

**PERJALANAN  
PUSAT STUDI BIOFARMAKA  
(PSB)  
menuju  
PUSAT STUDI BIOFARMAKA TROPIKA  
(Trop BRC)**



Komisi Nasional Akreditasi  
Pranata Penelitian dan  
Pengembangan  
PLM 046-INA



Komite Akreditasi Nasional  
LP-587-IDN

**Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB  
2016**



## KATA PENGANTAR

Pusat Studi Biofarmaka (PSB) LPPM-IPB merupakan pusat studi dibawah Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Institut Pertanian Bogor. PSB didirikan pada tahun 1998, dengan SK No118/K13/HK/OT/1998. Dibawah kepemimpinan Prof. Dr. Ir. Latifah K Darusman, MS (1998-2015), PSB terus melakukan kegiatan terkait biofarmaka, mulai dari menjalin kerjasama dengan *stakeholder*, peningkatan kegiatan *academic excellence* melalui litbangrap Iptek, penguatan kelembagaan, komersialisasi hasil riset dan diseminasi hasil riset melalui seminar, pelatihan kepada masyarakat, publikasi dan sebagainya.

Buku ini tersusun atas 3 bagian yaitu:

1. "Succes Story" Kerjasama Pusat Studi Biofarmaka Tropika (Trop BRC) dengan stakeholder
2. Produk Inovasi Unggulan
3. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Perjalanan Pusat Studi Biofarmaka (PSB) menjadi Pusat Studi Biofarmaka Tropika (Trop BRC) sampai dengan tahun 2016 tergambar dalam buku ini.

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu mewujudkan buku ini. Semoga buku ini bermanfaat.

Bogor, Agustus 2016

*Trop BRC*



# “SUCCESS STORY”

## KERJASAMA PUSAT STUDI BIOFARMAKA TROPIKA (TROP BRC) DENGAN *STAKEHOLDER*



**Pusat Studi Biofarmaka Tropika LPPM-IPB  
2016**



## **“SUCCESS STORY” KERJASAMA PUSAT STUDI BIOFARMAKA TROPIKA (TROP BRC) DENGAN *STAKEHOLDER***

*Stakeholder* atau pemangku kepentingan merupakan penentu terhadap aktivitas serta kinerja suatu organisasi. Begitu juga halnya dengan *stakeholder* dari Trop BRC yang menjadi kekuatan, penentu kebijakan dan penggerak majunya Trop BRC dalam kancah nasional dan internasional dalam bidang biofarmaka. Bersama dengan pemangku kepentingan, Trop BRC mengembangkan mandatnya dalam bidang biofarmaka untuk kepentingan Indonesia dan dunia.

Beberapa kerjasama yang pernah dilakukan Trop BRC dengan Stakeholder dan memberikan kontribusi yang besar bagi perkembangan Trop BRC antara lain dengan beberapa perusahaan seperti PT. Indofarma, PT. Bintang Toedjoe, PT. SOHO Industri Pharmasi, PT. Martina Bertho, termasuk dengan Gabungan Pengusaha Jamu (GP Jamu). Trop BRC juga menjalin kerjasama dengan pemerintah seperti Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian, Badan Pengawasan Obat dan Makanan, Kementerian Pertanian, juga dengan masyarakat seperti Kabupaten Bogor dan Kabupaten Sukabumi dalam penyediaan bahan baku dan lahan pertanian baik untuk industri maupun penelitian juga dalam hal diseminasi serta sosialisasi ilmu pengetahuan dan teknologi kepada masyarakat. Selain itu dilakukan juga kerjasama dengan Kabupaten Sukoharjo dalam Perbaikan Mutu Produk Berbasis *Good Manufacturing Practices* (GMP) untuk Pemenuhan Persyaratan Izin Edar dan Pengembangan Pemasaran. Kerjasama dengan mitra luar negeri Trop BRC berkolaborasi dengan universitas internasional di antaranya NARA Institute of Science and Technology (NAIST) Jepang, Gifu University Jepang dan Missouri University (MU) Amerika Serikat.

### **1. Kerjasama dengan PT. Indofarma (Persero) Tbk**

Kerjasama dengan PT. Indofarma telah dilakukan sejak Pusat Studi Biofarmaka berdiri yaitu pada tahun 1998. Kegiatan dimulai dengan penandatanganan MoU antara Lembaga Penelitian IPB yang pada saat itu diketuai oleh Prof. Dr. Ir. Dudung Darusman, MA dengan Direktur Utama PT. Indofarma saat itu Drs. Gunawan Pranoto. Lingkup kegiatan kerjasama pada saat itu meliputi penelitian, pengembangan dan komersialisasi sumberdaya keanekaragaman hayati yang meliputi bidang eksplorasi, konservasi dan budidaya, pengolahan produk, standardisasi, uji khasiat, serta hal-hal yang terkait dengan biofarmaka/*agromedicine*.

Untuk melakukan tindak lanjut MoU pada awal tahun 1999 ditandatangani Perjanjian Kerjasama antara Direktur PT. Indofarma saat itu Drs. Gunawan Pranoto dan Kepala Pusat Studi Biofarmaka saat itu Prof. Dr. Latifah K. Darusman, MS. Kegiatan kerjasama ini adalah pengembangan akar kuning (*Arcangelesia flava* Merr.) yang merupakan tanaman terpilih hasil kegiatan BIOTA MEDIKA sebagai Obat Asli Indonesia. Gambar kegiatan BIOTA MEDIKA dapat dilihat pada Gambar 1, sedangkan foto tanaman akar kuning dapat dilihat pada Gambar 2. Aktivitas yang dilakukan pada perjanjian kerjasama ini adalah:

- a. Ekstraksi dari specimen akar kuning hasil Ekspedisi Biota Medika dari dua lokasi, yaitu Bukit Tiga Puluh dan Cagar Biosfer 12.
- b. Uji hayati *in vitro* dan *in vivo* efek hepatoprotektor untuk hasil dari kedua ekstrak tersebut.
- c. Uji hayati toksisitas akut dan sub akut dari kedua ekstrak tersebut.



**Gambar 1.** Ekspedisi Biota Medika.

Kegiatan penelitian ini, dilanjutkan pada tahun 2000 dengan penandatanganan Perjanjian Kerjasama antara Direktur PT. Indofarma Drs. Gunawan Pranoto dan Kepala Pusat Studi Biofarmaka Prof. Dr. Latifah K. Darusman, MS. yang masing-masing menjabat saat itu.



**Gambar 2.** Tanaman Akar Kuning.

Kegiatan tahun kedua ini merupakan Pengembangan Akar kuning (*Arcangelisia flava* Merr.) sebagai Obat Asli Indonesia Tahap II, yang meliputi kegiatan berupa

- Ekstraksi alkaloid dari specimen akar kuning hasil Ekspedisi Biota Medika
- Uji *in vitro* efek hepatoprotektor untuk hasil dari ekstrak tersebut.

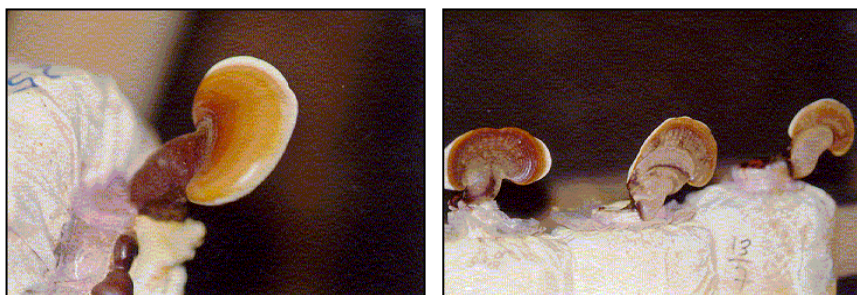
Hasil kegiatan ini, didaftarkan patennya pada tahun 2001 dengan judul Ekstrak Akar Kuning penggunaannya sebagai Hepatoprotektor. Paten ini akhirnya mendapatkan anugerah (granted) pada tahun 2011. (Gambar 3)



**Gambar 3.** Paten Hepatoprotektor



Pelaksanaan kerjasama pada tahun 1999, selain tentang penelitian akar kuning, juga dilakukan penelitian pada Ganoderma. Kegiatan kerjasama ini disyahkan dengan penandatanganan Perjanjian Kerjasama antara Direktur PT. Indofarma saat itu Drs. Gunawan Pranoto dan Kepala Pusat Studi Biofarmaka saat itu Prof. Dr. Ir. Latifah K. Darusman, MS., tentang Pengembangan *Ganoderma* sp. sebagai Biofarmaka. Gambar Ganoderma dapat dilihat pada Gambar 4. Kegiatan yang dilakukan dalam kerjasama ini adalah pembibitan dan pembuatan log, inkubasi log, produksi bibit *Ganoderma* sp. (*pre spawning* dan *spawning*), optimasi media tumbuh, induksi tubuh buah dan panen, analisis ekstrak, uji khasiat dan standardisasi dari serbuk dan ekstrak *Ganoderma* sp. (uji hayati *in vitro* untuk efek immunostimulasi) dan uji toksisitas akut – sub akut. Hasil penelitian ini pun didaftarkan sebagai paten bersama pada tahun 2002 dengan judul Minuman kesehatan ekstrak *Ganoderma lucidum*. Paten ini mendapatkan anugerah (granted) pada tahun 2012. (Gambar 5)



**Gambar 4.** Ganoderma.



**Gambar 5.** Paten Ganoderma.

Kerjasama dengan PT. Indofarma sempat vakum pada tahun 2001 hingga tahun 2013. Kemudian kerjasama kembali terbangun pada tahun 2014 melalui kegiatan penelitian konsorsium antara Pusat Studi Biofarmaka LPPM IPB, Balitro, BBPT dan PT. Indofarma dalam rangka pelaksanaan penelitian Insentif Riset Sistem Inovasi Nasional (InSINas). Judul penelitian konsorsium ini adalah Pengembangan obat herbal sebagai antihipertensi. Penelitian ini masih berlanjut hingga tahun 2016 ini. Saat ini, produk antihipertensi sudah memasuki tahap penyiapan skala produk untuk komersialisasi.

Nota kesepahaman/MoU antara IPB dan PT. Indofarma telah habis masa berlakunya, oleh karena itu pada tahun 2015, tepatnya pada tanggal 24 April 2015 telah dilakukan Penandatanganan MoU/Nota Kesepahaman Bersama antara Rektor IPB Prof. Dr. Ir. Herry Suhardiyanto, MSc. dan Direktur PT. Indofarma Tbk Arief Budiman, Akt.MBA dengan lingkup kerjasama dalam bidang pendidikan, penelitian dan pemberdayaan.

Pengisian kegiatan dalam payung MoU tersebut dilakukan dengan kegiatan penandatanganan Perjanjian Kerjasama antara Dr. Ir. Prastowo, M.Eng sebagai ketua LPPM-IPB dengan Direktur PT. Indofarma Arief Budiman, Akt., MBA., dalam pengembangan herbal terstandar pelangsing berbasis ekstrak asam gelugur dan kunci pepet. Foto asam gelugur dan kunci pepet dapat dilihat pada Gambar 6, sedangkan contoh produk yang sudah dibuat dapat dilihat pada Gambar 7. Kegiatan ini didanai oleh LPDP dan PT. Indofarma. Output yang telah dicapai adalah produk pelangsing yang akan dikomersialisasikan dan saat ini dalam tahap uji penyimpanan skala pilot.



**Gambar 6.** Asam Gelugur dan Kunci Pepet.



**Gambar 7.** Contoh produk antihipertensi dikemas skala pilot.

Kegiatan penelitian lainnya adalah melalui pendanaan dari Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI dan PT. Indofarma melalui skema penelitian RAPID (Riset Andalan Perguruan Tinggi dan Industri). Penelitian ini berjudul Pengembangan dan komersialisasi produk herbal terstandar antigout berbasis ekstrak sidaguri. Output yang diharapkan dari penelitian ini adalah komersialisasi produk antigout di PT. Indofarma.

Secara keseluruhan perjalanan kegiatan kerjasama dengan PT. Indofarma terangkum dalam Tabel 1. Diharapkan kerjasama dapat memberikan kebaikan baik bagi Pusat Studi Biofarmaka Tropika, IPB, PT. Indofarma maupun Indonesia.

Tabel 1. Perjalanan kegiatan kerjasama Trop BRC dan PT. Indofarma

NO	WAKTU	AKTIVITAS	RUANG LINGKUP
1	29 Oktober 1998	Penandatanganan MoU antara Lembaga Penelitian IPB dengan Direktur Utama PT. Indofarma	penelitian, pengembangan dan komersialisasi sumberdaya keanekaragaman hayati yang meliputi bidang eksplorasi, konservasi dan budidaya, pengolahan produk, standarisasi, uji khasiat, serta hal-hal yang terkait dengan biofarmaka/agromedicine
2	22 Maret 1999	Penandatanganan Perjanjian Kerjasama antara Direktur PT. Indofarma dan Kepala Pusat Studi Biofarmaka	Pengembangan Akar kuning( <i>Arcangelesia flava</i> Merr.) sebagai Obat Asli Indonesia
3	22 Maret 1999	Penandatanganan Perjanjian Kerjasama antara Direktur PT. Indofarma dan Kepala Pusat Studi Biofarmaka	Pengembangan <i>Ganoderma</i> sp. sebagai Biofarmaka
4	7 Juli 2000	Penandatanganan Perjanjian Kerjasama antara Direktur PT. Indofarma dan Kepala Pusat Studi Biofarmaka	Pengembangan Akar kuning( <i>Arcangelesia flava</i> Merr.) sebagai Obat Asli Indonesia Tahap II
5	1 April 2014	Penandatanganan Perjanjian Kerjasama Konsorsium (Pusat Studi Biofarmaka LPPM IPB, Balitro, BBPT dan PT. Indofarma) dalam penelitian Insentif Riset Sistem Inovasi Nasional (InSINas)	Pengembangan obat herbal sebagai antihipertensi
6	24 April 2015	Penandatanganan MoU/Nota Kesepahaman Bersama antara Rektor IPB dan Direktur PT. Indofarma	Kerjasama dalam bidang pendidikan, penelitian dan pemberdayaan
7	27 Mei 2015	Penandatanganan Perjanjian Kerjasama antara ketua LPPM-IPB dengan Direktur PT. Indofarma.	Pengembangan herbal terstandar pelangsing berbasis ekstrak asam gelugur dan kunci pepet
8	Mei 2016	Penelitian Riset Andalan Perguruan Tinggi dan Industri	Pengembangan dan komersialisasi produk herbal terstandar antigout berbasis ekstrak sidaguri

## 2. Kerjasama dengan PT. Bintang Toedjoe

Kerjasama diawali dengan penandatanganan MoU pada tanggal 21 Desember 2005 antara Direktur utama PT. Bintang Toedjoe Yozef D, Angkasa dengan kepala LPPM-IPB Prof. Dr. Rizal Syarief S.N. DESS yang masing-masing menjabat pada masa itu. Ruang lingkup kerjasama yaitu Penelitian dan pengembangan obat herbal.

Penerapan dari MoU ini diawali dengan penandatanganan Surat Perjian Kerjasama pada tanggal 10 April 2007 oleh Deputi Direktur PT. Bintang Toedjoe saat itu Ir. Yunawati Gandasmita, MSc., dengan Kepala LPPM saat itu Prof. Dr. Rizal Syarief S.N. DESS. Ruang lingkup penelitian dilanjutkan untuk pengembangan formula penurun kolesterol. Selain herbal penurun kolesterol PT. Bintang Toedjoe tertarik melakukan kerjasama penelitian dengan Trop BRC pada bidang lain. Pada tahun yang sama tepatnya pada tanggal 10 Juli 2007 dilakukan penandatanganan surat perjanjian kerjasama antara Direktur utama PT. Bintang Toedjoe Budi saat itu Dharma Wreksoatmodjo dengan Kepala LPPM yang menjabat pada saat itu Prof. Dr. Rizal Syarief S. DESS. Kerjasama yang dilakukan mencakup:

1. Penyediaan bahan baku, ekstraksi, dan *scalling up*
2. Uji *in vitro* antiinflamasi dengan penentuan daya inhibisi ekstrak sidaguri, seledri, dan jahe merah terhadap enzim siklooksigenase
3. Uji *in vivo* antiinflamasi dengan hewan uji coba tikus
4. Uji *in vivo* analgesik dengan hewan uji coba tikus
5. Analisis data dan pelaporan

Penelitian berlanjut dengan melakukan penandatanganan perjanjian kerjasama pada tanggal 16 Mei 2008 antara Direktur utama PT. Bintang Toedjoe JB Apik Ibrahim dengan Kepala LPPM Prof. Dr. Bambang Pramudya, M.Eng yang masing-masing menjabat pada masa tersebut. Cakupan penelitian yaitu Uji *in vivo* antiinflamasi dan analgesik dengan hewan uji coba tikus, uji toksisitas akut dan analisis serta pelaporan. Di tahun yang sama tepatnya pada tanggal 20 Juni kembali dilakukan penandatanganan kerjasama mengenai penelitian yang sudah memasuki tahap III, para pihak sepakat bahwa penelitian tahap III tersebut akan dilakukan dengan berbasis pada formula yang diperoleh dari hasil penelitian tahap I dan II, dengan lingkup kegiatan:

- a. Pembuatan ekstrak formula secara skala komersil
- b. Toksisitas sub kronik dengan kegiatan pendukung lainnya
- c. Uji Klinik

Penelitian berlanjut ke tahap IV pada tanggal 11 Juni 2009 para pihak yang saat itu masing-masing dijabat oleh JB Apik Ibrahim sebagai Direktur utama PT. Bintang Toedjoe dan Prof. Dr. Bambang Pramudya, M.Eng sebagai Kepala LPPM-IPB melakukan penandatanganan Surat Perjanjian Kerjasama. Para pihak sepakat bahwa untuk melanjutkan hasil proyek penelitian dengan fokus menghasilkan formula obat herbal terstandar untuk antirematik/antiinflamasi (formula) dengan melakukan kegiatan penelitian khasiat antiinflamasi kuratif atas formula berdasarkan ketentuan yang disepakati dalam perjanjian (uji khasiat), dengan lingkup:

- a. Pembuatan ekstrak formula untuk keperluan penelitian;
- b. Uji khasiat antiinflamasi dengan analisis histopatologi dilakukan sebanyak 4 kali

Perjanjian kerjasama lainnya yaitu pada tanggal 9 November 2009. Penelitian tahap IV ini berbasis pada hasil penelitian tahap I, II dan III yang berjudul "Fitofarmaka Berbasis Ekstrak Jati Belanda sebagai Penurun Kolesterol dan Antiaterosklerosis":

- a. Uji klinik, meliputi:
  - Tahap I: uji klinik untuk mengetahui efek penurunan kolesterol dari ekstrak berbasis jati belanda
  - Tahap II: uji klinik terhadap formula yang telah dioptimasi berdasarkan hasil uji klinik Tahap I
- b. Uji aktivitas zat penanda terhadap enzim pembentuk kolesterol dan pemurnian ekstrak
- c. Optimasi pembuatan ekstrak dari formula uji klinik termasuk optimasi pembuatan ekstrak untuk skala komersil.

Foto tanaman Jati Belanda dapat dilihat pada Gambar 8.



**Gambar 8.** Tanaman Jati Belanda.

Untuk penerapan langsung ke aktivitas tersebut dilakukan penandatanganan perjanjian kerjasama antara Deputy Direktur PT. Bintang Toedjoe yang menjabat saat itu Ir. Yunawati Gandasasmita, MSc dengan Prof. Dr. Bambang Pramudya, M.Eng sebagai Kepala LPPM saat itu pada tanggal 22 Oktober 2010.

Di tahun yang sama tepatnya pada tanggal 25 Oktober 2010 pejabat yang sama menandatangani perjanjian kerjasama yang menyepakati bahwa penelitian akan dilakukan dengan berbasis pada hasil penelitian yang telah dilaksanakan dengan Perjanjian I yang mengikat para pihak, dengan lingkup:

- a. Uji keamanan (Uji toksisitas Sub Kronik terhadap formula yang telah dikembangkan sebelumnya)
- b. Standardisasi ekstrak, fraksinasi, karakterisasi dan identifikasi golongan senyawa aktif formula terbaik.

Di tahun 2011 MoU antara PT. Bintang Toedjoe dengan IPB telah berakhir masa berlakunya selama 5 tahun, sehingga pada tanggal 17 Januari 2011 dilakukan penandatanganan perpanjangan MoU antara Direktur utama PT. Bintang Toedjoe dan kepala LPPM-IPB yang menjabat pada masa tersebut. Penelitian yang berlangsung selama lebih kurang lima tahun menghasilkan paten yang didaftarkan pada tahun 2010 dengan nomor P00201000023 dan judul paten Formula ekstrak terstandar penurun kolesterol berbasis ekstrak daun jati belanda. Rangkuman aktivitas Trop BRC dengan PT. Bintang Toedjoe dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perjalanan kegiatan kerjasama Trop BRC dan PT. Bintang Toedjoe

NO	WAKTU	AKTIVITAS	RUANG LINGKUP
1	21 Desember 2005	Penandatanganan MoU antara Direktur utama PT. Bintang Toedjoe dengan kepala LPPM Prof. Dr. Rizal Syarief S.N.DESS	Penelitian dan pengembangan obat herbal
2	10 April 2007	Penandatanganan Perjanjian kerjasama antara Deputi direktur PT. Bintang Toedjoe dengan Kepala LPPM	Penelitian dilanjutkan untuk pengembangan formula penurun kolesterol
3	10 Juli 2007	Penandatanganan perjanjian kerjasama antara Direktur utama PT Bintang dengan Kepala LPPM	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyediaan bahan baku, ekstraksi, dan scalling up</li> <li>2. Uji <i>in vitro</i> antiinflamasi dengan penentuan daya inhibisi ekstrak sidaguri, seledri, dan jahe merah terhadap enzim siklooksigenase</li> <li>3. Uji <i>in vivo</i> antiinflamasi dengan hewan uji coba tikus</li> <li>4. Uji <i>in vivo</i> analgesic dengan hewan uji coba tikus</li> <li>5. Analisa data dan pelaporan</li> </ol>
4	16 Mei 2008	Penandatanganan perjanjian kerjasama antara Direktur utama PT. Bintang Toedjoe Kepala LPPM	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uji <i>in vivo</i> antiinflamasi dan analesik dengan hewan uji coba tikus</li> <li>2. Uji toksisitas akut</li> <li>3. Analisa data dan pelaporan</li> </ol>
5	20 Juni 2008	Penandatanganan perjanjian kerjasama antara Direktur utama PT. Bintang Toedjoe saat itu dengan Kepala LPPM	Para Pihak sepakat bahwa Penelitian tahun III tersebut akan dilakukan dengan berbasis pada Formula yang diperoleh dari hasil penelitian tahun I dan II.
6	11 Juni 2009	Penandatanganan perjanjian kerjasama antara Direktur utama PT. Bintang Toedjoe dengan Kepala LPPM	Para Pihak sepakat bahwa untuk melanjutkan hasil proyek penelitian dengan fokus menghasilkan formula obat herbal terstandar untuk antirematik/antiinflamasi (Formula) dengan melakukan kegiatan penelitian khasiat antiinflamasi kuratif atas formula berdasarkan ketentuan yang disepakati dalam perjanjian (Uji Khasiat)
7	9 November 2009	Penandatanganan perjanjian kerjasama antara Direktur utama PT. Bintang Toedjoe Kepala LPPM	Penelitian Tahap IV, dengan berbasis pada formula yang diperoleh dari hasil penelitian tahun I, II, dan III yang berjudul "Fitofarmaka Berbasis Ekstrak Jati Belanda sebagai Penurun Kolesterol dan Antiaterosklerosis"
8	22 Oktober 2010	Penandatanganan perjanjian kerjasama antara Deputi Direktur PT. Bintang Toedjoe saat itu Yunawati Gandasasmita dengan Kepala LPPM saat itu Prof. Dr. Bambang Pramudya, M.Eng	Penelitian Tahap IV, dengan berbasis pada hasil penelitian tahun III yang berjudul "Fitofarmaka Berbasis Ekstrak Jati Belanda sebagai Penurun Kolesterol dan Antiaterosklerosis"
9	25 Oktober 2010	Penandatanganan perjanjian kerjasama antara Deputi Direktur PT. Bintang Toedjoe dengan Kepala LPPM	Para Pihak sepakat bahwa penelitian akan dilakukan dengan berbasis pada hasil penelitian yang telah dilaksanakan dengan Perjanjian
10	17 Januari 2011	Penandatanganan MoU antara Direktur utama PT Bintang dengan Kepala LPPM	Melaksanakan serangkaian proyek penelitian dengan fokus untuk membuat dan/atau mengembangkan sejumlah formula herbal yang berasal dari sumberdaya hayati

### 3. PT. SOHO Industri Pharmasi

Kerjasama Trop BRC dengan PT. SOHO Industri Pharmasi dimulai dengan pembangunan dan pengembangan Industri Temulawak di Kabupaten Sukabumi. Penandatanganan MoU dilakukan oleh 2 orang pejabat dari PT. SOHO, 2 orang pejabat pemerintahan dan 1 orang pejabat IPB pada tanggal 19 Februari 2010. Kelima orang tersebut yaitu :

1. T Agustina Widiyanti (Direktur PT. SOHO Industri Farmasi)
  2. dr. Hindrianto Lukas, MBA (Managing Direktur PT. SOHO Industri Farmasi)
  3. Dr. Ir. Ahmad Dimiyati, MS (Direktur Jendral Hortikultura)
  4. Drs. H. Sukmawijaya, MM (Bupati Kabupaten Sukabumi)
  5. Dr. Ir. Anas Miftah Fauzi, M.Eng (Wakil Rektor IPB Bidang Riset dan Kerjasama)
- Penandatanganan kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 9.



**Gambar 9.** Penandatanganan MoU.

Pada tahun 2013 peneliti Trop BRC mendapatkan dana kompetitif penelitian dari Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi skema Riset Andalan Perguruan Tinggi dengan Industri (RAPID). Judul Proposalnya adalah Penelitian dan Pengembangan Produk Herbal Berbasis Nanokurkuminoid. Hibah ini mengharuskan komersialisasi produk dan PT. SOHO sebagai industri yang kedepannya akan mengkomersialisasikan produk hasil penelitian tersebut. Penelitian berhasil didanai selama 3 tahun sampai dengan tahun 2015. Luaran dari penelitian ini berupa pengajuan UBER HKI yang disubmit pada tahun 2015.

Pada tanggal 14 Mei 2014 telah dilakukan penandatanganan kerjasama antara Direktur PT. SOHO Industri Pharmasi Tjoa Agustina Widiyanti dengan Ketua LPPM-IPB Dr. Ir. Prastowo, MEng. Kerjasama yang dilakukan terkait desain taman herbal, persiapan lahan dan pembuatan taman herbal serta pemeliharaannya selama 3 bulan di Desa Cihanyawar kecamatan Nagrak Sukabumi. Pada tahun 2014 dimulailah pengembangan kawasan temulawak tersebut PT. SOHO bersama-sama dengan Trop BRC berupaya menjadikan kawasan tersebut menjadi kebun Temulawak terbesar di Indonesia. Kerjasama ini selalu diperbaharui dan dikembangkan, hal ini tercermin dengan kembali ditandatanganinya perjanjian kerjasama antara Dr. Ir Prastowo MEng (Ketua LPPM IPB), Ludovic Pierre Jacques Henri Toulemonde (Presiden Direktur PT. SOHO Industri Pharmasi), Yudi Reynaldi (Project Management Senior Manager) dan Dr. Irmanida Batubara, MS. (Kepala Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB) pada tanggal 19 Mei 2015. Lingkup kegiatannya yaitu Penanaman dan Pemeliharaan Tanaman Temulawak. Usaha ini memberikan hasil yang baik dengan diresmikannya Kebun Temulawak SOHO Center Excellence in Herbal Research (SCHER) pada tanggal 14 Agustus 2015 (Gambar 10).



**Gambar 10.** Peresmian SCHER.

Dalam bidang penelitian dan komersialisasi produk PT. SOHO Industri Farmasi dengan Trop BRC kembali melakukan kerjasama dengan memperoleh dana melalui Program Bantuan Penelitian Riset Inovatif-Produktif Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (RISPRO LPDP) program tahun 2014 yang merupakan program pertama dana LPDP. Judul penelitiannya Pengembangan Fungsi Fisiologis Aktif dan Produksi serta Komersialisasi Ramuan Fungsional Berbasis Kumis Kucing. Gambar Minuman Kumis Kucing dapat dilihat pada Gambar 12. Penelitian dana LPDP berlanjut untuk tahun ke-2 pada awal tahun 2016 dan saat ini produk komersial minuman herbal berbasis kumis kucing dalam tahap persiapan produksi skala pilot menuju skala produksi yang akan dikomersialisasikan oleh PT. SOHO. Pengaturan royaltipun sudah disepakati dengan penandatanganan perjanjian kerjasama antara Ketua LPPM-IPB Dr. Ir. Prastowo, MEng dengan Direktur PT. SOHO Industri Farmasi Tjoa Agustina Widiyanti pada tanggal 27 April 2015.



**Gambar 11.** Minuman Kumis Kucing.



PT. SOHO Industri Pharmasi senantiasa mendukung kegiatan Trop BRC baik dalam bidang penelitian maupun non penelitian. PT. SOHO menjadi sponsor utama pada Internasional Symposium Temulawak yang ke-2 (tahun 2011) dan ke-3 (tahun 2015) yang diselenggarakan oleh Top BRC (Gambar 12). Aktivitas kerjasama Trop BRC dan PT. SOHO Industri Pharmasi terangkum dalam Tabel 3.



**Gambar 12.** Booth PT. SOHO pada kegiatan Festival Jamu IST3 2015.

**Tabel 3.** Perjalanan kegiatan kerjasama Trop BRC dan PT. SOHO Industri Pharmasi

NO	WAKTU	AKTIVITAS	RUANG LINGKUP
1	19 Februari 2010	Penandatanganan MoU antara Direktur PT. SOHO Industri Farmasi, Managing Direktur PT. SOHO Industri Pharmasi, Direktur Jendral Hortikultura, Bupati Kabupaten Sukabumi dan Wakil Rektor IPB Bidang Riset dan Kerjasama	Pengembangan Industri Temulawak di Kabupaten Sukabumi oleh PT. SOHO INDUSTRI PHARMASI
2	2013-2015	Penelitian dana Kemendikbud Riset Andalans Perguruan Tinggi dengan Industri (RAPID)	Penelitian dan Pengembangan Produk Herbal Berbasis Nanokurkuminoid
3	14 Mei 2014	Penandatanganan kerjasama antara Direktur PT. SOHO Industri Pharmasi Tjoa Agustina Widiyanti dengan Ketua LPPM-IPB Dr. Ir. Prastowo, MEng	Kerjasama dalam mendesain taman herbal, persiapan lahan dan pembuatan taman herbal serta pemeliharannya selama 3 bulan di Desa Cihanyawar kecamatan Nagrak Sukabumi
4	2014 (thn 1) 2016 (thn 2)	Program Bantuan Penelitian Riset Inovatif-Produktif Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (RISPRO LPDP)	Pengembangan Fungsi Fisiologis Aktif dan Produksi serta Komersialisasi Ramuan Fungsional Berbasis Kumis Kucing
5	17 April 2015	Penandatanganan perjanjian kerjasama antara Ketua LPPM-IPB dengan Direktur PT. SOHO Industri Pharmasi	Pemanfaatan hasil penelitian hingga komersialisasi minuman fungsional berbasis kumis kucing
6	19 Mei 2015	Penandatanganan Perjanjian kerjasama antara Ketua LPPM IPB, Presiden Direktur PT. SOHO Industri Pharmasi, Project Management senior Manager dan Kepala Pusat Studi Biofarmaka	Penanaman dan Pemeliharaan Tanaman temulawak
7	2012 dan 2015	Sebagai sponsor utama Seminar Internasional Temulawak ke-2	

#### 4. Gabungan Pengusaha (GP) Jamu

GP Jamu yang saat itu diketuai oleh Dr. Charles Saerang dan Rektor IPB Prof. Dr. Ir. Herry Suhardiyanto berkomitmen untuk bekerjasama dengan IPB melalui Trop BRC diawali dengan menandatangani MoU pada tanggal 22 September 2008. Ruang lingkup aktivitas yang disepakati yaitu:

- Melaksanakan pelatihan dan magang yang berkaitan dengan pengembangan sumber daya alam untuk bahan baku obat tradisional/jamu
- Melaksanakan penelitian dasar dan pengembangan produk-produk jamu dan kosmetik tradisional yang baru, terutama yang dapat dipatenkan
- Melaksanakan penyusunan dan penentuan arah pengembangan jamu Indonesia bersama para pelaku industri jamu dalam kaitannya dengan perumusan dan penyelenggaraan pendidikan jamu.

Trop BRC yang merupakan salah satu Pusat Unggulan Iptek dibawah arahan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi pada saat itu mendorong komersialisasi produk hasil penelitian Trop BRC dengan memfasilitasi dan membantu hasil-hasil penelitian bidang biofarmaka dan pengembangan Jamu di Indonesia dengan menandatangani MoU antara Dr Yohan (Plt. Asisten Deputi Kompetensi Kelembagaan Kemenristek ), Latifah K Darusman (Kepala Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB dan Charles Saerang (Ketua Gabungan Pengusaha Jamu saat itu) pada tanggal 22 Juli 2013. Penandatanganan disaksikan oleh Mentri Riset dan Teknologi pada saat itu Dr. Ir. H. Gusti Muhammad Hatta, MS (Gambar 13).



**Gambar 13.** Penandatanganan MOU antara Trop BRC, Kemenristek dan GP Jamu.

GP Jamu bersama PSB dan IPB melakukan pelestarian jamu melalui kegiatan Gerakan Minum Jahe Bersama yang diadakan pada tanggal 27 September 2014 di Kampus IPB Darmaga. Bapak Rektor IPB, Wakil Rektor IPB dan Ketua Umum GP Jamu saat itu Bapak Charles Saerang, bersama-sama minum jahe (Gambar 14).



**Gambar 15.** Gerakan Minum Jahe Bersama

GP Jamu mendukung aktivitas non riset Trop BRC dengan berpartisipasi dalam pameran Festival jamu pada kegiatan Internasional Symposium Temulawak ke-3 yang diselenggarakan Trop BRC pada tanggal 2-3 September 2015. Selain itu, Ketua Umum GP Jamu yang baru dilantik tahun 2015, Dwi Ranny Pertiwi Zarman, SE., MH., juga menjadi pembicara pada kegiatan ini (Gambar 15).



**Gambar 15.** Ketua Umum GP Jamu pada IST3.

## 5. PT. Martina Berto Tbk

Pada tanggal 14 Juni 2013, penandatanganan MoU antara Samuel E. Pranata (Direktur PT. Martina Berto) dengan Prof. Dr. Herry Suhardiyanto MSc. (rektor IPB) dan penandatanganan Perjanjian Kerjasama antara Prof. Dr. Ir. Bambang Pramudya N, M.Eng (LPPM IPB) dengan Samuel E. Pranata (Direktur PT. Martina Berto). Lingkup Perjanjian adalah kerjasama kemitraan di bidang Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Hayati Indonesia untuk Kosmetik dan Herbal Indonesia. Gambar 16 penandatanganan kerjasama. Saat ini Trop BRC sedang dalam tahap penyusunan perjanjian kerjasama bidang pengembangan seri produk anti-jerawat berbasis ekstrak kayu secang terstandar dengan PT. Martina Berto.



**Gambar 16.** Penandatanganan MoU IPB dengan PT Martina Berto.

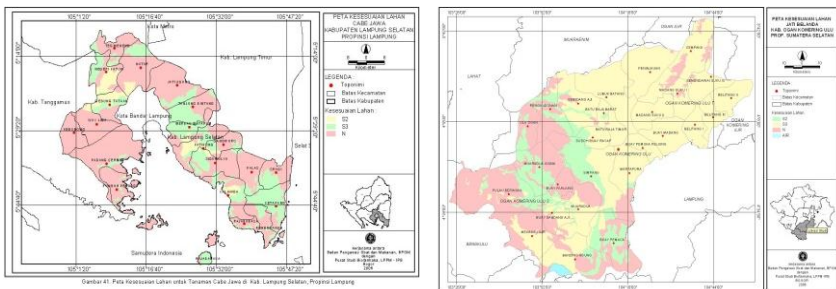
Sampai saat ini PT. Martina Berto terus mendukung penelitian bersama dan memberikan kontribusinya pada kegiatan-kegiatan seminar dan workshop serta pelatihan yang diselenggarakan oleh Trop BRC. Diantaranya sebagai sponsor pada kegiatan Dies Natalis Trop BRC yang ke-15 tahun 2013 melalui Kampong Djamu Organik (KADO) PT. Martina Berto. Selain itu, kegiatan Summer Course IPB dengan tema "Jamu, an Indonesian Traditional Medicine and Culture for Healthy Society" juga melakukan kunjungan ke KADO.

## 6. Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM)

Badan Pengawas Obat dan Makanan merupakan *stakeholder* Trop BRC yang sangat berpengaruh dan menjadi acuan dalam pengembangan produk hasil penelitian Trop BRC. BPOM dan IPB menandatangani MoU antara Drs. Ruslan Aspan, MM yang menjabat Deputy Bidang Pengawasan Obat Tradisional Kosmetik dan Produk Komplemen pada saat itu dengan Dr. Ir. Asep Saefuddin, M.Sc Wakil Rektor Bidang Pengembangan Industri, Penelitian dan Kerjasama IPB yang menjabat saat itu. Penandatanganan dilaksanakan pada tanggal 24 Februari 2004 dengan lingkup kerjasama Penelitian Pengembangan bidang Sumberdaya Manusia, Sumberdaya Alam, Produk Iptek dalam Upaya Pengembangan Obat Asli Indonesia.

Pada tanggal 4 Januari 2005 dilakukan Penandatanganan MoU antara, Dra. Rosmulyati Ilyas, Kepala Pusat Riset Obat dan Makanan, Badan Pengawas Obat dan Makanan saat itu dan Prof. Dr.Ir. H. Rizal Syarief S., DESS Kepala LPPM-IPB saat itu dengan kerjasama dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengembangan obat dan makanan termasuk obat tradisional. Implementasi dari MoU tersebut pada tanggal 1 Februari 2005 dilakukan penandatanganan perjanjian kerjasama antara Dra. Rosmulyati Ilyas Pejabat Pembuat Komitmen BPOM RI dengan Prof. Dr. Ir. Latifah K. Darusman, MS Kepala Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB serta Dra. Mawarwati Djamliuddin, mengetahui Kuasa Pengguna Anggaran BPOM RI yang masing-masing menjabat pada masa tersebut. Kerjasama dalam bidang penelitian dengan berjudul "Kajian Budidaya Tanaman Unggulan Berbasis Produksi Bahan Bioaktif: Studi pada Jati Belanda, Jambu Biji".

Kerjasama lain BPOM dan Trop BRC adalah Penelitian / Survei Pangsa Pasar Obat Asli Indonesia Domestik dan Ekspor dan Penelitian Pemetaan Tanaman Obat di Sentra Produksi di Sumatera Bagian Selatan dan Kalimantan Barat. Kedua kerjasama tersebut dituangkan dalam surat perjanjian kerjasama yang ditandatangani oleh Dra. Rosmulyati Ilyas Pembuat Komitmen Satker Pusat Riset Obat dan Makanan BPOM RI dan Prof. Dr. Ir. Latifah K. Darusman, MS Kepala Pusat Studi Biofarmaka IPB yang menjabat pada masanya. Berturut-turut perjanjian tersebut ditandatangani pada tanggal 27 Februari dan 14 Maret 2006. Contoh Peta Kesesuaian Lahan dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Peta Kesesuaian Lahan

Dalam bidang non riset BPOM turut mendukung kegiatan Trop BRC dengan bersama-sama dalam menyusun Roadmap jamu serta menjadi panitia bersama pada IST3 2015 dan peserta pameran pada kegiatan Festival Jamu yang diselenggarakan oleh Trop BRC Gambar 6). Aktivitas kerjasama Trop BRC dan BPOM terangkum dalam Tabel 4.



**Gambar 18.** Booth BPOM pada Festival Jamu IST3 2015.

**Tabel 4.** Perjalanan kegiatan kerjasama Trop BRC dan BPOM

NO	WAKTU	AKTIVITAS	RUANG LINGKUP
1	24 Februari 2004	Penandatanganan MoU antara Deputi Bidang Pengawasan Obat Tradisional Kosmetik dan Produk Komplemen, Wakil Rektor Bidang Pengembangan Industri, Penelitian dan Kerjasama IPB	Penelitian Pengembangan bidang Sumberdaya Manusia, Sumberdaya Alam, Produk Iptek dalam Upaya Pengembangan Obat Asli Indonesia
2	4 Januari 2005	Penandatanganan MoU antara Kepala Pusat Riset Obat dan Makanan, Badan Pengawas Obat dan Makanan Kepala LPPM IPB	Kerjasama dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengembangan obat dan makanan termasuk obat tradisional
3	1 Februari 2005	Penandatanganan Perjanjian Kerjasama Pejabat Pembuat Komitmen BPOM RI dengan Kepala Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB mengetahui Kuasa Pengguna Anggaran BPOM RI	Penelitian yang berjudul "Kajian Budidaya Tanaman Unggulan Berbasis Produksi Bahan Bioaktif: Studi pada Jati Belanda, Jambu Biji"
4	27 Februari 2006	Penandatanganan Perjanjian kerjasama antara Pembuat Komitmen Satker Pusat Riset Obat dan Makanan BPOM RI dan Kepala Pusat Studi Biofarmaka IPB	Penelitian /Survei Pangsa Pasar Obat Asli Indonesia Domestik dan Ekspor
5	14 Maret 2006	Penandatanganan Perjanjian kerjasama antara Pembuat Komitmen Satker Pusat Riset Obat dan Makanan BPOM RI dan Kepala Pusat Studi Biofarmaka IPB	Penelitian Pemetaan Tanaman Obat di Sentra Produksi di Sumatera Bagian Selatan dan Kalimantan Barat
6	2015	Tergabung dalam kepanitiaian pelaksanaan Seminar Internasional Temulawak ke-3 dan menjadi peserta stand pameran Festival Jamu pada kegiatan tsb.	

## 7. Kementerian Pertanian

Pada tanggal 7 Juli 2003 dilakukan penandatanganan Perjanjian Kerjasama antara Sri Mulatwati, SP (Pemimpin Proyek Pengembangan Agribisnis Hortikultura Pusat) dan Prof. Dr. Ir. Latifah K. Dariusman, MS (Kepala Pusat Studi Biofarmaka saat itu). Ruang lingkup kegiatan yaitu pengadaan jasa konsultasi pekerjaan analisis bioaktif dan agrobiofisik tanaman obat serta pengembangan produk berbasis endofit dari tanaman obat.

Tahun 2004 Trop BRC mendapatkan dana hibah dari Departemen Pertanian sehingga memperoleh alat-alat laboratorium yang sangat membantu dalam kemajuan penelitian di Trop BRC. Alat-alat yang diperoleh yaitu *freeze dryer*, UV-VIS dan FTIR (Gambar 19).



**Gambar 19.** UV VIS dan FTIR

Tahun 2012 dan 2015 International Symposium Temulawak 2 dan 3 Kementerian Pertanian selalu mendukung Trop BRC dalam kepanitiaian bersama dan keikutsertaan dalam pameran/festival jamu yang diadakan Trop BRC (Gambar 20).



**Gambar 20.** Booth Kementerian Pertanian pada Festival Jamu IST3.

## 8. Kementerian Koordinator (Kemenko) Bidang Perekonomian

Trop BRC dengan Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian merupakan kerjasama non riset. Dimulai dengan kegiatan sarasehan jamu untuk dapat menyusun program, melaksanakan seminar jamu atau *roundtable* jamu. Pada tanggal 24 Desember 2013 Kemenko bidang perekonomian mengadakan FGD Kebijakan Pengembangan Jamu dan Rempah dengan Trop BRC sebagai tuan rumah, FGD Sinkronisasi kebijakan Jamu di Hotel Santika Bogor pada tanggal 15 November 2013. Agenda kegiatan diantaranya adalah evaluasi roadmap pengembangan jamu 2011-2025 dan pemaparan konsep naskah akademik RUU jamu serta saintifikasi jamu.



**Gambar 21.** Diskusi Roadmap Jamu & draft Naskah Akademik Jamu



Kemenko Bidang perekonomian selalu mendukung kegiatan yang diselenggarakan oleh Trop BRC diantaranya menjadi sponsor pada dies natalis IPB ke-50 dan Trop BRC ke-15 pada tahun 2013 (Gambar 22). Pada seminar internasional temulawak ke-2 dan ke-3 (IST2 tahun 2011 dan IST3 tahun 2015) Kemenko bidang perekonomian ikut tergabung dalam kepanitian bersama dan membantu terselenggaranya kegiatan.



**Gambar 22.** Aktivitas bersama Trop BRC yang didukung oleh Kemenko Bidang Perekonomian.

## 9. Gifu University

*Letter of Intent* antara Research and Community Empowerment Institute of Bogor Agricultural University (cq. Biopharmaca Research Center dan Laboratory of Chemistry of Natural Products Department of Applied Biological Science Gifu University Japan ditandatangani oleh Prof. Dr. Ir. Latifah K. Darusman, MS selaku kepala PSB saat itu, Prof. Tohru Mitsunaga; Kepala Laboratory of Chemistry of Natural Products Department of Applied Biological Science Gifu University Japan dan Prof. Dr. Rizal Syarif Sjaiful Nazli, DESS; Kepala LPPM-IPB saat itu. Ruang lingkup kegiatan eksplorasi dan identifikasi sumber biofarmaka terpilih, pencarian senyawa aktif dan pengembangan prosedur standar operasional pertanian dan produk/ekstrak.

*Leter of Agreement* untuk kerjasama penelitian ditandatangani pada tanggal 1 April 2010 dengan tema penelitian Potensi tanaman obat Indonesia sebagai inhibitor tirosinase; penapisan, penentuan senyawa penciri dan standardisasi dan Pengembangan formula sediaan salep dan metode kontrol kualitas ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan*) sebagai anti jerawat.

Pada tanggal 25 November 2010 Prof. Hideki Mori (President Gifu University) dan tanggal 2 Desember 2010 Prof. Herry Suhardiyanto (Rektor IPB) menandatangani *Agreement of Academic Exchange* di Negara masing-masing. Perjanjian ini diperpanjang pada November 2015 yang lalu.

Penelitian bersama antara Trop BRC dengan Gifu University terus berjalan, diantaranya penelitian Kerjasama Luar Negeri dan Publikasi Internasional selama 3 tahun dari tahun 2013 sampai dengan 2015 berjalan baik. Sejumlah publikasi internasional dan nasional terakreditasi telah dihasilkan. Peneliti dan dosen dari Gifu University dan IPB saling mengunjungi dan memberikan kuliah umum. Tabel 5 publikasi bersama Trop BRC & Gifu University.

Tabel 5. Publikasi Bersama TropBRC dan Gifu University

NO	JUDUL ARTIKEL	PENULIS	NAMA JURNAL	VOLUME, NOMOR, DAN HALAMAN TAHUN TERBIT
1	Screening antiacne potency of Indonesian medicinal plants: antibacterial, lipase inhibition, and antioxidant activities	Irmanida Batubara, Tohru Mitsunaga, Hideo Ohashi	Journal Wood Science	5,(3):230-235, 2009
2	Antimicrobial and GTase inhibitory activity of crude methanol extract of plants from Java and Kalimantan	Harlinda Kuspradini, Irmanida Batubara, Tohru Mitsunaga	Jurnal Ilmu dan Teknologi Kayu Tropis	8(1):39-46, 2010
3	Brazilin from <i>Caesalpinia sappan</i> wood as an antiacne agent	Irmanida Batubara, Tohru Mitsunaga, Hideo Ohashi	Journal Wood Science	56(1):77-81, 2010
4	Potency of Indonesian Medicinal Plants as Tyrosinase Inhibitor and Antioxidant Agent	Irmanida Batubara, Latifah K Darusman, Tohru Mitsunaga, Min Rahminiwati, Edy Djauhari	Jornal of Biological Science	10(2):138-144 2010
5	Anti-acne and Tyrosinase Inhibition Properties of Taxifolin and Some Flavanonol Rhamnosides from <i>Kempas (Koompassia malaccensis)</i>	Irmanida Batubara, Harlinda Kuspradini, and Tohru Mitsunaga	Jornal of Indonesian Wood Research Society	1(1):45-49, 2010
6	Brazilin content antioxidantive and lipase inhibition effect of sappanwood ( <i>Caesalpinia sappan</i> ) from Indonesia	Irmanida Batubara, Mohamad Rafi, Siti Sa'diah, M Agung Zaim, Susi Indariani, Tohru Mitsunaga	Journal of Chemistry and Chemical Engineering	4(10):50-55 2010
7	Isolation, Identification and Tyrosinase Inhibitory Activities of the Extractives from <i>Allamanda cathartica</i>	Kosei Yamauchi, Tohru Mitsunaga, Irmanida Batubara	Natural Resources	2(3):167-172 2011
8	Flavonoid from <i>Intsia palembanica</i> as skin whitening agent	Irmanida Batubara, Latifah K Darusman Tohru Mitsunaga, H Aoki, Min Rahminiwati, Edy Djauhari, K Yamauchi	Journal of Biological Sciences	11(8):475-480 2011
9	Indonesian Kepel Fruit ( <i>Stelechorcarpus burahol</i> ) as Oral Deodorant	H S Darusman, M Rahminiwati, S Sadiah, I Batubara, LK Darusman, T Mitsunaga	Research Journal of Medicinal Plants	6(2):180-188 2012
10	TNF-alpha Production Inhibitory Activity, Phenolic, flavonoid and Tannin contents of Selected Indonesian Medicinal Plants	I Batubara, S Kotsuka, K Yamauchi, H Kuspradini, T Mitsunaga LK Darusman	Research Journal of Medicinal Plants	6:406-415 2012
11	Tyrosinase Kinetic Inhibition of Active Compounds from <i>Intsia palembanica</i>	LK Darusman, I Batubara, T Mitsunaga, M Rahminiwati, E Djauhari, K Yamauchi	Research Journal of Medicinal Plants	6(8):615-620 2012
12	Pengaruh Inhalasi Aroma Temulawak Terhadap Aktivitas Syaraf Simpatik Dan Suhu Jaringan Adiposa Coklat	Waras Nurcholish Irmanida Batubara, Irma H Suparto, Siti Sa'diah, Tohru Mitsunaga	Jurnal Bahan Alam Indonesia	8(4):270-273, 2013
13	Use of Indonesian Medicinal plants Products Againsts Acne	Irmanida Batubara, Tohru Mitsunaga	Agricultural Science	1:11-30, 2013



14	The Effect of <i>Zingiber zerumbet</i> Essential oils and Zerumbone Inhalation Body Weight of Sprague Dawley Rat	Irmanida B, Irma Suparto, Siti Sa'diah, R. Matsuoka, T. Mitsunaga	Pakistan Journal of Biological Science	16 (19):1028-1033, 2013
15	Novel quercetin glucosides from <i>Helminthostachys zeylanica</i> root and accelatory activity of melanin biosynthesis.	K. Yamauchi, T Mitsunaga, I Batubara	Journal of Natural Medicines.	67:369-374 2013
16	Synthesis of quercetin glycosides and their melanogenesis acceleration activity in B16 melanoma cells.	Kosei Yamauchi, Tohru Mitsunaga, Irmanida Batubara.	Bioorganic and Medicinal Chemistry	22: 937-944 2014
17	Intsia palembanica Wood Extracts and its Isolated Compounds as Propionibacterium acne lipase inhibitor	Irmanida Batubara, Harlinda Kuspradini, Ali Mahmoud Muddathir, Tohru Mitsunaga,	Journal of Wood Science	60(2): 169-174 2014
18	Effect Of Sniffing Of Kencur ( <i>Kaemferia galanga</i> ) Essential Oils In Rats	Batubara, I.I., Assaat, L.D., Irawadi, T.T., Mitsunaga, T. and Yamauchi, K.	Acta Hort. (ISHS)	1023:123-127 2014
19	Effect of Inhaled Citronela oil and Related Coumpounds and Their Effects on Rat's Body Weight and Brown Adipose Tissue Sympathetic Nerve Activity	Irmanida B.,Irma H Suparto, Siti Sa'diah, R. Matsuoka, T.Mitsunaga	Nutrient	7:1859-1870 2015
20	Flower Bracts of Temulawak ( <i>Curcuma xanthorrhiza</i> ) for Skin care:Anti-Acne and Whitening Agents	Irmanida Batubara. Iren Julita, Latifah K Darusman, Ali Mahmoud Muddathir, Tohru Mitsunaga	Procedia Chemistry	14:216-224 2015
21	Extracellular melanogenesis inhibitory activity and the structure-activity relationship of ugonins from <i>Helminthostachys zeylanica</i> roots	Kosei Yamauchi, Tohru Mitsunaga, Yuki Itakura, Irmanida Batubara	Fitoterapia	104:69-74 2015
22	Effectivity of Fermented Goat Milk Added <i>Lactobacillus Plantarum</i> as Melanin Inhibitor	Zuraida Hanum, Cece Sumantri, Purwantiningsih, Irmanida Batubara, Epi Taufik, Tohru Mitsunaga, Kosei Yamauchi, Yasuko Ogata	Applied Research Journal	1 (5): 338-342 2015
23	Curcuminoid's Content and Fingerprint Analysis for Authentication and Discrimination of <i>Curcuma xanthorrhiza</i> from <i>Curcuma longa</i> by High-Performance Liquid Chromatography-Diode Array Detector	Mohamad Rafi, Laela Wulansari, Rudi Heryanto, Latifah Kosim Darusman, Lee Wah Lim, Toyohide Takeuchi	Food Anal. Methods	8:2185-2193 2015

Pada tahun 2012, Gifu University Jepang berinisiatif membentuk internasional konsorsium yang diberi nama IC-GU 12 (International Consortium-Gifu University-12). IC-GU-12 beranggotakan 12 universitas pada tahun 2012 yaitu Institut Pertanian Bogor, Universitas Gajah Mada, Universitas 11 Maret (Indonesia), University of Dhaka (Bangladesh), Assam University, Indian Institute of Technology Guwahati (India), Kasetsart University, Chulalongkron University (Thailand), Hanoi University of Science and Technology (Vietnam), Shizuoka University dan Gifu University (Jepang). Setiap tahun diadakan *Roundtable* dan *Symposium* yang mengundang tiap wakil dari masing-masing universitas yang tergabung untuk memberikan laporan aktivitas konsorsium yang sedang berjalan dan rencana kedepannya. Trop BRC dan Gifu

University dalam rangka program UGSAS mengadakan kerjasama dalam pengembangan Lab station di Trop BRC. Pembukaannya diselenggarakan pada tanggal 2 Desember 2014 setelah mengadakan *joint International Workshop and Business Gathering* pada tanggal 1 Desember 2014. Workshop ini bertemakan *Developing Indonesian Botanical Resources and Industrial Collaboration Toward Pharmaceutical Application*. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mempertemukan dan membuka komunikasi antara pihak peneliti/akademisi dan industri dari Indonesia dan Jepang dalam upaya bekerjasama secara sinergi dalam pemanfaatan sumber daya hayati sebagai pengembangan obat baru, farmasi dan makanan fungsional dan diharapkan menjadi inisiatif pihak industri untuk memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan dan penerapan ilmu dan teknologi khususnya di Indonesia, baik dalam menerima mahasiswa pascasarjana untuk melakukan internship di industri maupun kerjasama riset antara universitas dan industri ataupun industri dan industri. Peserta yang hadir terdiri dari dosen, peneliti dan mahasiswa Pasca Sarjana IPB, tim UGSAS-GU Jepang, stake holder IPB dan Jepang, industri dan akademisi anggota IC-GU12.



**Gambar 23.** Aktivitas bersama UGSAG-Gifu University dengan Trop BRC.

## 10. Nara Institute of Science and Technology (NAIST) Japan

Dimulai dengan penandatanganan *Memorandum on Student Exchange* dan Perjanjian *Academic exchanges* antara IPB dengan NAIST pada tanggal 29 Juni 2012 di NAIST dan 17 Juli 2012 di IPB. Trop BRC sampai saat ini masih aktif dalam penelitian bersama dengan NAIST diantaranya penelitian Kerjasama Luar Negeri dan Publikasi Internasional selama 2 tahun (2015-216) dengan tema *Pharmacological and Genomic Spaces Network for Drug Target Identification of Antidiabetes Jamu Formula* dan telah diajukan kembali proposal lanjutan untuk 2 tahun berikutnya untuk target penyakit kolesterol. Selain itu Trop BRC dan NAIST mengembangkan suatu sistem formulasi jamu berbasis website yang beri nama Sistem Informasi Jamu Herbal (SiIjah) (Gambar 24). Sistem ini melibatkan ilmu statistika dan ilmu komputer sehingga bisa dibuat model yang dapat membantu dan memudahkan menemukan formula khasiat jamu.



Gambar 24. Sistem Informasi Jamu



Gambar 25. Kunjungan Kanaya & Ono Sensei dari NAIST.

Tabel 6. Publikasi Bersama TropBRC dan NAIST

NO	JUDUL ARTIKEL	PENULIS	JURNAL YANG DITUJU	VOLUME, NOMOR, DAN HALAMAN, TAHUN TERBIT
1	Data Mining Methods for Omics and Knowledge of Crude Medicinal Plants toward Big Data Biology	Farit M. Afendi, Naoaki Ono, Yukiko Nakamura, Kensuke Nakamura, Latifah K. Dariusman, Nelson Kibinge, Aki Hirai Morita, Ken Tanaka, Hisayuki Horai, Md. Altaf-UI-Amin, Shigehiko Kanaya	Computational and Structural Biotechnology Journal	4(5) 2013
2	KNAPsACK Metabolite Activity Database for Retrieving the Relationships Between Metabolites and Biological Activities	Yukiko Nakamura, Farit Mochamad Afendi, Aziza Kawsar Parvin, Naoaki Ono, Ken Tanaka, Aki Hirai Morita, Tetsuo Sato, Tadao Sugiura, Md. Altaf-UI-Amin and Shigehiko Kanaya	Plant and cell Physiology	55(1):e7(1-9) 2014
3	Supervised Clustering Based On Dpcluso: Prediction Of Plant-Disease Relations Using Jamu Formulas Of KnapSack Database	Sony Hartono Wijaya, Husnawati Husnawati, Farit Mochamad Afendi, Irmanida Batubara, Latifah K. Dariusman, Altaf-UI-Amin, Tetsuo Sato, Naoaki Ono, Tadao Sugiura and Shigehiko Kanaya	BioMed Research International	Article ID 831751 , 15 pages. <a href="http://dx.doi.org/10.1155/2014/831751">http://dx.doi.org/10.1155/2014/831751</a> 2014

4	Utilization of KNAPsACK Family Databases for Developing Herbal Medicine Systems	Sony Hartono Wijaya, Yuki Tanaka, Md. Altaf-Ul-Amin, Aki Hirai Morita, Farit Mochamad Afendi, Irmanida Batubara, Naoaki Ono, Latifah K. Darusman, Shigehiko Kanaya	Journal of Computer Aided Chemistry	17 (1-7) 2016
---	---	--	-------------------------------------	---------------

## 11. Missouri University (MU) USA

MoU dengan Missouri university ditandatangani pada tanggal 16 Februari 2012. Dari Missouri University ditandatangani oleh Brandy Deaton, PhD Rektor MU dan wakil program internasional Handy Williamson, Jr., PhD. Sedangkan dari pihak IPB ditandatangani oleh Rektor IPB Prof. Dr. Herry Suhardiyanto dan Wakil Rektor IPB bidang Penelitian dan Kerjasama Prof. Dr. Anas Miftah Fauzi, M.Eng. Trop BRC dan MU saat ini sedang tahap pengesahan MoA-LoA untuk pelaksanaan pendidikan, penelitian dan riset kerjasama dalam bidang tanaman obat dari hutan.

Beberapa peneliti dari MU sampai dengan sekarang rutin mengadakan kunjungan dan diskusi dalam peninjauan kerjasama ke Trop BRC, diantaranya Dr. Jill Sovocool Findeis dan Dr. Kenneth Schneeberger pada tanggal 16 Februari 2015, Kattesh V Katti pada tanggal 6 Agustus 2015 dan Prof William R Folk yang selain mengadakan kuliah umum juga menjadi *keynote speaker* pada International Symposium Temulawak ke-3 tanggal 2-3 September 2015 yang diselenggarakan oleh Trop BRC. Beberapa mahasiswa bersama-sama dengan peneliti MU juga telah mengunjungi Trop BRC untuk mengenal dan menjajaki kerjasama akademik dan riset bersama.

Dua orang peneliti Trop BRC juga telah mengikuti kuliah *online* selama 1 semester dalam bidang Biochemistry (*Advance Medicinal Plant Science*) dengan Missouri University pada tahun 2015.



**Gambar 16.** Kunjungan peneliti Missouri University ke Trop BRC.

# PRODUK INOVASI UNGGULAN



**Pusat Studi Biofarmaka Tropika LPPM-IPB  
2016**



# PRODUK INOVASI UNGGULAN PUSAT STUDI BIOFARMAKA TROPIKA LPPM-IPB

Sejak berdiri pada tahun 1998, Pusat Studi Biofarmaka telah melakukan inovasi termasuk dalam pengembangan produk. Oleh karena itu, sejak dicanangkan 100 inovasi plus di Indonesia, hasil inovasi Pusat Studi Biofarmaka selalu termasuk didalamnya.

## 1. 100 INOVASI INDONESIA 2008

### 1.1 Formula Ekstrak *Apium graveolens* dan *Sida rhombifolia* L. sebagai Bahan Baku Fitofarmaka untuk Penyakit Asam Urat

#### Deskripsi Singkat:

Asam urat (*uric acid*) secara alami dicerna oleh tubuh dan dikeluarkan melalui air seni. Menumpuknya asam urat di dalam tubuh (*hyperuricemia*) menyebabkan terbentuknya kristal asam urat dan berkembang menjadi penyakit *gout*.



Ekstrak gabungan antara *flavonoid* akar dan batang Sidaguri, ekstrak etanol 100% akar Seledri, ekstrak etanol 100% dan batang Seledri dengan perbandingan 4:4:14 terbukti ampuh menjadi obat *antigout*.

Formulasi ini mencegah terbentuknya asam urat dengan cara menghambat aktivitas enzim *Xantin Oksidase*, bahkan lebih efektif dibandingkan allopurinol (obat yang sering diberikan dokter).

Formula ini juga telah diuji keamanannya atau uji toksisitas akut, artinya formula ini tidak beracun dan aman untuk dikonsumsi.

#### Perspektif:

Flora Indonesia sangat beragam dengan banyak fungsi dan zat aktif yang belum dieksplorasi dengan maksimal. Selain eksplorasi, diperlukan juga proses ekstraksi dan penggabungan yang tepat untuk mendapatkan khasiat yang maksimal.

#### Keunggulan Inovasi:

- Bahan baku mudah diperoleh
- Proses mudah dilakukan
- Penggunaan kedua herbal sudah terbukti secara tradisional

#### Potensi Aplikasi:

Industri Kesehatan, Suplemen dan Farmasi

#### Inovator

Nama : Dyah Iswanti Pradono, Latifah K Darusman, Min Rahminiwati, Rudi Heryanto, Iskandar  
Status Paten : GRANTED, ID P0025311  
Kesiapan Inovasi : telah dikomersialkan  
Kerjasama Bisnis : Terbatas  
Peringkat Inovasi : Prospektif

## 2. 101 INOVASI INDONESIA 2009

### 2.1 Formulasi Minuman Fungsional Berbasis Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus* B.Miq) dan Proses Pembuatannya

#### Deskripsi Singkat:

Kumis Kucing telah dikenal luas dalam masyarakat Indonesia dan memiliki khasiat pengobatan memperlancar saluran air seni. Inovasi ini menawarkan pemanfaatan kumis kucing untuk dijadikan minuman fungsional yang dinamakan teh Jawa.



Pembuatan formula minuman dibuat dengan campuran ekstraksi dari kumis kucing (60%), jahe, secang, temulawak, dan lemon. Proses pembuatan formula selanjutnya dilakukan dengan mencampur ekstrak rempah yang telah dipersiapkan.

Formula dapat digunakan sebagai sumber antioksidan dan juga sebagai peluruh batu ginjal. Pencampuran rempah-rempah dalam formulasi minuman, dilakukan untuk memperoleh suatu kombinasi dengan aktivitas yang lebih tinggi, dibandingkan jika hanya digunakan secara terpisah/tunggal.

#### Perspektif:

Mempelajari, menggunakan dan menggabungkan kearifan lokal dalam hal pengobatan herbal alami, dan menjadikannya minuman yang enak sekaligus menyehatkan karena menjadi sumber antioksidan dan solusi bagi beberapa problem batu ginjal.

#### Keunggulan Inovasi:

- Bahan baku mudah didapat
- Teknologi sederhana ramah lingkungan
- Tidak memerlukan peralatan pengolahan yang canggih
- Semua komposisi disiapkan dalam bentuk yang dapat diukur dengan kuantitatif dan tingkat keberulangan yang tinggi
- Pendekatan formulasi dilakukan secara komprehensif melibatkan semua atribut mutu dengan optimasi menggunakan design expert software 7.0®

#### Potensi Aplikasi:

Pembuatan minuman fungsional antioksidan alami untuk industri pangan minuman, farmasi atau jamu, juga kemampuan institusi dalam hal penelitiandan pengembangan produk dapat diaplikasikan untuk pengembangan minuman-minuman fungsional lainnya.

#### Inovator

Nama : Hanny Wijaya  
Status Paten : GRANTED, ID P0033791B  
Kesiapan Inovasi : dalam proses komersialisasi  
Kerjasama Bisnis : Terbatas  
Peringkat Inovasi : Prospektif



### 3. 102 INOVASI INDONESIA 2010

#### 3.1 Kamandrah (*Croton tiglium L.*) sebagai Biolarvasida Pencegahan Demam Berdarah Dengue

##### Deskripsi Singkat:

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah pandemi di Asia Tenggara. Sayangnya obat atau vaksin pencegah DBD masih belum ditemukan sampai saat ini. Upaya menanggulangi DBD adalah dengan mengendalikan vektor (nyamuk) pada stadium larva (jentik) dengan menggunakan larvasida / insektida kimiawi "abate".



Formula larvasida hayati pun dikembangkan dari minyak biji Kamandrah (*Croton tiglium L.*) yang tumbuh liar di Kalimantan. Proses pengepresan hidrolik pada biji dengan tingkat kematangan fisiologis yang tepat, menghasilkan rendemen minyak Kamandrah yang tinggi dengan potensi sebagai larvasida jentik nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* penyebab DBD, lebih efektif dibandingkan "abate" dalam mencegah proses oviposis dan tentunya aman dipakai.

##### Perspektif:

Kerusakan ekosistem adalah awal mula penyebaran penyakit pandemi di dunia ini. Pengendalian hewan pembawanya (vektor) menggunakan bahan alami yang lebih aman untuk ekosistem sangat dibutuhkan dunia.

##### Keunggulan Inovasi:

- Terbuat dari bahan alami sehingga lebih aman bagi manusia dan lingkungan.
- Proses pembuatan relatif sederhana, bisa dilakukan secara swadaya.
- Tidak menimbulkan efek samping lain baik bagi manusia maupun hewan peliharaan.
- Meningkatkan nilai guna dan nilai tambah tanaman.

##### Potensi Aplikasi:

Dapat dimanfaatkan oleh industri farmasi dan pestisida, maupun untuk menunjang program Kementerian Kesehatan dalam memerangi wabah DBD secara swadaya.

##### Inovator

Nama : Dyah Iswantini Pradono, Rosihan Rosman, Upik Kesumawati Hadi, Min Rahminiwati, Agus Sudiman  
Status Paten : DALAM PROSES PENGAJUAN  
Kesiapan Inovasi : Prototype  
Kerjasama Bisnis : Terbuka  
Peringkat Inovasi : Sangat Prospektif

## 4. 103 INOVASI INDONESIA 2011

### 4.1 Formula Antihipertensi Berbasis Pegagan serta Budidaya untuk meningkatkan Kandungan Flavonoidnya

#### Deskripsi Singkat:

Penyakit darah tinggi atau hipertensi merupakan salah satu jenis penyakit pembunuh paling dahsyat di dunia saat ini. Salah satu faktor penyebab hipertensi adalah terjadinya pembentukan angiotensin II akibat meningkatnya aktivitas *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE).



Inovasi ini merupakan formula antihipertensi yang mengandung senyawa golongan flavonoid sebagai inhibitor hipertensi berbasis tanaman obat pegagan (*Centella asiatica*), dimana formula ini dapat menghambat aktivitas ACE sehingga dapat mencegah hipertensi. Selain penggunaan pegagan sebagai bahan baku formula, inovasi ini mencakup teknik peningkatan kadar flavonoid pada pegagan. Formula antihipertensi berbasis pegagan ini teruji secara *in vitro* menghambat aktivitas ACE sebesar 86,99% yang melebihi kaptopril (obat resep standar untuk hipertensi).

#### Perspektif:

Kinerja obat herbal sekarang sudah dibandingkan obat-obatan resep standar dokter; beberapa obat herbal terbukti bekerja sinergis dengan obat resep dokter; menandai datangnya jaman baru di mana obat herbal menjadi standar obat dokter.

#### Keunggulan Inovasi:

- Formula dibuat melalui proses yang sederhana dan murah
- Formula terdiri dari bahan alami yang mudah tumbuh dimana saja
- Potensi antihipertensi melebihi kaptopril (standar obat resep untuk hipertensi)
- Meningkatkan nilai tambah komoditas tanaman pegagan

#### Potensi Aplikasi:

Formula ini dapat dimanfaatkan secara luas oleh semua kalangan dari mulai masyarakat umum sampai industri farmasi serta akan berkontribusi aktif terhadap program "Sainifikasi Jamu".

#### Inovator

Nama : Dyah Iswanti, Susi Indariani, Min Rahminiwati, Octavian Trisilawati, Slamet Susanto, Latifah K Darusman, Trivadila  
Status Paten : TERDAFTAR  
Kesiapan Inovasi : dalam proses komersialisasi  
Kerjasama Bisnis : Terbatas  
Peringkat Inovasi : Prospektif

## 4.2 Formula Asam Gelugur dan Kunci Pepet sebagai Pelangsing

### Deskripsi Singkat:

Obesitas adalah kondisi kegemukan yang melebihi ambang wajar. Hal ini merupakan salah satu masalah yang cukup serius baik dari segi kecantikan maupun kesehatan. Penimbunan lemak yang berlebihan dalam jaringan tubuh dapat menyebabkan serangkaian penyakit yang ada hubungannya dengan kegemukan tersebut.



Asam Gelugur dan Kunci Pepet adalah tanaman tradisional Indonesia yang mudah tumbuh. Formula yang dihasilkan dari kedua tanaman ini memiliki efektivitas yang tinggi dan konsisten dalam mencegah atau mengatasi kegemukan. Manfaat lainnya yaitu mencegah timbulnya penyakit lebih lanjut yang menyertai kegemukan, dengan efek samping yang minimal sehingga kualitas hidup penderita obesitas dapat diperbaiki.



### Perspektif:

Obesitas bukan penyakit tapi bisa merupakan gejala atau penyebab berbagai penyakit. Mengatasi obesitas bisa berarti mencegah penyakit dari akarnya.

### Keunggulan Inovasi:

- Formula memiliki khasiat mencegah dan mengobati obesitas
- Daya hambat kerja enzim lipase pankreas melebihi daya hambat obat obesitas yang beredar saat ini
- Dibuat dari tanaman khas Indonesia
- Bahan baku tersedia melimpah
- Aman dan tanpa efek samping

### Potensi Aplikasi:

Industri jamu atau obat.

### Inovator

Nama : Dyah Iswanti Pradono, Min Rahminiwati Latifah K Darusman, Aulia Andi, Trivadila  
Status Paten : TERDAFTAR, P00201000779  
Kesiapan Inovasi : dalam proses komersialisasi  
Kerjasama Bisnis : Terbatas  
Peringkat Inovasi : Prospektif

### 4.3 Temulawak dan Meniran untuk Menanggulangi dan Mencegah Penyakit Flu Burung (Avian Influenza)

#### Deskripsi Singkat:

Flu burung atau *avian influenza* (AI) adalah salah satu jenis penyakit yang mematikan dan disebabkan oleh virus yang menyerang baik unggas maupun manusia. Belum tersedianya vaksin maupun obat yang tepat untuk mencegah dan mengobati penyakit infeksi AI membuat upaya penanggulangannya sulit.



Formulasi ekstrak temulawak (*Curcuma zanthorrhiza* Roxb.) dan meniran (*Phyllanthus urinaria* Linn.) hadir sebagai obat herbal bagi unggas yang berkhasiat menanggulangi dan mencegah infeksi virus AI berdasarkan pada ujiantang ayam petelur umur 1 hari. Formulasi kedua bahan ini dengan perbandingan tertentu juga meningkatkan pertumbuhan bobot pada hewan. Formula ini juga terbukti memiliki aktivitas antioksidan yang baik.

#### Perspektif:

Inovasi tepat guna untuk mengatasi ketidakterediaan pengobatan terhadap fluburung di dalam maupun di luar negeri.

#### Keunggulan Inovasi:

- Ekstrak yang mudah digunakan
- Merupakan obat alami yang aman untuk dikonsumsi
- Multifungsi, berperan sebagai antioksidan juga
- Kualitas hasil yang terstandar
- Dosis yang digunakan merupakan dosis optimal.

#### Potensi Aplikasi:

Bagi industri obat hewan dan peternakan unggas, juga bagi institusi penelitian dan pengembangan obat di dalam negeri maupun di negara lain.

#### Inovator

Nama : Latifah K Darusman, Edy Djauhari, Maharani Hasanah Mono Rahardjo, Waras Nurcholish, Moh Rafi, Bambang Pontjo Priosoeryanto  
Status Paten : GRANTED, P0020100784  
Kesiapan Inovasi : Prototype  
Kerjasama Bisnis : Terbuka  
Peringkat Inovasi : Prospektif

#### 4.4 Cajuput Candy (Permen Fungsional Pelega Tenggorokan dengan Citarasa Khas Indonesia)

##### Deskripsi Singkat:

Pemanfaatan minyak kayu putih sebagai obat telah dikenal oleh masyarakat Indonesia sejak dahulu. Selain khasiatnya yang terbukti bagi kesehatan, cita-rasa kayu putih pada lidah serupa dengan cita-rasa eucalyptus yang sudah dikenal pada permen pelega tenggorokan.



Karakteristik tersebut akan lebih bermanfaat jika dikemas dalam bentuk yang lebih menyenangkan terutama dalam bentuk permen yang bercirikan muatan lokal, simpel, praktis, murah dan menyehatkan. Permen Cajuput diformulasikan sebagai permen pelega tenggorokan dan ekspektoran untuk dinikmati oleh semua kalangan, terlebih produk ini muncul dengan rasa dan aromanya yang sangat kental dengan kehidupan bangsa Indonesia.

##### Perspektif:

Citarasa lokal yang telah menjadi bagian kehidupan masyarakat Indonesia seperti kayu putih berpotensi besar dikembangkan menjadi berbagai barang konsumen, karena bisa cepat langsung diterima oleh konsumen.

##### Keunggulan Inovasi:

- Berperan sebagai pelega tenggorokan dengan efek menghangatkan
- Mudah dalam pembuatan dan tidak perlu peralatan rumit
- Bahan baku lokal melimpah sehingga tidak perlu modal besar
- Praktis dengan umur simpan cukup lama
- Potensi pengembangan dan mikro industri sampai industri besar

##### Potensi Aplikasi:

Industri makanan baik skala kecil maupun besar.

##### Inovator

Nama	:	C. Hanny Wijaya
Status Paten	:	GRANTED, S-20000036
Kesiapan Inovasi	:	Telah Dikomersialkan
Kerjasama Bisnis	:	Terbuka
Peringkat Inovasi	:	Prospektif

#### 4.5 Ekstrak Tabat Barito (*Ficus deltoidea*) Berkhasiat Antitumor Kegunaan Sebagai Jamu, Ekstrak Terstandar

##### Deskripsi Singkat:

Indonesia dengan ragam varietas tanamannya memiliki potensi sebagai sumber obat-obatan herbal dunia. Banyak penggunaan tanaman obat yang diwariskan kini menjadi kearifan lokal sebagai petunjuk awal pengembangan obat herbal terstandar. Tabat barito (*Ficus deltoidea*) dari Kalimantan adalah salah satu tanaman herbal yang dipercaya memiliki khasiat khusus bagi wanita.



Ekstrak tabat barito dihasilkan melalui metode pengembangan obat herbal terstandarisasi. Pra uji klinis pada mencit menunjukkan bahwa tabat barito memiliki khasiat mencegah atau membantu mengobati tumor. Ekstrak tabat barito yang dihasilkan dari teknik ekstraksi spesifik, menghasilkan ekstrak dengan komponen bioaktif terstandar dan bisa mengurangi derita pasien tumor.

##### Perspektif:

Kearifan tradisi nenek moyang sekali lagi terbukti menjadi inspirasi inovasi masa depan. Tabat barito dipercaya memiliki khasiat khusus bagi wanita sejak dulu, dan kini membuka harapan penyembuhan penyakit yang mengancam jiwa.

##### Keunggulan Inovasi:

- Terbukti mempunyai kemampuan fisiologis aktif sebagai anti tumor, khususnya menghambat pertumbuhan sel tumor payudara
- Menggunakan teknologi yang mudah digunakan dan diaplikasikan
- Menggunakan bahan dari tanaman khas Indonesia yang telah dikenal lama sebagai bahan jamu
- Telah memenuhi persyaratan sebagai ekstrak herbal terstandar

##### Potensi Aplikasi:

Salah satu alternatif obat untuk pengobatan dan pencegahan tumor tertentu yang harganya terjangkau, sehingga dapat membantu masyarakat luas.

##### Inovator

Nama : Latifah K Dariusman, Dyah Iswanti Pradono, Edy Djauhari, Rudi Heryanto  
Status Paten : TELAH TERDAFTAR, P00200300385  
Kesiapan Inovasi : Siap Dikomersialkan  
Kerjasama Bisnis : Terbuka  
Peringkat Inovasi : Sangat Prospektif

## 5. 104 INOVASI INDONESIA 2012

### 5.1 Pembuatan Nanopartikel Lipid Padat (SLN) Brazilin dari Ekstrak Kayu Secang dan Formulasi Salep/Krim Antijerawat Berbasis SLN Brazilin

#### Deskripsi Singkat:

Jerawat merupakan salah satu penyakit yang banyak diderita oleh masyarakat, terutama di Indonesia yang merupakan negara tropis. Seiring dengan tren kembali ke alam dan kembali kearifan lokal, telah ditemukan bahwa secang (*Caesalpinia sappan*), memiliki aktivitas sebagai antijerawat dan antioksidan.



Dengan teknik nanopartikel, formula yang dihasilkan telah meningkatkan kemampuan ekstrak atau komponen bioaktif untuk berdifusi sehingga meningkatkan kemampuan secang sebagai obat jerawat. Selain itu, produk yang dibuat menggunakan secang-sln menghasilkan warna putih yang lebih diminati sebagai produk.

#### Perspektif:

Secang merupakan tanaman obat Indonesia yang tersedia dalam jumlah berlimpah. Pemanfaatan secang dengan teknik yang tepat yaitu teknik nanopartikel meningkatkan kemampuannya sebagai obat jerawat.

#### Keunggulan Inovasi:

- Bahan baku alami dan mudah didapat
- Warna krim disukai
- Merupakan teknologi sederhana, sehingga dapat diadopsi oleh industri kecil, menengah, dan besar
- Memberikan hasil efektivitas yang baik

#### Potensi Aplikasi:

Industri kosmetik, farmasi.

#### Inovator

Nama : Dr. Irmanida Batubara; Rudi Heryanto, Ssi.,Msi;  
Prof. Dr. Latifah K. Darusman, MS; Siti Sadiyah, Msi.,  
Apt  
Status Paten : TELAH TERDAFTAR, P00201201062  
Kesiapan Inovasi : Prototype  
Kerjasama Bisnis : Terbuka  
Peringkat Inovasi : Prospektif

## 6. 105 INOVASI INDONESIA 2013

### 6.1 Produksi Nanokurkuminoid dan Khasiatnya sebagai Antioksidan, Antiinflamasi dan Antibakteri

#### Deskripsi Singkat:

Kurkuminoid adalah salah satu zat aktif yang terkandung dalam temulawak, yang telah terbukti memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Sayangnya, hingga saat ini penggunaannya masih terbatas pada senyawa murni, padahal kurkuminoid memiliki daya serap oleh tubuh yang rendah.



Untuk meningkatkan bioavailabilitas kurkuminoid agar memberikan efek kesehatan yang lebih tinggi sekaligus menurunkan dosis medisnya, dikembangkanlah Nanokurkuminoid yaitu kurkuminoid dalam bentuk nanopartikel tersalut lemak padat. Nanokurkuminoid teruji meningkatkan kemampuan loading obat, bioavailabilitas, serta kestabilan senyawa kurkuminoid.



#### Perspektif:

Temulawak merupakan herbal asli Indonesia yang tersedia secara melimpah. Inovasi ini dapat meningkatkan secara drastis efektivitas curcuminoid temulawak; mendongkrak nilai tambah dan berbagai pemanfaatan temulawak, dan suatu ketika menjadikannya sebagai "ginseng"nya Indonesia.

#### Keunggulan Inovasi:

- Inovasi baru, belum ada paten nanokurkuminoid yang menggunakan bahan baku temulawak
- Nanokurkuminoid meningkatkan kemampuan loading obat, bioavailabilitas, serta kestabilan senyawa kurkuminoid
- Meningkatkan prospek sediaan yang berasal dari tanaman temulawak.

#### Potensi Aplikasi:

Nanokurkuminoid khususnya berpotensi diaplikasikan bagi industri kesehatan/ obat-obatan.

#### Inovator

Nama : Dr. Laksmi Ambarsari, M.S; Prof. Dr. Ir. Latifah K. Darusman, M.S; Waras Nurcholis, M.Si; Dr. Min Rahminiwati; Dr. Eka Intan Kumala Putri; dr. Lina Sulimin; Drs. Edy Djauhari PK, M.Si; Rudi Heryanto, SSi, MSi

Status Paten : Telah Terdaftar, P 00201201125

Kesiapan Inovasi : Prototype

Kerjasama Bisnis : Terbuka

Peringkat Inovasi : Sangat Prospektif



## 6.2 Formula Pemutih Kulit berbasis Ekstrak Bakau

### Deskripsi Singkat:

Krim pemutih kulit merupakan sediaan kosmetik yang diaplikasikan dengan tujuan mencerahkan warna kulit. Bahan aktif yang biasanya menjadi komposisi pemutih kulit umumnya adalah senyawa kimia sintetis yang memerlukan pengawasan ketat dalam penggunaannya.



Ekstraksi metanol pada kulit kayu Tanaman Bakau (*Rhizophora apiculata*) menghasilkan senyawa isoflavon yang memiliki aktivitas penghambat kerja enzim tirosinase, pembentuk pigmen gelap saat kulit terpapar sinar matahari. Dengan demikian, produk ekstraksi ini dapat dipakai sebagai krim pemutih yang alami, dan juga memiliki aktivitas antioksidan yang baik untuk perawatan kulit.



### Perspektif:

Krim pemutih berbahan kimia sintetis disukai sekaligus ditakuti, namun tetap dipakai karena harapan mendapatkan kulit putih bersih yang cantik. Tawaran alternatif mendapat kulit putih menawan tapi aman bagi kesehatan, niscaya akan merebut perhatian.

### Keunggulan Inovasi:

- Inovasi didukung pengujian secara ilmiah
- Bahan baku kulit bakau (*Rhizophora apiculata*) tersedia melimpah di Indonesia
- Alternatif solusi pemutih kulit alami yang aman dan alami, khususnya di kawasan tropis yang selalu terpapar sinar matahari.

### Potensi Aplikasi:

Dapat dimanfaatkan oleh industri kosmetika, khususnya industri kosmetik untuk perawatan kulit (skincare/bodycare).

### Inovator

Nama : Prof. Dr. Ir. Latifah K. Darusman, M.S; Dr. Irmanida Batubara, S.Si. M.Si; Drs. Edy Djauhari, M.Si; drh. Min Rahminiwati, M.Si, Ph.D; Prof. Tohru Mitsunaga; Prof. Dr. Hideo Ohashi

Status Paten : TELAH TERDAFTAR, P 00201201037

Kesiapan Inovasi : Prototype

Kerjasama Bisnis : Terbuka

Peringkat Inovasi : Prospektif

## 6.3 Teh Jawa Bersoda” Si Penstabil Gula Darah

### Deskripsi Singkat:

Teh Jawa Bersoda adalah minuman serbuk effervescent yang dibuat dari ramuan berbagai rempah (Secang, Jeruk Purut, Jeruk Nipis, Jahe dan Temulawak) dan herbal berbasis Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus*). Minuman tradisional ini diformulasi untuk mendapatkan aktivitas anti-hiperglikemik (kelebihan glukosa darah) yang biasa terdapat pada pasien diabetes.



Minuman memiliki warna dan citarasa yang disukai baik rasa, aroma maupun mouthfeel nya yang bersaing dengan produk effervescent herbal komersial. Produk ini salah satu minuman rekomendasi untuk pasien diabetes, mengingat angka penderita diabetes sangat tinggi di dunia.

### Perspektif:

Pemanfaatan kekayaan hayati dengan formulasi yang disukai akan meningkatkan minat dan keinginan beli konsumen, ditambah lagi produk ini dikemas secara modern dan mampu mencegah masalah kesehatan diabetes.

### Keunggulan Inovasi:

- Minuman fungsional yang mampu mencegah diabetes dengan aktivitas antihiperglikemik (menurunkan glukosa darah)
- Produk berbentuk serbuk minuman effervescent yang dapat dikemas dalam kemasan sachet sekali minum yang memudahkan penggunaan dan memiliki stabilitas yang baik
- Meningkatkan pengembangan pangan fungsional yang lebih modern dengan tanaman lokal
- Ketersediaan bahan baku melimpah dan mudah dalam dibudidayakan di Indonesia.

### Potensi Aplikasi:

Bisa diaplikasikan pada perusahaan herbal modern yang ingin mengemas obat tradisional secara modern dengan citarasa yang enak dan segar.

### Inovator

Nama : Prof. Dr. C. Hanny Wijaya, Susi Indariani, STP., MSi; Frendy Ahmad Afandi, STP; Elok Waziroh, STP, M.Si; Yunita Siti Mardhiyyah, STP; Septariawulan Kusumasari, STP;  
Status Paten : GRANTED, P00201100914  
Kesiapan Inovasi : Prototype  
Kerjasama Bisnis : Terbuka  
Peringkat Inovasi : Sangat Prospektif

## 6.4 Anti Gout Berbasis Seledri Yang Teruji Secara Preklinik dan Aman Dikonsumsi

### Deskripsi Singkat:

Gout adalah suatu kondisi arthritis (inflamasi pada sendi) yang dicirikan oleh tingginya kadar asam urat dalam darah untuk waktu yang lama.

Formula anti gout berbasis seledri memiliki khasiat sebagai penurun kadar asam urat dengan cara menghambat aktivitas enzim xantin oksidase secara in vivo. Formula sederhana dan murah ini terbukti menghasilkan khasiat melebihi Allopurinol, obat standar yang umum diresepkan untuk gout, dan sering menyebabkan ketergantungan.

Formula telah teruji aman, dari uji toksisitas akutnya sampai dosis 32 g/Kg berat badan, formula tidak menyebabkan kematian hewan coba

### Perspektif:

Klaim obat herbal mujarab bagi asam urat memang sangat banyak. Namun dari sekian banyak formula yang disarankan, ada beberapa yang teruji secara ilmiah; sehingga berpotensi menggantikan obat-obatan kimia sintetik yang umumnya mempunyai efek samping dalam pemakaian jangka panjang.

### Keunggulan Inovasi:

- Seledri tersedia melimpah, menjamin kontinuitas pasokan
- Terbukti berkhasiat melebihi obat anti gout standar Allopurinol
- Teruji aman dikonsumsi, uji toksisitas akut sampai dosis 32 g/ Kg berat badan tidak menyebabkan kematian hewan coba.

### Potensi Aplikasi:

Inovasi dapat diaplikasikan di industri farmasi, dan secara khusus menunjang prakarsa "Saintifikasi Jamu" pemerintah.

### Inovator

Nama	: Prof. Dr. Dyah Iswantini Pradono M.Sc.Agr; Drh.Min Rahminiwati, MS; Prof. Dr. Ir Latifah K Darusman MS; Dian Izzah S.Si; Trivadila, S.Si, M.Si; Drh. Aulia Andi S.Si, M.Si; Waras Nurcholis S.Si, M.Si
Status Paten	: TELAH TERDAFTAR, P 00201100777
Kesiapan Inovasi	: dalam proses komersialisasi
Kerjasama Bisnis	: Terbatas
Peringkat Inovasi	: Sangat Prospektif



## 7. 106 INOVASI INDONESIA 2014

### 7.1 Ekstrak Daun Mahkota Dewa dan Temulawak untuk Anti Demensia

#### Deskripsi Singkat:

Demensia adalah salah satu penyakit yang disebabkan oleh sindroma metabolik akibat terjadinya gangguan pada fungsi sel syaraf di otak, yang dicirikan dengan penurunan fungsi kognitif dan daya ingat. Kerusakan yang parah dari kondisi tersebut dapat menimbulkan penyakit Alzheimer Demensia di usia muda.



Komposisi formulasi/sediaan herbal yang dikembangkan dalam temuan ini dapat menghambat proses degenerasi sel-sel syaraf otak yang menggunakan ekstrak daun mahkota dewa dan temulawak. Sediaan herbal ini dapat diaplikasikan pada industri farmasi, biofarmaka/ herbal serta bisa menjadi substitusi obat impor.

#### Perspektif:

Sediaan herbal dari tanaman obat Indonesia ini tidak hanya efektif tapi juga tidak menimbulkan efek samping.

#### Keunggulan Inovasi:

- Mempunyai potensi anti demensia yang tinggi
- Bahan baku alami
- Mampu memperbaiki spatial learning memory pada dosis 200- 4472 mg/kg bb
- Dapat menjadi substitusi obat impor dengan khasiat sejenis
- Menggunakan tanaman obat asli Indonesia

#### Potensi Aplikasi:

- Tidak menimbulkan efek samping
- Tidak mahal

#### Inovator

Nama : Min Rahminiwati; Latifah K Darusman; Siti Sa'diah;  
Wulan Triwahyuni  
Status Paten : Telah Terdaftar, P 00201304640  
Kesiapan Inovasi : Prototype  
Kerjasama Bisnis : Terbuka  
Peringkat Inovasi : Prospektif

## 7.2 Metode Pembuatan dan Formula Sediaan Penumbuh Rambut dari Ekstrak Daun Mangkokan

### Deskripsi Singkat:

Rambut rontok adalah masalah yang umum dihadapi pria dan wanita, sehingga banyak orang yang berusaha mengatasinya. Inovasi ini menghasilkan metode pembuatan dan formula sediaan emulsi penumbuh rambut, dari ekstrak daun mangkokan (*Nothopanax scutellarium*). Metode ini sudah dikenal secara tradisi di Indonesia, dan kini telah teruji pada kelinci.



Emulsi ekstrak mangkokan yang dihasilkan dengan mengemulsikan fase minyak dan fase air pada suhu tertentu, terbukti merangsang pertumbuhan rambut 65% lebih cepat dibanding pertumbuhan rambut normal.

### Perspektif:

Tanaman mangkokan yang secara tradisi dipercaya dapat menumbuhkan rambut, kini telah teruji keampuhannya sehingga memungkinkan untuk dikembangkan lebih lanjut untuk berbagai tujuan.

### Keunggulan Inovasi:

- Merangsang pertumbuhan rambut 65% lebih cepat dari normal
- Memberikan nilai tambah pada tanaman tradisional Indonesia
- Proses pengolahan relatif sederhana dan murah
- Aman dipakai karena telah teruji secara tradisi

### Potensi Aplikasi:

- Manfaat mangkokan secara tradisi telah dikenal, dan kini diolah secara ilmiah untuk kemanfaatan yang lebih terjamin
- Terbuat dari bahan alami yang lebih aman bagi kesehatan
- Kinerja sebagai perangsang pertumbuhan rambut yang tinggi (65%)

### Inovator

Nama : Siti Sa'diah, Nina Herlina dan Dwi Indriati  
Status Paten : TELAH TERDAFTAR, P 00201304635  
Kesiapan Inovasi : Prototype  
Kerjasama Bisnis : Terbuka  
Peringkat Inovasi : Prospektif

### 7.3 Si Manis “Penjaga Kesehatan Mulut”

#### Deskripsi Singkat:

Kini hadir varian baru permen kayu putih non sucrose (tanpa gula), yang memiliki cita rasa yang unik dan khas Indonesia. Permen ini berbentuk bulat, kecil, berwarna putih serta berkhasiat sebagai pelega tenggorokan.



Permen kayu putih ini memiliki bioaktif terstandar yang mencegah pembentukan biofilm oleh *Streptococcus mutans* sehingga berpotensi menjaga kesehatan gigi dan mulut.

#### Perspektif:

Permen kayu putih sugar free dirancang untuk mengatasi masalah fisiologis tubuh seperti kegemukan, dll.

#### Keunggulan Inovasi:

- Teknik pembuatan mudah dan murah
- Pangan fungsional memiliki potensi untuk dijadikan oral health care
- Belum ada kompetitor yang memanfaatkan minyak kayu putih sebagai hard candy
- Cita rasa yang unik dan khas Indonesia

#### Potensi Aplikasi:

- Sugar free, sehingga aman bagi siapa pun yang menjalankan diet rendah gula
- Pendekatan formulasi dilakukan secara komprehensif menggunakan Response Surface Methodology (RSM), menghasilkan formulasi cita rasa yang optimal

#### Inovator

Nama : Prof. Dr. Ir. C. Hanny Wijaya, M.Agr drg. Boy M. Bachtiar, MS, PhD Azizati Fiekie, STP Idham Fitriadi Nurramdhan, STP Frendy Ahmad Afandi, STP Susi Indariani, STP, MSi Winny Iftari, STP Bernadeta Ratna Ekasari, STP Edwin Tan Grace

Status Paten : GRANTED, P 00201201030; P 00201406482

Kesiapan Inovasi : telah dikomersialkan

Kerjasama Bisnis : Terbuka

Peringkat Inovasi : Prospektif

## 8. 107 INOVASI INDONESIA 2015

### 8.1 SI-IJAH: Sistem Prediksi Formula Jamu dengan Pendekatan Statistika dan Machine Learning

#### Deskripsi Singkat:

Hasil inovasi merupakan sistem pemrograman berbasis web untuk meracik jamu. Kekurangan pada jamu saat ini adalah lemahnya standarisasi formula pada jamu, dan minimnya bukti ilmiah yang menunjukkan kaitan komposisi jamu dengan efikasi/khasiat secara medis.



Program peramu jamu menjawab permasalahan tersebut dengan menggunakan pendekatan statistika, untuk melacak hubungan antara komposisi jamu dan khasiatnya secara medis. Menggunakan program ini, formulasi baru jamu dapat diracik dengan proses pencarian otomatis yang dinamis sesuai target yang ingin dicapai.

#### Perspektif:

Jamu yang bersumber dari tradisi dan kearifan lokal, dapat diilmiahkan dengan bantuan komputer. Inovasi ini berpotensi untuk memadukan dan mensinergikan pemakaian obat dan jamu di masa mendatang.

#### Keunggulan Inovasi:

- Dapat meracik formula jamu baru dan menggeneralisasikannya untuk berbagai penyakit kedalam 9 efikasi (manfaat)
- Pencarian dapat dipersempit dengan pendekatan statistika dan machine learning, sehingga rekomendasi lebih optimal

#### Potensi Aplikasi:

-

#### Inovator

Nama : Dr. Wisnu Ananta Kusuma, S.T, M.T; Dr. Farit Afendi Mochammad; Rudi Heryanto, S.Si, M.Si; Aziz Kustiyo; Aries Fitriawan; Yuda Ristiawan; Dely Fahlevi Meidika  
Status Paten : DALAM PROSES PENGAJUAN  
Kesiapan Inovasi : Prototype  
Kerjasama Bisnis : Terbuka  
Peringkat Inovasi : Sangat Prospektif

## 8.2 Fotometer Jinjing Sederhana Sebagai Alat Bantu Kendali Mutu Simplisia Tumbuhan Obat Bagi Petani

### Deskripsi Singkat:

Kendali mutu simplisia tumbuhan obat diperlukan untuk mengetahui kualitas kimiawi bahan baku sehingga kualitas, keamanan dan khasiat produk turunannya terjamin. Inovasi berupa fotometer jinjing sederhana berbasis teknik spektroskopi UV-Vis dikombinasikan dengan metode pengolahan data kemometrik.



Penggunaan perangkat ini memudahkan petani mengendalikan mutu tumbuhan obat yang telah diuji coba, dengan membedakan beragam rimpang temulawak berdasarkan kualitasnya. Selain murah, ringan dan mudah dibawa, fotometer ini juga mudah dioperasikan. Fotometer jinjing dapat membantu mengurangi penggunaan bahan kimia pada tanaman hingga batas minimum menjadikan produk turunan aman untuk dikonsumsi.

### Perspektif:

Salah satu masalah utama di industri obat herbal adalah lemahnya standar dan pengendalian mutu bahan baku. Inovasi fotometer ini bisa berdampak positif, baik bagi petani maupun industri.

### Keunggulan Inovasi:

- Terdiri dari komponen-komponen yang sederhana, namun dapat menunjukkan kemampuan analisa yang cukup baik
- Mempermudah petani dalam memilah kualitas simplisia untuk dijual
- Meningkatkan standar dan nilai tambah produk herbal

### Potensi Aplikasi:

-

### Inovator

Nama : Dr. Eti Rohaeti Rudi Heryanto, M.Si Aryo Tedjo, M.Si  
Muhammad Rafi  
Status Paten : Dalam Proses Pengajuan  
Kesiapan Inovasi : Prototype  
Kerjasama Bisnis : Terbatas  
Peringkat Inovasi : Prospektif



### 8.3 Obat Herbal Terstandar Anti Hipertensi

#### Deskripsi Singkat:

Banyak penelitian telah membuktikan potensi ekstrak dari tanaman obat sebagai anti-hipertensi dengan penentuan daya pencegahan terhadap enzim penyebab hipertensi, Angiotensin I Converting Enzyme (ACE) secara in-vitro.

Inovasi ini memperkenalkan ekstrak yang terbuat dari tanaman pegagan, kumis kucing dan tempuyung. Gabungan dari beberapa tanaman obat ini memiliki daya inhibisi yang sangat tinggi terhadap ACE yakni 70,77%, sehingga berpotensi untuk dikembangkan sebagai obat herbal anti-hipertensi.



#### Perspektif:

Pasar obat herbal dunia "hanya" 100 Milyar US\$, seperlima pasar obat konvensional, namun tumbuh 3 kali lebih cepat. Obat herbal terstandar menjadi bidang inovasi yang tumbuh lebih cepat dari keduanya.

#### Keunggulan Inovasi:

- Memiliki daya pencegahan yang sebanding dengan obat anti hipertensi standar
- Formula dapat dibuat dengan proses yang sederhana dan murah
- Meningkatkan harkat dan nilai tambah tanaman obat asli Indonesia

#### Potensi Aplikasi:

-

#### Inovator

Nama : Prof. Dr. Dyah Iswanti Pradono; Dr. Min Rahminiwati; Prof. Dr. Ir. Latifah K Darusman; Drs. Syamsul Hadi, Apt.; Dr. Chaidir; Dr. Nurliani Bernawi; Drs. Edy Djauhari, M.S; Rudy Heryanto, M.Si; Susi Indariani, M.Si

Status Paten : TELAH TERDAFTAR

Kesiapan Inovasi : dalam proses komersialisasi

Kerjasama Bisnis : Terbatas

Peringkat Inovasi : Prospektif

## 8.4 Pengembangan Sediaan Madu-Galohgor sebagai Nutraceutical Berbasis Lokal untuk Kecukupan Gizi Ibu Menyusui

### Deskripsi Singkat:

Kesehatan ibu dan anak merupakan salah satu indikator keberhasilan pembangunan kesehatan. Madu untuk ibu menyusui adalah inovasi pengembangan madu dengan Galohgor sebagai nutraceutical berbasis lokal untuk kecukupan gizi ibu menyusui. Upaya menciptakan formulasi madu dengan Galohgor dapat meningkatkan citarasa tanpa mengurangi khasiatnya.

Produk madu Galohgor memiliki manfaat yang tidak hanya mampu meningkatkan kesehatan ibu (terutama pasca melahirkan) dan anak, tapi juga dapat mendorong peningkatan pemanfaatan kearifan budaya dan tanaman lokal sehingga secara tidak langsung akan meningkatkan kesejahteraan petani lokal tanaman obat.



### Perspektif:

"Sainifikasi" dan "modernisasi" jamu tradisional Indonesia adalah bentuk inovasi, yang didasarkan pada kearifan lokal yang telah teruji jaman, dan diterima oleh masyarakat luas.

### Keunggulan Inovasi:

- Teknologi ekstraksi dekokta yang cukup sederhana namun menghasilkan kandungan beta karoten yang paling tinggi dibandingkan dengan metode ekstraksi lainnya
- Formulasi telah memenuhi standar dari BPOM
- Memberikan nilai tambah teknologi pada kearifan lokal Galohgor

### Potensi Aplikasi:

-

### Inovator

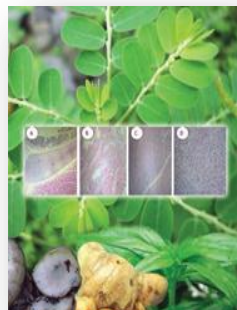
Nama	:	Dr. Katrin Roosita, S.P, M.Si Siti Saa'diah, M.Si, Apt. Dr. Dra. Ietje Wientarsih, Apt., M.Sc
Status Paten	:	TELAH TERDAFTAR
Kesiapan Inovasi	:	Prototype
Kerjasama Bisnis	:	Terbuka
Peringkat Inovasi	:	Prospektif

## 8.5 Formula temulawak, meniran, sambiloto dan temu ireng yang berkhasiat menanggulangi dan mencegah wabah flu burung (avian influenza) pada unggas

### Deskripsi Singkat:

Berdasarkan hasil uji coba virus Avian Influenza (AI), ayam percobaan yang diberi inovasi formula dari campuran ekstrak herbal (temulawak, meniran, sambiloto dan temu ireng) pada dosis tertentu, lebih dapat bertahan hidup dibandingkan dengan ayam yang tidak diberi apa-apa (kontrol negatif).

Inovasi ini menjadi sangat penting dalam upaya menanggulangi AI, sehingga dapat mencegah kerugian ekonomi yang dialami oleh peternak unggas.



### Perspektif:

Persaingan antara obat herbal dan obat konvensional kini merambah kawasan peternakan (ayam). Yang menarik, di kawasan ini kinerja obat herbal ternyata lebih unggul.

### Keunggulan Inovasi:

Terbukti dapat menanggulangi penyakit AI pada ayam secara lebih efektif dibandingkan dengan vaksin anti AI  
Kemudahan aplikasi formula herbal karena dicampur dalam pakan ternak

### Potensi Aplikasi:

-

### Inovator

Nama : Prof. drh. Bambang Pontjo Priosoeryanto, M.S, Ph.D, APVet, Waras Nurcholis, S.Si, M.Si, Drs. Edy Djauhari Purwakusumah, M.Si., Prof. Dr. Ir. Latifah K. Darusman, M.S Dr. Irmanida Batubara, M.Si., Dr. drh. Eva Harlina, Dr. drh. Desianto Budi Utomo  
Status Paten : TELAH TERDAFTAR, P 00201406472  
Kesiapan Inovasi : Prototype  
Kerjasama Bisnis : Terbatas  
Peringkat Inovasi : Prospektif



# KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT



**Pusat Studi Biofarmaka Tropika LPPM-IPB  
2016**



# PERAN PUSAT STUDI BIOFARMKA TROPIKA DALAM PENGEMBANGAN JAMU INDONESIA MELALUI KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Sebagai salah satu divisi di Pusat Studi Biofarmaka Tropika (Trop BRC) yang diberi mandat mengkoordinasikan dan melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat dan pengembangan pasar biofarmaka, divisi PMPPB (Pemberdayaan Masyarakat dan Pengembangan Pasar Biofarmaka) menyelenggarakan beberapa kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PPM) yang dikategorikan ke dalam beberapa tema meliputi kegiatan PPM aspek budidaya dan pengolahan pasca panen, cara pembuatan jamu dan pangan fungsional, pengembangan pasar jamu, edukasi jamu kepada masyarakat, serta diseminasi hasil penelitian tanaman obat dan pelatihan.

## 1. Kegiatan Pemberdayaan Masyarakat: Aspek Budidaya dan Pengolahan Pasca Panen Tanaman Obat

### 1.1 Kegiatan PPM di desa Sukaluyu, Nanggung

Pada tahun 2013 kelompok Tani Lamping, Desa Sukaluyu mendapat pelatihan budidaya biofarmaka dan pembuatan demplot tanaman kapolaga (*Amomum compactum*) dan kencur (*Kaempferia galanga*) pola agroforestri. Pelatihan diberikan oleh peneliti Pusat Studi Biofarmaka (PSB) LPPM IPB (Gambar 1.1).



**Gambar 1.1** Pelatihan budidaya biofarmaka dan pembuatan demplot tanaman kapolaga dan kencur pola agroforestri.

Selain tentang budidaya, Kelompok Tani Lamping, Desa Sukaluyu mendapat pelatihan mengenai pasca panen dan pengolahan produk biofarmaka. Pelatihan yang diberikan berupa cara pembuatan simplisia dari peneliti PSB LPPM IPB pada tahun 2013. Ilustrasi kegiatan PPM di Desa Sukaluyu, Nanggung Bogor disajikan pada Gambar 2.1.



**Gambar 1.2** Aktivitas pelatihan pasca panen dan pengolahan produk biofarmaka di Sukaluyu, Nanggung Bogor.



## 2. Kegiatan Pemberdayaan Masyarakat: Aspek Cara Pembuatan Jamu dan Pangan Fungsional dari Tanaman Obat

### 2.1 Kegiatan PPM di Desa Nagrak Kabupaten Sukabumi

Desa Nagrak merupakan salah satu desa binaan PSB. Para petani di desa nagrak telah mendapatkan pembinaan mengenai *Good Agricultural Practices* dan *Good Manufacturing Practices* terutama untuk komoditi temulawak. Petani selama ini menjual rimpang temulawak basah atau simplisia temulawak sehingga keuntungan yang diperoleh kecil. Untuk meningkatkan nilai jual temulawak yang ditanamnya, petani diajari bagaimana membuat produk dari temulawak seperti permen, jelly, dan sirop. Kegiatan dikemas dalam bentuk diskusi kelompok terarah (FGD) yang diikuti oleh 12 kelompok tani yang ada di desa nagrak dengan nara sumber dan fasilitator peneliti PSB. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 19-20 Februari 2013. Ilustrasi kegiatan PPM disajikan pada Gambar 2.1.



**Gambar 2.1.** Aktivitas PPM di Desa Nagrak, Sukabumi

### 2.2 Kegiatan PPM di Desa Sukaluyu, Nanggung Bogor

Pada tahun 2014 dilakukan pelatihan pembuatan jamu dan pangan fungsional dari tanaman obat kepada warga Desa Sukaluyu, Nanggung Bogor. Pelatihan diberikan oleh para peneliti PSB ini diikuti oleh peserta yang mayoritas merupakan ibu rumah tangga dan anggota PKK setempat. Para peserta memperoleh pengetahuan tentang cara pembuatan jamu instant maupun aneka panganan yang dibuat dari tanaman obat dan memberikan khasiat tertentu. Gambar 2.2 merupakan ilustrasi kegiatan PPM yang dilaksanakan di Desa Sukaluyu, Nanggung Bogor.



**Gambar 2.2.** Kegiatan PPM di Desa Sukaluyu, Nanggung Bogor



### 2.3 Pelatihan Pengolahan Produk Berstandar GMP Bagi Penjual Jamu Gendong di Yogyakarta

Program pembinaan masyarakat yang sudah terealisasi pada tahun 2014 adalah pelatihan teknologi pengolahan Biofarmaka dan Pelatihan Pemberdayaan Bisnis Petani di Yogyakarta pada bulan Oktober 2014 (Gambar 2.3). Pada kegiatan ini, masyarakat dilatih mengenai pengolahan produk berstandar GMP (*Good Manufacturing Practices*) dan juga penguatan orientasi bisnis yakni perlunya penanaman jiwa kewirausahaan (*entrepreneurship*) dan penyusunan *business plan*, dan menghitung harga jual yang layak.



**Gambar 2.3.** Pelatihan GMP bagi kelompok jamu gendong di Yogyakarta

## 3. Kegiatan Pemberdayaan Masyarakat: Aspek Pengembangan Pasar Jamu

### 3.1 Kegiatan PPM di Nguter, Sukoharjo

Nguter merupakan daerah industri jamu terbesar dan pemerintah melalui kementerian perdagangan telah membangun pasar jamu terbesar di Nguter Sukoharjo. Pada tanggal 9 November 2013 PSB menyelenggarakan kegiatan diskusi kelompok terarah (FGD) dengan pelaku industri jamu, pemangku kebijakan, dan pihak terkait di Nguter Sukoharjo. Pada kegiatan diskusi kelompok terarah ini berhasil diinventarisasi permasalahan yang dihadapi pelaku industri jamu dan masukan yang dapat mendorong pertumbuhan industri jamu Indonesia pada masa yang akan datang. Ilustrasi aktivitas diskusi kelompok terarah disajikan pada Gambar 3.1.



**Gambar 3.1.** Aktivitas diskusi kelompok terarah pengembangan industri dan pasar jamu Nguter, Sukoharjo

Kegiatan PPM di Nguter Sukoharjo kembali dilanjutkan pada tahun 2014 melalui diskusi dan FGD dengan anggota Koperasi Jamu Indonesia (KOJAI). FGD yang dilakukan pada 1 Oktober 2014 ini dihadiri oleh 47 orang anggota KOJAI Sukoharjo. FGD difokuskan pada topic cara mempromosikan dan memasarkan produk jamu yang dihasilkan oleh anggota KOJAI.

Pada tahun 2015 Pusat Studi Biofarmaka melaksanakan kegiatan PPM yang terintegrasi dengan penelitian PPM berjudul Strategi Penguatan Kapasitas Pelaku Usaha Industri dan Pemasar Jamu di Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah dalam Menghadapi Globalisasi Perdagangan (Masyarakat Ekonomi Asean 2015). Telah dilakukan kegiatan berupa Penguatan kapasitas pelaku usaha industri dan pemasar jamu melalui interview, peningkatan pengetahuan tentang jamu dan pelatihan pemasaran melalui e-marketing di Kampung Jamu Nguter Sukoharjo. Kegiatan pendampingan pelaku usaha industri jamu dan pemasar jamu di sukoharjo, meliputi pendampingan manajemen keuangan pedagang jamu gendong dan pendataan dan promosi pelaku usaha jamu di Kecamatan Nguter (Gambar 3.2).



**Gambar 3.2.** Pendampingan pelaku usaha industri jamu dan pemasar jamu di Sukoharjo

### **3.2 Business Gathering dan Workshop Kerjasama Indonesia-Jepang**

Kegiatan business gathering dan workshop terselenggara berkat kerjasama PSB IPB dengan Gifu University. Kegiatan yang dilaksanakan pada 1-2 Desember 2014 ini mengangkat tema "The use of bioresources in development of new drugs, pharmaceutical, and functional food". Kegiatan ini mempertemukan dan membuka komunikasi antara pihak peneliti/akademisi dan industri dari Indonesia dan Jepang dalam upaya bekerjasama secara sinergi dalam pemanfaatan sumber daya hayati sebagai pengembangan obat baru, farmasi dan makanan fungsional.

Business gathering menjadi inisiatif pihak industri untuk memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan dan penerapan ilmu dan teknologi khususnya di Indonesia, baik dalam menerima mahasiswa pascasarjana untuk melakukan internship di industri maupun kerjasama riset antara universitas dan industri ataupun industri dan industri. Peserta yang hadir sekitar 100 orang berasal dari berbagai institusi seperti perguruan tinggi, lembaga riset, instansi pemerintah, industri, dan *stake holder* dari Indonesia maupun Jepang (Gambar 3.3).



**Gambar 3.3.** Peserta business gathering dan workshop kerjasama Indonesia-Jepang

#### 4. Kegiatan Pemberdayaan Masyarakat: Edukasi Jamu Kepada Masyarakat

##### 4.1 Edukasi Mengenai Jamu Sejak Dini Kepada Siswa Taman Kanak-Kanak

Anak merupakan generasi penerus bangsa yang perlu mengetahui warisan budaya leluhur, termasuk di antaranya jamu. Lomba mewarnai dan kreasi gambar bertema jamu merupakan salah satu sarana yang dilakukan oleh Pusat Studi Biofarmaka untuk mengedukasi anak-anak mengenai jamu. Lomba ini diikuti oleh siswa taman kanak-kanak (TK) sebanyak 48 orang yang berasal dari TK di daerah Jabodetabek. Sementara itu lomba kreasi gambar diikuti oleh siswa sekolah dasar (SD) yang dibagi ke dalam dua kategori, yaitu kategori I untuk siswa kelas 1 sampai 3 dan kategori II untuk siswa kelas 4 sampai 6 dengan jumlah peserta masing-masing sebanyak 21 dan 17 orang. Kegiatan diselenggarakan oleh PSB bekerjasama dengan PT Dexe Medica dan juga disponsori oleh Kampung Djamoee Organik PT Martina Berto serta Yayasan Dahan pada September 2013, bersamaan dengan perayaan Dies Natalis IPB ke-50 dan Dies IPB ke-15. Ilustrasi kegiatan disajikan pada Gambar 4.1.



**Gambar 4.1.** Kegiatan lomba mewarnai dan kreasi gambar bertema jamu yang diikuti siswa TK dan SD dari wilayah Jabodetabek

##### 4.2 Workshop Jamu Informatics

Pusat Studi Biofarmaka (PSB-LPPM IPB) sebagai salah satu lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dari sebuah perguruan tinggi terkemuka memiliki kewajiban untuk mentransfer ilmu pengetahuan dan teknologi kepada masyarakat jamu. Untuk itu, pada 9 September 2013 PSB menyelenggarakan Workshop Jamu Informatics. Kegiatan ini mengambil tema **Farmakologi Jejaring Molekular, suatu Pendekatan untuk Kajian Mekanisme Kerja Jamu**. Peserta dari kegiatan ini berasal dari berbagai kalangan, meliputi instansi pemerintah, perguruan tinggi, dan perusahaan swasta. Gambar 4.2 merupakan ilustrasi dari kegiatan Workshop Jamu Informatics.



**Gambar 4.2.** Kegiatan Workshop Jamu Informatic

### 4.3 Edukasi Anggota PKK mengenai Swamedikasi Menggunakan Tanaman Obat

Ibu merupakan sosok yang sangat vital perannya dalam keluarga dan masyarakat. Pengetahuan yang luas sangat diperlukan oleh ibu dalam menangani berbagai permasalahan keluarga, termasuk masalah kesehatan. Peneliti Pusat Studi Biofarmaka menggagas kegiatan edukasi bertema swamedikasi menggunakan tanaman obat bagi ibu PKK di lingkungan sekitar kampus, yaitu Desa Dramaga.

Swamedikasi merupakan upaya mengobati diri sendiri tanpa berkonsultasi dengan dokter. Upaya swamedikasi dapat dilakukan berbekal pengetahuan yang cukup tentang cara mengetahui gejala penyakit dan juga pengetahuan tentang khasiat obat. Salah satu jenis bentuk swamedikasi yang dapat dilakukan oleh para ibu adalah dengan menggunakan obat tradisional yang umumnya mengandung bahan berkhasiat yang berasal dari jenis tumbuhan. Gambar 4.3 merupakan ilustrasi kegiatan edukasi swamedikasi kepada ibu PKK RW 6 dan 7 Desa Dramaga, Bogor.



**Gambar 4.3.** Edukasi swamedikasi kepada ibu PKK Desa Dramaga, Bogor

### 4.4 Gerakan Minum Jahe Bersama

Jamu merupakan salah satu warisan nenek moyang yang harus senantiasa dilestarikan. Kebanggaan terhadap jamu sebagai warisan nenek moyang perlu ditanamkan. Untuk itu PSB menggagas gerakan minum jahe bersama sebagai salah satu wujud dukungan terhadap pelestarian jamu. Jahe dipilih karena merupakan salah satu tanaman obat Indonesia yang banyak digunakan sebagai komponen jamu. Kegiatan ini dilaksanakan di Plaza Rektorat Kampus IPB Dramaga. Acara ini dilakukan bersamaan dengan kegiatan *family gathering* dalam rangka Dies natalis IPB ke 51. Kegiatan terselenggara berkat bekerja sama PSB-IPB dengan GP Jamu. Kegiatan ini diharapkan menjadi salah satu inisiator meningkatnya sektor ekonomi pertanian tanaman obat, dan sekaligus dapat mengurangi ketergantungan konsumsi obat-obatan dari produk impor. Gambar 4.4 merupakan ilustrasi gerakan minum jahe bersama.



**Gambar 4.4.** Gerakan minum jahe bersama



#### 4.5 Lomba Menulis Cerita tentang Jamu Bagi Siswa SD hingga SMA

Mengulang sukses yang telah dicapai pada tahun 2013, yaitu edukasi jamu kepada siswa TK melalui lomba mewarnai dan kreasi gambar bertema jamu, pada tahun 2014 PSB menyelenggarakan lomba menulis cerita dengan tema "aku dan jamu Indonesia". Lomba ini diikuti oleh siswa sekolah tingkat SD hingga SMA. Kegiatan ini diadakan sebagai salah satu upaya meningkatkan pengetahuan dan kecintaan siswa sekolah terhadap jamu. Gambar 4.5 merupakan para pemenang lomba menulis cerita tentang jamu.



Gambar 4.5. Para pemenang lomba menulis cerita jamu

#### 4.6 Artikel dan Blog Bertema Jamu sebagai Salah Satu Sarana Edukasi Jamu kepada Masyarakat

Edukasi jamu kepada masyarakat luas salah satunya dilakukan melalui berbagai artikel bertema jamu. Untuk meningkatkan budaya dan minat menulis artikel mengenai jamu, PSB berinisiatif mengadakan lomba menulis artikel bertema jamu pada tahun 2013, 2014, dan 2015 dan lomba blog bertema jamu. Lomba ini diikuti oleh masyarakat, baik yang berprofesi sebagai mahasiswa, pekerja, maupun ibu rumah tangga. Artikel yang dilombakan telah dimuat di website PSB. Gambar 4.6 merupakan contoh blog bertema jamu yang berhasil menjadi pemenang lomba blog yang diadakan PSB.



Gambar 4.6. Blog Juara 1 (kiri) dan juara 2 (kanan)

#### 4.7 Taman Terapi Mandiri Diabetes dan Pelatihan Peracikan Toga Antidiabetes

Pusat Studi Biofarmaka bekerjasama dengan desa binaan IPB yang berlokasi di Pos Daya Desa Situ Gede telah mendirikan Taman Terapi Mandiri. Taman yang dirancang oleh para peneliti PSB ini tidak hanya memiliki nilai estetika namun juga memuat berbagai tanaman obat yang memiliki khasiat untuk mengobati penyakit diabetes (Gambar 4.7). Taman ini merupakan percontohan yang dapat diikuti dengan jenis taman untuk terapi penyakit lainnya.



**Gambar 4.7** Taman terapi mandiri diabetes

Sebagai tindak lanjut dari pembuatan taman terapi mandiri diabetes, PSB menyelenggarakan pelatihan peracikan ramuan antidiabetes dari tanaman obat keluarga yang ditanam di taman terapi mandiri diabetes. Kegiatan dilaksanakan di Pos Daya Kenanga Desa Situ Gede dan diikuti oleh ibu PKK Desa Situ Gede (Gambar 4.8).



**Gambar 4.8** Taman Kegiatan pelatihan peracikan toga antidiabetes di Situ Gede

#### 4.8 Kunjungan Peneliti, Mahasiswa, dan Siswa Sekolah ke Unit Konservasi dan Budidaya Biofarmaka sebagai Bagian dari Edukasi Jamu

Salah satu bentuk edukasi jamu kepada siswa sekolah maupun mahasiswa perguruan tinggi ialah melalui kunjungan ke kebun biofarmaka. Siswa dan mahasiswa dikenalkan berbagai jenis tanaman yang memiliki khasiat sebagai obat. Antusiasme dari pengunjung menyebabkan kegiatan kunjungan ini dilakukan secara berkelanjutan. Gambar 4.9 merupakan ilustrasi kunjungan ke unit konservasi dan budidaya biofarmaka.



**Gambar 4.9** Kunjungan ke Unit Konservasi dan Budidaya Biofarmaka

#### **4.9 Edukasi Pengrajin Jamu melalui Konsultasi dan Cerdas Cermat Jamu**

Pengetahuan yang baik perlu dikuasai oleh setiap pengrajin dan pelaku usaha jamu agar dapat berperan serta dalam menjaga kualitas, khasiat, dan keamanan jamu. Pusat Studi Biofarmaka melaksanakan kegiatan yang terintegrasi dengan kegiatan penelitian PPM berupa konsultasi dan cerdas cermat jamu. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2015 berlokasi di Sukoharjo. Kegiatan cerdas cermat jamu diikuti oleh 12 kelompok yang berasal dari 5 desa sentra jamu di Kecamatan Nguter. Sementara itu lomba konseling jamu diikuti oleh 18 pedagang jamu gendong (Gambar 4.10)



**Gambar 4.10** Kegiatan PPM Konsultasi dan Cerdas Cermat Jamu

## 5. Diseminasi Hasil Penelitian Tanaman Obat dan Pelatihan yang diselenggarakan PSB

### 5.1 Seminar Hulu Hilir Jamu Produk Biofarmaka

PSB berada di bawah Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (LPPM-IPB). IPB aktif melakukan penelitian untuk mengeksplorasi dan mengembangkan aspek saintifik dari jamu. Kegiatan diseminasi hasil penelitian di antaranya dilakukan dengan menyelenggarakan seminar ataupun mengikuti seminar yang diselenggarakan oleh institusi lain. Pada tanggal 25 September 2014 PSB menyelenggarakan seminar sehari bertema Seminar Hulu Hilir Jamu Produk Biofarmaka. Kegiatan ini merupakan salah satu usaha PSB sebagai pusat pengembangan biofarmaka untuk terus meningkatkan citra dan peran produk obat herbal Indonesia melalui diseminasi hasil penelitian dan pemikiran dari PSB yang terintegrasi dari hulu ke hilir. Kegiatan seminar sehari ini bekerja sama dengan Kemenko Perekonomian RI (Gambar 5.1).



**Gambar 5.1** Seminar Sehari Hulu Hilir Jamu Produk Biofarmaka

### 5.2 International Symposium on Temulawak and Potential Plants for Jamu

Sejak tahun 2008, Pusat Studi Biofarmaka telah tiga kali menyelenggarakan International Symposium on Temulawak. Kegiatan ini diawali pada tahun 2008, dilanjutkan dengan penyelenggaraan kedua pada tahun 2011, dan penyelenggaraan yang ketiga di tahun 2015. Temulawak dipilih karena merupakan tanaman asli Indonesia yang digunakan pada hampir semua jenis jamu. Temulawak menjadi icon jamu Indonesia dan sering disebut-sebut sebagai ginsengnya Indonesia. Tanaman ini memiliki banyak khasiat sehingga terus dieksplorasi untuk mendapatkan dukungan saintifik terhadap berbagai khasiatnya. Kegiatan International Symposium on Temulawak 1 hingga 3 selalu menghadirkan banyak pembicara tamu baik dari dalam maupun luar negeri dan diikuti oleh berbagai peneliti dan akademisi baik dari lembaga penelitian, perguruan tinggi, instansi pemerintah dan pemangku kebijakan, industri, serta masyarakat dan praktisi jamu. Gambar 5.2 merupakan ilustrasi penyelenggaraan International Symposium on Temulawak.



**Gambar 5.2** Kegiatan The Third International Symposium on Temulawak



### 5.3 Pelatihan Metode Kontrol Kualitas Bahan Baku dan Produk Obat Herbal

Kualitas tanaman obat dipengaruhi oleh banyak faktor, termasuk di antaranya tempat tanam, waktu tanam, waktu panen, iklim sekitar, pengolahan pasca panen dsb. Menjaga kualitas bahan baku dan produk obat herbal merupakan tantangan yang dihadapi oleh industri maupun stake holder jamu. Di lain pihak, kualitas, khasiat, dan keamanan aspek vital yang harus dipenuhi. Menyadari hal tersebut peneliti Pusat Studi Biofarmaka merasa perlu menularkan ilmu dan pengetahuan dalam aspek kontrol kualitas bahan baku dan produk obat herbal. Pada tahun 2015, PSB menyelenggarakan pelatihan kontrol kualitas bahan baku dan produk obat herbal (Gambar 5.3).



Gambar 5.3 Peserta pelatihan kontrol kualitas bahan baku dan produk obat herbal

### 5.4 Workshop Kemometrik dan Metabolomik

Kemometrik dan metabolomik ialah cabang ilmu yang dapat digunakan untuk memahami sistem multikomponen tanaman obat. Peneliti Pusat Studi Biofarmaka memberikan workshop penggunaan kemometrik dan metabolomik untuk tanaman obat (Gambar 5.4).



Gambar 5.4 Kegiatan workshop kemometrik dan metabolomik

### 5.5 Pelatihan Pengembangan Metode Fingerprint Analysis Berbasis HPLC

Penjaminan terhadap kualitas, khasiat, dan keamanan bahan baku dan produk biofarmaka merupakan hal yang sangat penting. Standardisasi kualitas bahan baku biofarmaka di antaranya dilakukan berdasarkan profil metabolit sekundernya (*fingerprint analysis*). Teknik kromatografi, termasuk kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC) banyak digunakan untuk mendapatkan *fingerprint*/sidik jari bahan baku produk biofarmaka. Peneliti Pusat Studi Biofarmaka telah mengembangkan metode *fingerprint* baik dengan HPLC maupun kromatografi lapis tipis. Dalam rangka menyebarluaskan pengetahuan terkait analisis sidik jari kepada stake holder jamu, pada Bulan Mei 2016 Trop BRC mengadakan pelatihan pengembangan metode *fingerprint* analisis berbasis

HPLC. Kegiatan ini disambut antusias oleh *stake holder*, sehingga diselenggarakan sebanyak 2 *batch* karena jumlah peserta yang banyak. Gambar 5.5 merupakan ilustrasi kegiatan pelatihan *fingerprint analysis* yang dilakukan Trop BRC pada tanggal 10-11 Mei 2016 dan 17-18 Mei 2016.



**Gambar 5.5** Pelatihan Pengembangan Metode Fingerprint Analysis Berbasis HPLC

### 5.6 Pelatihan Bioesai untuk Pengembangan Produk Biofarmaka di Bidang Kosmetik Kulit

Penggunaan biofarmaka untuk kosmetik kulit saat ini semakin berkembang. Produk kosmetik yang dihasilkan harus berkhasiat dan aman. Trop BRC mengadakan pelatihan bioesai untuk pengembangan produk biofarmaka di bidang kosmetik pada Agustus 2016. Kegiatan ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan keterampilan dalam pengembangan produk biofarmaka di bidang kosmetika yang meliputi penapisan dan pengujian khasiat. Gambar 5.6 merupakan ilustrasi pelatihan bioesai untuk pengembangan produk biofarmaka di bidang kosmetik kulit.



**Gambar 5.6** Pelatihan Bioesai untuk Pengembangan Produk Biofarmaka di Bidang Kosmetik Kulit





**Pusat Studi Biofarmaka Tropika (Trop BRC) LPPM-IPB**  
**Kampus IPB Taman Kencana**  
**Jl. Taman Kencana No. 3, Bogor 16128**  
**Telp/Faks 0251 8373561/8347525**  
**Email: [bfarmaka@gmail.com](mailto:bfarmaka@gmail.com); [tropbrc@apps.ipb.ac.id](mailto:tropbrc@apps.ipb.ac.id)**  
**Website: <http://biofarmaka.ipb.ac.id/>**