

Mengelola Eksternalitas di Lahan Basah Untuk Memperbaiki Kesejahteraan Masyarakat

FAKULTAS ULM

INSTITUT TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS LAHANG BANGSA
FAKULTAS PERTANIAN
JALAN LAHANG BANGSA 101
KAMPUS LAHANG BANGSA
KABUPATEN LAHANG BANGSA
SUMATERA UTARA 20151



Penulis :

- Luthfi
- Hesty Heryani
- Danang Biyatmoko
- Muhammad Rizal
- Samharinto
- Agung Nugroho

Editor :
Bambang Joko Priatmadi



Mengelola Eksternalitas di Lahan Basah Untuk Memperbaiki Kesejahteraan Masyarakat

Tim Penulis:

Prof. Dr. Ir. H. Luthfi, M.S.

Prof. Dr. Ir. Hesty Heryani, M.Si., IPU., ASEAN Eng

Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.

Prof. Dr. Ir. Muhammad Rizal, M.Si.

Prof. Dr. Ir. Samharinto, SU.

Prof. Agung Nugroho, S.TP., M.Sc., Ph.D, IPM

Editor:

Dr. Ir. Bambang Joko Priatmadi, M.P.

Tata Letak:

Nukhak Nufita Sari, S.P., M.Sc.

Penerbit:

Lambung Mangkurat University Press

Gedung Perpustakaan Pusat

Jl. Hasan Basry, Banjarmasin 70123

Email: ppjp@ulm.ac.id

<https://bukuvirtual.ulm.ac.id>

ISBN:

978-623-7533-68-9



PRAKATA

Buku *Mengelola Ekternalitas di Lahan Basah untuk Memperbaiki Kesejahteraan Masyarakat* merupakan kompilasi orasi pengukuhan enam orang guru besar yang berafiliasi di Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat. Ke-enam guru besar tersebut adalah Prof. Dr. Ir. H. Luthfi, M.S., Prof. Dr. Ir. Hesty Heryani, M.Si., Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si., Prof. Dr. Ir. Muhammad Rizal, M.Si., Prof. Dr. Ir. Samhariano, S.U., dan Prof. Agung Nugroho, S.T.P., M.Sc., Ph.D. Orasi pengukuhan guru besar-guru besar yang dimuat dalam buku ini disampaikan dalam rentang waktu 2009-2020.

Buku ini berisi orasi Prof. Dr. Ir. H. Luthfi, M.S. yang berjudul *SDA, Pembangunan Pertanian dan Pengembangan Wilayah*, orasi Prof. Dr. Ir. Hesty Keryani, M.Si. yang berjudul *Pengembangan Riset untuk Industri Berdasarkan Tingkat Kesiapan Inovasi (Innovation Readiness Level) untuk Daya Saing Bangsa*, orasi Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si. yang berjudul *Produktivitas, Prospek, dan Arah Pengembangan Itik Alabio Asal Kalimantan Selatan di Masa Depan Berbasis Inovasi Teknologi*, orasi Prof. Dr. Ir. Muhammad Rizal, M.Si. yang berjudul *Optimalisasi Penerapan Teknologi Inseminasi Buatan Pada Peternakan Rakyat*, orasi Prof. Dr. Ir. Samhariano, S.U. yang berjudul *Eksistensi Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu untuk Ketahanan Pangan di Kalimantan Selatan*, dan orasi Prof. Agung Nugroho, S.T.P., M.Sc., Ph.D. yang berjudul *Peningkatan Nilai Tambah Bahan Alam Melalui Optimasi dan Standardisasi Proses dan Mutu Produk*. Informasi yang ada di dalam buku ini dipertahankan sebagaimana ketika orasi disampaikan. Dokumentasi yang termuat dalam buku ini juga tidak diperbaharui. Penyesuaian dilakukan pada penomoran Bab, penomoran Tabel dan Gambar. Hal ini dimaksudkan agar buku ini dapat menjadi contoh bagi calon guru besar yang akan menyampaikan pengukuhan dimasa yang akan datang. Selain itu, buku ini juga untuk kenangan bagi para Tim Penulis.

Dalam kesempatan ini, Tim Penulis mengucapkan puji syukur atas selesai dan terbitnya buku kumpulan orasi pengukuhan profesor di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Lambung Mangkurat, Prof. Dr. H. Sutarto Hadi, M.Si., M.Sc., yang telah memfasilitasi pelaksanaan orasi pengukuhan dan juga kepada Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Dr. Ir. Bambang Joko Priatmadi, M.P., yang telah memberikan pengantar untuk buku ini. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada Lambung Mangkurat University Press yang telah melakukan penyuntingan buku ini dan kerjasamanya yang baik.

Tim Penulis menyadari bahwa apa yang dikemukakan atau dihimpun dalam buku ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran untuk menyempurnakan isi buku ini masih sangat diharapkan dan disambut dengan senang hati, terutama ketika para penulis ini akan menuliskan kembali orasi pengukuhannya menjadi buku yang utuh. Namun demikian, Tim Penulis berharap semoga buku ini dapat memberikan tambahan ilmu pengetahuan dan teknologi serta berguna dalam memajukan pengembangan pertanian di masa datang sebagai bagian dari integral Pembangunan Nasional.

Buku ini layak untuk dibaca oleh pengajar, mahasiswa, penyuluh, peneliti, pemerhati, dan penentu kebijakan yang bergelut pada bidang pertanian lahan basah. Pembaca diharapkan mampu memahami agroekosistem lahan basah secara komprehensif dan holistik dalam konteks pembangunan pertanian yang mempunyai tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan petani yang menggantungkan kehidupannya pada kekayaan lahan basah, serta bisa diusahakan secara lestari dan berkelanjutan.

Banjarbaru, Juli 2021

Tim Penulis

SINOPSIS

Buku ini terdiri dari enam bab yang dapat mengajak pembaca menelusuri perkembangan daerah lahan basah dalam bentuk hasil-hasil penelitian dan pengkajian yang telah dilakukan penulis. Dalam buku ini dikemukakan berbagai macam aspek dan bidang yang dapat memberikan gambaran tentang eksternalitas lahan basah yang meliputi sosial ekonomi pertanian, peternakan, hama penyakit, dan teknologi industri pertanian, dengan berbagai permasalahan yang ada dan upaya penanggulangannya. Keberhasilan pengelolaan dan pengembangan eksternalitas di lahan basah merupakan wujud keselarasan antara sektor dan lembaga. Penanganan lahan basah tidak dapat hanya dilakukan pada aspek-aspek tertentu saja karena hasilnya dipastikan tidak efektif dan efisien, serta tidak memberikan hasil yang optimal.

Bab pertama pada buku ini memuat tentang kemampuan mengelola, ketersediaan sumber daya, dan jumlah aset yang dimiliki oleh suatu wilayah merupakan faktor krusial yang menentukan keberhasilan pelaksanaan pembangunan, yang berujung pada kemampuan mengembangkan wilayah tersebut. Penulis memaparkan persoalan eksternalitas yang terjadi di Kalimantan Selatan dalam pemanfaatan sumber daya alam yang ada dan prinsip-prinsip penanganannya. Bab kedua menguraikan tentang Tingkat Kesiapterapan Teknologi (*Technology Readiness Level / TRL*) suatu hasil penelitian dan pengembangan teknologi tertentu yang diukur secara sistematis dengan tujuan untuk dapat diadopsi oleh pengguna. Lebih lanjut, penulis membahas keterkaitan TRL dalam akselerasi pencapaian Tahapan Kesiapan Inovasi (*Innovation Readiness Level / IRL*) sebagai upaya pengembangan riset untuk industri sehingga mampu mencapai IRL klaster dunia usaha.

Bab ketiga terfokus pada unggas khas Kalimantan Selatan yaitu itik Alabio. Penulis menjabarkan upaya peningkatan produktivitas itik Alabio dengan mengenal potensi produksi, prospek dan permasalahan pengembangan itik Alabio saat ini, sehingga dapat diciptakan arah pengembangan itik di masa

depan dengan ragam teknologi berdasarkan riset-riset prospektif dibidang nutrisi dan pakan, yang didasarkan pada tiga tujuan utama yaitu (i) pelestarian dan kemurnian itik Alabio, (ii) persilangan dengan bangsa itik lain untuk tujuan penghasil telur, dan (iii) persilangan dengan bangsa itik lain untuk tujuan penghasil daging. Masih terkait dengan bidang peternakan, pada bab keempat dikaji secara teoritis tentang teknologi pengolahan semen dan inseminasi buatan, berbagai hasil penelitian dalam bidang reproduksi ternak khususnya teknologi pengolahan semen dan inseminasi buatan, dan upaya untuk meningkatkan keberhasilan program inseminasi buatan pada peternakan rakyat di Indonesia.

Bab kelima berisi tentang konsep pengendalian hama terpadu yang telah dilaksanakan oleh petani alumni Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu (SLPHT) terbukti dapat memperbaiki kualitas agroekosistem pada lingkungan persawahan dengan adanya peningkatan kompleksitas organisme. Adanya SLPHT memberikan sumbangan dalam peningkatan ketahanan pangan di Kalimantan Selatan. Sedangkan, bab keenam menjelaskan tentang pentingnya riset pengembangan terhadap bahan-bahan alam prospektif untuk meningkatkan nilai tambah bahan tersebut melalui pengujian-pengujian standardisasi guna menjamin mutu, kemanjuran, dan keamanannya, serta kajian optimasi proses produksinya.

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| PRAKATA..... | iii |
| SINOPSIS | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| | |
| BAB I SDA, PEMBANGUNAN PERTANIAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH Oleh: Prof. Dr. Ir. H. Luthfi, M.S. | 1 |
| A. Pendahuluan..... | 1 |
| B. Peranan Sumberdaya Alam untuk Pengembangan Wilayah | 3 |
| C. Pembangunan Pertanian dan Lingkungan | 5 |
| D. Persoalan Eksternalitas dalam Pemanfaatan Sumber-Daya Alam.... | 9 |
| E. Prinsip Penanganan Eksternalitas | 11 |
| F. Penutup | 14 |
| G. Pernyataan Syukur dan Terima Kasih | 16 |
| H. Daftar Pustaka..... | 18 |
| I. Daftar Riwayat Hidup..... | 2129 |
| | |
| BAB II PENGEMBANGAN RISET UNTUK INDUSTRI BERDASARKAN TINGKAT KESIAPAN INOVASI (<i>INNOVATION READINESS LEVEL</i>) UNTUK DAYA SAING BANGSA Oleh: Prof. Dr. Ir. Hesty Heryani, M.Si. | 30 |
| A. Ucapan Selamat Datang..... | 30 |
| B. Pendahuluan..... | 34 |
| C. Apa dan Bagaimana yang dimaksud dengan <i>Technology Readiness Level (TRL)</i> | 35 |

| | | |
|----|---|----|
| D. | Apa dan Bagaimana yang dimaksud dengan <i>Innovation Readiness Level</i> (IRL)..... | 38 |
| E. | Hubungan antara TRL dan IRL dalam Pengembangan Riset untuk Industri..... | 41 |
| F. | Pengembangan Riset untuk Industri yang Berdaya Saing..... | 43 |
| G. | Penutup..... | 46 |
| H. | Daftar Pustaka..... | 53 |
| I. | Daftar Riwayat Hidup..... | 57 |

BAB III PRODUKTIVITAS, PROSPEK, DAN ARAH PENGEMBANGAN ITIK ALABIO ASAL KALIMANTAN SELATAN DI MASA DEPAN BERBASIS INOVASI TEKNOLOGI Oleh: Prof. Dr. Ir. H. Danang

| | | |
|----|--|-----|
| | Biyatmoko, M.Si..... | 81 |
| A. | Ucapan Selamat Datang..... | 81 |
| B. | Pendahuluan..... | 82 |
| C. | Rendahnya Konsumsi Protein Hewani..... | 84 |
| D. | Ketergantungan Impor dan Potensi Unggas Lokal..... | 86 |
| E. | Produktivitas, Prospek dan Arah Pengembangan Itik Alabio Ke Depan..... | 89 |
| F. | Kendala dan Permasalahan Produksi Itik Alabio..... | 97 |
| G. | Riset Prospektif Pengembangan Itik Alabio dalam bidang Ilmu Nutrisi Pakan..... | 99 |
| H. | Daftar Pustaka..... | 117 |
| I. | Daftar Riwayat Hidup..... | 124 |

BAB IV OPTIMALISASI PENERAPAN TEKNOLOGI INSEMINASI BUATAN PADA PETERNAKAN RAKYAT Oleh: Prof. Dr. Ir. Muhammad Rizal, M.Si.....

| | | |
|----|------------------|-----|
| A. | Pendahuluan..... | 149 |
|----|------------------|-----|

| | | |
|----|---|-----|
| B. | Teknologi Inseminasi Buatan | 150 |
| C. | Upaya Perbaikan Penerapan Teknologi Inseminasi Buatan pada Peternakan Rakyat | 161 |
| D. | Ucapan Rasa Syukur dan Terima Kasih | 177 |
| E. | Daftar Pustaka..... | 179 |
| F. | Daftar Riwayat Hidup..... | 183 |

BAB V EKSISTENSI SEKOLAH LAPANG PENGENDALIAN HAMA TERPADU UNTUK KETAHANAN PANGAN DI KALIMANTAN

| | | |
|---|----------------------------|-----|
| SELATAN Oleh: Prof. Dr. Ir. H. Samharinto, M.S..... | 212 | |
| A. | Ucapan Selamat Datang..... | 212 |
| B. | Pendahuluan..... | 213 |
| C. | Daftar Pustaka..... | 233 |
| D. | Daftar Riwayat Hidup..... | 239 |

BAB VI PENINGKATAN NILAI TAMBAH BAHAN ALAM MELALUI OPTIMASI DAN STANDARDISASI PROSES DAN MUTU PRODUK

| | | |
|---|--|-----|
| Oleh: Prof. Dr. Agung Nugroho, S.Pt., Ph.D..... | 247 | |
| A. | Ucapan Selamat Datang..... | 247 |
| B. | Pendahuluan..... | 248 |
| C. | Agroindustri Produk Bahan Alam | 251 |
| D. | Potensi Pasar Produk Bahan Alam | 254 |
| E. | Standardisasi dan Optimasi Proses dan Mutu Produk | 257 |
| F. | Metode Kuantifikasi Simultan dalam Menunjang Standardisasi.. | 259 |
| G. | Riset Penunjang Standardisasi dan Optimasi Proses dan Mutu Produk dengan HPLC | 260 |
| G. | Daftar Pustaka..... | 276 |
| H. | Ucapan Terima Kasih | 279 |
| I. | Daftar Riwayat Hidup..... | 282 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|------------|--|-----|
| Gambar 1. | Nilai Tambah Sektoral di Indonesia (% Pertumbuhan Tahunan) | 6 |
| Gambar 2. | Kondisi Riset pada berbagai TRL dan IRL | 37 |
| Gambar 3. | Hubungan antara TRL dan IRL dalam Pengembangan Riset untuk Industri | 42 |
| Gambar 4. | Sumbangan Konsumsi Protein Ikan Indonesia | 85 |
| Gambar 5. | Jalur biosintesis metabolit sekunder pada tumbuhan | 250 |
| Gambar 6. | Konsep industri produk bahan alam (Srivastava and Misra, 2018) | 252 |
| Gambar 7. | Diversifikasi produk berbasis bahan alam | 253 |
| Gambar 8. | Nilai ekspor bahan herbal Indonesia (BPS, 2020) | 255 |
| Gambar 9. | Mekanisme penghambatan <i>oxidative stress</i> oleh antioksidan (Sharifi-Rad et al., 2020) | 256 |
| Gambar 10. | Mekanisme penghambatan infeksi virus oleh flavonoid | 256 |
| Gambar 11. | Parameter mutu produk bahan alam (Rawat and Tewari, 2015) | 258 |
| Gambar 12. | Parameter validasi metode kuantifikasi simultan | 259 |
| Gambar 13. | Peta jalan riset pengembangan <i>E. hirta</i> | 262 |
| Gambar 14. | Metode HPLC untuk analisis kuantitatif simultan | 268 |
| Gambar 15. | Struktur kimia quercitrin dan myricitrin | 269 |
| Gambar 16. | Profil HPLC kromatogram ekstrak bunga, batang, dan daun dari <i>E. hirta</i> | 271 |
| Gambar 17. | Hasil uji toksisitas ekstrak etanol <i>E. hirta</i> | 273 |
| Gambar 18. | Aktivitas antioksidan (DPPH) ekstrak etanol <i>E. hirta</i> | 273 |
| Gambar 19. | Penampilan lima produk pengembangan <i>E. hirta</i> | 274 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|-----------|---|-----|
| Tabel 1. | Perbandingan Pertanian dan Batubara untuk Beberapa Komponen Perekonomian di Kalsel, 2004 | 12 |
| Tabel 2. | Nutrisi telur unggas dibandingkan sumber protein hewani per 100 g..... | 88 |
| Tabel 3. | Keragaan produksi telur itik Alabio..... | 90 |
| Tabel 4. | Keragaan produksi daging itik | 92 |
| Tabel 5. | Karakteristik produksi telur hingga 72 minggu dengan sistem pemeliharaan intensif pada persilangan itik-itik lokal Alabio (A), Tegal (T) dan Khaki Campbell (KC)..... | 95 |
| Tabel 6. | Produktivitas itik silangan Mojosari – Alabio (MA) Tabel 3.5. Produktivitas itik silangan Mojosari – Alabio (MA) | 96 |
| Tabel 7. | Karakteristik produksi daging dan komposisi karkas Itik Alabio, Itik Pekin, Itik Tegal, maupun Persilangannya dengan Entog | 97 |
| Tabel 8. | Rataan kebutuhan Energi Metabolis (ME) harian setiap minggu pada itik Alabio layer..... | 99 |
| Tabel 9. | Rataan kebutuhan Protein (PK) harian setiap minggu pada itik Alabio layer..... | 100 |
| Tabel 10. | Kinerja itik Alabio Petelur pada berbagai pemberian pakan fermentasi..... | 102 |
| Tabel 11. | Pengaruh kombinasi warna cahaya (W) dan intensitas cahaya (T) terhadap umur pertama bertelur, henday production (HDP) dan henhouse production (HHP) itik Alabio petelur | 105 |
| Tabel 12. | Koefisien pertumbuhan (nilai b) komponen karkas (X) terhadap bobot karkas itik Alabio silangan (Y) pada umur 8 – 16 minggu | 107 |
| Tabel 13. | Kinerja itik Alabio Pedaging dengan perbedaan pemberian pakan inkonvensional mentah dan pakan limbah fermentasi.. | 108 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| Tabel 14. | Kajian perbaikan kolesterol telur itik Alabio | 111 |
| Tabel 15. | Rataan kualitas internal dan eksternal telur itik Alabio melalui kajian suplementasi mineral sumber calcium dan phosphor.. | 113 |
| Tabel 16. | Pemanfaatan spermatozoa cauda epididimis pada berbagai jenis hewan dan ternak | 154 |
| Tabel 17. | Persentase spermatozoa motil asal cauda epididmis domba garut | 156 |
| Tabel 18. | Tingkat adopsi petani alumni dan non alumni SLPHT terhadap empat prinsip PHT di Desa Pasar Kamis, Guntung Payung dan Sungai Rangas | 224 |
| Tabel 19. | Status, jumlah jenis dan kelimpahan arthropoda pada persawahan PHT dan non PHT di Desa Pasar Kamis, Guntung Payung dan Sungai Rangas | 229 |
| Tabel 20. | Nilai H', e, R dan IS arthropoda pada persawahan PHT dan non PHT di Desa Pasar Kamis, Guntung Payung dan Sungai Rangas | 229 |
| Tabel 21. | Faktor perlakuan optimasi produksi ekstrak E. hirta | 263 |
| Tabel 22. | Faktor perlakuan dalam proses optimasi metode HPLC | 266 |
| Tabel 23. | Persamaan linear senyawa standar beserta LOD dan LOQ | 268 |
| Tabel 24. | Kandungan quercitrin dan myricitrin pada bahan kering E. hirta yang diekstrak dengan beberapa jenis pelarut..... | 270 |
| Tabel 25. | Kandungan quercitrin dan myricitrin pada bahan kering dari beberapa bagian E. hirta (pelarut: 70% etanol)..... | 270 |
| Tabel 26. | Kandungan quercitrin dan myricitrin pada bahan kering daun E. hirta pada beberapa fase pertumbuhan (pelarut: 70% etanol) | 271 |
| Tabel 27. | Profil kimia lima jenis produk yang dikembangkan | 274 |
| Tabel 28. | Profil kelayakan finansial lima produk yang dikembangkan.. | 275 |

BAB II. PENGEMBANGAN RISET UNTUK INDUSTRI BERDASARKAN TINGKAT KESIAPAN INOVASI (*INNOVATION READINESS LEVEL*) UNTUK DAYA SAING BANGSA Oleh Prof. Dr. Ir. Hesty Heryani, M.Si., IPU., ASEAN Eng.

Pidato Pengukuhan Guru Besar Dalam Bidang Ilmu Teknologi Industri Pertanian Pada Fakultas Pertanian Disampaikan Pada Sidang Terbuka Senat Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin Pada Tanggal 27 November 2017.

A. Ucapan Selamat Datang

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Selamat Pagi dan Salam Sejahtera Bagi Kita Semua

Yang Terhormat,

Gubernur Provinsi Kalimantan Selatan,

Rektor Universitas Lambung Mangkurat,

Ketua DPRD Provinsi Kalimantan Selatan,

Para Wakil Rektor dalam lingkungan Universitas Lambung Mangkurat,

Para Guru Besar dan Anggota Senat Universitas Lambung Mangkurat,

Para Rektor dan Pembantu Rektor Yang Pernah Memimpin Universitas Lambung Mangkurat,

Forum Komunikasi Pimpinan Daerah Kalimantan Selatan,

Para Pendiri dan Dewan Penyantun Universitas Lambung Mangkurat,

Para Walikota dan Wakil Walikota serta Bupati dan Wakil Bupati se Provinsi Kalimantan Selatan,

Koordinator Koopertis Wilayah XI Kalimantan,

Para Dekan dan Seluruh Wakil Dekan dalam lingkungan Universitas Lambung Mangkurat,

Direktur Program Pascasarjana, beserta para asisten Direktur Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat,

Ketua-ketua Lembaga dalam lingkungan Universitas Lambung Mangkurat,

Ketua Ikatan Alumni dan segenap Alumni Universitas Lambung Mangkurat,

Pimpinan Bank Indonesia Kalimantan Selatan,

Para Direktur/Pimpinan Perguruan Tinggi Negeri dan Swasta di Kalimantan Selatan.

CEO dan para GM serta Manager Lingkup PT. Minamas dan PT.Sinar Mas Tbk

Para Pemimpin Bank BUMN dan Bank Swasta

Para Ketua dan Sekretaris Program Studi dalam lingkungan Universitas Lambung Mangkurat,

Para Alim Ulama, Tokoh Agama dan Tokoh Masyarakat Kalimantan Selatan,

Rekan-rekan Dosen dan Karyawan dalam lingkungan Universitas Lambung Mangkurat,

Ketua dan Pengurus Badan Esekutif Mahasiswa Universitas dan para Ketua Badan Esekutif Mahasiswa Fakultas, serta Ketua Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Lambung Mangkurat,

Segenap civitas akademika Universitas Lambung Mangkurat, serta para Undangan, hadirin yang saya muliakan.

Mengawali pidato pengukuhan ini, perkenankanlah saya memohon ridha Allah SWT, serta keikhlasan dan ketulusan dari Bapak/Ibu serta hadirin yang Saya muliakan atas waktunya berhadir pada kesempatan ini.

Marilah kita bersama-sama memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa dan Maha Pencipta segala-galanya, karena hanya atas izin, serta dengan sifat Rahman dan Rahim-Nya, Allahmdulillah kita semua berada dalam keadaan sehat walafiat, sehingga pada hari ini, Senin Tanggal 27 November 2017 kita tetap mendapatkan Rahmat-Nya terutama nikmat kesehatan Lahir dan bathin untuk diberikan kesempatan sehingga bisa bersama-sama berada di ruangan orasi Lantai I Aula Rektorat ULM yang kita banggakan.

Salam dan Taslim senantiasa disampaikan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW, beserta keluarga dan para sahabatnya, sebagai pembawa risalah kebenaran bagi kemaslahatan ummat manusia. Semoga kita semua yang berhadir di tempat ini, diberikan hidayah untuk senantiasa menjadikan Rasullullah sebagai suri tauladan dalam menjalankan bahtera kehidupan kita, Amin YRA.

Selanjutnya pada kesempatan ini, perkenankan saya untuk menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Lambung Mangkurat dan seluruh anggota Senat Universitas Lambung Mangkurat. Ucapan terima kasih yang sama kami sampaikan kepada Panitia Pelaksana dan seluruh undangan yang berkenan hadir dalam acara Rapat Terbuka Senat Universitas Lambung Mangkurat pada hari ini. Adapun judul pidato pengukuhan yang Insya allah akan saya sampaikan pada kesempatan yang mulia ini adalah :

PENGEMBANGAN RISET UNTUK INDUSTRI BERDASARKAN TINGKAT KESIAPAN INOVASI (INNOVATION READINESS LEVEL) UNTUK DAYA SAING BANGSA

Pengembangan hasil riset hingga menjadi produk industri merupakan dambaan dari setiap insan Peneliti. Inovasi yang sudah diperoleh dari hasil

kerja keras multi tahun akan sangat bernilai bilamana hal itu bisa dinikmati oleh masyarakat dalam bentuk sebuah karya inovasi yang berstandar industri. Dalam prosesnya tentunya juga dihasilkan publikasi ilmiah dan Hak Kekayaan Intelektual serta karya-karya lainnya.

Dasar pemilihan judul orasi disesuaikan dengan perkembangan riset terkini yang mengharuskan perlunya sesuatu hasil karya produk inovasi terukur sehingga dapat terus ditingkatkan dan dikembangkan. Hal tersebut sejalan dengan lingkup keilmuan pada Prodi Teknologi Industri Pertanian di Fakultas Pertanian ULM.

Karya Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian pada masyarakat serta berbagai karya Penunjang yang dihasilkan dan didesiminasikan dengan berbagai sumber pendanaan dari Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, Universitas, Fakultas maupun kolaborasi industri/Pihak ketiga serta riset mandiri, harus memiliki input dan outcome bagi Masyarakat. Untuk melaksanakan amanah yang lebih baik, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi telah menetapkan dan mengangkat Saya sebagai Guru Besar dalam Bidang Ilmu Teknologi Industri Pertanian. Suatu kehormatan besar yang harus dijaga dengan baik dan harus dapat Saya kontribusikan secara nyata di masyarakat. Semoga Allah SWT memberikan ridho Nya. Amin.

Hadirin yang Saya hormati

Sebagai bentuk kontribusi Saya pada kesempatan ini izinkan memaparkan Pidato Orasi Ilmiah yang merupakan bagian dari Karil (karya ilmiah) yang sudah, sedang dan akan dilaksanakan sesuai Tridharma Perguruan Tinggi, dalam anutan Prinsip untuk dapat “Menjadi Menara Air” ditengah Masyarakat.

B. Pendahuluan

Tiga indikator utama luaran riset yaitu publikasi, kekayaan intelektual (Paten, Hak Cipta) serta prototipe (Laboratorium dan Industri). Data Publikasi internasional dari tahun 2013-2016 di Regional ASEAN, Indonesia menempati urutan ke empat dengan total 11.472 publikasi (Kemenristekikti, 2017). Sementara untuk data Kekayaan Intelektual hingga tahun 2015 telah mencapai 3.609 karya.

Peningkatan pencapaian indikator luaran riset terus berkembang hingga tahun 2017. Hal ini juga didukung dengan perubahan paradigma riset dari berbasis proses menjadi berbasis output mengacu PMK 106/2016. Pada ketentuan tersebut beberapa hal yang perlu menjadi perhatian fokus dalam membuat sebuah usulan seperti kelayakan substansi penelitian, perkiraan Tingkat Kesiapan Teknologi, kelayakan biaya penelitian dan biaya output tambahan, kesesuaian dengan kebijakan yang berlaku (misalnya panduan dan sebagainya) menjadi hal yang sangat penting untuk diperhatikan.

Tingkat Kesiapan Teknologi (*Technology Readiness Level*; TRL) berkorelasi positif dengan Tingkat Kesiapan Inovasi (*Innovation Readiness Level*; IRL). Hasil yang sudah dicapai hingga TRL 6 berarti Pre-Prototype sudah dilaksanakan uji lapangan, memberikan indikasi bahwa hasil penelitian sudah dibuktikan secara engineering feasibility. Kondisi demikian berkesetaraan dengan IRL 2.

Banyak penelitian dilakukan pada level TRL 1, TRL 2 sampai dengan TRL 3, tetapi tidak dilanjutkan pada TRL 4, TRL 5 hingga TRL 6, demikian juga banyak riset terapan yang sudah mencapai TRL 6 tetapi tidak dilanjutkan agar bisa mencapai TRL 7 dan seterusnya melalui kerja sama dengan industri. Banyak Peneliti yang memilih untuk mencari ide/ konsep baru yang dimulai dari TRL 1 kembalidan berakhir pada TRL 4 atau 5.

Hadirin yang Saya hormati,

Hal seperti paparan di atas nampaknya harus menjadi fokus kita bersama sehingga ada keberlanjutan riset yang jelas hingga mencapai level kesetaraan bermitra dengan industri.

Kebijakan Kemenristekdikti telah menggiring kita bersama untuk dapat melaksanakan riset multi tahun lebih efektif dan efisien berbasis indikator capaian teknologi dan inovasi.

Oleh karena itu pada bagian berikut akan dipaparkan batasan-batasan yang ada terkait dengan TRL dan IRL serta relevansinya dalam pengembangan riset untuk Industri yang berdaya saing.

Hadirin yang Saya hormati,

C. Apa dan Bagaimana yang dimaksud dengan *Technology Readiness Level (TRL)*

Tingkat Kesiapterapan Teknologi (*Technology Readiness Level*) yang selanjutnya disingkat dengan TKT/TRL adalah tingkat kondisi kematangan atau kesiapterapan suatu hasil penelitian dan pengembangan teknologi tertentu yang diukur secara sistematis dengan tujuan untuk dapat diadopsi oleh pengguna, baik oleh pemerintah, industri maupun masyarakat (Daulay, H., 2017). Skala yang diberikan dari 1 – 9, dimana antara level 1 ke level berikutnya saling keterkaitan dan menjadi dasar bagi TRL selanjutnya.

Kesembilan level TRL dimaksud adalah sebagai berikut :

- TRL 1. Prinsip dasar dari teknologi diteliti dan dilaporkan.
- TRL 2. Formulasi konsep dan/ atau aplikasi formulasi.
- TRL 3. Pembuktian konsep fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental.
- TRL 4. Validasi komponen /subsistem dalam lingkungan laboratorium.
- TRL 5. Validasi komponen / subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan.

- TRL 6. Demonstrasi model atau prototipe sistem/ subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan.
- TRL 7. Demonstrasi prototipe sistem dalam lingkungan sebenarnya.
- TRL 8. Sistem telah lengkap dan handal melalui pengujian dan demonstrasi dalam lingkungan sebenarnya.
- TRL 9. Sistem benar-benar teruji/terbukti melalui keberhasilan pengoperasian.

Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi mensosialisasikan penggunaan *Technology Readiness Level* NASA di litbang/ universitas sejak tahun 2016 dan diimplementasikan pada Tahun 2017. Pada saat itu memperoleh kesempatan sebagai salah satu Peneliti dari Universitas Lambung Mangkurat yang disertakan dalam pengisian kuesioner pengukuran TKT dimaksud.

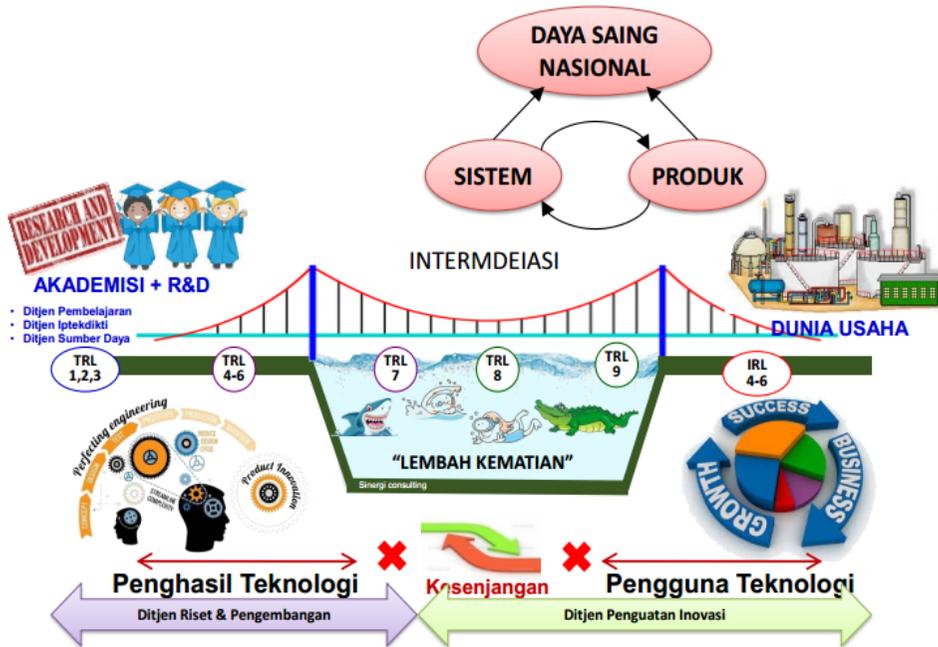
TRL merupakan dasar untuk mengetahui tingkat kesiapan teknologi yang dihasilkan dari lembaga litbang/universitas. Selaras dengan konsep Sistem Inovasi Nasional (SINas) dan Sistem Inovasi Daerah (SIDa), kegiatan litbang diarahkan kepada demand driven yaitu sesuai dengan kebutuhan dan sesuai dengan kapasitas adopsi pengguna teknologi. Untuk menjamin terlaksananya hal itu, pengembang teknologi didorong bersinergi dan bekerjasama dengan badan usaha/industri.

Hal ini sangat relevan dengan yang menjadi target Kemenristekdikti dalam Buku Panduan Edisi XI tahun 2017 diharapkan hasil-hasil riset yang sudah berada pada Level TRL 1, 2 dan 3 yang merupakan riset dasar dapat dikembangkan ke tahap TRL 4, 5 dan 6 yang merupakan penelitian terapan. Selanjutnya sangat diharapkan masuk pada target riset pengembangan yaitu TRL 7 yang mampu berkolaborasi dengan kebutuhan pada level industri.

Pada Gambar 2 memperlihatkan pengembangan riset pada TRL 1 sampai dengan TRL 9. Khusus pada TRL 7 hingga TRL 9, seakan-akan tidak berkembang, sehingga apa yang menjadi mimpi untuk menghasilkan riset berdaya saing, saat ini masih jauh dari kenyataan. Untuk itu perlu dilakukan

upaya-upaya bagaimana mempertemukan supply dan demand dalam melahirkan inovasi dan teknologi yang berlevel.

Mempertemukan “SUPPLY” dan “DEMAND” dalam Inovasi dan Teknologi



Gambar 2. Kondisi Riset pada berbagai TRL dan IRL

(Sumber : Daulay, 2017; Ditjen Risbang Kemeterian Ristekdikti, 2017)

Hadirin yang Saya hormati,

Pada kesempatan ini, fokus dari orasi ilmiah lebih ditekankan bagaimana keterkaitan TRL dalam akselerasi pencapaian IRL sebagai upaya pengembangan riset untuk industri sehingga apa yang tertera pada Gambar 2 dimana IRL 4 sampai dengan IRL 6 yang sudah masuk dalam klaster dunia usaha, bisa dicapai bersama. Aamiin Ya Allah.

D. Apa dan Bagaimana yang dimaksud dengan *Innovation Readiness Level (IRL)*

Tahapan kesiapan inovasi untuk industri dibagi dalam 10 kelas, dan telah diintegrasikan sesuai *Technology Readiness Level* (9 kelas) dan *Innovation Readiness Level* NASA (6 kelas) (Kemenristekdikti, 2017).

Tujuan dari mengetahui tingkat kesiapan inovasi (IRL) adalah untuk memberikan gambaran secara luas sejauh mana sebuah teknologi/hasil penelitian perlu untuk difasilitasi untuk kemudian dikembangkan hingga level industri. Untuk lebih jelasnya, berikut dijabarkan untuk masing-masing tahapan dimaksud.

1. IRL 1 : Kesiapan Inovasi Tahap Konsep

Pada IRL 1, dimulai dari pengembangan ide untuk memberikan solusi atas permasalahan, memiliki USP (*Uniq Selling Point*), memenuhi kelayakan secara ilmiah, pengembangan inovasi atas dasar kebutuhan masyarakat/pelanggan dengan pasar yang jelas, memiliki strategi inovasi dengan saluran komunikasi tanpa hambatan, implikasi jelas dengan konsep model bisnis yang bisa dikembangkan disertai eviden, memiliki mitra potensial dengan risiko teknologi yang telah dipertimbangkan disertai langkah-langkah pengendalian strategis.

2. IRL 2 : Kesiapan Inovasi pada Tahap Komponen

Pada IRL 2, tahapan IRL 1 yang dilanjutkan validasi komponen dengan prototype yang relevan dengan lingkungannya sehingga layak secara teknis, diberikan perlindungan HKI, dipersiapkan modal intelektual (*intellectual capital*), disertai adanya rencana bisnis yang melibatkan SDM kunci, adanya MoU proyek dengan *deadline* jelas, komponen kritis telah dikarakterisasi lengkap, adanya kesiapan sub sistem, adanya MVP (*Market Value Proposition*) dan telah teruji ke pelanggan. Selain itu solusi yang ditawarkan memiliki daya tarik serta menguntungkan di pasar, telah di validasi *value proposition* serta segmen pelanggan dengan Mitra telah diseleksi dengan

baik mengacu pola yang tepat disertai adanya kajian risiko teknologi pada saat penyusunan rencana pengendalian risiko teknologi.

3. IRL 3 : Kesiapan Inovasi pada Tahap Penyelesaian / Kelengkapan

Pada IRL 3, merupakan keberlanjutan IRL 2. Di dalam tahap ini *system actual* dan pengujian eksternal dilakukan dengan lengkap, telah dilakukan dokumentasi, dilakukan *launching* hasil inovasi, segmen, ukuran dan pangsa pasar sudah diestimasi, harga produk telah ditetapkan, terbentuk organisasi formal, terdapat *job desk* dan tupoksi yang jelas, desain *system* lebih stabil, **produksi dilakukan tetapi pada laju rendah**, target personal dan pasar vertical tercapai, validasi bisnis dilakukan, kajian risiko teknologi jadi dasar dalam pengambilan keputusan teknis tahap *engineering* dan *operation* serta dilengkapi adanya rencana pengendalian risiko non teknologi.

Hadirin yang Saya hormati,

Untuk IRL 4 hingga IRL 6 memang merupakan bagian di atas level TRL 9 dan merupakan bagian dari industri/dunia usaha. Akan tetapi dalam hal ini jalinan kerjasama dengan industri/badan usaha disertai pendanaan yang diberikan multi tahun serta keterlibatan SDM yang multidisiplin sangat memungkinkan terbentuknya *skill* relevan untuk kematangan menuju riset-riset pengembangan yang bermitra dengan industri serta menghasilkan produk-produk teknologi dan inovasi yang berdaya saing.

4. IRL 4 : Kesiapan Inovasi pada Tahap Adanya Perbedaan / kekhasan

Pada IRL 4, kesiapan inovasi dilengkapi dengan sudah terbentuknya *skill* relevan dalam hal pengoperasian dan pemeliharaan produk teknologi, telah dilakukan identifikasi *benefit* kunci melalui pengujian, adanya dukungan dan adaptasi produk teknologi oleh pasar, dilakukan *positioning*, modal bisnis telah ditetapkan, telah diidentifikasi pesaing, pengenalan produk teknologi dengan pelanggan, mengembangkan kemitraan dengan organisasi independen, identifikasi peluang untuk introduksi produk, **produksi sudah dengan laju penuh**, menerapkan GMP (*Good Manufacturing Practice*), jaminan mutu atas dasar SNI, dilakukan kerjasama didalam jejaring,

dilakukan penyusunan rencana pengendalian non teknologi, dilakukan kajian risiko organisasi (khususnya indikator keuangan) dan kajian risiko dampak sosial pada saat introduksi produk ke pasar.

5. IRL 5 : Kesiapan Inovasi pada Tahap Kompetisi

Pada IRL 5, diterapkan garansi produk teknologi, suku cadang sudah tersedia untuk aktivitas pengembangan dan pelayanan paripurna, melakukan diferensiasi produk, penyempurnaan modal bisnis, mengimplementasikan kemitraan untuk memenangkan kompetensi, melakukan restrukturisasi, meningkatkan peluang. Selanjutnya diperlukan review proses teknis dan komersial untuk peningkatan harga dan keuntungan, menerapkan GMP (*Good Manufacturing Practice*) secara intensif, masukan internal dan eksternal merupakan bagian yang penting dalam evaluasi, menerapkan SNI secara lebih intensif (perhatikan perubahan SNI), HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) diberlakukan, teridentifikasi kebutuhan ekspansi pasar, peningkatan kapasitas produksi, kerjasama internal berjalan dinamis, mutu pengelolaan meningkat, terjalin kerjasama dalam distribusi dan pemasaran produk, adanya rencana pengendalian risiko non teknologi, risiko keuangan terkendali, risiko dampak sosial ditahap kematangan pasar tercapai.

6. IRL 6 : Kesiapan Inovasi pada Tahap Pergantian

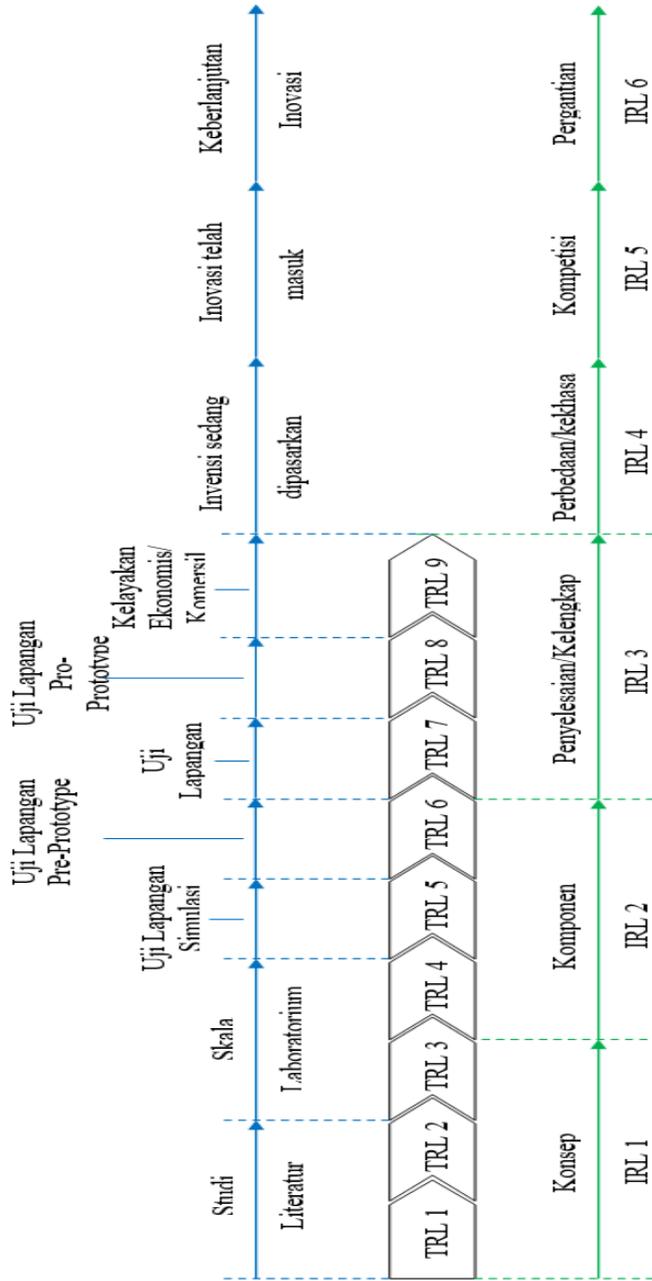
Pada IRL 6, merupakan target efisiensi. Pada tahap ini umumnya sangat perlu dilakukan *review* produk teknologi milik *competitor*, *review* terhadap kemampuan teknologi yang dimilikinya untuk inovasi ulang, bilamana trend penurunan target terjadi, lakukan *review* permintaan pasar, identifikasi ekspansi pasar baru, perlu peningkatan peran organisasi dan jenjang untuk pengembangan teknologi, teridentifikasi inovasi lanjutan dari produk/jasa, dilakukan *review* terhadap kemitraan yang sudah berjalan, pencarian mitra potensial, kajian risiko digunakan untuk DSS dalam memutuskan, apakah inovasi ulang atau pengembangan teknologi baru.

E. Hubungan antara TRL dan IRL dalam Pengembangan Riset untuk Industri

Tahapan Pengembangan Riset, khusus dalam konteks tema orasi, dimulai dari analisis sesuai kebutuhan, perancangan untuk solusi dan keberlanjutan, pelaksanaan dalam kolaborasi dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja, pengendalian untuk menjaga kualitas, pengoperasian terkait SOP dan *timeline*, Evaluasi terkait implementasi PDCA dan Pemutahiran untuk inovasi berdaya saing.

Beberapa riset yang dilakukan sudah melalui uji coba pada skala laboratorium dan *scale-up*. Kemudian dilakukan uji lapangan walau masih ada dalam bentuk simulasi tetapi juga ada yang riil. Berikutnya juga dilakukan uji *pre-prototype*, uji *prototype* hingga uji *pasca prototype*. Analisis untuk memastikan kelayakan ekonomi/komersialisasi, memasarkan hasil invensi, kemudian inovasi telah masuk industri dan selanjutnya melakukan inovasi secara berkelanjutan pada rantai *supply* yang relevan disertai dengan *Value Chain Analysis* (VCA).

Dalam tahap pengembangan, posisi TRL dan berkesesuaian pada level berapa dari IRL, sehingga dapat mengetahui tingkat kesiapan suatu produk/prototype masuk ke industri dan memiliki daya saing, disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan antara TRL dan IRL dalam Pengembangan Riset untuk Industri

F. Pengembangan Riset untuk Industri yang Berdaya Saing

Strategi yang dikembangkan merupakan bagian dari *road map* riset yang telah dijalani selama 14 tahun. Mulai dilakukan pada tahun 2003 hingga saat ini bersama Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi (dengan numenklatur kementerian yang berbeda pada tahun sebelumnya) yang saat ini sudah dijalankan melalui Simlitabmas Kemenristekdikti.

Menyadari pentingnya luaran riset berdasarkan pendanaan yang diberikan multi tahun, maka luaran penelitian harus berguna bagi masyarakat pada levelnya akan tetapi harus memiliki standarisasi yang jelas sesuai SNI pada level industri nasional. Di sisi lain kewajiban publikasi (buku dan artikel) serta HKI (berupa Paten dan Hak Cipta) dan produk TTG lainnya juga harus menjadi bagian yang dipertanggungjawabkan.

Strategi riset yang dilakukan dengan melaksanakan tahapan kegiatan riset sesuai dengan Buku Panduan yang berlaku meliputi 5 jenis penelitian yang dimulai dari riset Pembinaan/Kapasitas, Dasar, Terapan, Pengembangan dan Kajian aktual strategis serta memperhatikan kebutuhan masyarakat dan industri serta isu-isu strategis yang berkembang. Memperhatikan juga Buku Panduan Edisi sebelumnya yang dimaksudkan dengan kategori beberapa riset yang pernah dilakukan sehingga menjadi bagian dari orasi ilmiah berikut :

Melakukan Riset Terapan (TRL 4-6) berupa :

1. Hibah Bersaing 2008 – 2009, dihasilkan produk teknologi yang sudah dilakukan Uji teknologi terkait teknik budidaya di lapangan untuk keberlanjutan sumber daya/komoditas, dengan hasil :
 - a) Diketahui prasarat teknologi pengembangan
 - b) Teknologi pada fase kaji terap
 - c) Hasil uji layak secara teknis dan ekonomis

Fase ‘jeda’ riset (2010-2012), Saya gunakan untuk pengabdian pada masyarakat hasil dari riset dasar dan terapan serta menghasilkan teknologi

tepat guna (TTG) serta melakukan kerjasama dengan lembaga pemerintah dan CSR Perusahaan/industri, melakukan transfer teknologi dan informasi untuk memasuki fase riset terapan ke arah pengembangan bersama industry.

2. Hibah MP3EI 2013 – 2014, Bioreaktor skala industri memproduksi biofuel berbasis Generasi Kedua kelapa sawit.

- a) Luaran yang dihasilkan terseleksi untuk Pengajuan Paten dengan pendanaan semuanya di tanggung oleh DP2M Dikti.
- b) Dihasilkan Paten alat dan sudah “**Granted**” dengan nomor Paten **IDP000045575**.
- c) Konsep optimasi yang dikembangkan dari Prototype yang dihasilkan tersebut menghasilkan Publikasi pada Jurnal Internasional Bereputasi (Q2).
- d) Dihasilkan Karya Buku “CCP dan CP pada Proses Pengolaahan CPO dan CPKO” dilengkapi dengan Hak Cipta.

3. Hibah PUPT 2014 – 2016, riset yang dikembangkan lebih spesifik sesuai Rencana Induk Pengembangan ULM dengan visi ke arah manajemen pengelolaan lingkungan lahan basah yang inklusi. Produk hasil dari riset dasar dikolaborasikan dalam produk terapan berstandar industri, berupa :

- a) Produk Inovasi berstandar industri
- b) Sudah memiliki penghitungan ekonomi
- c) Disinergikan dengan komoditas lahan basah untuk *functional food*
- d) Menerapkan “*Zero Waste*” *concept* dengan mengoptimalkan limbah produk sebagai sumber glukosa menggunakan isolat lokal dengan hasil *sequence* yang khas dalam menghasilkan *product stewardship*.
- e) Dihasilkan TTG ramah lingkungan
- f) Publikasi ilmiah Pada Jurnal Bereputasi Internasional (Q2).
- g) Dihasilkan Karya Buku “Keutamaan Gula Aren dan Strategi Pengembangan Produk”

Strategi selanjutnya adalah meningkatkan level riset yang berkesesuaian dengan prasyarat yang tertera pada TRL dan IRL yaitu **Riset Pengembangan (TRL 7)** seperti **PPUPT** atau riset-riset lainnya yang

selevel, yang secara keseluruhan memenuhi Standar Nasional Indonesia yang dapat dilengkapi berstandar ASEAN (SNI valuasi, 2013).

Untuk level riset pengembangan, dilakukan proses produksi pada *Full Scale*, melakukan ujicoba skala pabrikasi pada *Low Rate Initial Production (LRIP)*, sistem memenuhi kualifikasi dan sudah dilakukan Test (DT & E selesai), dilakukan pembuatan replika dan melakukan *improve* pada *system* agar terus berkembang.

Bapak/Ibu dan Hadirin yang Saya hormati,

Peluang Komersialisasi. Berdasarkan Strategi pengembangan riset yang telah dijalankan, kemampuan dalam melakukan Perencanaan/Perancangan Proyek Industri, rekayasa proses/bioproses serta kemampuan dalam menentukan metode penelitian serta teknik menyajikannya, dalam mengoptimalkan potensi lokal khususnya menggunakan sumberdaya alam khas lahan basah. Input proses produksi bisa dari bahan utama, tetapi dari riset yang dikembangkan banyak menggunakan *by product* dan *by waste*, dibantu dengan mikroorganisme lokal yang sudah dilengkapi dengan *sequence alignment*. Titik kritis (*critical point*) terhadap model pada *scale-up* yang diperoleh, dapat dilakukan *improve*. *Output/outcome* berupa performa untuk pengembangan model skala industri.

Dengan mempelajari *critical control point (CCP)* dan *control point (CP)* pada setiap fase, model yang diperoleh dijadikan dasar dalam rancang bangun dari level *pre-prototype*, selanjutnya *prototype*, dan bahkan *pro-prototype* walau masih pada posisi *Low Rate Initial Production (LRIP)* hingga mencapai fase *granted* Industri.

Bapak/Ibu dan Hadirin yang Saya hormati,

Kemampuan tersebut terlihat pada rasio added value dari produk sebelumnya hanya 4,81%, tetapi setelah dilakukan rekayasa teknologi, **nilai tambah mencapai 23%-26%** pada nilai konversi minimal yang digunakan yaitu 0,23. Bilamana dalam suatu batch produksi nilai tambah yang dihasilkan >15% maka dinyatakan valid, atau secara analisis kebutuhan pasar, sangat

layak untuk dikembangkan pada level industri. Selain keberadaan kepemilikan sertifikat ‘*granted*’ Paten dari Lembaga yang berwenang atas *Pro-prototype* yang sudah dilakukan uji kelayakan secara ekonomi merupakan bagian validasi keberadaan level TRL yang sudah bisa dikembangkan pada skala berikutnya.

Produk yang memiliki daya saing harus diciptakan dengan kebaruan yang unqi. Keunggulan produk terletak pada implementasi konsep product stewardship dengan business oriented berwawasan lingkungan. Produk berisikan komponen yang berasal dari 10 komoditas lahan basah dengan marker serta efikasi khusus. Sistem dijalankan pada skala pabrikasi *Low Rate Initial Production-LRIP* (TKT 7) (Kep.Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan Kemenristek Dikti No. 42/E/KPT/2016). Keberadaan *Unique Selling Proposition* (USP) pada produk teknologi dan inovasi, telah diverifikasi dengan melakukan perbandingan dan analisis terhadap produk kompetitor serta dilakukan analisis resiko teknologi maupun resiko non teknologi (organisasi dan sosial) yang dapat dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan untuk melakukan inovasi ulang atau pengembangan teknologi baru. Hal tersebut sesuai dengan tujuan dan sasaran strategis dari pengembangan riset untuk industri yaitu meningkatkan relevansi, kuantitas dan kualitas SDM berpendidikan tinggi, serta kemampuan Iptek dan inovasi untuk keunggulan dan daya saing bangsa, maka hasil-hasil penelitian dan pengabdian pada masyarakat diarahkan untuk bersinergi dalam mencapai sasaran strategis nasional.

G. Penutup

Hadirin, Para Undangan yang Saya muliakan

Pada akhir pidato pengukuhan ini, perkenankan saya mengucapkan terima kasih kepada Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah memberikan kepercayaan kepada Saya dan telah mengangkat Saya sebagai

Guru Besar dalam bidang Ilmu Teknologi Industri Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.

Terima kasih saya ucapkan kepada Rektor sekaligus Ketua Senat, Sekretaris dan Para Anggota Senat Universitas yang telah mengusulkan dan menerima saya sebagai Guru Besar baru dan menjadi bagian dari keluarga besar Guru Besar di lingkungan Universitas Lambung Mangkurat.

Penghargaan dan terima kasih yang setinggi-tingginya saya ucapkan kepada Bapak Rektor, Prof. Dr. Sutarto Hadi, M.Si., M.Sc. dan seluruh Wakil Rektor; Bapak Prof. Dr. Ahmad Alim Bahri, S.E., M.Si., Ibu Dr. Aslamiah, M.Pd., Ph.D., Bapak Dr. Ir. Abrani Sulaiman . M.Sc., Bapak Prof. Dr. Ir. Yudhi Firmanul Arifin, M.Sc., yang telah memberikan motivasi dan dukungan kuat sehingga jabatan akademik tertinggi ini dapat saya raih.

Terima kasih kepada Kepada Rektor sebelumnya yaitu Bapak Prof. Ir. H. Rasmadi, MS yang sangat banyak memberikan bimbingan dengan tulus sejak Beliau menjadi Dekan, demikian juga ucapan terimakasih saya sampaikan khusus kepada Rektor sebelumnya Bapak Prof. Dr. Ir. H. Muhammad Ruslan, M.S, terima kasih banyak Bapak atas dukungan yang sudah diberikan pada Saya. Demikian juga kepada seluruh wakil rektor pada masanya, terima kasih bapak dan ibu semua. Khusus untuk Bapak Dekan Guru Prof. Wahyu dan Prof. Suratno, sifat kerja keras dan rendah hati, selalu berbicara dengan data riil dan sesuai dengan kenyataan disertai senantiasa berdoa dan bersyukur atas nikmat Nya menjadikan Saya seakan mendapatkan keteduhan hati yang tak bernilai, demikian pula dengan Bapak dan Ibu Guru besar lainnya yang selalu menanyakan kapan mengajukan Guru Besar termasuk Bapak Rektor yang saya hormati. Jujur...Bapak dan ibu Guru Besar ULM, Saya termotivasi karena Bapak dan Ibu semua. Terimakasih.

Terima kasih yang khusus kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Luthfi, M.S., selaku Dekan Fakultas Pertanian beserta seluruh Wakil Dekan yang telah memberikan perhatian, dukungan dan kesempatan berkarir hingga menjadi seorang Guru Besar bidang Ilmu Teknologi Industri Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Motivasi dan dukungan Bapak

Dekan sangat saya rasakan, terima kasih Prof. Luthfi dimana jasa dan budi baik Bapak insyaallah akan Saya kenang sampai akhir hayat. Karakter Bapak yang senantiasa on time dalam berbagai hal, itu yang utama, selain tegas, jelas, komitmen dan segalanya diperhitungkan dengan detail sebab dan akibatnya, akan saya panut dan kembangkan dalam karya kerja nyata saya di masyarakat khususnya untuk bangsa dan negara ini.

Juga ucapan terimakasih yang setingginya pada periode Dekan sebelumnya yaitu ibu Ir. Hj. Rodinah,MS dan para wakil dekan sebelumnya. Terima kasih atas doa Ibu dan Bapak, sehingga Saya bisa kuat dan terus berkarya hingga kini. Senyum Bunda adalah bagian keteduhan hati Saya.

Jabatan Guru Besar yang Saya raih dan dikukuhkan pada hari ini, tidak terlepas dari jasa-jasa besar pada Guru yang dengan tulus ikhlas mendidik dan mengarahkan Saya mulai Pendidikan Dasar hingga Pendidikan Tinggi. Penghargaan yang tulus saya ucapkan kepada Pembimbing S3 Saya yaitu Prof. Dr. Ir. E. Gumbira Sa'id, MADev (alm); Prof. Dr. Ir. Latifah K. Darusman, M.S. (alm); Dr. Ir. Agung P. Murdanoto, M. Agr. (dari Industri relevan); Prof. Dr. Ir. Erliza Noor dan Prof. Dr. Zainal Alim Mas'ud, DEA selaku Tim Promotor yang telah membimbing dan memotivasi saya hingga berhasil menyelesaikan Pendidikan Doktor (S3) di Prodi Teknologi Industri Pertanian (TIP) Institut Pertanian Bogor. Saya ucapkan terima kasih kepada Pembimbing S2 yaitu Prof.Dr. Ir. Djumali Mangunwidjaja, DEA; Prof. Dr. Ir. Helena Yusuf, M.Sc. dan Prof. Dr. Ir. Anas M. Fauzi, M.Eng. yang telah membimbing dan memotivasi saya hingga berhasil menyelesaikan Pendidikan Magister (S2) juga di Jurusan TIP di IPB. Tak lupa penghargaan yang tulus saya sampaikan kepada Prof. Dr. Ir. TH. Siagian, M.Agr. (alm) dan Bapak Ir.Suranto S, M.S. yang penuh kesabaran dan ketulusan membimbing dan membentuk diri saya hingga dapat menyelesaikan Pendidikan Sarjana (S1) di Faperta Universitas Lambung Mangkurat pada bidang Produksi dan Pengelolaan Tanaman.

Rasa hormat dan terima kasih setinggi-tinggi nya saya ucapkan kepada para dosen yang telah memberikan dan meletakkan dasar-dasar ilmu pengetahuan

dan teknologi sehingga saya dapat mencapai jenjang karir akademik tertinggi dan dikukuhkan hari ini, khususnya kepada ibu Prof. Dr.Ir. Hj. Hakimah Halim, M.Sc., Bapak Ir. Syarifudin Kasim, MS, Bapak Ir. Abdul Samad, M.S. dan tanpa mengurangi hormat saya terhadap dosen lainnya yang tidak sempat saya tulis namanya satu-persatu.

Secara khusus Saya sampaikan rasa hormat dan terima kasih untuk Bapak Prof. Dr. Ir. Suprihatin, M.Sc selaku Ketua Departemen TIP-IPB, Sekretaris BK Industri Pertanian PII Pusat sekaligus sebagai peer review Saya bersama dengan Prof. Dr. Erliza Noor. Terima kasih Bapak atas perkenannya.

Ucapan terimakasih Saya haturkan kepada Tim LPPM ULM dibawah Pimpinan Prof. Dr. Arief Soenjoto,M.Sc, Bapak Dr. Halim Barakatullah, S.H., M.Hum, ibu Rahmi, Ibu Mira dan semua Staff yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, karena telah memfasilitasi administrasi semua kegiatan penelitian yang saya lakukan selama ini. Khusus untuk Kak Saka, Kak Rudy, Bu Hemi dan Mas Pur serta semua Laboran dan Teknisi di ULM yang sudah banyak membantu Saya dalam pekerjaan Penelitian yang saya lakukan, terima kasih.

Rasa cinta saya kepada seluruh keluarga besar Faperta ULM dengan 7 Prodi yang berada di dalamnya yaitu Jurusan Agronomi, Tanah, Proteksi, Agribisnis, Agroekoteknologi, Pronak, khususnya untuk Program Studi Teknologi Industri Pertanian yang telah Saya bangun bersama teman-teman dengan bimbingan ibu Prof. Dr. Ir. Hj. Hakimah Halim, M.Sc. (saat itu sebagai Dekan) dan Bapak Prof. Ir. H. Rasmadi, M.S. (saat itu sebagai Rektor) dan Bapak Wakil Rektor I saat itu di jabat oleh Bapak kita yang luar biasa (karena pernah menjabat 2 Posisi di Kementerian RI) yaitu Prof. Dr. Ir. H. Gt. Muhammad Hatta, M.S. Terimakasih Bapak dan ibu, atas bimbingan dan arahannya Prodi TIP sudah melebihi usia satu dasawarsa dan berjalan baik.

Terimakasih Saya haturkan untuk teman-teman yang biasa mengelola riset dan pengabdian masyarakat bersama, yaitu Sdra Meilana Dharma Putra, ST., M.Sc., Ph.D, Sdra Agung Nugroho, S.T.P., M.Sc., Ph.D., Sdra Agung Cahyo

Legowo, S.T., M.T. dan lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu. Demikian juga kepada Tim Bareng Fakultas di bawah Pimpinan Bapak Dekan Faperta Prof. Dr. Ir. Luthfi, M.S., untuk kegiatan riset dan pengabdian masyarakat untuk pengembangan dan pengkajian potensi wilayah terutama berkenaan kompetensi Saya bidang Teknologi Industri dan Inovasi, Saya haturkan banyak terima kasih. Bapak Prof. Luthfi sudah banyak mengajarkan pada Saya bagaimana sebuah pekerjaan dari perencanaan hingga eksekusi yang dilengkapi dengan analisis risk management. Bagian dari karya bersama juga telah menjadi bagian yang bisa menambah penghitungan PAK Saya.

Rasa hormat dan terimakasih juga Saya sampaikan kepada teman-teman di PS PPI serta PII Kalsel, khususnya Wilayah dan Cabang Banjarbaru. Kebersamaan dalam keprofesian Insinyur sangat dirasakan untuk lebih mematangkan dalam berorganisasi dan bekerjasama dalam Tim dibawah Pimpinan Bapak Prof. Dr. Ir. H. Rusdi, HA., M.Sc., IPU dan Dr. Ing. Ir. Yulian Firmana Arifin, S.T., M.T., IPM.

Demikian juga Saudara-saudaraku dari Politeknik Negeri Tanah Laut, terimakasih sudah berkenan hadir dan terimakasih atas kerjasamanya sehingga Poltek Negeri Tanah Laut yang kita dirikan bersama di dukung penuh oleh Pemerintah Daerah, Rektor dan Wakil Rektor saat itu yaitu Prof. Ir. H. Rasmadi, MS dan Prof. Dr. Ir. H. Gt. Muhammad Hatta, MS telah berkembang menjadi Politeknik Negeri dan terakreditasi B, Alhamdulillah.

Penghargaan tertinggi dan tulus juga saya haturkan kepada Bapak Drs. H. Ilham Anwar, M.Pd, Bapak Drs. Najamuddin, Ibu Mila, terimakasih atas doa Bapak-bapak dan Ibu senantiasa untuk anaknda. Terima kasih yang tulus kepada Bapak Heru Nurhidayat beserta seluruh stafnya, Bapak-bapak dan Ibu bekerja luar biasa, tidak pilih kasih, bahkan saat jam istirahatpun siap melayani kami-kami yang mengusulkan kenaikan pangkat dengan baik. Sungguh kinerja yang luar biasa, semoga Allah SWT yang membalaskan semuanya. Saya haturkan terimakasih yang tulus kepada Kepegawaian Fakultas Pertanian Ibu Hesti Kurniawati, SE dan seluruh staffnya, terkhusus

Bapak Mukti Santoso yang begitu ikhlas membantu menyiapkan administrasi usulan GB hingga bisa diusulkan ke PAK Dikti. Tanpa bantuan mereka semua, berat rasanya Saya meraih jabatan tertinggi ini.

Kepada guru-guru saya yang tercinta di SMAN 1 Kotabaru, SMPN 1 Kotabaru dan SDN Center Mawar Kotabaru. Beliau-beliau semua Pahlawan tanpa tanda jasa yang penuh keikhlasan dan kesabaran telah mendidik saya hingga saya bisa mencapai jenjang tertinggi dan sekarang menjadi seorang Guru Besar. Kepada guru-guru yang masih diberi umur panjang hingga saat ini, Ananda selalu berdo'a semoga selalu diberikan ke afiat an dari Allah SWT, dan kepada guru-guru Saya yang telah menghadap Sang Illahi, Ananda bermunajat semoga mendapat tempat yang layak disisi Nya dan husnul khotimah. Aamiin YRA.

Hadirin yang saya hormati,

Secara khusus, penghormatan dan salim tazim saya kepada Ayahanda Bapak Adi Soeprapto (almarhum) dan ibunda Murni Rohani (almarhumah) yang telah melahirkan, membesarkan dan berjuang siang dan malam mencari nafkah untuk membiayai sekolah Saya hingga ke jenjang pendidikan tinggi. Penghormatan dan salam tazim kepada ayah ibu mertua Bapak RM. Sri Hartono (alm) dan Ibu Soeprati serta seluruh keluarga besar KGPAA Mangkoenagara III yang selama ini telah memberikan dorongan dan nasehat serta doa, utamanya ketika saya mulai berumahtangga dan sedang sekolah mengambil pendidikan magister dan doktor hingga saat ini telah memasuki usia perkawinan perak 25 tahun (13 November 2017). Salam hormat dan rasa kasih sayang kepada saudara-saudara saya Mbak Esty Maryana (alm), Esty Maryani, Heryagus, Hesty Heryana dan Edi Soesanto (alm) beserta keluarga dan kakak-kakak ipar yang turut memotivasi saya untuk menjadi yang lebih baik.

Kepada suami Saya tercinta, Ir. Hary Praptono, terima kasih yang tak terhingga atas kesabaran, ketulusan dan kesetiannya mendampingi hidup saya selama ini di kala suka dan duka, di kala nyaman dan sulit, tempat curhat, tempat bertukar pikiran dalam menjalani kehidupan berumah tangga,

tugas dan tanggungjawab pekerjaan. Pak Hary, Bapak adalah seorang suami yang hebat dan sebagai seorang Pelindung yang luar biasa, sehingga saya merasa aman, nyaman dan tentram bersamamu. Terima kasih untuk 3 orang anak Saya yang luar biasa, Indra Prpto Nugroho, Dhestha Vianty Prpto Nugroho dan Dhio Arieska Lazuardy Prpto Nugroho. Kalian adalah semangat dalam perjuangan Mamah, senyum kalian adalah kebahagiaan, kedamaian serta kekuatan jiwa dan raga yang tak ternilai. Guru besar yang Mamah raih hari ini Mamah persembahkan buat kalian bertiga. Anak-anakku, jadilah kalian orang yang mandiri, utamakan iman dan taqwa serta hanya takut pada Allah SWT. Semoga kalian kelak menjadi anak-anak yang sukses dibidangnya masing-masing dan menjadi anak yang shaleh dan sholehah dan berbuat yang terbaik untuk bangsa dan negara yang kita cintai, Aamiin YRA.

Terakhir kepada seluruh anak-anak asuhku, Rahmadiansyah, Nina, Sarah, Ani, Ganda, Rina, Latif, Anto, Henny, Isti, Yanti, Mega, Hafit, Agie, Angga, Ifin, Verry serta handai taulan, teman sejawat dan sahabat seperjuangan mulai SD, SMP, SMA hingga Perguruan Tinggi yang tidak bisa saya tuliskan satu persatu, terima kasih yang setulus-tulusnya atas bantuan dan kerjasamanya selama ini. Semoga limpahan berkah dari Allah SWT tercurahkan untuk kita semua, Aamiin.

Izinkanlah hamba Mu kembali memanjatkan Puji syukur kehadiran Mu Ya Allah, atas nikmat Iman, Islam dan Ilmu yang telah Engkau berikan. Hamba bermohon kiranya selalu dalam petunjuk dan hidayah dari Mu agar menjadi hamba yang selalu bersyukur atas segala nikmat Mu. Hamba pasrahkan segalanya Ya Allah, kiranya jabatan Guru Besar ini mendapat amanah dan berkah dari Mu. Aamiin YRA.

Akhirnya saya mengucapkan terima kasih atas perhatian dan kesabarannya mendengarkan apa yang saya paparkan dalam Pidato pengukuhan ini. Dengan kerendahan hati saya mohon maaf jika dalam penyampaian pidato ilmiah ini terdapat kesalahan, kekurangan dan kekhilafan. Semoga Allah meridhoi kita semua Aamiin Ya Rabbal Alamin.

Banjarmasin, 27 November 2017

Hesty Heryani

H. Daftar Pustaka

- Adams, P. 2009. The manufacturing of marketing knowledge in the early phases of the innovation process. *International Journal of Technology Marketing*. 4 (2/3). 113-128.
- Akman, G. and Yilmaz, C. 2008. Innovative capability, innovation strategy and market orientation: an empirical analysis in Turkish software industry. *International Journal of Innovation Management*. 12 (1). 69-111.
- Alegre, J., Chiva, R., and Lapiedra, R. 2005. A literature- based innovation output analysis: implications for innovation capacity, *International Journal of Innovation Management*. 9 (4). 385-399.
- Amidon, R.D.M. 1996. "The Challenge of Fifth Generation R&D". Research-Technology Management.
- Beacham, j. 2006. Succeeds through innovation: 60 minute guide to innovation, turning ideas into Profit. <http://www.berr.gov.uk/files/file34902.pdf>
- Braun, E. 1998. *Technology in Context: technology assessment for managers*. London: Rout ledge.
- Chen , T. F. 2007. A case Study of Innovation Supply Chain in High-Tech SMEs, *Journal of SME Development*, 6, pp. 105-137.
- Cooper, R. G. 2001. *Winning at new products*, Cambridge, Massachusetts: Perseus Books.
- Daulay, H. 2017. *Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 42 tahun 2016*, Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapterapan Teknologi (Technology Readiness Level) - Hilirisasi Hasil Riset dan Pengembangan dalam rangka peningkatan Daya Saing. Direktur Pengembangan Teknologi Industri Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi.

- Day, G. S., Schoemaker, P. J. and Gunther, R. 2000. *Managing Emerging Technologies*. The Wharton School. John Wiley and Sons, Inc.
- Forsman, H. 2009. Improving innovation capabilities of small enterprise: cluster strategy as a tool. *International Journal of Innovation Management*. 13 (2). 221-243.
- Goffin, K. and Mitchell, R. 2005. *Innovation Management*, Palgrave Macmillan, New York.
- Golovatchev, J. , Budde, O., and Kellmerit, D. 2010. Technology and innovation radars: effective instruments for the development of a sustainable innovation strategy and successful product launches, *International Journal of Innovation and Technology Management*. 7 (3). 229-236.
- Gaynor, H.G. 1996. *Handbook of Technology Management*, McGraw-Hill.
- Heryani, H., L.K. Darusman., D.Sajuthi dan Z.A. Mas'ud. 2004. *Karakterisasi dan Identifikasi Molekuler dari Komponen Aktif Tabat Barito (Ficus deltoidea Jack)*. DP2M, Direktorat Jenderal Pendidikan tinggi, Depdiknas, Jakarta.
- Heryani, H., Rodinah, C. Nisa. 2006. *Inventarisasi, Karakterisasi dan Uji Potensi Buah-Buahan Spesifik Ekosistem Lahan Rawa Kalimantan*. Universitas Lambung Mangkurat. DP2M, Direktorat Jenderal Pendidikan tinggi, Depdiknas, Jakarta.
- Heryani, H., Rodinah, A. Nugroho. 2007. *Formulasi Berbagai zat Pengatur Tumbuh pada Eksplan Tanaman Obat Langka Tabat Barito (Ficus deltoidea Jack) sebagai Upaya Pelestarian Plasma Nutfah Khas Kalimantan Selatan*. Universitas Lambung Mangkurat. DP2M, Direktorat Jenderal Pendidikan tinggi, Depdiknas, Jakarta.
- Heryani, H., Rodinah, A. Nugroho. 2008. *Evaluasi dan Uji Potensi Tabat Barito (Ficus deltoidea Jack) di lahan Program Bumihangus Penyakit Layu Bakteri Pada Pisang Sebagai Solusi Pemutus Siklus*. Universitas Lambung Mangkurat. DP2M, Direktorat Jenderal Pendidikan tinggi, Depdiknas, Jakarta.
- Heryani, H., A.Nugroho and H.J. Park. 2008. *The Potency of The Borneo Exotic Fruits for The Medical Active Compounds (Tahun I Hibah Kompetensi)*. Universitas Lambung Mangkurat. DP2M, Direktorat Jenderal Pendidikan tinggi, Depdiknas, Jakarta.

- Heryani, H., A.Nugroho and H.J. Park. 2009. *The Potency of The Borneo Exotic Fruits for The Medical Active Compounds (Tahun II Hibah Kompetensi)*. Universitas Lambung Mangkurat. DP2M, Direktorat Jenderal Pendidikan tinggi, Depdiknas, Jakarta.
- Heryani,H., Moehansyah, Y.A Nazari, 2014. *Inovasi Untuk Pembangunan Inklusif Berbasis Komoditas Unggulan Lahan Basah Menuju Pengembangan Industri Inti di Daerah (Tahun I)*. Fakultas Pertanian. Universitas Lambung Mangkurat. DP2M, Direktorat Jenderal Pendidikan tinggi, Depdiknas, Jakarta.
- Heryani,H., A.Nugroho, Thresye. 2015. *Inovasi untuk Pembangunan Inklusif Berbasis Komoditas Unggulan Lahan Basah Menuju Pengembangan Industri Inti di Daerah (Tahun II)*. Universitas Lambang Mangkurat. DP2M, Direktorat Jenderal Pendidikan tinggi, Depdiknas, Jakarta.
- Heryani, H., A.Nugroho, Thresye. 2016. *Inovasi untuk Pembangunan Inklusif Berbasis Komoditas Unggulan Lahan Basah Menuju Pengembangan Industri Inti di Daerah (Tahun III)*. Universitas Lambang Mangkurat. Kemenristekdikti, Jakarta.
- Heryani, H., Y. Ferrianta dan A.C.Legowo. 2014. *Pengembangan Reaktor Untuk Produksi Bioenergi Berbasis Generasi Kedua Kelapa Sawit. Penelitian Prioritas Nasional Masterplan Percepatan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI 2011-2025)*. Universitas Lambang Mangkurat. DP2M, Direktorat Jenderal Pendidikan tinggi, Depdiknas, Jakarta.
- Heryani,H., A.Nugroho., Thresye. 2015. *Rekayasa Proses Produksi Gula Aren Fungsional Bernilai Tambah Tinggi. Prosiding Seminar Nasional Forum Komunikasi Perguruan Tinggi Pertanian Indonesia 2015*. 29-30 September 2015 .ISBN: 978-602-14546-1-9.
- Heryani, H. 2016. *Keutamaan Gula Aren dan Strategi Pengembangan Produk*. Lambung Mangkurat University Press. Pusat Pengelolaan Jurnal dan Penerbitan Unlam. ISBN : 978-602-6483-05-8.
- Heryani, H dan A. Nugroho. 2017. *CCP dan CP Pada Proses Pengolahan CPO dan CPKO*. Deepublish. Yogyakarta. xii. ISBN : 978-602-401-888-7.
- Heryani, H and M. D.Putra. 2017. Kinetic study and modeling of biosurfactant production using Bacillus sp. *Electronic Journal of Biotechnology*. ISSN 0717-3458 Vol. 27 (2017) 49-54. DOI :10.1016/j.ejbt.2017.03.005

- Heryani, H and M.D.Putra. 2017. Dataset on potential large scale production of biosurfactant using *Bacillus* sp. *Data in Brief*. ISSN 2352-3409 Vol. 13 (2017) 196-201. DOI : 10.1016/j.dib.2017.05.037.
- Islam, N. 2010. Innovation manufacturing readiness levels (IMRs): a new readiness matrix. *International Journal of Nan manufacturing*, 6 (1/2/3/4) 362-375.
- Khalil, T. 2000. *Management of Technology: The Key to Competitiveness and Wealth Creation*, McGraw-Hill.
- Lager, T., Hallberg, D., and Eriksson, P. 2010. Developing a process innovation work process: the LKAB experience, *International Journal of Innovation Management*. 14 (2). 285-306.
- Lee, C. K., Tan, B., and Chiu, J. Z. 2008. The impact of organizational culture and learning on innovation performance, *International Journal of Innovation and Learning*. 5 (4). 413-428.
- Lee, Ming-Chang., To Chang., Wen-Tien Chang Chien. 2011. An Approach For Developing Concept Of Innovation Readiness Levels. *International Journal of Managing Information Technology (IJMIT)*. Vol.3, No.2 (2011). DOI : 10.5121/ijmit.2011.3203.
- Mandelbaum, J. 2007. How the S & T community can best support the technology readiness assessment (TRA) process do's and don'ts. *The proceedings of the Technology Maturity Conference*. Virginia Beach, VA: AFRL.
- Mandelbaum, J. 2008. Technology readiness assessments for systems of systems. *The proceedings of the Technology Maturity Conference*. Virginia Beach, VA: AFRL.
- Mankins, J. C. 1995. Technology Readiness Levels, A white paper, Advanced Concept Office, Office of Space Access and Technology. NASA. <http://ehbs.org/trl/Mankins1995.pdf>. Retrieved 1/20/2011.
- Moore, G. 1999. *Crossing the chasm*, Harper Business, New York.
- Mankins, J.C. 1995. *Technology Readiness Levels, A White Paper, Advanced Concepts Office, Office of Space Access and Technology*. NASA.
- Moore, G. A. 1998. *Crossing the chasm*, Oxford.
- NASA, Mars Climate Orbiter, Mishap Investigation Board: Phase I Report, 1999. http://sunnyday.mit.edu/accidents/Mco_report.pdf. Retrieved 1/15/2011.

- Nugroho, A., H. Heryani., Jae Sue Choi and Hee-Juhn Park. 2016. Identification and quantification of flavonoids in *Carica papaya* leaf and peroxynitrite-scavenging activity. *Asian Pasific Journal of Tropical Biomedicine*. ISSN 2221 1691, Vol. 7 Number 3. DOI 10.1016/j.apjtb.2016.12.009.
- Parsons, V. S. 2006. Project performance: How to assess the early stages, *Engineering Management Journal*. Vol. 18, No. 4. pp. 11-15.
- Rogers, E. 1995. *Diffusion of Innovations*, The Free Press, New York.
- Rothwell, R. 1992. "Successful industrial innovation: critical success factors for the 1990s." R&D Management.
- SNI Valuasi, 2013. *Majalah Standarisasi Nasional, Badan Standarisasi Nasional*. ISSN : 1978-6174. Volume 7/NO.2-2013.
- Sausser, B. Ramirez-Marquez, J. and Gove, R. 2006. From TRL to SRL: The concept of systems readiness levels. Proceeding of Conference on System Engineering Research, Los Angeles CA:CSER.
- Sausser, B. Ramirez-Marquez, J., Henry, D. and DiMarzio, D. 2008. A system maturity index for the system engineering life cycle, *International Journal of Industrial and Systems Engineering*, Vol. 3, No. 6, pp. 673-691.
- Tao, L., Probert, D. and Phaal, R. 2008. Developing the concept of Innovation Readiness Levels (IRL). *The 17th IAMOT (International Association for Management of Technology)*, 6-10 April, Dubai, USA.
- Tao, L., Probert, D. and Phaal, R. 2010. Towards an integrated framework for managing the process of innovation, *R&D Management*. 40 (1). 19-30.
- UK MoD. 2004. *SMART Acquisition Handbook*. Edition 5. January 2004. UK Ministry of Defence.
- Perry, N. and Uys, W. 2010. Knowledge integration based on roadmapping and conceptual framework approach to ease innovation management. *International Journal of Computer Applications in Technology*. 37 (3/4). 165-181.
- Wychal, P., Mohanty, R. P. and Verma, A. (2011). Determinants of innovation as a competence: an empirical study. *International Journal of Business innovation and Research*. 5 (2): 192-211.

I. Daftar Riwayat Hidup

1. Identitas Diri

Nama : Prof. Dr. Ir. Hesty Heryani, M.Si., IPU.,
ASEAN Eng.

Tempat dan Tanggal Lahir : Kotabaru, 20 Juni 1967

Pangkat/Golongan/NIP : Pembina Utama Madya /19670620 199203 2
002

Jabatan Fungsional : Guru Besar

Alamat Kantor : Prodi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas
Pertanian ULM, Jl. Ahmad Yani KM. 36
Kotak Pos 1028 Banjarbaru

Alamat Rumah : Komplek Mustika Graha Asri Jl. Mustika I
Blok A No. 2 RT 11/RW 01 Loktabat Utara,
Banjarbaru, Kalimantan Selatan (70712).

Nomor Telepon/HP : 085252824049

E-mail : hheryani@ulm.ac.id

Scopus Author ID : 57192937434

Pengalaman Kerja sebelum jadi Dosen :

- a) PT. Bank Central Asia (bagian. Valuta Asing/Valas)
- b) PT. Indoagri Plantation (saat ini menjadi Group PT.Minamas Plantation),
sebagai Sekretaris Region Operation Manager Kalsel, Teng, Tim.

2. Riwayat Keluarga

| No | Nama | Status | Pekerjaan |
|----|---------------------------|--------|-------------------|
| 1 | Ir. Hary Praptono | Suami | Swasta |
| 2 | Indra P.N, S.Psi., M.Si | Anak 1 | Dosen |
| 3 | Dhestha Vianty P.N | Anak 2 | Mahasiswa FK |
| 4 | Dhio Arieska Lazuardy P.N | Anak 3 | Pelajar (SMA N 1) |

3. Riwayat Pendidikan Dasar dan Menengah

| No | Nama Sekolah | Tahun Lulus |
|----|--|-------------|
| 1 | SDN Center Mawar Kotabaru, Pulau Laut, Kalimantan Selatan | 1979 |
| 2 | SMPN 1 Kotabaru, Kalimantan Selatan | 1982 |
| 3 | SMAN 1 Kotabaru, Kalimantan Selatan | 1985 |

4. Riwayat Pendidikan Tinggi

| Strata | S-1 | S-2 | S-3 |
|--------------------------------|---|--|--|
| Nama PT | Universitas Lambung Mangkurat | Institut Pertanian Bogor | Institut Pertanian Bogor |
| Bidang Ilmu | Produksi & Pengelolaan Tanaman (Budidaya Pertanian) | Teknologi Industri Pertanian (TIP) | Teknologi Industri Pertanian (TIP) |
| Tahun Masuk | 1985 | 1995 | 1999 |
| Tahun Lulus | 1990 | 1998 | 2002 |
| Judul Skripsi/ Tesis/Disertasi | Kenampakan dan Produktivitas Jagung pada Lahan setelah Pertanaman Empat Komoditas Kacang-kacangan | Kajian Produksi Biosurfaktan dengan Berbagai Nisbah C dan N Disertai Penambahan Induser | Pengembangan Fraksi Aktif dan Formulasi Tabat Barito (<i>Ficus deltoidea</i> Jack) sebagai Anti Mikroorganisme Klinis |
| Nama Pembimbing/ Promotor | Prof. Dr. Ir. T.H. Siagian, M.Agr dan Ir.H. Suranto S,MS | Prof.Dr. Ir. Djumali Mangunwidjaja, DEA; Prof. Dr. Ir. Helena Yusuf, M.Sc dan Prof. Dr. Ir. Anas M. Fauzi, M.Eng | Prof. Dr. Ir. E. Gumbira Sa'id, MADev (alm); Prof. Dr. Ir. Latifah K. Darusman, M.S (alm); Dr. Ir. Agung P. Murdanoto, M. Agr (dari Industri); Prof. Dr. Ir. Erliza Noor dan Prof. Dr. Zainal Alim Mas'ud, DEA |

5. Pengalaman Organisasi Profesi

| Tahun | Nama Organisasi | Jabatan |
|-------|--|-----------------------|
| 2017 | Dewan Riset Daerah Kalsel Bidang Sumber Daya Teknologi dan Inovasi | Ketua Komtek |
| 2017 | Unit Penjaminan Mutu Fakultas Pertanian ULM | Ketua |
| 2016 | Persatuan Insinyur Indonesia (PII), Banjarbaru, Kalsel | BK.Industri Pertanian |

| | | |
|---------------|---|---|
| 2016 | Pokja Penyusunan RPJMD 2016-2021 Prov. Kalsel | Pembahas Utama. |
| 2016 | Tim Pokja Promosi dan Investasi Industri Agro Unggulan | Tim Ahli |
| 2015-sekarang | Tim Desa Mitra Binaan Univ. Lambung Mangkurat | Koordinator |
| 2015-sekarang | Tim Pokja Pengkaji Peta Pengembangan Industri Agro Kalsel | Tim Ahli |
| 2015 | Tim Otoritas Ketahanan dan Keamanan Bahan Pangan (OKKBP) Kalsel | Ketua |
| 2014-sekarang | APTA (Asosiasi Profesi Teknologi Agroindustri) | Anggota |
| 2014-2018 | PERMI (Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia) Cabang Kalsel | Komtek Scine dan Pengembangan |
| 2013-sekarang | MASTAN (BSN) | Anggota |
| 2012-sekarang | Dewan Riset Daerah Kalsel | Ketua Komtek Inovasi dan Industri |
| 2012-2014 | APTA (Asosiasi Profesi Teknologi Agroindustri) | Sekretaris |
| 2011-sekarang | Tim Pengembangan Kebun Raya Banua Prov. Kalsel | Tim 10 Pengembang Kebun Raya Banua (KRB). |
| 2007-2011 | Tim Kerjasama UNLAM dengan Sangji Univ. Korsel | Sekretaris |
| 2006-2010 | Balitbangda Kalsel | Dewan Redaksi Jurnal Balitbangda |

6. Pendidikan/Pelatihan yang diikuti

| Tahun | Nama Pendidikan/Pelatihan | Lokasi | Bukti Fisik |
|--------------|--|--|--------------------|
| 2017 | Program Calon Majelis Penilai PII Wilayah | Fakultas Teknik, ULM Banjarbaru | Sertifikat |
| 2017 | Program Pembinaan Pengembangan Keprofesionalan Berkelanjutan | Fakultas Teknik, ULM Banjarbaru | Sertifikat |
| 2017 | Sosialisasi Audit Mutu Internal program Studi Sistem Online Tahun 2017 | Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin | Sertifikat |

| | | | |
|------|---|---|------------|
| 2017 | Sosialisasi Undang-Undang Kekayaan Intelektual (Hak Cipta, Paten dan Merek) | Hotel Golden Tulip Galaxy, Banjarmasin | Sertifikat |
| 2017 | Workshop <i>E-LEARNING</i> | LP3 ULM Banjarmasin | Sertifikat |
| 2017 | Workshop Peningkatan Mutu Dosen dalam Penyusunan Proposal Program Riset Dasar Tahun 2017 | G'SIDN HOTEL | Sertifikat |
| 2017 | Workshop KKNI-SNPT Pada Level Mata Kuliah Dosen ULM | LP3 ULM Banjarmasin | Sertifikat |
| 2017 | Lokakarya Nasional Penulisan Buku dan Pemilihan Tokoh Lahan Basah 2017 | Swissbell Hotel Borneo Banjarmasin | Sertifikat |
| 2016 | Program Pembinaan Profesi Insinyur (PPPI), Persatuan Insinyur Indonesia | Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru | Sertifikat |
| 2016 | Pelatihan Fungsi Editor di Era Digital | Hotel Maxone Pemuda, Jakarta | Sertifikat |
| 2016 | Workshop Aplikasi Anti Plagiarism Pada Tugas Akhir mahasiswa dan buku Karya Dosen | Hotel Q-Grand Dafam Syariah Banjarbaru | Sertifikat |
| 2016 | Sosialisasi Pencegahan Plagiat Karya Ilmiah Usulan Kenaikan Jabatan Fungsional Dosen di Lingkungan Universitas Lambung Mangkurat Tahun 2016 | Banjarmasin | Sertifikat |
| 2016 | Pelatihan Intensif Jurnal Internasional Angkatan ke-7 | Fakultas Hukum Universitas Trisakti | Sertifikat |
| 2016 | Domestic Non Degree Training 7 in 1 Unlam 2016, Acara In House Training Hak Kekayaan Intelektual | PIU 7 in 1 Unlam dan Sentra HKI | Sertifikat |

| | (HKI) | Unlam | |
|------|--|---|------------|
| 2016 | Kuliah Umum “Potensi lahan Lebak di Kabupaten Tabalong Kalimantan Selatan” Narasumber : Pemerintah Kabupaten Tabalong – Kepala Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Tabalong | Fakultas Pertanian ULM | Sertifikat |
| 2016 | Penyusunan Kurikulum Berbasis KKNi (Penyelenggara : Pascasarjana Univ. Lambung Mangkurat) | Gedung Pascasarjana ULM Banjarbaru | Sertifikat |
| 2014 | Sosialisasi Hak Kekayaan Intelektual Sentra HKI Lembaga Penelitian Unlam | Universitas Lambung Mangkurat | Sertifikat |
| 2014 | AA (Applied Approach) | Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru | Sertifikat |
| 2014 | Pelatihan Buku Ajar | Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru | Sertifikat |
| 2013 | Workshop Diseminasi Kurikulum Technopreneurship | RAMP-IPB | Sertifikat |
| 2013 | Penggunaan Aplikasi Program On-line Journal System | DP2M DIKTI | Sertifikat |
| 2013 | Bintek Penyusunan Silabus/SAP dan RPKPS | P3AI-UNLAM | Sertifikat |
| 2011 | Executive Coach Training (Tkt. Lanjut) | NLP Business Coach FBI | Sertifikat |
| 2011 | Pelatihan Teknik Penyusunan Dokumentasi Akreditasi Program Studi di Lingkungan Universitas Lambung Mangkurat, Badan Penjaminan Mutu Unlam | Badan Penjaminan Mutu Unlam | Sertifikat |
| 2011 | Pendidikan Tinggi Teknologi Pertanian di Indonesia | Institut Pertanian Bogor | Sertifikat |
| 2010 | Executive Coach Training | Bank Mandiri | Sertifikat |

| | | | |
|------|--|---------------------------------------|------------|
| 2010 | Workshop Modul Wirausaha Mandiri | Bank Mandiri | Sertifikat |
| 2008 | Training of Trainers (TOT) Technopreneurship | Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi | Sertifikat |
| 2007 | Workshop on International Scientific Paper Writing | DIKTI | Sertifikat |

7. Pengalaman Penelitian

| Tahun | Judul Penelitian | Sumber Dana |
|-------|--|-------------|
| 2017 | Penyusunan <i>Action Plan</i> Pengembangan Kawasan Perkebunan/Pertanian di Kabupaten Tabalong | APBD |
| 2016 | Pengkajian Potensi, Kendala Dan Alternatif Solusi Untuk Pengembangan Wilayah Lebak di Kabupaten Tabalong Dalam Rangka Mendukung Peningkatan Produktivitas Dan Perbaikan Kesejahteraan Petani | APBD |
| 2016 | Produksi Biosurfactant <i>Base</i> Limbah Gula Aren dalam Implementasi Inovasi Inklusi <i>Zero waste</i> | CSR |
| 2017 | Exploring The Scientific Evidences of The Uses of <i>Carica papaya</i> as <i>Jamu</i> and Vegetable and Establishing a Validated Quantification Method(Hibah Kerjasama Luar Negeri dan Publikasi Internasional) (Tahun III) | DP2M Dikti |
| 2016 | Exploring The Scientific Evidences of The Uses of <i>Carica papaya</i> as <i>Jamu</i> and Vegetable and Establishing a Validated Quantification Method(Hibah Kerjasama Luar Negeri dan Publikasi Internasional) (Tahun II) | DP2M Dikti |
| 2015 | Exploring The Scientific Evidences of The Uses of <i>Carica papaya</i> as <i>Jamu</i> and Vegetable and Establishing a Validated Quantification Method(Hibah Kerjasama Luar Negeri dan Publikasi Internasional) (Tahun I) | DP2M Dikti |
| 2016 | Inovasi untuk Pembangunan Inklusif Berbasis Komoditas Unggulan Lahan Basah Menuju Pengembangan Industri Inti Di Daerah (Hibah Unggulan Perguruan Tinggi) (Tahun | DIPA |

| | | |
|-----------|---|---|
| | III) | |
| 2015 | Inovasi untuk Pembangunan Inklusif Berbasis Komoditas Unggulan Lahan Basah Menuju Pengembangan Industri Inti Di Daerah (Hibah Unggulan Perguruan Tinggi) (Tahun II) | DIPA |
| 2015-2017 | Perencanaan, pengembangan dan analisis potensi serapan karbon pada area konservasi PT. Indocement Tungal Prakarsa, Tbk – Plant 12 Tarjun | CSR |
| 2015 | Kajian Implemenntasi Green Suplay Chain Management dalam Produksi CPO (Study Kasus di PT. X, Kalimantan Selatan | CSR |
| 2014-2016 | Inovasi untuk Pembangunan Inklusif Berbasis Komoditas Unggulan Lahan Basah Menuju Pengembangan Industri Inti Di Daerah (Hibah Unggulan Perguruan Tinggi, Tahun I,II dan III) | DIPA |
| 2014 | Pengembangan Reaktor Untuk Produksi Bioenergi Berbasis Generasi Kedua Kelapa Sawit (MP3EI Tahun II) | DP2M Dikti |
| 2013 | Pengembangan Reaktor Untuk Produksi Bioenergi Berbasis Generasi Kedua Kelapa Sawit (MP3EI Tahun I) | DP2M Dikti |
| 2013 | Teknologi Produksi Alumina Tanah Gambut dengan Recover Terbarukan sebagai Adsorben Senyawa Logam Berat | CSR |
| 2012 | An Alternative Energy Produced from Kalimantan Local Comodities by Zero-Waste Production Process | CSR Perusahaan-Balitbangda-PT (ABG Konsep) |
| 2012-2013 | Pembangunan Inklusif Melalui Pemberdayaan UMKM Berbasis Pengembangan Industri Pengolahan Komoditi Unggulan Daerah Menuju Kompetensi Inti Industri di Daerah | CSR Perusahaan-Balitbangda-PT (ABG Konsep) |
| 2011 | Perencanaan Revitalisasi Kawasan SentraProduksi/Sentra Agribisnis di Kalimantan Selatan | Balitbangda Pemprov Kalsel dan Lembaga Penelitian Unlam |
| 2011 | Penyusunan Master Plan Terminal Agribisnis | BAPPEDA |

| | | |
|-----------|---|------------------------------------|
| | Magalau Kabupaten Kotabaru Kalimantan Selatan | Kabupaten Kotabaru, Kalsel |
| 2010 | Model dan Strategi Perencanaan Pembangunan Sub Terminal Agribisnis (STA) Di Kabupaten Kaotabaru, Kalimantan Selatan | BAPPEDA Kabupaten Kotabaru, Kalsel |
| 2009 | The Potency of The Borneo Exotic Fruits for The Medical Active Compounds (Hibah Kompetensi Tahun II) | DP2M Dikti |
| 2008 | The Potency of The Borneo Exotic Fruits for The Medical Active Compounds (Hibah Kompetensi Tahun I) | DP2M Dikti |
| 2008-2013 | Sinergi Program Pemerintah Daerah dengan Program CSR pada 53 Perusahaan BUMN/Swasta dalam Dokumen Profil Perencanaan Investasi Daerah | BAPPEDA Kabupaten Kotabaru, Kalsel |

8. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat

| Tahun | Judul Pengabdian pada Masyarakat | Sumber Dana |
|---------------|--|---------------------------------|
| 2017 | Pembinaan Kelompok WiraUsaha Bunga Bangkal | Kerjasama CSR |
| 2016 | Pengembangan Instrumen untuk Penanganan Komoditas Hasil Laut | APBD |
| 2015-2016 | Pengembangan Formula Produk Base Hasil Laut Menuju Standarisasi | Kerjasama Pemdadan KNN Kotabaru |
| 2014-2016 | Rekayasa Proses Proses Produksi Gula Aren Fungsi Khusus menuju Standarisasi ASEAN | CSR Perusahaan (ABG Konsep) |
| 2014 | Produksi EBT Base TKKS di Wilayah Ring I | DP2M Dikti |
| 2013 | Peningkatan Added Value Potensi Lokal Gula Merah Metode Kearifan Lokal | CSR Perusahaan (ABG Konsep) |
| 2012 | Pemanfaatan <i>Spent Bleaching Earth</i> dan Limbah Padat sebagai energy alternative | CSR Perusahaan (ABG Konsep) |
| 2012-sekarang | Tim Pengembang Kebun Raya | Pemprov-Balitbangda Kal-Sel |
| 2011-2012 | Tim <i>Grand Design</i> Pembangunan Kebun Raya Daerah Prov. Kalsel | LIPI-BAPPEDA Prov. Kalsel |
| 2011 | Aplikasi Kompor dan Biobriket dari Limbah Cempedak dalam konsep 'Zero Waste' | YABN |

| | | |
|-----------|---|---------------------------------|
| 2010 | Melakukan Pelatihan Peningkatan Kemampuan Produsen I-P-O- <i>Outcome</i> hingga Market | YABN |
| 2008-2009 | Uji Potensi Spesifik Varietas sebagai Pemutus Siklus Layu Pisang Kepok | DP2M Dikti |
| 2008-2009 | Tim Kerjasama Unlam dengan Mazence Inc Korea Selatan | Mazence Inc Korea Selatan-Unlam |
| 2008 | Penerapan Model Kompetensi SDM dan Peran DRD dalam Pengembangan Jejaring IPTEK di Provinsi Kalimantan Selatan | Balitbangda Prov. Kalsel |
| 2006-2007 | Uji Potensi AI-05 sebagai Dekomposer Aneka Limbah Agroindustri | CSR Perusahaan Kelapa Sawit |

9. Publikasi Ilmiah dalam Jurnal/Prosiding

| Tahun | Judul Artikel Ilmiah | Media Publikasi |
|-------|---|--|
| 2017 | Dataset on potential large scale production of biosurfactant using <i>Bacillus sp.</i> | Data in Brief (Elsevier,Q3). ISSN. 2352-3409 DOI. 10.1016/j.dib.2017.05.037 Vol. 13(2017) 196-201 |
| 2017 | Kinetic study and modeling of biosurfactant production using <i>Bacillus sp.</i> | Electronic Journal of Biotechnology (Elsevier). ISSN. 0717-3458 DOI. 10.1016/j.ejbt.2017.03.005. Vol. 27 (2017) 49-54 |
| 2016 | Identification and quantification of flavonoids in <i>Carica papaya</i> leaf and peroxy-nitrite-scavenging activity | Asian Pasific Journal of Tropical Biomedicine (Elsevier). ISSN. 2221 1691. DOI. 10.1016/j.apjtb.2016.12.009 Volume 7 Number 3 Page. 930-934 |
| 2016 | Flavonoid Of Carica Papaya and Thier Peroxynitrite Scavenging Activity | Pharmaceutical Biology (Proses Reviewed) (Jurnal Scopus) |
| 2015 | Study of Yellow Root (<i>Arcangelisia flava</i> Merr) as A | Procedia Environmental Sciences (Elsevier). |

| | | |
|------|---|--|
| | Natural Food Additive with Antimicrobial and Acidity-Stabilizing Effects in the Production of Palm Sugar | ISSN. 1878 0296. No. 23 (2015) Page 346-350 |
| 2015 | Rekayasa Proses Produksi Gula Aren Fungsional Bernilai Tambah Tinggi | Prosiding Seminal Nasional FKPTPI 2015. Banjarbaru. ISBN 978-60-14546-1-9 |
| 2015 | Potensi Energi Baru Terbarukan (EBT) Berbasis Limbah Berselulosa dengan Proses Produksi secara Enzimatis | Prosiding Seminal Nasional FKPTPI 2015. Banjarbaru. ISBN 978-60-14546-1-9 |
| 2014 | The Study on Implementation of Green Supply Chain Management to Minimize Waste in Industry (a case study on Partnership Industry) | International Symposium on Wetlands Environmental Management |
| 2014 | Potensi TKKS untuk Pengembangan Produk Energi Alternatif yang Berkelanjutan | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri Hijau I 2014. Kementerian Perindustrian RI. ISBN : 978-602-2850-15-1 |
| 2012 | Penggunaan Bahan Alam Pencegahan “Gait” dalam proses Produksi Gula Aren yang Berperas sebagai Pemanis Jamu | Prosiding Seminar Nasional Aspek Budidaya, Kebijakan dan Filosofi Sain Jamu IICC-Bogor. ISBN No. 978-602-17935-0-3 |
| 2012 | Rekayasa Proses Pengolahan Ikan Seluang (<i>Rasbora sp</i>) Sebagai <i>Nutraceutical</i> | Prosiding Seminar Nasional Bioteknologi Kelautan dan Perikanan Tahunan Ke-1 2015. Penguatan Kapasitas Riset Bioteknologi untuk Mendukung Industrialisasi Kelautan dan Perikanan. 2012. Universitas Diponegoro dan Kementerian Kelautan dan Perikanan. ISBN 978-602-17885-0-9 |
| 2012 | Diagnosis Penerapan Standarisasi pada Industri UMKM Pengolahan Ikan menggunakan TQM – Radar Chart (Studi Kasus pada Industri UMKM Pengolahan Ikan di Kalimantan | Prosiding Seminar Nasional Bioteknologi Kelautan dan Perikanan Tahunan Ke-1 2015. Penguatan Kapasitas Riset Bioteknologi untuk Mendukung Industrialisasi Kelautan dan Perikanan. 2012. Universitas Diponegoro dan Kementerian |

| | | |
|------|--|--|
| | | Kelautan dan Perikanan. ISBN 978-602-17885-0-9 |
| 2012 | An Alternative Energy Produced from Kalimantan Local Comodities by Zero-waste Production Process | Prosiding Annual South East Asian International Seminar (ASAIS) 2012. Jakarta. ISSN.2302-786X |
| 2012 | Inovasi untuk Pembangunan Inklusif melalui Pemberdayaan UMKM Berbasis Pengembangan Industri Pengolahan Komoditi Komoditas Unggulan Daerah Menuju Kompetensi Inti Industri di Daerah | Prosiding Seminar Nasional APTA. ISBN.978-602-7776-25-8 |
| 2011 | Design and Color Formulation I the Inovative Sasirangan Works Using Rural and Natural Dry Materials | Jurnal AGRIDES Vo. 1 No. 2 Juni 2011. P.151-157. ISSN. 2088-2882 |
| 2010 | Sinergi Peran Program Corporate Social Responsibility (CSR) dan Program Satuan Kerja Pemerintah Daerah (SKPD) Dalam Pengembangan Ekonomi Lokal Berkelanjutan | Proceeding Seminar Nasional APTA. Yogyakarta. P.101-106. ISBN. 978-979-96290-1-2 |
| 2010 | Model dan Strategi Pengembangan Sub Terminal Agribisnis (STA) sebagai Akselerator Agroindustri dalam Rangka Mendukung Program Revitalisasi Perekonomian Nasional (Studi Kasus Model STA Kotabaru, Kalimantan Selatan). | Proceeding Seminar Nasional APTA 16 Desember 2010. Yogyakarta. P.101-106. ISBN. 978-979-96290-1-2. |
| 2010 | Sensory Characteristics and Consumer's Preference for Biokal, A Food Product Formulated with Favorite Commodities of South Kalimantan. | Jurnal <i>Agroscentiae</i> Vol. 17 No.3, Desember 2010. P.120-124. ISSN. 0854-2333. |
| 2010 | Potensi Tabat Barito (<i>Ficus deltoidea</i> Jack) sebagai Pemutus Siklus Penyakit Layu PisangKepok (<i>Musa spp</i>) pada Daerah Endemik di Kalimantan Selatan. | Proceeding Seminar Nasional PERMI 27 September 2010, Banjarbaru. ISBN.878-602-88145-0-7 |
| 2009 | Analysis of Investment Profile and | Journal of Policy |

| | | |
|------|---|---|
| | Utilization of CSR : Case Study in Kotabaru Regency, South Kalimantan) | Development Vol. 4 No. 3 September 2009 |
| 2008 | Study of Exotic Fruits Potency of Kalimantan Wet Land. | Proceeding Seminar Nasional Pangan (Patpi) 17 Januari 2008. Yogyakarta. P. SE 44-52. ISBN. 978-979-95554-4-1 |
| 2007 | Optimalisasi Ipteks dalam Pengembangan Lingkungan Lahan Basah | Temu Ilmiah Terbuka Univ. Lambung Mangkurat Dies Natalis Unlam ke 47 |
| 2007 | Study of Coal Transportation Effect (Kandangan – Banjarmasin). Balitbangda Provinsi Kalimantan Selatan. (Hasil Kajian menjadi Perda No. 8 Tahun 2009 dan hinggasaatsaat ini masih diberlakukan) | Journal of Policy Development Vol. 2 No. 2 Juli-Sept 2007 P. 08-16. Issn.2085-6091. |
| 2004 | Intelligent System for Early Detection to Acquire Quality System Standard Based on ISO 9000 in Agroindustrial Companies | . J. Agroscentiae. Vol. 10 (3); 123-134. Terakreditasi. Jurnal Ilmiah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru. |

10. Pemakalah dalam Seminar Ilmiah/Lokakarya (*Oral Presentation*)

| Tahun | Nama Seminar Ilmiah/Lokakarya | Tempat | Judul Artikel Ilmiah | Bukti Fisik |
|-------|--|--|--|-------------|
| 2016 | The 2nd International Conference, on Food, Agriculture and Natural resources | Faculty of Agricultural Technology Brawijaya University Malang | The Start up of product of Medical Innovative Palm Sugar | Sertifikat |
| 2015 | Seminar Agroindustri dan Lokakarya Nasional Forum Komunikasi Pendidikan Tinggi – Teknologi Pertanian | Universitas Trunojoyo Madura Hotel Oval Surabaya | Strategi Pengembangan Standarisasi Pada UMKM Gula Aren di Kalimantan | Sertifikat |

| | Indonesia | | Selatan | |
|------|---|--|---|------------|
| 2015 | Seminal Nasional FKPTPI 2015. Penguatan Peran Pendidikan Tinggi Pertanian untuk Mendukung Kedaulatan pangan dalam Kerjasama Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN | Hotel Q-Grand Dafam Banjarbaru. Fakultas Pertanian, Unlam Banjarbaru | Rekayasa Proses Produksi Gula Aren Fungsional Bernilai Tambah Tinggi | Sertifikat |
| 2014 | International Symposium on Wetlands Environmental Management : How Tropical Wetlands Can Meet Agriculture, Energy, and Settlement Demands | Banjarmasin | The Study on Implementation of Green Supply Chain Management To Minimize Waste in Industry (a Case Study on Partnership Industry) | Sertifikat |
| 2012 | Annual South East Asian International Seminar (ASAIS) | PNJ Directorate Building 3 rd Floor, Kampus Baru UI-Depok | An Alternative Energy Produced from Kalimantan Local Commodities by Zero-waste Production Process | Sertifikat |
| 2012 | Asosiasi Profesi Teknologi Agroindustri (APTA) : “Peran Teknologi Industri Pertanian dalam Pembangunan Agroindustri yang Berkelanjutan di Indonesia” | Universitas Udayana, Denpasar | Inovasi untuk Pembangunan Inklusif Melalui Pemberdayaan UMKM Berbasis Pengembangan Industri Pengolahan Komoditi Unggulan Daerah Menuju Kompetensi Inti Industri di Daerah | Sertifikat |

| | | | | |
|------|--|---|---|------------|
| 2012 | Seminar Nasional Aspek Budaya, Kebijakan dan Filosofi Sains Jamu | IICC-Bogor | Penggunaan Bahan Alam Pencegah 'GAIT' dalam Proses Produksi Gula Aren yang Berperan sebagai Pemanis Jamu | Sertifikat |
| 2011 | Lokakarya Pentingnya Sistem Inovasi Daerah (SIDa) dalam Sistem Inovasi Nasional (SIN). | Kemenristek-Balitbangda, Prov. Kalsel. | Peran Penting SIDa (Sistem Inovasi Daerah) untuk Pengembangan Produk Unggulan Berbasis Teknologi Menuju Era <i>Innovation – Driven</i> | Sertifikat |
| 2011 | Seminar dan Lokakarya Nasional Pengembangan Agroindustri | Faperta-Unlam, Kalsel | Pembahas Utama Materi : Prospek, Peluang dan Potensi serta Kendala Pengembangan Agroindustri Kalimantan Selatan dan Perspektif Kerangka Pembangunan Pertanian Nasional. | Sertifikat |
| 2010 | Lokakarya Nasional Model Strategi Riset antara Perguruan Tinggi, Lembaga Litbang dan Industri. | Kemenristek – Unlam, Rektorat Unlam, Banjarmasin. | Model Strategi Riset antara Perguruan Tinggi, Lembaga Litbang dan Industri. Mengacu Model <i>Ensuring Performance Sustainability</i> | Sertifikat |

| | | | | |
|------|---|-----------------------------------|---|------------|
| | | | (EPS). | |
| 2010 | Asosiasi Profesi Teknologi Agroindustri (APTA): “Revitalisasi Perekonomian Nasional Melalui Agroindustri” | Auditorium Fateta UGM, Yogyakarta | Sinergi Peran Program Corporate Sosial Responsibility (CSR) dan Program Satuan Kerja Pemerintah Daerah (SKPD) Dalam Pengembangan Ekonomi Lokal Berkelanjutan | Sertifikat |
| 2010 | PERMI : Aplikasi Mikrobiologi Bidang Pangan, Kesehatan dan Lingkungan dalam Menghadapi Perubahan Iklim | Banjarbaru | Potensi Tabat Barito (<i>Ficus deltoidea</i> Jack) sebagai Pemutus Siklus Penyakit Layu Pisang Kepok (<i>Musa</i> spp) pada Daerah Endemik di Kalimantan Selatan. | Sertifikat |
| 2009 | Lokakarya Difusi Teknologi Tepat Guna | Tanah Laut, Kalsel | Pelatihan dan Difusi Teknologi Tepat Guna Reaktor Pengolahan Air Bersih | Sertifikat |
| 2008 | Patpi, Seminar Nasional Pangan : Peningkatan Keamanan Pangan Menuju Pasar Global | Yogyakarta | Study of Exotic Fruits Potency of Kalimantan Wet Land | Sertifikat |
| 2007 | Ekspose Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Unggulan Perguruan Tinggi. Kerjasama DP2M Dirjend Dikti, | Universitas Negeri Semarang. | Pembicara/Pemateri Ekspose Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat | Sertifikat |

| | | | | |
|------|---|-------------|---|------------|
| | Depdiknas dengan Univ. Negeri Semarang. | | Unggulan Perguruan Tinggi | |
| 2006 | Dalam rangka Dies Natalis Unlam ke-48. | Banjarmasin | Pembawa Orasi Ilmiah. 2006. Peran Sumberdaya dalam Pengembangan Agroindustri di Benua dengan Memperhatikan Kearifan Lokal Menyongsong Unlam sebagai <i>Research University</i> . | Sertifikat |

11. Makalah/Tulisan yang disajikan dalam Seminar/Lokakarya

| Tahun | Nama Seminar/Lokakarya | Judul Makalah |
|-------|--|---|
| 2016 | Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah 2016 – 2021 Provinsi Kalimantan Selatan, BAPPEDA Prov. Kalsel, Golden Tulif Banjarmasin | Sebagai Pembahas dan menyampaikan Materi Pembangunan 4 olah (olah piker, olah hati, olah raga serta olah rasa/karsa) untuk pembangunan karakter sebagai fondasi pencapaian strategi sentra pangan Kalsel berbasis Agroindustry yang berdaya saing |
| 2016 | Promosi dan Investasi Industri Agro Unggulan Kalsel. Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Kalsel. Banjarmasin, HBI 30 April 2016 | Peta Potensi, Peluang Investasi dan Daya Saing Global |
| 2014 | The 3 rd International Symposium on Wetlands Environmental Management (ISWEM), Golden Tulif, Banjarmasin. | The Study on Implementation of Green Supply Chain Management to minimize Waste in Industry. |
| 2012 | Seminar Nasional Aspek Budaya, | Penggunaan Bahan Alam |

| | | |
|------|---|--|
| | Kebijakan dan Filosof iSains Jamu IICC-Bogor | Pencegah “GAIT” dalam Proses Produksi Gula Aren yang Berperan sebagai Pemanis Jamu |
| 2007 | Annual South East Asian International Seminar (ASAIS). PNJ Directorate Building 3 rd Floor, Kampus Baru UI- Depok | An Alternative Energy Produced from Kalimantan Local Comodities by Zero-waste Production Process |
| 2006 | Kemitraan usaha : Stakeholder dan Assosiasi Industri agro. Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Kalsel. Banjarmasin, HBI 21 April 2016 | Potensi Industri Agro Unggulan Kalsel. Dengan berbagai innovation driven yang mungkin ditawarkan pada investor |

12. Seminar Ilmiah/Lokakarya yang diikuti

| Tahun | Nama Seminar Ilmiah/Lokakarya | Tempat | Bukti Fisik |
|-------|--|---|-------------|
| 2017 | SISTER untuk Pendidik dan Tenaga Kependidikan, Kemenristekdikti. | Rektorat, ULM | Sertifikat |
| 2016 | The 2nd Internasional Conference on Food, Agriculture and Natural Resources | Brawijaya University, Malang, Est Java, Indonesia | Sertifikat |
| 2016 | Seminar Nasional Agroindustri Indonesia Agroindustrial Student Leader Summit 2016 | Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat | Sertifikat |
| 2016 | Lokakarya Pemutakhiran Kurikulum | Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat | Sertifikat |
| 2015 | Seminar Agroindustri dan Loknas : Peranan Tek. Pertanian dalam Mewujudkan Kemandirian Maritim, Pangan dan Energi Berkelanjutan | Jurusan TIP-UTM, Hotel Oval Surabaya | Sertifikat |
| 2014 | Lokakarya Nasional Penyusunan Kurikulum Program Studi Teknologi | Industri Pertanian, Universitas | Sertifikat |

| | | | |
|------|--|--|------------|
| | | Jember, Jawa Timur | |
| 2014 | Semiloka FKPTPI Wil. Timur. Profesionalisme Pendidikan Tinggi Pertanian dalam Pengembangan Riset-Teknologi dan Mendukung Terwujudnya Kedaulatan Pangan | Faperta, Universitas Jember | Sertifikat |
| 2014 | International Symposium on Wetlands Enviromental Management : How Tropical Werlands Can Meet Agriculture, Energy and Settlement Demands | Banjarmasin, South Kalimantan, Indonesia | Sertifikat |
| 2014 | Hak Kekayaan Intelektual (HKI) | Sentra HKI Lembaga Penelitian ULM | Sertifikat |
| 2014 | Seminar MP3EI | Kemenristek RI | Sertifikat |
| 2013 | Energi Baru Terbarukan dalam Rangka HAKTENAS ke- 18 | Kemenristek RI – ULM | Sertifikat |
| 2013 | Rapat Koordinasi Nasional Riset dan Teknologi | RISTEK Dikti | Sertifikat |
| 2013 | Konferensi Nasional Inovasi dan Technopreneurship | Bogor, Indonesia | Sertifikat |
| 2012 | Seminar Nasional Peran Teknologi Industri Pertanian Dalam Pembangunan Agroindustri yang Berkelanjutan di Indonesia (Pemakalah), | Universitas Udayana dan APTA | Sertifikat |
| 2012 | Workshop Energi Terbarukan, | Kementerian Riset dan Teknologi | Sertifikat |
| 2012 | Seminar Nasional Bioteknologi Kelautan dan Perikanan (Poster Presenter) | Universitas Diponegoro dan Kementrian Kelautan dan Perikanan | Sertifikat |
| 2012 | Seminar Nasional Bioteknologi Kelautan dan Perikanan (Oral Presenter) | Universitas Diponegoro dan Kementrian Kelautan dan Perikanan | Sertifikat |
| 2011 | Pendidikan Tinggi Teknologi | Institut | Sertifikat |

| | Pertanian di Indonesia | Pertanian Bogor | |
|------|--|--|------------|
| 2011 | Seminar dan Lokakarya Nasional Pengembangan Agroindustri | Kemenristek-Balitbangda, Prov. Kalsel | Sertifikat |
| 2011 | Model Pengembangan Pasca Penutupan Tambang PT. JBG | Jorong, Tanah Laut, Kalsel | Sertifikat |
| 2010 | Seminar Nasional Peran Teknologi Industri Pertanian Dalam Pembangunan Agroindustri yang Berkelanjutan di Indonesia (Pemakalah) | Universitas Udayana dan APTA | Sertifikat |
| 2010 | Workshop Energi Terbarukan | Kementerian Riset dan Teknologi | Sertifikat |
| 2010 | Lokakarya Nasional Model Strategi Riset antara Perguruan Tinggi, Lembaga Litbang dan Industri | Kemenristek-Unlam, Rektorat Unlam, Banjarmasin | Sertifikat |
| 2010 | Model dan Strategi Pengembangan STA sebagai Akselerator Agroindustri Mendukung Program Revitalisasi Perekonomian Nasional | Kotabaru, Pulau Laut, Kalsel | Sertifikat |
| 2008 | Seminar Internasional In a Study Method Observation Collage of Oriental Medicine | Sangji University, Korea Selatan | Sertifikat |
| 2007 | Executive Coach Training (Tkt. Lanjut) | NLP Business Coach FBI | Sertifikat |

13. Karya Buku yang ditulis

| Tahun | Judul Buku | Penerbit |
|-------|--|--|
| 2016 | Keutamaan Gula Aren dan Strategi Pengembangan Produk | Lambung Mangkurat University Press ISBN : 978-602-6483-05-8 |
| 2017 | CCP dan CP Pada Proses Pengolahan CPO dan CPKO | <i>Deepublish.</i> Yogyakarta xii. ISBN : 978-602-401-888-7. |
| 2017 | Etika Profesi bagi Manager dan Pengusaha | Modul Mata Kuliah Etika Profesi |
| 2017 | Etika Profesi bagi Peneliti dan Pendidik | Modul Mata Kuliah Etika Profesi |

| | | |
|------|--|--------------------|
| 2009 | Buku Dokumen Perencanaan Profil Investasi dan Pemanfaatan CD/CSR | Lemlit Unlam |
| 2006 | Peran Sumberdaya dalam Pengembangan Agroindustri di Banua dengan Memperhatikan Kearifan Lokal Menyongsong Unlam sebagai <i>Research University</i> (Buku Orasi Ilmiah, Dies Natalis Unlam ke 48) | Unlam, Banjarmasin |
| 2002 | Buku Ajar : Biokimia Tanaman (Program Semi-Que IV) | Faperta Unlam |

14. Perolehan HKI/Paten/Inovasi dan Implementasi Teknologi Baru

| Tahun | Judul/Tema HKI/Paten |
|-----------|---|
| 2017 | Reaktor untuk Produksi Biofuel dari Tandan Kosong dan Pelepah Lelapa Sawit Granted, No. Paten IDP000045575. |
| 2013 | TTG : Produksi Alumina dari Tanah Gambut |
| 2012 | TTG : Kompor Berbahan Bakar Biobriket |
| 2010-2011 | TTG : Teknologi Pemutus Siklus Layu Pisang |
| 2009 | TTG : Bioreaktor untuk Memproduksi Air Bersih |

15. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik / Rekayasa sosial lainnya

| Tahun | Judul/Tema | Kedudukan |
|-------|--|-------------|
| 2017 | Riset <i>Growth Strategy</i> (Gostra) | Nara Sumber |
| 2017 | Siaran Radio PRO 1 Pusat Pemberdayaan Masyarakat | Nara Sumber |
| 2017 | Pengembangan UMKM Desa Binaan Kelurahan Bangkal | Coach |
| 2017 | Pengenalan Kehidupan Kampus Bagi Mahasiswa Baru dalam Metode Pembelajaran Efektif dan Inovatif di Perguruan Tinggi | Nara Sumber |
| 2016 | Kemitraan Usaha Potensi Industri Agro Unggulan Kalsel, Kalimantan Selatan | Tenaga Ahli |
| 2016 | Bisnis dan Investasi Industri Agro Unggulan Kalsel, Kalimantan Selatan | Tenaga Ahli |

| | | |
|-----------|---|--------------------------------------|
| 2016 | Peninjauan Kurikulum Prodi D4 Kesehatan Lingkungan Poltekkes Banjarmasin | Nara Sumber |
| 2015 | FKPTPI, Semiloknas FKPTPI, Banjarbaru | KetuaTim Editor Prosiding FKPTPI2015 |
| 2015 | Ketahanan Pangan Prov. Kalsel. Ketentuan Keamanan Pangan SegarAsal Tumbuhan (PSAT) Menyambut MEA 2015, Kalsel. | Tenaga Ahli |
| 2014 | Kebijakan IptekIn Nasional, Nasional | Tenaga Ahli |
| 2013 | Horizon Scanning “Pemetaan Events dan Trends Daerah” termasuk Pemecahan Masalah Krisis Energi di Koridor Kalimantan, Kalimantan Selatan | Tenaga Ahli |
| 2010-2011 | Difusi TTG : Pemutus Siklus Penyakit Layu Pisang Kepok (Musa spp) pada Daerah Endemik, Tapin | Ketua Tim |
| 2010 | Model dan Strategi Pengembangan STA sebagai Akselerator Agroindustri Mendukung Program Revitalisasi Perekonomian Nasional, Kotabaru | Ketua Tim Peneliti |
| 2009 | Difusi TTG : Bioreaktor untuk Memproduksi Air Bersih, Tanah Laut | Ketua Tim |
| 2009 | Model Kompetensi SDM dan Peran DRD dalam Pengembangan Jejaring IPTEK di Provinsi Kalimantan Selatan, Kalimantan Selatan | Nara Sumber |
| 2009 | Study of Coal Transportation Effect (Kandangan – Banjarmasin), Kandangan – Banjarmasin | Ketua Tim |
| 2009 | Dekomposer Berbasis Enzim (AI-05), Kotabaru | Ketua Tim |

16. Tanda Penghargaan yang Diterima (dari Pemerintah, Asosiasi atau Institusi lainnya)

| Tahun | Jenis Penghargaan | Institusi Pemberi Penghargaan | Bukti Fisik |
|-------|--|-------------------------------|---|
| 2016 | Sertifikat Insinyur Profesional sebagai Insinyur Profesional | PII Pusat Jakarta | Pengurus Pusat Persatuan Insinyur Indonesia |

| | | | |
|-----------|---|--|---|
| | Madya (IPM) | | (Sertifikat No. 2-23-00-000006-00) |
| 2015 | Satyalancana Karya Satya XX Tahun | Presiden Republik Indonesia | Presiden RI No. 1882/4/2015 |
| 2014-2016 | Seleksi Nasional Pembiayaan PATEN DP2M Dikti hingga Memperoleh Granted Paten. | Dirjend HKI, KemenHumHam RI | Sertifikat Granted Paten No. IDP000045575 |
| 2015 | Pembimbing Kreatifitas Mahasiswa “Green Fire” (Juara I Lomba Kreativitas Mahasiswa Faperta Unlam) | Faperta Unlam | Sertifikat |
| 2013 | Pembimbing Pembuatan EBT dengan Konsep Zero Waste (Juara I) | Yayasan Adaro Bangun Negeri, PT. ADARO | Sertifikat |
| 2012 | Pembimbing Juara III “Sang Penemu” TVRI | TVRI Pusat Jakarta | Sertifikat |
| 2012 | Pendidik Berdedikasi Tinggi | BEM-UNLAM | Sertifikat |
| 2009 | KAPRODI Terbaik I UNLAM | UNLAM-Rektor | Sertifikat |
| 2009 | KAPRODI Prestasi Nasional (Finalis Nasional) | Dirjend DIKTI, KEMENDIKNAS | Sertifikat |
| 2009 | Pendiri POLTEK Negeri Tanah Laut | Bupati Tanah Laut a/n Pemerintah Daerah | Sertifikat |
| 2008 | Inspiring Women Award | LSM Peduli Banua, KALSEL | Sertifikat |
| 2008 | Dosen yang sudah Mengaplikasikan KBK pada Prodynya | Dirjen Dikti, Jakarta | Sertifikat |
| 2007 | Peneliti Berprestasi Utama I Unlam | Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin | Sertifikat |
| 2007 | Peneliti Penyaji Terbaik Nasional | DP2M – Direktorat Jenderal Pendidikan | Sertifikat |

| | | | |
|------|---|--|---|
| | | Tinggi, Kemendiknas Jakarta. | |
| 2007 | Dosen Berprestasi I UNLAM | UNLAM-Rektor | Sertifikat |
| 2007 | Dosen Prestasi Nasional | Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kemendiknas Jakarta. | Sertifikat |
| 2006 | Penghargaan Menyampaikan ORASI ILMIAH pada Sidang SENAT TERBUKA Univ. Lambung Mangkurat, Dies Natalis Unlam ke 48 | Universitas Lambung Mangkurat | Sertifikat |
| 2005 | Anugerah Adhi Karya Praja 2005 | Gubernur Kalimantan Selatan | (SK Gub. No. 418, tanggal 29 Desember 2004) |
| 1997 | Penghargaan Prestasi Akademik | Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor | Sertifikat No. 233/K13.8/KM/97 |

Mengelola Eksternalitas di Lahan Basah Untuk Memperbaiki Kesejahteraan Masyarakat

Tim Penulis:



Prof. Dr. Ir. H. Luthfi, MS

Lahir di Kandangan, Hulu Sungai Selatan, 5 Desember 1962; Ia menyampaikan orasi pengukuhan guru besar berjudul "SDA, Pembangunan Pertanian dan Pengembangan Wilayah (Mengelola Eksternalitas untuk Memperbaiki Kesejahteraan)" pada tanggal 5 Desember 2009 di Banjarmasin.

Prof. Dr. Ir. Hesty Heryani, M.Si., IPU., ASEAN Eng

Lahir di Kotabaru, 20 Juni 1967; Ia menyampaikan orasi pengukuhan guru besar berjudul "Pengembangan Riset untuk Industri Berdasarkan Tingkat Kesiapan Inovasi (Innovation Readiness Level) untuk Daya Saing Bangsa" pada tanggal 27 November 2017 di Banjarmasin.



Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si

Lahir di Madiun, 7 Mei 1968; Ia menyampaikan orasi pengukuhan guru besar berjudul "Produktivitas, Prospek dan Arah Pengembangan Itik Alabio Asal Kalimantan di Masa Depan Berbasis Riset Prospektif" pada tanggal 19 Maret 2015 di Banjarmasin.



Prof. Dr. Ir. Muhammad Rizal, M.Si

Lahir di Enrekang, Sulawesi Selatan, 28 Februari 1965; Ia menyampaikan orasi pengukuhan guru besar berjudul "Optimalisasi Penerapan Teknologi Inseminasi Buatan pada Peternak Rakyat" pada tanggal 24 Maret 2016 di Banjarmasin.



Prof. Dr. Ir. Samharinto, SU

Lahir di Banjarnegara, 19 Februari 1953; Ia menyampaikan orasi pengukuhan guru besar berjudul "Eksistensi Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu untuk Ketahanan Pangan di Kalimantan Selatan" pada tanggal 18 Agustus 2017 di Banjarmasin.



Prof. Agung Nugroho, S.TP, M.Sc, Ph.D

Lahir di Karanganyar, 19 Juli 1983; Ia menyampaikan orasi pengukuhan guru besar berjudul "Peningkatan Nilai Tambah Bahan Alam Melalui Optimasi dan Standarisasi Proses dan Mutu Produk" pada tanggal 17 Desember 2020 di Banjarmasin.



EDITOR:

Dr. Ir. Bambang Joko Priatmadi, M.P.

Lambung Mangkurat University Press
Gedung Perpustakaan Pusat
Jl. Hasan Basry, Banjarmasin 7012
Email: ppjp@ulm.ac.id

