



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MULAWARMAN**

ISBN : 978-602-52118-0-5

# PROSIDING SEMINAR NASIONAL 2017

Pengelolaan, Pengembangan dan  
Pemanfaatan Sumber Daya Genetik (SDG)  
Pertanian dan Peternakan untuk Mendukung  
Ketersediaan Pangan yang Berkelanjutan

**Samarinda, 6-7 November 2017**



Didukung oleh :



# **PROSIDING SEMINAR NASIONAL 2017**

Samarinda 6-7 November 2017

***"Pengelolaan, Pengembangan dan Pemanfaatan Sumber Daya Genetik (SDG) Pertanian dan Peternakan untuk Mendukung Ketersediaan Pangan yang Berkelanjutan"***

**Narasumber :**

Ir. Mastur, MSi., PhD. (Badan Litbang Pertanian Deptan RI)  
Prof. drh. Adji Santoso Drajad, BSc.Vet, M.Phil., PhD. (Universitas Mataram)  
Dr. Ir. Rusdiansyah, MSi, (Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman)  
Dr. Ir. Ibrahim (Dinas Pangan, Ketahanan Pangan dan Hortikultura Kalimantan Timur)  
Ir. Dadang Sudaryana, MMT (Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kalimantan Timur)

**Steering Committee:**

Dr. Ir. H. Syamad Ramayana, MP (Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman)  
Ir. Midiansyah Effendi, Msi (Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman)  
Sulistyo Prabowo, STP, MP, MPH, PhD (Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman)  
Dr. Ir. Taufan Purwokusumaning D, MP. (Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman)

**Editor :**

Hayatul Mufidah, SPt.  
Wardatun Nisa, SPt

**Reviewer :**

Prof. Dr. Bernatal Saragih, MSi  
Anton Rachmadi, S.TP, M.Sc., Ph. D  
Dr. sc. agr. Nurhasanah, SP, M.Si.  
Widi Sunaryo, SP, M.Si, Ph.D.  
Tetty Wijayanti, SP, MSi.  
drh. Fikri Ardhani, MSc.  
Arif Ismanto, SPt., MSc

ISBN : 978-602-52118-0-5

Cetakan Pertama 2017

Diterbitkan oleh :

Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman  
Jalan Paser Balengkong Kampus Gunung Kelua  
Samarinda Kalimantan Timur 75123

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit



## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>AGROEKOTEKNOLOGI</b> .....	1
Ketahanan Pangan Dan Potensi Pemanfaatan Sumberdaya Genetik Ibrahim, Agus Pryono .....	3
Persilangan Beberapa Kultivar Padi Sawah Lokal Asal Kalimantan Utara Rusdiansyah .....	6
Pertumbuhan Bibit Pisang Ekspor Cavendish Asal Kultur Jaringan di Nursery dengan Teknologi Pemberian Kosarine Ratna Nirmala, Ratna Shanti .....	11
Potensi Pengembangan Agroidustri Komoditas Aren ( <i>Arenga pinnata</i> Merr.) Sebagai Plasma Nutfah Kutai Timur Provinsi Kalimantan Timur Yazid Ismi Intara, Erwan Surya Atmaja .....	19
Manfaat Buah Manggis Dan Kendala Serta Upaya Dalam Budidaya Tanaman Manggis Afrilia Tri Widayawati .....	28
Aplikasi Penanda Genetik untuk Analisis Keragaman Kerabat Durian Fitri Handayani.....	36
Studi Adaptasi Bawang Merah Off-Season Varietas Pancasona Dan Bima Di Kalimantan Timur Nurbani, Wawan Banu Prasetyo, Sriwulan Pamuji Rahayu.....	44
Status Buah Lai Sebagai Sumber Pangan Lokal Di Kalimantan Timur Sumarmiyati, Fitri Handayani .....	50
Tingkat Serangan Organik Pengganggu Tanaman Kedelai Pada Lahan Kering Di Kutai Kartanegara Kalimantan Timur Wawan Banu P., Sulhan .....	57
Pertumbuhan dan Hasil Polong Plasma Nutfah Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaea</i> L.) Try Zulchi, M. Ace Suhendar, dan Husni Puad .....	63
Pengembangan Hasil Produksi Padi Varietas Inpari 40 Agritan dan Inpari HDB di Kota Bangun- Kalimantan Timur Try Zulchi, Muryani Purnamasari .....	68
Potensi Penggunaan Jamur <i>Gliocladium virens</i> M. untuk Mengendalikan Penyakit Bercak Coklat pada Tanaman Tomat ( <i>Lycopersicon esculentum</i> L.) Sopialena, A. Sofyan dan A.R. Alfansuri .....	75
<b>AGRIBISNIS</b> .....	83
Analisa Perilaku Harga dan Produksi Hortikultura Di Kabupaten Banyuwangi Yusmia Widiastuti, Putri Istianingrum .....	85
Strategi Peningkatan Daya Saing Ekspor Tembakau Besuki Na-Oogst Di Kabupaten Jember Adhitya Wardhono, Josi Ali Arifandi, Yulia Indrawati .....	92
Peran Cyber Extension Sebagai Media Informasi Sumber Daya Genetik Perkebunan Dalam Ketersediaan Hasil Kakao Di Kabupaten Manokwari Selatan Papua Barat Latarus Fangohoi, Sugiyanto, Keppi Sukesi, Edi Dwi Cahyono.....	103
Prospek Pengembangan Bawang Merah Dan Analisis Usahatani Di Kalimantan Timur Sriwulan Pamuji Rahayu, Nurbani .....	110
Motivasi Petani Melakukan Konversi Lahan Pertanian ke Pertambangan Batubara di Desa Batuh Kabupaten Kutai Kartanegara Achmad Zaini.....	117
Potensi Pengembangan Cabai Di Kota Samarinda Wawan Banu P, Yossita Fiana.....	124
<b>TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN</b> .....	131
Pengembangan Makanan Tambahan Untuk Balita Mazarina Devi, Tri Sadha Bakti .....	133



Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Merah Terhadap Kadar Protein Dan Kalsium Cookies Untuk Balita Renata Brillyant Dwi Rahmi, Mazrina Devi, Budi Wibowotomo.....	141
Analisis Produk Biskuit Mangrove Untuk Meningkatkan Kesehatan Erli Mutiara .....	145
Formulasi Daun Pletekan ( <i>Ruellia tuberosa</i> L.) Dan Jahe Merah ( <i>Zinginer officinale</i> Rosc.) Terhadap Aktifitas Antioksidan, Sifat Fisikokimia Dan Sensoris Minuman Herbal Pleja Rivaldi Dwi Pranata, Bernatal Saragih, Hudaida Syahrumsyah.....	153
Uji Aktivitas Antioksidan Dan Daya Hambat Ekstrak Daun Pletekan ( <i>Ruellia tuberosa</i> L.) Terhadap Pertumbuhan <i>Stapylococcus aureus</i> Mersiska Markus, Bernatal Saragih dan Hudaida Syahrumsyah.....	158
Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kulit Buah Naga Super Merah ( <i>Hylocereus costaricensis</i> ) Terhadap Sifat Sensoris Dan Aktivitas Antioksidan Beras Analog Siti Aisah, Bernatal Saragih dan Hudaida Syahrumsyah .....	163
Pengaruh Rasio Ekstrak Tahongai Dengan Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia Sediaan Kering Ekstrak Tahongai ( <i>Klienhowia hospita</i> Linn.) Suroto Hadi Saputra, Eldha Sampepana .....	168
<b>PETERNAKAN</b> .....	173
Peran Sains Dalam Pendayagunaan Potensi Sumberdaya Genetik Hewan : Kasus Pada Rusa Adji Santoso Dradjat. ....	175
Bioprosesing Limbah Kulit Kopi Arabika Dataran Tinggi Gayo dengan Probiotik Sebagai Pakan Ternak Alternatif Rahmawati, Sandri Sastrawan .....	182
Produksi Asam Laktat Oleh <i>Lactobacillus</i> sp. Pada Media Fermentasi Whey Dangke Wahniyathi Hatta, Nurani Sirajuddin, Veronica Sri Lestari, Endah Murpi Ningrum.....	187
Performans Reproduksi Sapi Bali yang Diinterintegrasikan dengan Tanaman Rambutan ( <i>Nephelium lappaceum</i> ) Garantjang, S, Muhammad Rusdy, S. Baco .....	192
Kualitas Warna Dan Citarasa Telur Itik Yang Diinjeksi Bawang Putih ( <i>Allium sativum</i> ) dan Cabai ( <i>Capsicum annum</i> l) Selama Penyimpanan Suhu Ruang Endah Murpiningrum, Wahniyathi Hatta, Heru Setia .....	199
Pengaruh Pemberian Tumbuhan Obat terhadap Performa, Kualitas Karkas dan Profil Organoleptik pada Ayam Broiler Yosi Fenita, Urip Santoso, Kususiyah, Joko Supriyadi, Nova Sari, Nurul Adiyan .....	204
Korelasi Ukuran Tubuh Dengan Bobot Badan Ayam Nunukan Di Samarinda Provinsi Kalimantan Timur Zulham Efendi, Fikri Ardhani, Roosena Yusuf .....	208
Evaluation of dry matter digestibility and organic matter of in vitro unsaturated fatty acid based ration of ruminant E.H.B. Sondakh, M.R. Waani, and J.A.D. Kalele .....	215
Kandungan Beberapa Logam Berat Pada Tanaman Pakan di Lahan Pasca Tambang Batubara PT. Kaltim Prima Coal (KPC) Sangatta Silvia Fauziah, Taufan P. Daru dan Henny Pagoray .....	219
Pemanfaatan Potensi Dan Pengembangan Ayam Lokal Kalimantan Timur Dalam Mewujudkan Kedaulatan Pangan Indonesia Surya Nur Rahmatullah, H. Mayulu, Y. B. Khasanah, R.D.Kurniawan, H.A.J.Kristiansen, T.A.Nugraha, Z. Efendi dan A. Sulaiman .....	224
Pertumbuhan Vegetatif Bibit Tanaman <i>Indigofera zollingeriana</i> dengan Perlakuan Pupuk Kompos pada Media Tanam Tanah Pasca Tambang Batubara Nur Anisa, Taufan Purwokusumaning Daru, Arif Ismanto .....	233
Hubungan Body Condition Score dan Morfometrik dengan Bobot Badan Kambing Kacang Jantan di Kota Samarinda Putra Indrajaya, Surya Nur Rahmatullah, Hamdi Mayulu, Abrani Sulaiman, Cece Sumantri, dan Ronny R. Noor.....	241
Morfologi dan Morfometrik Spermatozoa Ayam Nunukan Fikri Ardhani .....	248



.....141	Identifikasi Keragaman Gen Insulin Growth Factor-1 Pada Kambing Kacang Di Kabupaten Gorontalo Dengan Metode Polymerase Chain Reaction-Restriction Fragment Length Polymorphism (Pcr-Rflp) Fahrul Ilham, Safriyanto Dako, Agus Bahar Rachman, .....	253
.....145	Potensi Budidaya Ternak Sapi Di Areal Perkebunan Sawit Di Kecamatan Muara Wahau Kabupaten Kutai Timur Yajis Paggasa .....	256
.....153	Tingkat Infestasi Penyakit Parasit Pencernaan Pada Ternak Sapi Bali Di Kota Samarinda -Laporan Kasus- Siswiyani .....	262
.....158	Evaluasi Tingkat Keberhasilan Pelaksanaan Program Inseminasi Buatan (IB) Tahun 2013-2015 Di Kota Samarinda Candraputri Nugrahaeni .....	269
.....163	Analisis Morfometrik Ayam Nunukan Sebagai Tahap Awal Optimalisasi Potensi Unggas Lokal Kalimantan Timur Arif Ismanto .....	272
.....168	<b>BIOSAINS</b> .....	279
.....173	Aplikasi Gen gag-Ca Dalam Mendeteksi Penyakit Jembrana Pada Sapi Bali Di Gorontalo Tri Ananda Erwin Nugroho, Nibras K. Laya, Syam Kumaji, Asmarani K., Tri Untari .....	281
.....175	Uji Antimikrobia Bakteri Asam Laktat Dari Fermentasi Limbah Kulit Nenas ( <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr) sebagai Kandidat Probiotik Lokal Kalimantan Timur Urnemi, Alvera Prihatini Dewi Nazari, Nurvita Widya Pratiwi .....	285
.....182	Komposisi dan Kelimpahan Tumbuhan Pakan Orangutan ( <i>Pongo pygmaeus morio</i> ) Di Sekitar Perkebunan Kelapa Sawit PT. Anugerah Energitama Kalimantan Timur Mukhlisi, Amir Ma'ruf, dan Jono Adi Putro .....	288
.....187	Variasi Isozim Pohon Trembesi Yang Berpotensi Invasif di Sangatta, Kutai Timur, Kalimantan Timur Titis Utama Syah, Arbain .....	295



## Uji Antimikrobal Bakteri Asam Laktat Dari Fermentasi Limbah Kulit Nenas (*Ananas comosus* (L.) Merr) sebagai Kandidat Probiotik Lokal Kalimantan Timur

Urnemi, Alvera Prihatini Dewi Nazari, Nurvita Widya Pratiwi  
Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mencari bakteri asam laktat (BAL) yang potensial menghasilkan bakteriosin dalam aktivitas antimikroba. Sampel diperoleh dari fermentasi (2 dan 3 hari) limbah buah nenas (*Ananas comosus* (L.) Merr) varietas *queen* yang dikeringkan dengan pemanasan cahaya matahari. Hasil enam puluh isolate BAL dari sampel tersebut diujikan terhadap bakteri patogen (*Staphylococcus epidermis* dan *Salmonella typhi*). Uji aktivitas antimikroba diperoleh dengan menggunakan metode difusi. Skrining Antimikroba dari 60 isolate BAL menunjukkan bahwa isolate yang diberi nama Vita (V) pengeringan (k),  $Vk_{44}$  memiliki potensi antimikroba "kuat" terhadap bakteri uji *Staphylococcus epidermis*, dengan diameter zona hambat 11 mm. Perlakuan fermentasi hari kedua dengan dikeringkan pada isolate  $Vk_{60}$  memiliki potensi antimikroba "kuat" terhadap bakteri uji *Salmonella typhi*, dengan diameter zona hambat 15,2 mm. Kedua isolate ini akan dilanjutkan uji karakterisasi sebagai kandidat probiotik lokal Kalimantan Timur yang diharapkan dapat sebagai probiotik untuk kesehatan tanaman, hewan dan manusia

Kata kunci : BAL, Bakteriosin, nenas *queen*, uji aktivitas antimikroba

### Pendahuluan

Bakteri Asam Laktat (BAL) adalah bakteri baik disebut juga dengan Probiotik. BAL banyak ditemukan pada sayuran dan buah-buahan yang difermentasi seperti buah kakao (Urnemi, 2012). Penelitian tentang isolasi dan antimikrobal bakteri asam laktat (BAL) telah banyak dilakukan terutama pada produk-produk daging mentah ataupun kalengan; produk-produk susu: *yoghurt*, keju dan dadih; fermentasi: tape, tempe, namun belum begitu banyak yang diisolasi dari buah-buahan dan sayur-sayuran tropis, seperti Nanas. Nanas banyak mengandung karbohidrat serta kandungan gulanya lebih tinggi sebagai media tumbuh BAL dibandingkan dengan buah yang lain, untuk menemukan BAL yang potensial, maka dilakukan penelitian antimikrobal BAL terhadap beberapa bakteri patogen.

### Metodologi

#### Bahan dan Alat

**Bahan.** Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit dan empulur buah nenas jenis atau golongan *Queen* dengan tingkat kematangan yang sempurna. Bahan lainnya adalah media cair *deMan Rogosa Sharpe* (MRS) *Broth Merc*, media padat MRS Agar (MRS A) *Broth Merc*, media *Nutrient Agar* (NA) (Lampiran.1),

aquades, alkohol 70 % dan 95 %, zat pewarna bakteri (larutan kristal violet, lugol, dan safranin, bakteri patogen

**Alat.** Alat yang digunakan adalah pisau untuk mencacah limbah nanas (kulit buah), tabung reaksi, baker glass, *vortex*, autoklaf, cawan petri, lampu bunsen, pipet tetes, mikropipet, *Laminar Air Flow Cabinet* (LAFC), inkubator, erlemeyer 250-1000 mL, *magnetic stirrer*, spatula, kertas label, jarum ose, *hocky stick* (untuk meratakan bakteri yang ditanam pada media MRS A), neraca digital, plastik PHD (untuk membungkus alat saat sterilisasi), kasa, kapas, karet, kertas *aluminium foil*, kertas saring (sebagai *paper disc steril*), gunting, pinset, lemari pendingin untuk menyimpan media, *ependof*, *centrifuge*, mikroskop electron, alat tulis dan alat dokumentasi, *Quebec Colony Counter*.

### Metode

**Uji Aktivitas Antimikroba.** Kultur isolate BAL terpilih disentrifugasi dengan kecepatan 6000 rpm selama 10 menit, selanjutnya supernatannya digunakan untuk uji aktivitas antimikroba. Masing-masing isolate diuji bakteriosinnya terhadap 4 bakteri patogen (*Escherichia coli*, *Salmonella thyposa*, *Bacillus* sp. dan *Staphylococcus epidermis*).

Metode uji aktivitas antimikroba (skrining antimikroba) yang digunakan dalam penelitian



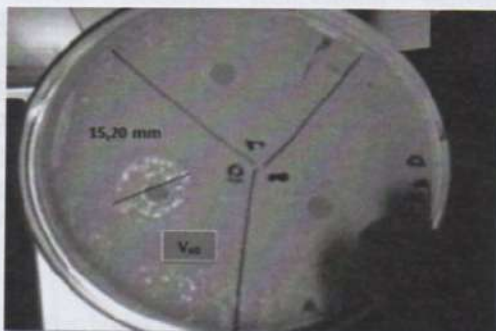
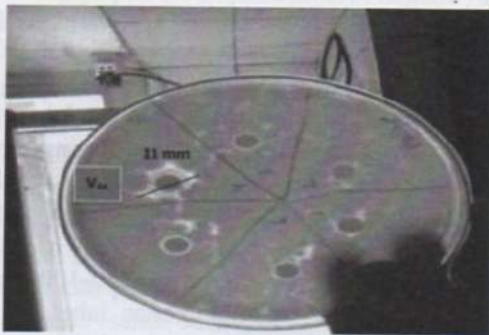
ini adalah metode difusi cakram. Prosedur dalam metode cakram adalah, kertas cakram steril diameter  $\pm$  5-6 mm yang sudah mengandung senyawa uji (BAL yang terpilih) ditempatkan pada permukaan media agar yang sebelumnya diinokulasi dengan mikroorganisme uji (bakteri patogen). Kertas yang sudah mengandung senyawa uji Bakteri Asam Laktat (BAL) akan berdifusi ke medium agar dan menyebabkan penghambatan pertumbuhan mikroorganisme (Choma (2010) dalam Niswah (2014)).

Cawan petri diletakkan pada suhu kamar sebelum inkubasi selama 15 menit, kemudian dilanjutkan dengan inkubasi pada suhu 37°C. Dilakukan pengamatan terhadap zona bening yang terbentuk pada jam ke-3, 5, 8, 24, dan 48 jam (Urnemi, 2012).

### Hasil dan Diskusi

#### Zona Hambat/Aktivitas Antimikroba

Hasil uji isolat V<sub>K44</sub> aktivitas antimikroba pada bakteri uji *Staphylococcus epidermis* :



Gambar 1. Uji aktivitas antimikroba Isolat V<sub>K60</sub> terhadap bakteri *Salmonella thypii*

Bakteri Asam Laktat pada nanas jenis *queen* berpotensi sebagai probiotik, ditunjukkan oleh beberapa isolat yang memiliki zona hambat yang potensial, terlihat pada :Perlakuan fermentasi hari kedua dengan dikeringkan pada isolat V<sub>44</sub> memiliki potensi antimikroba “kuat” terhadap bakteri uji

*Staphylococcus epidermis*, dengan diameter zona hambat 11 mm. Perlakuan fermentasi hari kedua dengan dikeringkan pada isolat V<sub>44</sub> memiliki potensi antimikroba “kuat” terhadap bakteri uji *Salmonella typhi*, dengan diameter zona hambat 15,2 mm.

### Kesimpulan

Hasil penelitian isolasi dan uji aktivitas antimikroba bakteri asam laktat pada buah nanas *queen* di Kalimantan Timur menunjukkan :Ditemukan Bakteri Asam Laktat potensial pada nanas jenis *queen* yaitu pada isolate V<sub>K44</sub> dan V<sub>K460</sub> berpotensi sebagai probiotik karena memiliki zona hambat yang luas terhadap pertumbuhan bakteri patogen yaitu .11 mm dan 15,2 mm

### Daftar Pustaka

- Ernawati. 2009. Isolasi dan identifikasi bakteri asam laktat pada susu kambing segit. Jurnal. Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Hendriani, Rini, Tina Rostinawati, dan Sri Agung Fitri Kusuma. Penelusuran Antibakteri Bakteriosin dari Bakteri Asam Laktat dan Yoghurt Asal Kabupaten Bandung Barat Terhadap *Staphylococcus aerus* dan *Escherichia coli*. Laporan Akhir Penelitian Muda (Litmu). Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Padjadjaran. Bandung. [http://repository.unpad.ac.id/9891/1/pustaka\\_unpad\\_penelusuran\\_antibakteri\\_bakteriosin.pdf](http://repository.unpad.ac.id/9891/1/pustaka_unpad_penelusuran_antibakteri_bakteriosin.pdf)
- Niswah, Lukluatun. 2014. Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Buah Parijato (*Medinilla speciosa* Blume) Menggunakan Metode Difusi Cakram. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Rahmawati, Ani. 2010. Pemanfaatan Limbah Kulit Ubi Kayu (*Manihot utilissima* Pac.) dan Kulit Nanas (*Ananas comosus* L.) pada Produksi Bioetanol Menggunakan *Aspergillus niger*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret.
- Suryani, Yoni., Astuti, Bernadeta Oktavia, Sri Umniyati. 2010. *Isolasi dan Karakterisasi*

**Bakteri Asam Laktat dari Limbah Kotoran  
Ayam Sebagai Agensi Probiotik dan**

**Enzim Kolesterol Reduktase. 138-147.  
ISBN : 978-602-97298-0-1.**