

**PENELITIAN TERAPAN UNGGULAN UNIVERSITAS ANDALAS  
KLASTER RISET-PUBLIKASI GURU BESAR  
(KRP1GB-PTU-UNAND)**



**APLIKASI BIOTEKNOLOGI BAKTERI ASAM LAKTAT DAN BAKTERIOSIN  
ISOLASI DARI DADIH DAN *BOYOM* UNTUK PENGAWET BAHAN  
MAKANAN DAN KOSMETIK**

**TIM PENGUSUL :**

**Prof. Drh. Hj. Endang Purwati, MS., Ph.D; NIDN. 0017035106 (Ketua)**  
**Dr. Drh. Yulia Yellita, MP; NIDN. 0012076102 (Anggota)**  
**Indri Juliyarsi, S.P., M.P; NIDN. 0015077606 (Anggota) (Mahasiswa S3)**  
**Wiliam Marea; NIM. 1721652001 (Anggota) (Mahasiswa S2)**  
**Fika Lindryani; NIM. 1721652010 (Anggota) (Mahasiswa S2)**

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**2018**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**PENELITIAN TERAPAN UNGGULAN UNIVERSITAS ANDALAS**  
**KLASTER RISET-PUBLIKASI GURU BESAR (KRP1GB-PTU-UNAND)**

---

Judul Penelitian : Aplikasi Bioteknologi Bakteri Asam Laktat dan Bakteriosin  
Isolasi dari Dadih dan *Boyom* untuk Pengawet Bahan  
Makanan dan Kosmetik

Ketua Peneliti :  
a. Nama Lengkap : Prof. Drh. Hj. Endang Purwati, MS., Ph.D  
b. NIDN : 0017035106  
c. Jabatan Fungsional : Guru Besar  
d. Program Studi : Ilmu Peternakan  
e. Nomor HP : 081267529701  
f. Alamat surel (e-mail) : purwati17@yahoo.co.id/ purwati17@ansci.unand.ac.id

Anggota Peneliti (1) :  
a. Nama Lengkap : Dr. drh. Yulia Yellita, MP  
b. NIDN : 0012076102  
c. Perguruan Tinggi : Universitas Andalas

Anggota Peneliti (2) :  
a. Nama Lengkap : Indri Juliyarsi, S.P., M.P  
b. NIDN : 0015077606  
c. Perguruan Tinggi : Universitas Andalas  
d. Mahasiswa : Pascasarjana S3

Anggota Peneliti (3) :  
a. Nama Lengkap : Wiliam Marea  
b. No. BP : 1721652001  
c. Mahasiswa : Pascasarjana S2 Unand

Anggota Peneliti (4) :  
a. Nama Lengkap : Fika Lindryani  
b. No. BP : 1721652010  
c. Mahasiswa : Pascasarjana S2 Unand

Lama Penelitian Keseluruhan : 5 Tahun  
Penelitian Tahun ke : 3  
Biaya Penelitian Tahun Pertama : Rp. 110.000.000  
Biaya Penelitian Tahun ke - Dua : Rp. 105.000.000  
Biaya Penelitian Tahun ke - Tiga : Rp. 330.000.000  
sampai Tahun ke - Lima  
Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp. 545.000.000  
Biaya Tahun Berjalan : - diusulkan ke Unand Rp. 110.000.000  
- dana institusi lain Rp. -  
- in kind sebutkan -

No. rekening bank BPD ketua : 2102.0207.00277-4  
Nama rekening : ENDANG PURWATI RAHAYUNINGSIH

Padang, 19 Maret 2018

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Ilmu Peternakan  
Fakultas Peternakan Unand

Ketua Peneliti,

(Dr. Ir. Ade Djulardi, MS.)  
NIP. 19590724 198412 1 005

(Prof. Drh. Hj. Endang Purwati, MS., Ph.D)  
NIP. 19510317 197803 2 001



Menyetujui,  
Dekan Fakultas Peternakan Unand

(Prof. Dr. Ir. H. James Hellyward, MS)  
NIP. 19610716 198603 1 005

## IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

---

1. Judul Penelitian : Aplikasi Bioteknologi Bakteri Asam Laktat dan Bakteriosin Isolasi dari Dadih dan *Boyom* untuk Pengawet Bahan Makanan dan Kosmetik

2. Tim Peneliti :

No	Nama	Jabatan	Bidang	Keahlian	Instansi Asal	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1.	Prof. Drh. Hj. Endang Purwati, MS., Ph.D	Ketua	Bioteknologi/keamanan pangan	Bioteknologi/keamanan pangan	Unand	24 Jam
2.	Dr. drh. Yulia Yellita, MP	Anggota 1	Mikrobiologi	Mikrobiologi pangan <i>boyom</i>	Unand	24 Jam
3.	Indri Juliyarsi, S.P., M.P (Mahasiswa S3)	Anggota 2	Pangan	Endible film dan Pangan Fermentasi	Unand	24 Jam
4.	Wiliam Marea (Mahasiswa S2)	Anggota 3	Bioteknologi Lotion	Bioteknologi Lotion	Unand	18 Jam
5.	Fika Lindryani (Mahasiswa S2)	Anggota 4	Bioteknologi Kosmetik	Bioteknologi Kosmetik	Unand	18 Jam

3. Objek Penelitian (jenis material yang akan diteliti dan segi penelitian) :

Bakteri Asam Laktat dari Isolasi Dadih dan *Boyom* (Ikan Fermentasi Asal Pasaman) untuk Kosmetik serta Bakteriosin sebagai Pengawet Bahan Makanan.

4. Masa Pelaksanaan :

Mulai : bulan : Maret; tahun : 2018

Berakhir : bulan : November; tahun : 2018

5. Usulan Biaya :

x Tahun ke-3 : Rp 110.000.000

x Tahun ke-4 : Rp 110.000.000

x Tahun ke-5 : Rp 110.000.000

6. Lokasi Penelitian (lab/studio/lapangan) :  
Laboratorium Teknologi Hasil Ternak / Laboratorium Bioteknologi Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Muaro Paneh Kab. Solok Selatan dan Pasaman Sumatera Barat.
7. Instansi lain yang terlibat (jika ada, dan uraikan apa kontribusinya):  
Pemerintah Daerah Kabupaten Solok dan Kabupaten Pasaman bekerjasama dengan peneliti untuk mewujudkan Bioindustri Rakyat sebagai wujud alih teknologi dari hasil penelitian ini.
8. Temuan yang ditargetkan (penjelasan gejala atau kaidah, metode, teori, atauantisipasi yang dikontribusikan pada bidang ilmu) :
  - ❖ Purifikasi Genom DNA Dadih dan Boyom (Ikan Fermentasi asal Kab. Pasaman, Pangan Lokal Sumatera Barat) dengan KIT Promega USA.
  - ❖ PCR (*Polymerase Chain Reaction*) 16SrRNA untuk Identifikasi Bakteri Asam Laktat Dadih dan Boyom (Ikan Fermentasi asal Kab. Pasaman, Pangan Lokal Sumatera Barat) dengan primer Universal Bakteri Asam Laktat,
  - ❖ Bakteriosin Bakteri Asam Laktat Dadih dan Boyom (Ikan Fermentasi asal Kab. Pasaman, Pangan Lokal Sumatera Barat) dengan SDS-PAGE.
  - ❖ Morfologi Dadih dan Boyom (Ikan Fermentasi asal Kab. Pasaman, Pangan Lokal Sumatera Barat).
  - ❖ Memperbanyak koleksi BAL di lab THT (untuk diajukan Paten sederhana, 2018),
  - ❖ Sudah membuat Buku teks dengan judul: Manfaat Probiotik Bakteri Asam Laktat Dadiah dan Manfaat Probiotik Bakteri Asam Laktat Asal *Boyom* Menunjang Kesehatan Masyarakat, dengan HKI yang berupa Hak Cipta buku yang dikeluarkan oleh Direktur Jenderal HKI Melalui Direktur Hak Cipta, Merek Dagang dan Paten.
  - ❖ Pemanfaatan Bakteriosin BAL untuk membuat Endible film sebagai pengawetan bahan pangan hasil ternak.
  - ❖ Pemanfaatan Bakteriosin BAL untuk Pengawetan sosis hasil ternak
  - ❖ Pemanfaatan Bakteriosin BAL untuk pembuatan Lotion kecantikan.

- ❖ Pemanfaatan Bakteriosin BAL untuk pembuatan Kosmetik sabun kecantikan.
9. Kontribusi mendasar pada suatu bidang ilmu :  
 Bakteriosin yang dihasilkan oleh bakteri asam laktat semakin mendapat perhatian sebagai bahan tambahan makanan (*food additives*) yang berpotensi untuk menghambat pertumbuhan bakteri pathogen sebagai pengkontaminasi makanan, Ekstraksi bakteriosin penting untuk memperbaiki pengawetan makanan pada makanan olahan yang tidak melibatkan proses fermentasi.
  10. Kontribusi pada pencapaian renstra perguruan tinggi :  
 Pengembangan dan pembangunan ilmu pada bidang bioteknologi yang merupakan bidang ilmu terbaru dan juga dapat mendukung penelitian pada program studi bioteknologi.
  11. Jurnal ilmiah yang menjadi sasaran (tuliskan nama terbitan berkala ilmiah bereputasi internasional, nasional terakreditasi, atau nasional tidak terakreditasi dan tahun rencana publikasi)
    - ❖ International Food Research Journal
    - ❖ Pakistan Journal of Nutrition
    - ❖ International Journal of Poultry Science
  12. Rencana luaran HKI, buku atau luaran lainnya yang ditargetkan, tahun rencana perolehan atau penyelesaiannya
    - ❖ Tahun III : Journal, HKI, Buku teks dan Buku Ajar (sudah terlaksana)
    - ❖ Tahun IV : Journal, HKI, Buku teks dan Buku Ajar
    - ❖ Tahun V : Journal, HKI, Buku teks dan Buku Ajar

## DAFTAR ISI

<b>RINGKASAN .....</b>	<b>6</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>7</b>
<b>BAB 2. RENSTRA DAN ROAD MAP PENELITIAN PERGURUAN TINGGI .....</b>	<b>12</b>
<b>BAB 3. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>15</b>
<b>BAB 4. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
<b>BAB 5. BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
<b>5.1. Biaya Penelitian .....</b>	<b>23</b>
<b>5.2. Jadwal Penelitian .....</b>	<b>23</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>24</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>26</b>
<b>1. Justifikasi Anggaran Penelitian .....</b>	<b>27</b>
<b>2. Dukungan sarana dan prasarana penelitian .....</b>	<b>30</b>
<b>3. Susunan organisasi tim peneliti dan pembagian tugas .....</b>	<b>31</b>
<b>4. Biodata ketua dan anggota tim pengusul .....</b>	<b>32</b>
<b>5. Surat pernyataan ketua peneliti .....</b>	<b>59</b>
<b>6. Surat Keterangan Mahasiswa S3/S2 yang terlibat .....</b>	<b>60</b>

## RINGKASAN

Masyarakat memanfaatkan susu kerbau untuk diolah menjadi makanan tradisional khas Sumatera Barat yang dikenal dengan "dadih". Dadih dibuat dengan menuangkan susu segar ke dalam batang bambu yang kemudian ditutup dengan daun pisang dan dibiarkan terfermentasi pada suhu ruang selama 2 hari. Dadih termasuk salah satu pangan fungsional karena mengandung Bakteri Asam Laktat (BAL) yang bersifat probiotik. Probiotik adalah mikroba hidup yang berpengaruh positif bagi kesehatan ketika dikonsumsi dalam jumlah tertentu. BAL adalah kelompok bakteri yang mampu mengubah karbohidrat (laktosa) menjadi asam laktat. Keamanan pangan saat ini menjadi perhatian khusus dari dunia internasional, yang salah satunya adalah penggunaan senyawa antimikroba dari bakteri asam laktat (BAL) untuk mencegah tumbuhnya mikroba patogen dalam bahan pangan tanpa menimbulkan efek samping. Menurut Cintas *et al.* (2001), BAL juga menghasilkan senyawa antimikroba seperti hidrogen peroksida, CO<sub>2</sub>, diacetyl, acetaldehid, reutrin dan bakteriosin. Bakteriosin yang dihasilkan oleh bakteri asam laktat semakin mendapat perhatian sebagai bahan tambahan makanan (*food additives*) yang berpotensi untuk menghambat pertumbuhan bakteri patogen sebagai pengkontaminasi makanan. Bakteriosin yang dihasilkan bermacam-macam jenisnya tergantung pada strain penghasilnya. Ekstraksi bakteriosin penting untuk memperbaiki pengawetan makanan pada makanan olahan yang tidak melibatkan proses fermentasi dan bagi makanan yang tidak cocok untuk diinokulasikan dengan bakteri asam laktat. Alhamdulillah Sumbar dihasilkan oleh peneliti di laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas sudah mempunyai bahan baku BAL yang halal berasal dari isolat dadih (susu kerbau yang difermentasi dengan bambu) secara molekuler menggunakan 16S rRNA yaitu *Pediococcus pentosaceus*, *Whisella paramesentroides*, *Lactococcus plantarum*, *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus fermentum*. Lima jenis BAL halal ini hanya ada di laboratorium THT/ Bioteknologi peneliti dan program isolasi ini tetap harus dijalankan agar dunia tahu bahwa Indonesia mempunyai bahan baku BAL yang halal, karena yang beredar di dunia adalah BAL yang diisolasi dari tinja bayi yaitu *Bifido* dan *Lactococcus* dari tinja unggas yang tidak halal (Syukur dan Purwati, 2013). Untuk itu kita ingin selalu meneliti jenis BAL yang potensial sebagai sumber probiotik halal menunjang kesehatan ternak dan manusia. Lanjut dari itu Sumber isolasi BAL juga ditemukan dari produk olahan ikan di antaranya adalah *boyom*. *Boyom* merupakan salah satu olahan makanan tradisional berbahan dasar ikan dengan ukuran kecil yang diolah dengan cara dibungkus menggunakan daun pisang dan dipanggang di atas bara api dalam waktu beberapa menit. *Boyom* ini biasanya diketahui dan banyak diminati masyarakat yang ada di daerah Pasaman. Namun demikian, *boyom* belum begitu dikenal luas oleh masyarakat Sumatera Barat dan *boyom* biasanya hanya diketahui oleh masyarakat yang bersuku Mandailing. Masyarakat yang mengetahui *boyom* di antaranya adalah masyarakat di Kecamatan Rao yang terdiri dari Kenagarian Tarung-tarung, Padang Mentinggi dan Rao Utara. Hal ini dikarenakan ketiga daerah tersebut merupakan daerah bersuku Mandailing sehingga olahan makanan *boyom* menjadi salah satu makanan familiar di daerahnya.

**Kata Kunci:** Bakteri Asam Laktat, dadih, *Boyom*, 16S rRNA, PCR

## BAB 1. PENDAHULUAN

Pada penelitian klaster guru besar pada tahun satu dan dua telah dihasilkan berbagai luaran yakni : Sudah membuat Buku teks dengan judul: Manfaat Prpbiotik Bakteri Asam Laktak Dadiah Menunjang Kesehatan Masyarakat, Penerbit Lembaga Literasi Dayak, Tangerang dengan nomor **ISBN 9786026381095** dengan HKI yang berupa Hak Cipta yang dikeluarkan oleh Direktur Jenderal HKI Melalui Direktur Hak Cipta, Desain Industri, Desain Tata Letak, Sirkuit Terpadu dan Rahasia Dagang Jakarta dengan **Nomor Hak Cipta: C00201605519**. Untuk kosmetik sudah terbit pada Jurnal Tahun 2016 Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences (ISSN: 0975-8585) number RJPBCS / 2010-9178 Judul : “The Effect of Adding Probiotic *Weissella paramesenteroides* on Physical Properties and Microbiology in Liquid Soap from Abdominal Fat Cattle”(Sri Melia, Afriani Sandra, Arif Trisman, Hendri Purwanto, and **Endang Purwati**). Terbit karya ilmiah pada Pakistan Journal ISSN 1680-5194 DOI: 10.3923/pjn.2017.645.650 dengan Judul Characterization of the Antimicrobial Activity of Lactic Acid Bacteria Isolated from Buffalo Milk in West Sumatera (Indonesia) Against *Listeria monocytogenes* (Sri Melia, **Endang Purwati**, Yuherman, Jaswandi, Salam N. Aritonang and Mangatas Silaen). Untuk pembuatan yoghurt dengan Bakteri Asam Laktat asal dadih sudah ada Merek Dagang “YOLIP” (Yogurt Limau Manis Padang) dengan **nomor daftar paten merek dagang : D002016062186**. Ini semua sudah dilakukan sesuai yang dikehendaki oleh **RIP Universitas Andalas 2017 – 2020**.

Lanjut dari hasil publikasi dari penelitian klaster guru besar maka akan dilanjutkan pada tahun berikutnya dengan identifikasi Bakteri Asam Laktat Asal Dadih dan *Boyom* yang berguna bakteriosinnya sebagai pengawet bahan pangan dan pembuatan kosmetik baik lotion maupun sabun kecantikan. Dimana Dadih merupakan makanan tradisional masyarakat Sumatera Barat yang berasal dari fermentasi alami susu kerbau di dalam tabung bambu oleh mikroorganisme penghasil asam laktat yang terdapat secara alami pada air susu kerbau tersebut. Pemasaran susu kerbau berupa dadih cukup baik, tidak ada yang dibawa ke pasar yang tidak terjual. Adapun daerah di Sumatera Barat yang berpotensi untuk



memproduksi dadih yang ditambahkan starter yaitu daerah Alahan Panjang (Aia Dingin) Kabupaten Solok, (Sitingkai) Kabupaten Agam, (Tanjung Bonai) Kabupaten Tanah Datar, (Kelurahan Batu Payung Gadut) Kabupaten Limapuluh Kota, (Batang Panjang) Kabupaten Sijunjung.

Dadiah memiliki bakteri asam laktat yang berbeda di tiap-tiap daerah dan dapat diidentifikasi dengan menggunakan 16S rRNA. Bakteri asam laktat (BAL) adalah kelompok bakteri yang mampu mengubah karbohidrat (glukosa) menjadi asam laktat. Pemanfaatan BAL oleh manusia telah dilakukan sejak lama, yaitu untuk proses fermentasi makanan. BAL merupakan kelompok besar bakteri menguntungkan yang memiliki sifat relatif sama. Saat ini BAL digunakan untuk pengawetan dan memperbaiki tekstur dan cita rasa bahan pangan. Kusmiati dan Malik (2002) menyatakan beberapa jenis bakteriosin dari BAL mempunyai spektrum yang luas dan mempunyai aktivitas menghambat terhadap pertumbuhan beberapa bakteri patogen pada makanan seperti *Listeria monocytogenes* dan *Staphylococcus aureus*. Afrianto, Liviawaty dan Rostini (2006) berpendapat bahwa BAL mampu memproduksi asam laktat sebagai produk akhir perombakan karbohidrat, hidrogen peroksida dan bakteriosin. Jumlah bakteri asam laktat yang dihasilkan berpengaruh terhadap kualitas dan daya simpan dadiah tersebut. Ini semua saling berkaitan antara jenis bambu yang digunakan, total koloni dan jenis dari bakteri asam laktat yang terdapat baik di bambu maupun pada dadiah. BAL menghasilkan bakteriosin yang sangat efektif dipakai untuk mengontrol bakteri patogen dan perusak pada produk makanan yang dingin dan makanan dalam kantung vakum yang diharapkan agar mempunyai daya simpan yang lama.

Bakteriosin yang dihasilkan oleh bakteri asam laktat semakin mendapat perhatian sebagai bahan tambahan makanan (*food additives*) yang berpotensi untuk menghambat pertumbuhan bakteri pathogen sebagai pengkontaminasi makanan. Bakteriosin dapat dihasilkan dari bakteri gram positif, seperti *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus lactis*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactococcus lactis*, *Streptococcus cremoris*, *Pediococcus halophilus* dan *Pediococcus cerevisiae* yang diisolasi dari yoghurt, keju dan susu fermentasi (Mohammed dan Ijah, 2013).

Bakteriosin merupakan peptida, senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan oleh bakteri asam laktat, yang memiliki potensi sebagai pengawet alami (biopreservasi) untuk menggantikan pengawet kimia bahan makanan. Konsumen mulai memperhatikan formulasi produk pangan yang menggunakan pengawet kimia, sehingga adanya permintaan dari konsumen dalam mengkonsumsi makanan sehat, salah satunya adalah penggunaan bahan alami dalam formulasi makanan.

Bakteriosin dapat diekstraksi dari bakteri melalui proses propagasi dalam media dalam kondisi lingkungan yang dapat menginduksinya untuk menghasilkan senyawa peptide tersebut. Bakteriosin yang dihasilkan bermacam-macam jenisnya tergantung pada strain penghasilnya. Ekstraksi bakteriosin penting untuk memperbaiki pengawetan makanan pada makanan olahan yang tidak melibatkan proses fermentasi dan bagi makanan yang tidak cocok untuk diinokulasikan dengan bakteri asam laktat. Bakteriosin yang dihasilkan oleh *Lactobacilli* dan *Bifidobacteria* mendapat perhatian yang lebih banyak mengingat peranan positif bakteri ini dalam usus manusia (Surono, 2004)

Sumber bahan pangan yang menghasilkan Bakteri Asam Laktat (BAL) atau sumber isolasi BAL selama ini didapatkan dari olahan ternak yang merupakan plasma nutfah Sumatera Barat seperti dadiah. Namun demikian, sumber isolasi BAL juga ditemukan dari produk olahan ikan di antaranya adalah *boyom*. *Boyom* merupakan salah satu olahan makanan tradisional berbahan dasar ikan dengan ukuran kecil yang diolah dengan cara dibungkus menggunakan daun pisang dan dipanggang di atas bara api dalam waktu beberapa menit.

*Boyom* ini biasanya diketahui dan banyak diminati masyarakat yang ada di daerah Pasaman. Namun demikian, *boyom* belum begitu dikenal luas oleh masyarakat Sumatera Barat dan *boyom* biasanya hanya diketahui oleh masyarakat yang bersuku Mandailing. Masyarakat yang mengetahui *boyom* di antaranya adalah masyarakat di Kecamatan Rao yang terdiri dari Kenagarian Tarung-tarung, Padang Mentinggi dan Rao Utara. Hal ini dikarenakan ketiga daerah tersebut merupakan daerah bersuku Mandailing sehingga olahan makanan *boyom* menjadi salah satu makanan familiar di daerahnya.

*Boyom* dapat diolah dari berbagai jenis ikan, yaitu ikan dengan ukuran kecil dan biasanya berasal dari sungai. Ikan berukuran kecil yang sering digunakan pernah ditemukan di Danau Maninjau oleh Bleeker pada tahun 1853 dengan nama ilmiah (*Nemacheilus pfeifferae*) dari famili *Nemachellae*. Ikan lain yang sering digunakan adalah Ikan Kepala Timah (*Aplocheilidae*), Ikan Pantau (*Poecilia reticulata*), Udang dan Ikan Batu. Sehingga dalam penelitian ini digunakan *boyom* dari berbagai jenis ikan.

Ikan yang sering digunakan dalam pembuatan *boyom* biasanya ditemukan di sisi bagian dasar sungai. Ukuran tubuh ikan yang digunakan tersebut bervariasi dalam setiap jenisnya. Ikan tersebut hidup dengan memanfaatkan bahan pakan yang tersedia secara alami pada lingkungannya seperti fitoplankton, zooplankton dan benthos (Herawati dan Agus 2013).

*Boyom* diprediksikan mempunyai bakteri asam laktat (BAL) yang berpotensi sebagai probiotik. Hal ini dapat didukung dengan pernyataan yang disampaikan oleh Buntin *et al.* (2008) bahwa usus udang dan binatang lain dalam air merupakan tempat penyimpanan (reservoir) alami bagi BAL karena air tawar dan air laut merupakan sumber dari BAL. Dengan demikian, prediksi *boyom* sebagai penghasil BAL perlu dibuktikan untuk dapat digunakan lebih lanjut sebagai probiotik alami.

BAL merupakan salah satu mikroorganisme yang memfermentasi bahan pangan melalui fermentasi karbohidrat dan umumnya menghasilkan sejumlah besar asam laktat. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan Sumaryati *et al.* (2011) bahwa BAL adalah kelompok bakteri yang mampu menghasilkan asam laktat melalui perubahan karbohidrat (glukosa) menjadi asam laktat. Bakteri ini memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap perbaikan flavour, tekstur dan masa simpan produk fermentasi.

Isolasi dan identifikasi BAL dari *boyom* penting untuk dilakukan demi mendapatkan spesies BAL yang terdapat pada *Boyom*. Karena *boyom* bukan merupakan produk olahan fermentasi tetapi berbahan dasar ikan, maka diprediksikan bahwa *boyom* mempunyai BAL yang akan sangat berguna sebagai pangan probiotik bagi manusia. Semua identifikasi Bakteri Asam Laktat menggunakan PCR 16S rRNA. BAL memiliki kemampuan untuk memproduksi

pengawet biologi yang telah lama dikenal mampu memperpanjang masa simpan bahan pangan. Bakteriosin merupakan peptide, senyawa metabolit sekunder yang memiliki potensi sebagai pengawet alami (biopreservasi) untuk menggantikan penggunaan pengawet kimia pada bahan makanan. Bakteriosin merupakan senyawa yang bersifat antibakteri, yang mampu menghambat pertumbuhan atau membunuh bakteri patogen dan pembusuk yang bersifat sensitif, terutama dari golongan bakteri gram positif dan ditularkan melalui bahan pangan, Adanya BAL dan bakteriosin sebagai probiotik halal dapat dimanfaatkan untuk biopreservasi pangan yang dapat meningkatkan nilai produk hasil ternak seperti olahan susu (susu fermentasi, yoghurt, mentega, keju), telur (mayonese, tepung telur) dan daging (sosis, nugget) yang merupakan pangan fungsional dan rendah kolesterol.

**Tabel 1. Rencana Target Capaian Tahunan**

No	Jenis Luaran		Indikator Capaian		
			TS <sup>1)</sup>	TS+1	TS+2
1.	Publikasi ilmiah <sup>2)</sup>	Internasional	Acepted	Accepted	Acepted
2.	Pemakalah dalam pertemuan Ilmiah <sup>3)</sup>	Internasional	Pemakalah	Key note	Key note
		Nasional	Key note	Key note	Key note
3.	Keynote speaker dalam pertemuan ilmiah <sup>4)</sup>	Internasional	Key note	Key note	Key note
		Nasional	Key note	Key note	Key note
4.	Visiting Lecturer <sup>5)</sup>	Internasional	-	Ada	Ada
5.	Hak Atas Kekayaan Intelektual (HKI) <sup>6)</sup>	Paten	-	-	Ada
		Paten sederhana	Terbit	Terbit	Terbit
		Hak Cipta	Ada	Ada	Ada
		Merek dagang	Ada	Ada	Ada
		Rahasia dagang	-	-	-
		Desain Produk Industri	-	-	-
		Indikasi Geografis	-	Ada	-
		Perlindungan Varietas Tanaman	-	-	-
		Perlindungan Topografi Sirkuit Terpadu	-	-	-
6.	Teknologi Tepat Guna <sup>7)</sup>		Ada	Ada	Ada
7.	Model/Purwarupa/Desain/Karya seni/ Rekayasa Sosial <sup>8)</sup>		Ada	Ada	Ada
8.	Buku Ajar (ISBN) <sup>9)</sup>		Terbit	Terbit	Terbit
9.	Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) <sup>10)</sup>		-	Ada	Ada

## **BAB 2. RENSTRA DAN ROAD MAP PENELITIAN PERGURUAN TINGGI**

Pada usulan penelitian ini ada beberapa uraian kegiatan pada setiap tahapnya pada tahun berjalan sesuai RIP Unand yakni Meningkatkan Ketahanan Pangan dan kosmetika berbasis bahan baku local Sumatera Barat untuk menunjang kesehatan dan pendapatan masyarakat maka dilakukan penelitian berupa:

- 1) Isolasi BAL dari dadih dengan menggunakan metode biomolekuler yaitu 16S rRNA (Purwati, Arief dan Rahmadi, 2011, Purwati, Aritonang, Melia, Juliyarsi dan Purwanto, 2016),
- 2) Bakteriosin BAL Dadih
- 3) Isolasi BAL dari *Boyom* dengan menggunakan metode biomolekuler yaitu 16S rRNA,
- 4) Bakteriosin BAL *Boyom*,
- 5) Pemanfaatan Bakteriosin BAL Dadih dalam membuat Endible film bahan pangan,
- 6) Pemanfaatan Bakteriosin BAL *Boyom* dalam membuat Endible film bahan pangan,
- 7) Pembuatan sabun cair, dengan BAL hasil isolasi tahap 2 (Purwati dkk., 2016),
- 8) Aplikasi bakteriosin untuk pembuatan kosmetik kecantikan yang halal
- 9) Aplikasi bakteriosin untuk pembuatan Lotion BAL.

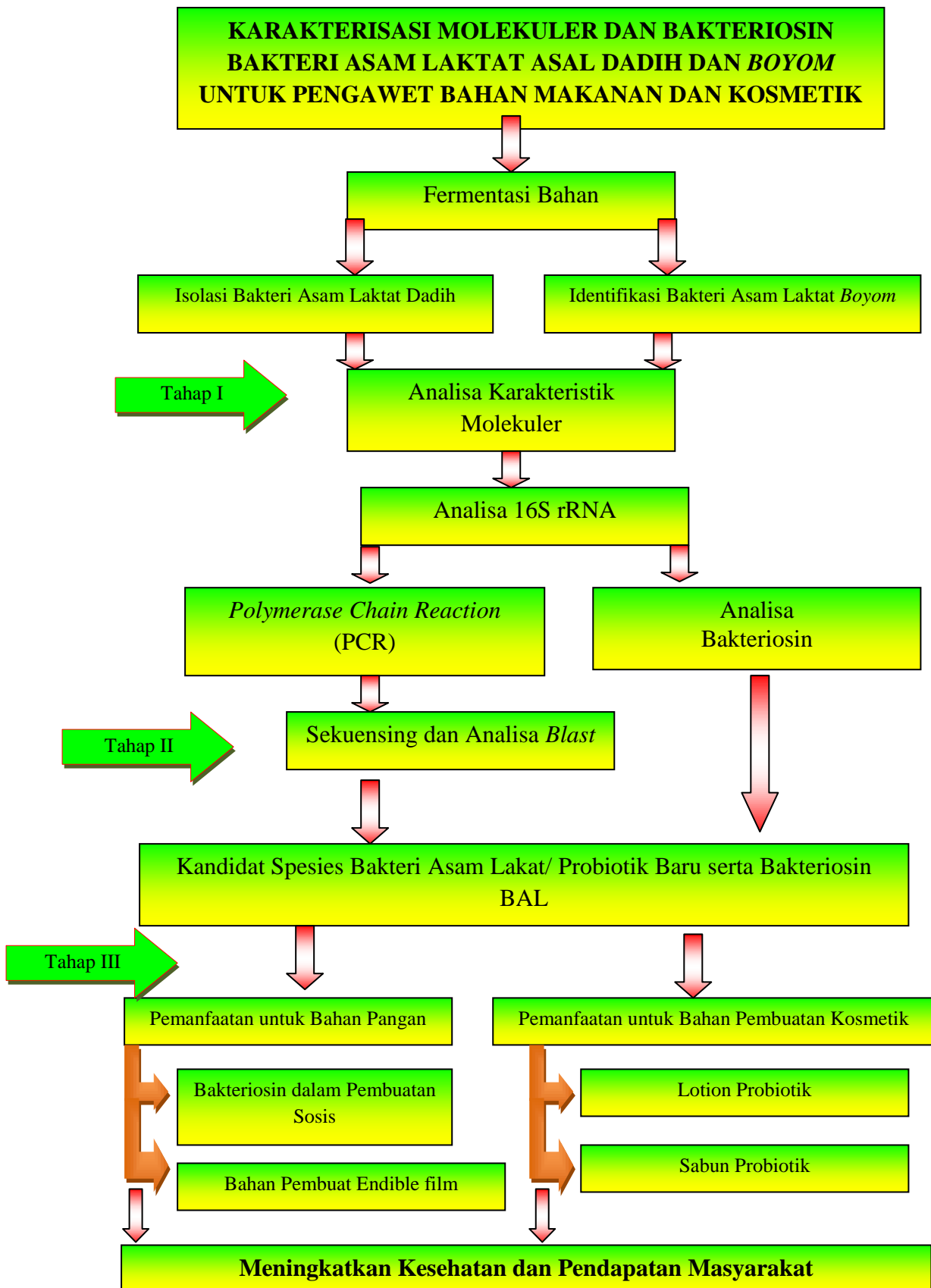
Kelayakan Komersial dan Bisnis Produk yaitu tersedia daging dan olahannya yang rendah kolesterol sehingga mengurangi penyakit jantung koroner, **tersedia probiotik** dari dadih untuk industrialisasi obat yang natural produk dan pangan fungsional yang sehat (Husmaini, Abbas, Purwati, Yuniza dan Alimon.,2011). Peneliti sebagai Ketua Komda Sumberdaya Genetik bekerjasama dengan S2 Bioteknologi Pascasarjana Unand akan membuktikan kepada semua pihak bahwa SDG perlu di lestari karena SDG membuktikan menunjang Bioindustri yang menyokong Ketahanan Pangan Nasional melalui dissiminasi seminar, workshop bioteknologi dan pameran pada tanggal 14 - 16 September 2015 di

Padang sehingga penelitian yang diberikan DIKTI terwujud nyata di masyarakat. Pada hal ini menunjukkan bahwa dengan jelas penelitian ini akan terjadi perubahan perilaku masyarakat dalam melaksanakan manajemen peternakan karena merasakan adanya alih teknologi yang tepat guna dari perguruan tinggi. Ditambah ada penyaluran dana dari instansi terkait seperti dinas peternakan, dan litbang sehingga untuk meningkatkan pendapatan rakyat sangat mudah tercapai karena penelitian ini banyak membentuk industri sehingga kesehatan masyarakat dan sumber daya manusia terjamin.

**Tabel 2. Uraian Kegiatan yang akan dilaksanakan**

Tahapan	Kegiatan	Metode Kegiatan yang Dilakukan untuk Mencapai Tahapan	Thn III	Thn IV	Thn V
1. Karakterisasi Bakteri BAL dari dadih Kerbau	Karakterisasi Molekuler yakni : - Identifikasi BAL - Bakteriosin - Ekstraksi DNA BAL - Sekuensing, Blast	- Elektroforesis - <i>Polymerase Chain Reaction</i> / PCR spesifik - 16S rRNA			
2. Karakterisasi Bakteri BAL dari <i>Boyom</i>	Karakterisasi Molekuler yakni : - Identifikasi BAL - Bakteriosin - Ekstraksi DNA BAL - Sekuensing, Blast	- Elektroforesis - <i>Polymerase Chain Reaction</i> / PCR spesifik - 16S rRNA			
3. Aplikasi Bakteriosin untuk Kosmetik	- Lotion Probiotik - Sabun cair probiotik	1. Antimikroba 2. Total koloni			
4. Primer spesifik - PCR untuk BAL. - Bioinformatika	a. Pure koloni BAL. b. Squencing primer PCR c. Primer PCR BAL	- Biolog System - <i>Polymerase Chain Reaction</i> / PC - 16S rRNA			
6. pengawetan pangan dengan probiotik	Analisa proximat pangan probiotik	• invitro • invivo			
7. Uji Kesehatan	Uji Aplikasi Pangan pada Untuk Meningkatkan HDI	Produk Biskuit dan Yoghurt Probiotik			
8. Publikasi	1. Journal 2. Seminar 3. buku	Hasil penelitian			

## Road Map Penelitian



Gambar 1. Road Map Penelitian

## BAB 3. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Fermentasi

Surono (2004) mengungkapkan fermentasi adalah perubahan kimia dalam bahan pangan yang disebabkan oleh enzim-enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme atau telah ada dalam bahan pangan. Fermentasi yang berlangsung pada yoghurt adalah fermentasi asam laktat. Bakteri yoghurt ditambahkan sebagai kultur starter sebanyak 2-5% dengan perbandingan 1:1. Sebelumnya Widodo (2003) mengemukakan, fermentasi dapat diartikan sebagai perubahan bahan dasar menjadi produk yang diinginkan dengan menggunakan masa sel mikroba. Makanan fermentasi lebih awet dari bentuk segarnya karena kondisi asam tidak disukai oleh bakteri kontaminan. Makanan fermentasi memiliki cita rasa lebih enak dibanding bentuk segarnya, dan nilai gizinya lebih tinggi karena umumnya mudah dicerna. Secara garis besar, fermentasi dapat dikelompokkan menjadi tiga macam, yaitu (1) fermentasi alkohol oleh khamir, (2) fermentasi asam oleh bakteri, (3) fermentasi menggunakan kapang. Dasar fermentasi susu adalah perubahan laktosa menjadi asam laktat yang menurunkan pH sehingga mengakibatkan susu menjadi asam dan terbentuknya komponen flavor.

### 2.2. Probiotik

Saarela, Mogensen, Fonden, Matto dan Sandholm (2000) menyatakan probiotik adalah bakteri hidup yang diberikan sebagai suplementasi makanan. Pemberian probiotik dapat menguntungkan bagi kesehatan karena probiotik menghasilkan senyawa-senyawa seperti asam laktat dan asam asetat yang menyebabkan keadaan dalam usus menjadi asam serta  $H_2O_2$  dan bakteriosin yang memberikan efek antagonis terhadap pertumbuhan bakteri patogen sehingga menurunkan pertumbuhan dan patogenitas bakteri tersebut serta memperbaiki mikroflora usus. Purwati dan Syukur (2006), menyatakan bahwa salah satu mikroflora yang digolongkan sebagai probiotik terutama dari golongan *Pediococcus*.

Syukur dan Purwati (2013) menyatakan untuk keperluan konsumsi, probiotik tersedia dalam bentuk suplemen makanan atau produk fermentasi susu,



sayuran dan jus buah. Bakteri probiotik dapat digunakan sebagai pelengkap atau suplemen makanan alternatif. Bakteri probiotik yang banyak dikenal termasuk kelompok Bakteri Asam Laktat (BAL) dan termasuk mikroorganisme yang aman yang disebut *food grade microorganism*. Mikroorganisme tersebut termasuk *Generally Recognized As Safe* (GRAS) yaitu mikroorganisme yang dapat membantu kesehatan total.

### 2.3. Bakteriosin BAL

Bakteriosin yang diproduksi oleh BAL bersifat *irreversible*, mudah dicerna, berpengaruh positif terhadap kesehatan, dan aktif pada konsentrasi rendah. Bakteriosin sering diartikan sebagai protein bersifat antagonistik sebagai bakterisidal atau bakteriostatik terhadap pertumbuhan bakteri. Bakteriosin bersifat tahan panas pada pH rendah, sedangkan pada pH alkalis bakteriosin menjadi inaktif (Purwati, Aritonang, Melia, Juliyarsi, Purwanto, 2016).

Pada beberapa studi terlihat bahwa satu strain bakteriosin yang telah diinokulasi dengan bakteri patogen atau bakteri perusak akan menghasilkan bakteriosin yang dapat mengontrol pertumbuhan dari bakteri perusak itu sendiri. Bakteriosin ini sangat efektif dipakai untuk mengontrol bakteri patogen dan perusak pada produk makanan yang dingin dan makanan dalam kantung vakum yang diharapkan agar mempunyai daya simpan yang lama. Bakteriosin berdasarkan sifat kimia, struktur dan fungsinya dibagi menjadi 4 kelompok yaitu kelas I: Lantibiotics, peptida molekul kecil (berat molekul < dari 5 kDa) mengandung lanthionine ; kelas II : peptida yang stabil terhadap panas, berat molekul lebih kecil dari 10 kDa dan tidak terjadi perubahan asam amino; kelas III: protein labil terhadap panas dengan molekul lebih besar dari 30 kDa dan kelas IV: glikoprotein dan lipoprotein (Purwati dkk., 2016).

Zona hambat membuktikan adanya bakteriosin yang dihasilkan oleh BAL dibuktikan dengan melakukan uji SDS-PAGE untuk melihat ukuran molekul dari bakteriosin yang dihasilkan BAL. Fungsi penentuan ukuran molekul bakteriosin dengan SDS-PAGE ialah untuk memisahkan kemurnian dari suatu protein. Pita yang terdapat pada protein tunggal pada sebuah SDS-PAGE gel yaitu setara dengan kemurnian protein tersebut. Protein mungkin juga terkontaminasi oleh

berat molekul yang berasal dari molekul yang sama, sehingga metode SDS-PAGE harus digunakan untuk menguji kemurnian dari suatu produk (Purwati dkk., 2016).

#### **2.4. Analisa Gen 16S rRNA**

Karakterisasi biologi molekuler telah banyak digunakan untuk mengidentifikasi bakteri probiotik. Sejak tahun 1980-an, sekuensing gen 16S rRNA telah digunakan untuk analisa filogenetik dan klasifikasi bakteri. Gen 16S rRNA mengandung daerah konservatif yang ada pada setiap organisme dan dapat digunakan untuk mendesain primer, *Polymerase Chain Reaction* (PCR) ataupun sekuensing. Gen ini selalu mengandung daerah-daerah spesifik yang dapat digunakan untuk identifikasi spesies. Oleh karena itu, analisa sekuens gen 16S rRNA menjadi teknologi ampuh untuk identifikasi isolat bakteri yang ada di alam (Hugh, Marie dan Prescott, 2003).

#### **2.5. *Polymerase Chain Reaction* (PCR)**

Menurut Ahmad (2014) PCR merupakan suatu teknik perbanyakan (amplifikasi) potongan DNA secara *in vitro* pada daerah spesifik yang dibatasi oleh dua primer oligonukleotida. Primer yang digunakan sebagai pembatas daerah yang diperbanyak adalah DNA untai tunggal yang urutannya komplemen dengan DNA *template* nya. Proses tersebut mirip dengan proses dengan proses replikasi DNA secara *in vivo* bersifat semi konservatif.

Sebelumnya Muladno (2002) dalam Purwanto (2012) menuliskan sintesa molekul DNA terjadi pada suhu 72°C. Proses ini juga disebut sebagai ekstensi. Dengan demikian satu molekul DNA ganda akan berlipat jumlahnya menjadi dua molekul DNA. Setelah itu, diulang lagi proses denaturasi, penempelan dan sintesis pada suhu tersebut dan seterusnya. Proses dari denaturasi, penempelan dan ekstensi disebut sebagai satu siklus. Suhu denaturasi dan ekstensi bersifat permanen, masing-masing pada suhu 95°C dan 72°C, sedangkan suhu penempelan bergantung pada panjang-pendeknya promoter. Proses PCR biasanya berlangsung 35-40 siklus.

## BAB 4. METODE PENELITIAN

### Tahap 1: Pengujian Kualitas Dadih dan *Boyom*

- a. Sifat fisik dan kimia Dadih dari beberapa kabupaten di Sumbar  
(Kadar air, protein, lemak, kadar abu, berat jenis dan pH)
- b. Total BAL Dadih

### Tahap 2 : Isolasi BAL dari Dadih dan *Boyom*, Penghasil Antimikroba yang memiliki daya hambat tertinggi terhadap bakteri patogen

#### Isolasi Bakteri Asam laktat dari Dadih dan *Boyom*

Langkah-langkah yang dilakukan dalam isolasi bakteri asam laktat (BAL) menurut Syukur dan Hidayat (2005) adalah :

1. Dipersiapkan media *enrichment* yaitu dengan melarutkan 23.0202 g *de Mann Rogosa Sharpe* (MRS) *Broth* (Merck) dalam 441 ml aquades (Pembuatan secara umumnya adalah 52.2 g MRS *Broth* dalam 1 000 ml aquades), kemudian dipanaskan sambil dihomogenisasi dengan *hot plate – stirrer* pada suhu 100 °C, setelah agak dingin ( $\pm 55$  °C) lalu dituang ke dalam Erlenmeyer kemudian di *autoclave* (15 menit, 121 °C dan tekanan 15 lbs).
2. Dipersiapkan media *de Mann Rogosa Sharpe* (MRS) Agar (Merck) dengan melarutkan 13.902 g MRS Agar dalam 210 ml aquades (Pembuatan secara umumnya adalah 66.2 g MRS Agar dalam 1 000 ml aquades), kemudian dipanaskan sambil dihomogenisasi dengan *hot plate – stirrer* pada suhu 100 °C, lalu di *autoclave*, setelah agak dingin ( $\pm 55$  °C) dituang ke dalam masing-masing cawan petri sebanyak  $\pm 15$  ml.
3. Menggunakan sendok steril dan *aluminium foil* dadih ditimbang sebanyak 1 g, kemudian dilarutkan dengan 9 ml larutan MRS *Broth* dalam tabung reaksi, lalu divortex sampai *enomic* . Hasil ini disebut pengenceran  $10^{-1}$ , dimasukkan ke dalam anaerob jar, kemudian diinkubasi selama 24 jam dalam anaerobic jar dengan suhu 37°C.
4. Hasil  $10^{-1}$  tersebut diambil 1 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 9 ml larutan MRS *Broth*, lalu di vortex sampai *enomic* . Hasil pengenceran ini disebut dengan pengenceran  $10^{-2}$ , begitu seterusnya sampai

pada pengenceran  $10^{-7}$ .

5. Dari pengenceran  $10^{-7}$  diambil 100  $\mu$ l sampel dan ditanam dengan metode *spread* pada *petridish* yang telah berisi media MRS Agar, kemudian diratakan dengan *hockey stick* yang sebelumnya disterilkan dengan nyala bunsen dan dibakar lalu diangin-anginkan.
6. Inokulum disimpan dalam anaerob jar kemudian diinkubasi dalam anaerobic jar selama 48 jam pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  dan dilakukan pengkodean *petridish* dengan menandai masing-masing *petridish*.
7. Setelah 48 jam, *single colony* yang mencirikan bakteri asam laktat yaitu bulat licin berwarna putih kekuningan dipindahkan ke media MRS Agar untuk pemurnian koloni dengan metode streak yaitu dengan menggunakan jarum ose kemudian diinkubasi selama 48 jam pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$ .
8. Koloni yang mencari BAL dilakukan pewarnaan gram

### **Tahap 3 : Persiapan Supernatan Bebas Sel untuk Pengujian Aktivitas Antimikroba dari Bakteriosin yang Dihasilkan BAL (Yang *et al.*, 2012).**

1. Aktivitas Antimikroba Supernatan Bebas Sel (Kontrol)  
Satu ml kultur diinkubasi selama 24 jam di dalam 20 ml MRS broth. Kemudian disentrifugasi pada 14.000 rpm selama 5 menit. Supernatan disaring dengan membran filter 0,22  $\mu$ l.
2. Aktivitas Antimikroba Supernatan Bebas Sel Tanpa Asam Organik  
Supernatan bebas sel (3.1.1.) diatur pH 6 dengan NaOH 1 N, untuk menghilangkan efek hambatan karena adanya asam organik. Supernatan disaring dengan membran filter 0,22  $\mu$ l.
3. Aktivitas Antimikroba Supernatan Bebas Sel Tanpa Asam Organik dan  $\text{H}_2\text{O}_2$  (disebut juga *Bacteriocin-Like Substances /BLS*)
  - Supernatan yang telah dinetralkan dengan NaOH 1 N (3.1.2), ditambah dengan 1 mg/ml katalase untuk menghilangkan pengaruh hambatan dari  $\text{H}_2\text{O}_2$ . Supernatan disaring dengan membran filter 0,22  $\mu$ l.
  - Media MHA 15 ml steril dituangkan ke dalam cawan petri. Setelah membeku, dibuat 3 buah sumur dengan ukuran 5 mm. Kapas steril (*cotton buds*) dicelupkan ke dalam bakteri indikator dan diputar beberapa kali.

Selanjutnya diinokulasikan pada permukaan media MHA dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C.

- Selanjutnya supernatan pada masing-masing perlakuan 3.1.1 sampai dengan 3.1.2, diambil sebanyak 35 µl dan dimasukkan pada masing-masing sumur dan didiamkan selama 15-20 menit. Selanjutnya diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C dalam kondisi anaerob. Kemudian diukur zona hambat dengan menggunakan jangka sorong. Jika pada sumur 3.1.3, ditemukan zona hambat maka dapat dikatakan isolat BAL mengandung senyawa BLS.

#### **Tahap 4 : Identifikasi BAL dengan 16S rRNA dengan menggunakan PCR**

##### **1. Isolasi Genomik DNA Bakteri Asam Laktat**

##### **2. Reaksi 16S rRNA PCR**

- a. Gen 16S rRNA dari genomic DNA yang diisolasi dari koloni bakteri murni diamplifikasi dengan PCR.
- b. Reaksi amplifikasi DNA dilakukan dalam *Thermocycler Mupid- Exu* dengan menggunakan primer 8F (5'AGAGTTTGATCCTGGCTCAG) dan 1541R (5'AAGGAGGTGATCCAGCC).
- c. DNA *template* yang digunakan adalah 3 µl dimasukkan ke dalam tabung *eppendorf*. Bahan-bahan untuk satu sampel dalam reaksi PCR adalah 38,5 µl ddH<sub>2</sub>O, primer F dan R masing-masing 0,5 µl dan 2 µl 2,5 mM dNTP, *taq-polymerase* 0,5 µl dan 10 x *buffer* 5 µl dibuat dalam *eppendorf* 0,5 ml. Sebanyak 47 µl bahan di atas ditambahkan ke dalam tabung *eppendorf* DNA *template*.
- d. Protokol PCR adalah sebanyak 35 siklus PCR (*predenaturasi* 96 °C selama 5 menit), (*denaturasi* 96 °C selama 1 menit, *annealing* 55 °C selama 1 menit), (*extension* 72 °C selama 3 menit dan *final extension* 72 °C selama 7 menit).
- e. Produk PCR dianalisa pada 1 % *gel agarose* dan divisualisasi dengan *ultraviolet illumination* setelah ditambah *ethidium bromide* 5 µl, Band DNA yang diperoleh pada agar dipotong dan dipurifikasi dengan *Promega Kit Protocol* (Mustopa, 2009).

### **3. Gel Electrophoresis**

Setelah di PCR 3  $\mu$ l DNA ditambah dengan 5  $\mu$ l *loading dying buffer* dielektroforesis pada 1 000 *voltase* selama 40 menit pada 1 % *gel agarose* dalam 0.5 x TBE. Sebagai *marker* digunakan 1 kb DNA *ladder* (Takara). Gel kemudian diletakkan di dalam wadah ditambah lagi dengan TBE. Gel kemudian dilihat di bawah lampu UV.

### **4. Analisis Data Sekuensing**

Analisis data sekuensing (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>) menggunakan BLAST (*Basic Local Alignment Search Tool*).

## **Tahap 5 : Produksi dan Karakteristik Bakteriosin isolat BAL (Yang *et al.*, 2012)**

- 1. Produksi Ekstrak Bakteriosin dan Uji Aktivitas Mikroba (Usmiati dan Rahayu, 2011)**
- 2. Pemurnian dan Karakteristik Bakteriosin (Karthikeyan dan Santhosh, 2009)** Pengendapan dengan Amonium Sulfat (konsentrasi 10, 20,30,40,50 dan 60%)
- 3. Pengukuran Kadar Protein dan Berat Molekul Bakteriosin Isolat BAL dengan SDS-PAGE**
- 4. Pengaruh antibakteri Terhadap Isolat BAL Secara In Vitro (Yang *et al.*, 2012)** Pengujian pengaruh antibakteri dari isolat BAL (kontrol, supernatan bebas sel tanpa asam organik dan BSL) terhadap bakteri patogen pada suhu 5 dan 20°C selama 7 hari dan 24 jam masing-masingnya, dilakukan dengan metode difusi agar. Bakteri indikator *E.Coli* (NB) dan *L.monocytogenes* (NB). Kultur diinkubasi pada suhu 37°C. Kemudian disiapkan supernatan dari isolat BAL yang akan diuji. Selanjutnya diinkubasi pada suhu 5 dan 20°C selama 7 hari dan 24 jam, masing-masingnya.
- 5. Pengujian Stabilitas Panas Bakteriosin Isolat BAL (Yang *et al.*, 2012)** Berdasarkan identifikasi spesies BAL, dan ukuran hambatan, dipilih isolat untuk diuji kestabilannya terhadap panas. BLS diperlakukan pada suhu 80, 100° dan suhu 121°C selama 15 menit. Dibandingkan dengan kontrol (tanpa

perlakuan panas). Kemudian diuji dengan metode difusi agar menggunakan indikator bakteri.

6. **Pengaruh Enzim (Protenase K) terhadap Aktivitas Hambatan bakteri Patogen (Todorov dan Dicks, 2004).** Supernatan 200 µl dari isolat BAL dilarutkan dalam 20 µl larutan enzim protenase K (Larutan enzim dalam NaOH atau buffer fosfat pH 7) dan diinkubasi selama 2 jam pada suhu 37°C. Pengujian dilakukan dengan metode difusi agar. Supernatan yang sensitif terhadap enzim adalah yang tidak menghasilkan zona bening.
7. **Produksi Serbuk Bakteriosin dengan Menggunakan *Spray Dryer***

#### **Tahap 6 : Aplikasi Bakteriosin Isolat BAL sebagai Biopreservatif pada Produk Hasil Ternak**

1. **Susu Fermentasi dari Perlakuan : Persentase penambahan dosis bakteriosin terhadap lama penyimpanan** Selanjutnya diuji kualitas susu fermentasi yaitu : Total Bakteri Asam Laktat dan Analisa Proksimat (Air, Protein, Lemak, pH, Total Titration Asam, viskositas dan kadar laktosa) serta aktivitas antioksidan.
2. **Sosis Fermentasi dari Perlakuan : Persentase penambahan dosis bakteriosin terhadap lama penyimpanan**

Pembuatan sosis dengan penambahan bakteriosin BAL modifikasi Anggraini, Tejasari dan Praptiningsih (2016) sebagai berikut: Daging sapi digiling dicampur dengan bumbu-bumbu (tepung tapioka 15%, susu skim 10%, bawang putih 0,4%, bawang merah 0,6%, lada 0,15%, gula 1,5%, pala 0,1% dan garam 2%), kemudian adonan ditambah bakteriosin sampai 12 % lalu dimasukkan ke dalam casing (selongsong) kolagen, kemudian direndam dalam air suhu 60°C, Sosis dimasak dengan cara dikukus pada suhu 80°C selama 30 menit. Setelah matang, sosis didinginkan pada suhu kamar selama ± 2 jam, sosis lalu disimpan dalam refrigerator.

Selanjutnya dilakukan uji kualitas sosis fermentasi yaitu : Total BAL dan analisa proksimat.

3. **Pembuatan Sabun Cair / Lotion Probiotik (Modifikasi Metode Harvei, 2000)**

## BAB 5. BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN

### 5.1. Biaya Penelitian

**Tabel 3. Ringkasan Anggaran Biaya Penelitian yang Diajukan Setiap Tahun**

No	Jenis Pengeluaran	Biaya yang Diusulkan (Rp)		
		Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5
1.	Honorarium pelaksana	-	-	-
2.	Bahan perangkat/penunjang	71.100.000	60.600.000	60.600.000
3.	Perjalanan	10.400.000	10.400.000	10.400.000
4.	Pengolahan data, Laporan, Publikasi Seminar, Pendaftaran HKI dan lain-lain	28.500.000	39.000.000	39.000.000
	<b>Jumlah</b>	<b>110.000.000</b>	<b>110.000.000</b>	<b>110.000.000</b>

### 5.3. Jadwal Penelitian

**Tabel 4. Jadwal Kegiatan**

No.	Uraian Kegiatan	Tahun 3									Tahun 4									Tahun 5														
		Bulan Pelaksanaan									Bulan Pelaksanaan									Bulan Pelaksanaan														
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Isolasi BAL																																	
2.	Identifikasi BAL																																	
3.	Karakterisasi BAL																																	
4.	Purifikasi BAL																																	
5.	Elektroforesis																																	
6.	PCR																																	
7.	Sekuensing																																	
8.	Analisa Blast																																	
9.	SDS-PAGE																																	
10.	Produksi Bakteriosin																																	
11.	Uji Antimikroba																																	
12.	Uji kolesterol																																	
13.	Pengawetan pangan probiotik																																	
14.	Endible film																																	
15.	Pembuatan kosmetik																																	
16.	Laporan																																	
17.	Publikasi																																	



## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D. R., Tejasari dan Y. Praptiningsih. 2016. Karakteristik Fisik, Nilai Gizi, dan Mutu Sensori Sosis Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dengan Variasi Jenis dan Konsentrasi Bahan Pengisi. Jurnal Agroteknologi, Vol. 10 No.01 (2016)
- Husmaini, M.H. Abbas, **E. Purwati**, A. Yuniza and A.R. Alimon. 2011. Growth and Survival of Lactic Acid Bacteria Isolated from Byproduct of Virgin Coconut Oil as Probiotic Candidate for Poultry. International Journal of Poultry Science 10 (4): 309-314, 2011, ISSN 1682-8356.
- Karthikeyan, V. and S.W., Shantosh. 2009. Study of Bacteriocin as Food Preservative and The *L. acidophilus* Strain as Probiotic. Pakistan Journal Nutrition 8(4) : 335-340
- Khan, M. A. S., Islam, M. N., Siddiki, M. S. R. 2007. Physical and chemical composition of swamp and water buffalo milk: a comparative study. Italian Journal of Animal Science 6, (Suppl. 2): 1067–1070.
- Kusumawati, N., 2000. Peranan Bakteri Asam Laktat Dalam Menghambat *Listeria monocytogenes* Pada Bahan Pangan. Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi Vol 1(1). Hal. 14-28
- Melia, S., A. Sandra, A. Trisman, H. Purwanto and **E. Purwati**. 2016. The Effect of Adding Probiotic *Weissella paramesenteroides* on Physical Properties and Microbiology in Liquid Soap from Abdominal Fat Cattle. Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences (ISSN: 0975-8585) number RJPBCS / 2010-9178.
- Melia, S., **E. Purwati**, Yuherman, Jaswandi, S. N. Aritonang and M. Silaen. 2017. Characterization of the Antimicrobial Activity of Lactic Acid Bacteria Isolated from Buffalo Milk in West Sumatera (Indonesia) Against *Listeria monocytogenes*. Pakistan Journal of Nutrition. ISSN 1680-5194 DOI: 10.3923/pjn.2017.645.650.
- Mohammed, S.S.D., dan U.J.J.Ijah, 2013. Isolation and Screening of Lactic acid from fermented Milk Products for Bacteriocin Production. Annals, Food Science and Technology, Vol. 14 (1) : 122-128
- Purwati, E.** dan Rusfidra. 2011. Aplikasi Bioteknologi Untuk Pelestarian Sumber Daya Genetik Ternak dan Mikroba Probiotik dapat Meningkatkan Kesehatan serta Pendapatan Masyarakat Korban Gempa Sumatera Barat. Hibah Penelitian Tim Pascasarjana – HPTP (Hibah Pasca).
- Purwati, E.** Jafrinur. Rusfidra dan Armadyan. 2010. Pengawasan Pengolahan dan Pemasaran Hasil Peternakan (P2HP) Tahun 2009 di Provinsi Sumatera Barat. Cendekia. Bogor. ISBN 978–979–15949–6–7

- Purwati, E.** Rusfidra. Armadyan. Indri, J. dan H. Purwanto. 2010. Plasma Nutfah Sumatera Barat ”*Dadih Sebagai Pangan Fungsional Probiotik Menunjang Kesehatan Masyarakat*”. Cendekia, Bogor. ISBN 978-979-15949-5-0
- Purwati, E.**, Arief dan A. Rahmadi. 2011. Teknologi Dadih. Cendekia, Bogor. ISBN 978-979-15949-8-1.
- Purwati, E.**, B. S. Putra, Y. D. Jurnal and Y. Sayoeti. 2015. Influence of *Pediococcus Pentasaceus* Isolate “Dadih” (Buffalo Milk Fermented in Bamboo) The Bowel Frequence, Secretary Immunoglobulin a Level and Height of Ileum Villi of The Mice Epec Induced Diarrhea. Proceedings of The ICMPBB 2015
- Purwati, E.**, Salam, N. A. dan Husmaini. 2010. Standariasasi dan Mutu Pengolahan Hasil Ternak. Cendekia, Bogor. ISBN 978-979-15949-8-1.
- Purwati, E.**, S. Syukur, Husmaini, H. Purwanto dan R.P. Pasaribu, 2014. Molekuler Karakteristik Bakteri Asam Laktat Isolate Dadih Air Dingin Kabupaten Solok Sumatera Barat. Jurnal Vol. 40. No.2. Hal. 134-146
- Purwati, E.**, S. N. Aritonang, S. Melia, I. Juliyarsi dan H. Purwanto. 2016. Manfaat Probiotik Bakteri Asam Laktat Dadih Menunjang Kesehatan Masyarakat. Lembaga Literasi Dayak (LID), Tangerang. ISBN 978-602-6381-09-5
- Romadhon, Subagyo dan S. Margino. 2012. Isolasi dan karakteristik Bakteri Asam Laktat dari Usus Udang Penghasil Bakteriosin Sebagai Agen Antibakteria pada Produk-Produk Hasil Peternakan. Jurnal Saintek Perikanan Vol.8. No.1. Hal. 59-64
- Salminen, S, Atte, V.W and Arthur O, 2004. Lactic Acid Bacteria. Marcel Dekker, Inc. New York-Basel
- Sharma, R., Bhagwan S.s., Gulab, S.T, Pallavi, J., Sangeeta, P., Anjana, S., dan Prakash S.B., 2013. Characterization of Lactic Acid Bacteria from Raw Milk Sample of Cow, Goat, Sheep, Camel and Buffalo With Special Elucidation to Lactic Acid Production. British Microbiology Research Journal, 2(4) : 743-752
- Surono., I.S. 2004. Probiotik ; Susu Fermentasi dan Kesehatan. PT. Tri Cipta Mandiri, Jakarta
- Syukur, S dan **E. Purwati**. 2013. Bioteknologi Probiotik Untuk Kesehatan Masyarakat. Penerbit Andi. ISBN 978-979-29-3998-9
- Syukur, S., L.S. Utami., **E. Purwati**, Urnemi dan Jamsari, 2011. Screening and In vitro Antimikrobia, Protease activities From Lactic acid Bacteria Associated With Green Cacao Fermentation in West Sumatera, Indonesia. Prosiding Seminar Internasional HKI, pekanbaru

# LAMPIRAN

**Lampiran 1. Justifikasi Anggaran Penelitian**

<b>1. Honor</b>						
<b>Honor</b>	<b>Honor/ Bulan(Rp)</b>	<b>Waktu (Jam/ Minggu)</b>	<b>Bulan/ tahun</b>	<b>Honor Per Tahun (Rp)</b>		
				<b>Tahun III</b>	<b>Tahun IV</b>	<b>Tahun V</b>
-	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL HONOR (Rp)				<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>2. Peralatan Penunjang</b>						
<b>Material</b>	<b>Justifikasi Pemakaian</b>	<b>Kuantitas</b>	<b>Harga Satuan (Rp)</b>	<b>Harga Peralatan Penunjang (Rp)</b>		
				<b>Tahun III</b>	<b>Tahun IV</b>	<b>Tahun V</b>
Ependorf 1.5ml	Identifikasi BAL	1000	5.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000
Eppendorf 0.5ml	PCR 16S rRNA	1000	4.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000
Erlemeyer 500 ml	Presipitasi Bakteriosin	10	175.000	1.750.000		
Erlemeyer 250 ml	Pencairan media	10	125.000	1.250.000		
Tabung Reaksi	Pengenceran sampel	100	15.000	1.500.000		
Cawan Petridisk	Penanaman Bakteri	100	35.000	3.500.000		
Tip Micropipet	16S rRNA	1000	2.000		2.000.000	2.000.000
SUB TOTAL PERALATAN (Rp)				<b>17.000.000</b>	<b>11.000.000</b>	<b>11.000.000</b>
<b>3. Bahan Habis Pakai</b>						
<b>Material</b>	<b>Justifikasi Pemakaian</b>	<b>Kuantitas</b>	<b>Harga Satuan (Rp)</b>	<b>Biaya per Tahun (Rp)</b>		
				<b>Tahun III</b>	<b>Tahun IV</b>	<b>Tahun V</b>
MRS Broth	Identifikasi BAL	2	2.500.000	2.500.000	5.000.000	5.000.000
MRS Agar	Identifikasi BAL	1	2.000.000	2.000.000	4.000.000	4.000.000
PCA	Aerob	1	1.500.000	1.500.000		
NA Agar	Uji Antimikroba	1	2.000.000	2.000.000		
Muller Hinton	Uji Antimikroba	1	3.500.000	3.500.000		
Buffered Pepton Water	Aerob	1	2.000.000	2.000.000		

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya per Tahun (Rp)		
				Tahun III	Tahun IV	Tahun V
SDS-PAGE	Bakteriosin	1	6.500.000	6.500.000	6.500.000	
Master Mix PCR	16S rRNA	1	2.000.000	2.000.000		4.000.000
DNA Leader	16S rRNA	1	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
Primer	16S rRNA	2	2.000.000	4.000.000		2.000.000
Agar Promega	16S rRNA	1	3.000.000	3.000.000		
Squencing	16S rRNA	8	1.000.000	8.000.000	4.000.000	4.000.000
Kit Purifikasi DNA	16S rRNA	2	3.000.000	3.000.000		
Kit ekstraksi DNA	16S rRNA	1	5.500.000	5.500.000	5.500.000	5.500.000
Bahan Endible film	Kemasan Pengawet Makanan	1	2.000.000	2.000.000	8.000.000	8.000.000
Dadih kerbau	BAL	80	20.000	1.600.000	1.100.000	1.600.000
Bahan Pembuatan Sosis	Sosis BAL	4	2.000.000	2.000.000	8.000.000	8.000.000
Bahan pembuat kosmetik	Kosmetik BAL	4	1.500.000	1.500.000	6.000.000	6.000.000
<b>SUB TOTAL BAHAN HABIS PAKAI(Rp)</b>				<b>54.100.000</b>	<b>49.600.000</b>	<b>49.600.000</b>
<b>4. Perjalanan</b>						
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya per Tahun (Rp)		
				Tahun III	Tahun IV	Tahun V
Perjalanan Pengambilan Sampel Dadih	Sampel Penelitian	8	650.000	5.200.000	5.200.000	5.200.000
Perjalanan Pengambilan Sampel Boyom	Sampel Penelitian	8	650.000	5.200.000	5.200.000	5.200.000
<b>SUB TOTAL PERJALANAN (Rp)</b>				<b>10.400.000</b>	<b>10.400.000</b>	<b>10.400.000</b>

<b>5. Pengolahan data, Laporan, Publikasi Seminar, Pendaftaran HKI dan lain-lain</b>						
<b>Material</b>	<b>Justifikasi Pemakaian</b>	<b>Kuantitas</b>	<b>Harga Satuan (Rp)</b>	<b>Biaya per Tahun (Rp)</b>		
				<b>Tahun III</b>	<b>Tahun IV</b>	<b>Tahun V</b>
Laporan		4	500.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
Pengolahan Data		1	2.500.000	2.500.000	5.000.000	5.000.000
Publikasi		2	8.000.000	16.000.000	16.000.000	16.000.000
Pembuatan Buku		1	8.000.000	8.000.000	16.000.000	16.000.000
<b>SUB TOTAL LAIN-LAIN (Rp)</b>				<b>28.500.000</b>	<b>39.000.000</b>	<b>39.000.000</b>
<b>TOTAL ANGGARAN YANG DIPERLUKAN SETIAP TAHUN (Rp)</b>				<b>Tahun III</b>	<b>Tahun IV</b>	<b>Tahun V</b>
				<b>110.000.000</b>	<b>110.000.000</b>	<b>110.000.000</b>
<b>TOTAL ANGGARAN YANG DIPERLUKAN SELURUHNYA TAHUN III – TAHUN V (Rp)</b>					<b>330.000.000</b>	

## Lampiran 2. Dukungan Sarana dan Prasarana Penelitian

No.	Nama Alat	Spesifikasi Alat	Jumlah
1.	Elektroforesis	Untuk running gel elektroforesis	2 Unit
2.	PCR	Untuk PCR	1 Unit
3.	Inkubator shaker	Untuk culture bakteri Probiotik	1 Unit
4.	UV	Untuk Membaca hasil running gel elektroforesis	1 Unit
5.	Sentrifuge	Ekstraksi genom	1 Unit
6.	Laminar Flow	Lemari Steril Bakteri	2 Unit
7.	Hot Plate Stirer	Homogenisasi media	1 Unit

**Lampiran 3. Susunan organisasi tim peneliti dan pembagian tugas**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Instansi Asal</b>	<b>Bidang Ilmu</b>	<b>Alokasi Waktu (jam/minggu)</b>	<b>Uraian Tugas</b>
	Prof. Drh. Hj. Endang Purwati, MS., Ph.D	Unand	Bioteknologi/keamanan pangan	24 Jam	Koordinator Pelaksana/ Bioteknologi/keamanan pangan Dadih
2.	Dr. drh. Yulia Yellita, MP	Unand	Mikrobiologi	24 Jam	Mikrobiologi pangan <i>boyom</i>
3.	Indri Juliyarsi, S.P., M.P (Mahasiswa S3)	Unand/ Mahasiswa wa S3	Teknologi Hasil Pangan	20 Jam	Endible film dan Pangan Fermentasi
4.	Wiliam Marea (Mahasiswa S2)	Unand/ Mahasiswa wa S2	Bioteknologi Lotion	18 Jam	Bioteknologi Lotion
5.	Fika Lindryani (Mahasiswa S2)	Unand/ Mahasiswa wa S2	Bioteknologi Kosmetik	18 Jam	Bioteknologi Kosmetik



## Lampiran 4. Biodata ketua dan anggota tim pengusul

### Biodata Ketua Peneliti

#### A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Prof. Drh. Hj. Endang Purwati, MS., Ph.D
2.	Jenis Kelamin	L <b>P</b>
3.	Jabatan Fungsional	Guru Besar
4.	NIP/ NIK	19510317 197803 2 001
5.	NIDN	0017035106
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Salatiga, 17 Maret 1951
7.	Alamat e-mail	purwati17@yahoo.co.id/ <a href="mailto:purwati17@ansci.unand.ac.id">purwati17@ansci.unand.ac.id</a>
8.	Nomor Telepon/ HP	(0751) 7052793/ 081267529701
9.	Alamat Kantor	Kampus Unand Limau Manis, Padang 25163
10.	Nomor Telepon/ Faks	(0751) 71464
11.	Lulusan yang Telah Dihasilkan	S-1 = 50 orang; S-2 = 16 orang; S-3 = 9 orang
12.	Mata Kuliah yang Diampu	Bioteknologi Kedokteran
		Penanganan Hasil Ternak Unggas
		Mutu dan Keamanan Pangan
		Mikrobiologi Terapan
		Diagnostik Molekuler
		Pangan dan Gizi Pangan
		Mikrobiologi Susu
		Ilmu Penyakit dan Kesehatan Ternak
		Pengemasan Hasil Ternak
		Mikrobiologi Molekuler
		Teknologi Hasil Ternak
		Teknologi dadih
		Teknologi Hasil Ikutan
		Bioteknologi Hasil Ternak

#### B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama PT	Universitas Airlangga, Surabaya	Institut Pertanian Bogor (IPB)	Universitas Putra Malaysia (UPM)
Bidang Ilmu	Dokter Hewan	Sains Veteriner/ Parasitologi	Mikrobiologi/ Food Safety/ Biomolekuler
Tahun Masuk-Lulus	1971 – 1977	1989 -1991	1998 – 2003
Judul Skripsi/ Tesis/ Disertasi	Trichinella Pada Daging	Papain untuk Anthelimitica pada unggas	Molecular Characterization of <i>Listeria</i> spp. Isolated from Beef, Chicken and Fermented Fish in Malaysia
Nama Pembimbing	Dr. Sukorini	Dr. Simon He	Prof. Dr.Zaiton Hassan

### C. Organisasi

<b>Bidang Kerja</b>	<b>Jabatan</b>	<b>Institusi</b>	<b>Tahun</b>
Team Renstra Fakultas Peternakan	Anggota	Fak. Peternakan Universitas Andalas	2008
Team Etika Kedokteran	Anggota	Fak. Kedokteran Universitas Andalas	2008-sekarang
Team Monitoring dan Evaluasi BPPV wilayah II	Ketua	BPPV wilayah II	2008-sekarang
Team Ahli Bina Usaha Peternakan	Ketua	Dinas Peternakan Propinsi Sumbar	2008-sekarang
Supervisor Teknologi Hasil Ternak / Keamanan Pangan	Ketua	Dinas Peternakan Propinsi Sumbar	2009
Team Monitoring Hibah Bersaing Lembaga Penelitian Unand	Ketua	Lembaga Penelitian Unand	2009
Pendiri Bioteknologi S2	Ketua	Pascasarjana Unand	2009
Reviewer Monitoring Hibah Strategis Nasional	Reviewer	Universitas Andalas	2009 – 2010
Komisi Sumber Daya Manusia dan Lingkungan, Dewan Riset Daerah	Ketua	Bappeda Propinsi Sumbar	2009-sekarang
Team Penyusunan JAKSTRADA IPTEK Sumbar Thn 2011-2015	Anggota	Bappeda Propinsi Sumbar	2010
Lab. Teknologi Hasil Ternak	Ketua	Faterna Unand	2010 – Sekarang
Team Dadih Sumbar	Pembina	Dinas Peternakan Propinsi Sumbar	2010-sekarang
Pendiri Kedokteran Hewan	Ketua	Universitas Andalas	2011
Panitia Pelaksana dan Reviewer Seleksi Proposal Penelitian Dosen Muda dan Mandiri Universitas Andalas Tahun 2011	Reviewer I	Fakultas Peternakan Universitas Andalas	2011
Pendiri S1 Bioteknologi	Ketua	Fakultas Peternakan Universitas Andalas	2011
Ketua Komisariat Daerah Sumber Daya Genetik Sumatera Barat	Ketua	Provinsi Sumatera Barat	2014-2018
Ketua Prodi S2 Bioteknologi Pascasarjana Unand	Ketua	Pascasarjana Universitas Andalas	2014 – 2018

**D. Pengalaman Penelitian (5 Tahun terakhir)**

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1.	2011	Aplikasi Bioteknologi Untuk Pelestarian Sumber Daya Genetik Ternak dan Mikroba Probiotik dapat Meningkatkan Kesehatan serta Pendapatan Masyarakat Korban Gempa Sumatera Barat	Hibah Pasca Dikti	80
2.	2012	Aplikasi Bioteknologi Untuk Pelestarian Sumber Daya Genetik Ternak dan Mikroba Probiotik dapat Meningkatkan Kesehatan serta Pendapatan Masyarakat Korban Gempa Sumatera Barat	Hibah Pasca Dikti	80
3.	2013 – 2014	Peran Sabun Susu Kambing Probiotik dan Sulfur Pada Pencegahan dan Pengobatan Skabies	Hibah penelitian kerja sama antar perguruan tinggi (hibah pekerti)	200
4.	2013 – 2015	Potensial Probiotik untuk unggas	Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi	150
5.	2016 - 2017	Aplikasi Bakteri Asam Laktat Isolat Dadih untuk Menunjang Swasembada Daging yang Rendah Kolesterol dan Antisklerosis serta dapat Meningkatkan Populasi Ternak Kerbau	Hibah Penelitian Unggulan Strategis Nasional	600
6.	2016	Aplikasi Bioteknologi Bakteriosin dari Isolasi Susu Kerbau dan Dadih untuk Menurunkan Kolesterol, Pengawet Bahan Makanan dan Kosmetik	Hibah Guru Besar Unand Tahun 1	110
7.	2017	Aplikasi Bioteknologi Bakteriosin dari Isolasi Susu Kerbau dan Dadih untuk Menurunkan Kolesterol, Pengawet Bahan Makanan dan Kosmetik	Hibah Guru Besar Unand Tahun 2	105
8.	2017	Karakterisasi Molekuler dan Bakteriosin Bakteri Asam Laktat Asal Tempoyak	Ketua	50

**E. Pengalaman Pengabdian kepada Masyarakat (5 Tahun terakhir)**

No	Tahun	Judul Pengabdian kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1.	2010	Introduksi Bioteknologi dalam Pengolahan Limbah Peternakan Sapi Perah Menuju Peternakan Ramah Lingkungan Serta Pembuatan Biogas, Pupuk Organik Padat dan Cair.	DIKTI	37
2.	2010	Pemberdayaan kelompok perempuan peternak itik melalui introduksi bibit itik terseleksi dan alih teknologi telur pindang asin dengan abu limbah sabut kelapa di Kelurahan Kapalo Koto Kecamatan Pauh Kota Padang.	Dipa Unand	5
3.	2011-2012	Pengembangan Usaha Peternakan Ayam Pedaging Probiotik yang Menguntungkan dan Bebas Flu Burung Melalui Penerapan <i>Biosecurity</i> Di Kota Payakumbuh Sumatera Barat	Iptekda LIPI	242
4.	2012 - 2014	Peningkatan Kinerja Usaha Pembibitan ER Terintegrasi dengan P4S Sebagai Usaha Pengembangan Itik Lokal Rendah Kolesterol Plasma Nutfah di Payakumbuh Sumbar	HI-LINK DIKTI	420
5.	2012 - 2013	Agrobisnis Probiotik Daging Rendah Kolesterol dan Organik Terpadu Membentuk Desa Energi Di Kawasan Kab. Tanah Datar Sumbar	Iptekda Khusus Hadiah Award LIPI	420
6.	2012 - 2013	Agrobisnis Ayam Petelur Probiotik Yang Rendah Kolesterol Dengan Manajemen Pemasaran <i>Online</i> Di Kota Payakumbuh Sumbar	Iptekda LIPI	135
7.	2014 - 2015	Aplikasi Bioteknologi Pada Agribisnis Pembibitan dan Penggemukan Ternak Melalui Pakan Organik Probiotik dan Pupuk Organik Berbasis Bahan Baku Lokal Di Kab. Solok Selatan SUMBAR	Iptekda LIPI	155
8.	2016 – 2017	Teknologi pemanfaatan mol (mikoorganisme lokal) dan bio urine dalam pembuatan pupuk organik dari kotoran sapi untuk meningkatkan pendapatan masyarakat di kab. solok selatan Sumatera barat	Iptekda LIPI	172,6

No	Tahun	Judul Pengabdian kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
9.	2016-2017	Teknologi Pengolahan Kopi Dalam Peningkatan Komoditi Lokal untuk Kesejahteraan Masyarakat Di Kabupaten Solok Selatan	Iptekda LIPI	136

#### F. Publikasi Ilmiah Dalam Jurnal *Scopus*

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor
1.	2011	Growth and survival of lactic acid bacteria isolated from byproduct of virgin coconut oil as probiotic candidate for poultry (Husmaini, Abbas, M.H., <b>Purwati, E.</b> , Yuniza, A., Alimon, A.R.)	International Journal of Poultry Science	10 (4) , pp. 309
2.	2013	Effect of the levels of the virgin coconut oil processing waste (blondo) on productive performance and egg quality of laying hens (Husmaini, Abbas, M.H., <b>Purwati, E.</b> , Erwan, E.)	International Journal of Poultry Science	12 (3) , pp. 164
3.	2014	The effect of altitude and dietary protein level on local ducks performance (Sabrina, Abbas, M.H., <b>Purwati, E.</b> , Heryandi, Y., Robby)	Pakistan Journal of Nutrition	12 (10) , pp. 917
4.	2014	Isolation and molecular characterization of lactic acid bacteria by using 16s rRNA from fermented buffalo milk (Dadih) in Sijunjung, West Sumatera (Syukur, S., Rijal, F., Jamsari, <b>Purwati, E.</b> )	Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences	ISSN: 0975-8585 November - December 2014 RJPBCS 5(6) Page No. 871
5.	2015	Comparison of SD Bioline Malaria Ag-Pf/pan Test with Microscopic Examination for Detection of P.Falciparum, P.Vivax	Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences	ISSN: 0975-8585 May-June 2015 RJPBCS 6(3) Page No. 917

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor
		and Mixed Infection in South Nias, North Sumatera, Indonesia (Tobing, H.L., Syukur, S., <b>Purwati, E.</b> , Gani, E.H., Fachrial, E.		
6.	2015	Effect of Gamma Irradiation Technology on the Microbial Quality and Sensory Attributes of Fresh Meat in pondok Labu Traditional Market, South Jakarta (Ferawati, <b>Endang Purwati</b> , Arief and Khalil)	Pakistan Journal of Nutrition	Vol. 14 (10): 693-697 ISSN 1680-5194
7.	2017	Addition Of <i>Weissella Paramesenteroides</i> As Probiotic In Liquid Soap From Abdominal Fat Cattle (Sri Melia, Afriani Sandra, Arif Trisman, Hendri Purwanto, and <b>Endang Purwati</b> )	Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences	ISSN: 0975-8585 January –February 2017 RJPBCS 8(1) Page No. 1145
8.	2017	Isolation and Identification of Lactic Acid Bacteria from Okara and Evaluation of Their Potential as Candidate Probiotics (Salam N. Aritonang, Elly Roza, Evy Rossi, <b>Endang Purwati</b> and Husmaini)	Pakistan Journal of Nutrition	ISSN 1680-5194 DOI: 10.3923/pjn.2017.618.628
9.	2017	Impact of Administration Age of Probiotic <i>Lactococcus plantarum</i> on the Intestinal Microflora and Performance of Broilers (Husmaini, Sabrina, F. Arlina, <b>E. Purwati</b> , S.N. Aritonang and H. Abbas)	Pakistan Journal of Nutrition	ISSN 1680-5194 DOI: 10.3923/pjn.2017.359.363
10.	2017	Characterization of the Antimicrobial Activity of Lactic Acid Bacteria Isolated from Buffalo Milk in West Sumatera	Pakistan Journal of Nutrition	ISSN 1680-5194 DOI: 10.3923/pjn.2017.645.650

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor
		(Indonesia) Against <i>Listeria monocytogenes</i> (Sri Melia, <b>Endang Purwati</b> , Yuherman, Jaswandi, Salam N. Aritonang and Mangatas Silaen)		
11.	2018	Selection of Buffalo Milk Lactic Acid Bacteria with Probiotic Potential	Pakistan Journal of Nutrition	Submitted
12.	2018	Characterization of Lactic Acid Bacteria and Determination Study of Antimicrobial Activity From Tempoyak in Padang Pariaman Districts, West Sumatera, Indonesia	Pakistan Journal of Nutrition	Submitted
13.	2018	Isolation, Characterization and Identification of DNA'S Lactic Acid Bacteria (LAB) of Dadih Lintau (Tanah Datar District) which is Antibiotic Resistance	Journal of Huazhong University of Science and Technology	Submitted
14.	2018	Effect of Addition Cinnamon Bark Extract ( <i>Cinnamomum burmannii</i> ) of Water content, Total Lactic Acid Bacteria Colonies, Antioxidant Activity and Cholesterol Levels From Goat's Milk Yoghurt	Journal of advanced research in dynamical and control systems	Submitted

#### G. Pengalaman Publikasi Ilmiah Dalam Jurnal Nasional dan Internasional

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor
1.	2011	Growth and Survival of Lactic Acid Bacteria Isolated from Byproduct of Virgin Coconut Oil as Probiotic Candidate for Poultry	International Journal of Poultry Science 10 (4) : 309-314, 2011	10 (4) : 309-314, 2011
2.	2011	Potensi Bakteri Asam Laktat Sebagai Kandidat Probiotik Penghasil	Jurnal Riset Teknologi	Vol. 5 No. 10 Desember 2011

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor
		Bakteriosin Terhadap Mikroba Patogen Asal Fermentasi Kakao Varietas Criolo.	Industri	
3.	2011	Antimicrobial Activity of Lactic Acid Bacteria Isolated from Cocoa Fermentation Against some Pathogenic Bacteria	Journal of Oriental Medicine Industry	Vol. 3. No. 1, pp.1-8. 2011
4.	2012	The Effect of <i>Pediococcus pentotaceus</i> on stool frequency, tnf level, gut microflora balance in diarrhea induced mice	The Indonesian Gastroenterology Hepatology and Digertive Endoscopy	Vol.3 No 2 August 2012
5.	2013	Potential of Local Microalgae as A Natural Antioxidant to Produce <i>Asuh</i> Broiler Meat	International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology	Vol.3 (2013) No. 3 ISSN: 2088-5334
6.	2013	Antimicrobial Properties and Lactase Activities from Selected Probiotic <i>Lactobacillus brevis</i> Associated With Green Cacao Fermentation in West Sumatra Indonesia	Journal Probiotik and Health 2013	No. 1:4 <a href="http://dx.doi.org/10.4172/2329-8901.1000113">http://dx.doi.org/10.4172/2329-8901.1000113</a>
7.	2013	Potential of local microalga as a natural antioxidant to produce <i>ASUH</i> briler meat	International journal on advance science engineering information technology	Vol. 3 no. 3 ISSN : 2088-5334
8.	2014	Probiotic <i>Weisella paramesenteroides</i> on enteropathogenic <i>E. coli</i> -induced diarrhea	Journal Paediatrica Indonesiana	volume 54 january 2014 number 1
9.	2014	Inovasi sumber energi terbarukan dari Perancangan prototipe microbial fuel Cell tipe seri, paralel dan seri paralel dengan memanfaatkan bakteri <i>Escherichia coli</i>	Journal Penelitian Inovasi Ilmiah Universitas Magelang	40. No. 1 15 Februari 2014



No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor
10.	2016	“The Effect of Adding Probiotic <i>Weissella paramesenteroides</i> on Physical Properties and Microbiology in Liquid Soap from Abdominal Fat Cattle”	Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences	(ISSN: 0975-8585) number RJPBCS / 2010-9178

#### H. Pengalaman Seminar (5 Tahun Terakhir)

No	Tahun	Judul Makalah	Nama Seminar
1.	19 - 20 Januari 2011	Workshop Regional Appropriate Renewable Energy Technologies for Application by Rural Communities’	The Hill Hotel, Bukittinggi, Sumatera Barat
2.	6 – 9 Juni 2011	32 <sup>nd</sup> Malaysian Society of Animal Production (MSAP) Annual Conference 2011	Sabah, Tawau, Malaysia
3.	6-7 Juli 2011	Effect of probiotics in lactococcus plantarum origin blondo on the quality Cholesterol egg of layer chicken (The 2nd International Seminar, The 8th Biannual Meeting, The 3rd Congress and Workshop of AINI on 2011 entitled “Feed Safety for Healthy Food”)	Faculty of Animal Husbandry, Universitas Padjadjaran, Jatinangor Campus
4.	29-30 Juni 2010	Aplikasi Bioteknologi Untuk Isi Rumen Sapi, Kerbau Dan Kambing Sebagai Sumber Energi Untuk Biogas Yang Ramah Lingkungan	Fakultas Teknik Universitas Riau
5.	27-30 Juli 2010	Study Of Biotechnology To Make A New Energy Kind Renewable From Livestock Waste With Addition Of Contents Cow Rumen Organic Waste	Universitas Muhammadiyah Malang
6.	3-5 Agustus 2010	Kongres Sumber Daya Genetik Se-Indonesia	Hotel Singgasana Surabaya
7.	28 Januari 2011	Pengembangan Teknologi Molekuler yang Telah Digunakan untuk Pengembangan Pengolahan Produk Hasil Ternak	Ruang Dekanat Faterna Unand
8.	18 – 19 Maret 2011	Aplikasi Bioteknologi Untuk Pelestarian Sumber Daya Genetik Ternak dan Mikroba Probiotik dapat Meningkatkan Kesehatan serta Pendapatan Masyarakat Korban Gempa Sumatera Barat	Hotel Jayakarta, Bandung
9.	30 September s.d. 1 Oktober 2013	Inovasi usaha peternakan ayam pedaging Dengan probiotik yang menguntungkan dan Bebas flu burung pada kelompok tani koperasi Serba usaha mitra alumni utama di kota Payakumbuh sumatera barat	Seminar nasional dan workshop Lipi, bandung,

No	Tahun	Judul Makalah	Nama Seminar
10.	20 November 2013	Identifikasi DNA secara molekuler pada itik pitalah Sebagai sumber daya genetik sumatera barat	Ruang Seminar Gedung Pascasarjana Unand
11.	25 Januari 2014	Molekuler Karakterisasi Bakteri Asam Laktat Isolate Dadih Air Dingin Kabupaten Solok Sumatera Barat	Ruang Multimedia Teknik Elektro Universitas Tidar Magelang
12.	24 – 26 Juni 2014	Kongres Ke V Dan Seminar Nasional Sdg Lokal	Sanur Paradise Plaza Hotel Bali Indonesia
13.	8 – 9 November 2014	influence of <i>weisella paramesenteroides</i> isolate “dadih”to the bowel frequence, secretory immunoglobulin a level and height of ileum villiof the mice epec induced diarrhea	Management Development Institute of Singapore (MDIS) MDIS
14.	Januari, 26-27, 2015.	International Conference on Medical Physics, Biophysics and Biotechnology : (Influence of <i>Pediococcus Pentasaceus</i> Isolate “Dadiah” (Buffalo Milk Fermended in Bamboo) the Bowel Frequence, Secretory Immunoglobulin a Level and Height of Ileum Villi of the Mice EPEC Induced Diarrhea by Endang Purwati Rahayuningsih)	ICMPBB 2015 : Jeddah, Saudi Arabia
15.	3-4 April 2016	Influence of <i>Pediococcus pentosaceus</i> Isolate “Dadiah” (Buffalo Milk Fermended in Bamboo) the Bowel Frequence, Secretory Immunoglobulin a Level and Height of Ileum Villi of the Mice EPEC Induced Diarrhea	(ICSTEM 2016) Hyatt Place Hotel, Al Rigga, Dubai, UAE during
16.	8-9 Februari 2017	“Effect of Addition White Oyster Mushroom ( <i>Pleurotus ostreatus</i> ) and Carrot ( <i>Daucus carota L</i> ) in Probiotic Duck Nugget on Water Content, Cholesterol, Crude Fiber, Protein, Calcium and Organoleptic Value” <b>Paper ID: A0217030</b>	(ICCBES'17) Feb. 8-9, 2017 at Pattaya, Thailand
17.	26-27 Maret 2017	“Effect of Addition Cinnamon Extract ( <i>Cinnamomum burmannii</i> ) to Water Content, pH Value, Total Lactid Acid Bacteria Colonies, Antioxidant Activity and Cholesterol Levels of Goat Milk Yoghurt Isolates Dadih ( <i>Pediococcus Pentosaceus</i> )” <b>Paper ID : 17ES030399</b>	(ICFSN 2017) 26-27 Maret 2017 di Madrid, Spanyol

No	Tahun	Judul Makalah	Nama Seminar
18.	28 – 30 August 2017	Application of Probiotic Isolated from Dadih for Animal Health and Environment	4th ARCAP & 38th MSAP Annual Conference, Le Grandeur Palm Resort, Johor, Malaysia
19.	13-14 January 2018	Isolation, Characterization and Identification of DNA'S Lactic Acid Bacteria (LAB) of Dadih Lintau (Tanah Datar District) which is Antibiotic Resistance	ISERD - 326th International Conference on Science and Innovative Engineering (ICSIE) Bali, Indonesia
20.	27- 29 March 2018	Effect of Addition Cinnamon Bark Extract ( <i>Cinnamomumburmannii</i> ) of Water content, Total Lactic Acid Bacteria Colonies, Antioxidant Activity and Cholesterol Levels From Goat's Milk Yoghurt	10th London International Conference on Agriculture, Biological, Environmental and Medical Sciences (ABEMS-18)

#### I. Dosen Penguji Doktor Luar Negeri

No	Judul Disertasi	Tahun	Nama Mahasiswa	Universitas
1.	The potential of a malaysian isolate, <i>rhodococcus</i> Ukmp-5m as biocatalyst in biotransformation of industrial waste-containing nitrile	2014	Fridelina Binti Sjahrir	Universiti Selangor, Malaysia

#### J. Pengalaman Penulisan Buku (5 Tahun Terakhir)

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1.	Standarisasi Mutu ISBN 978-979-15949-8-1	2010	200	CENDEKIA Publishing House Bogor, 2010
2.	Pengawasan Pengolahan dan Pemasaran Hasil Ternak 2009 di Propinsi Sumatera Barat ISBN 978-979-15949-6-7	Januari 2010	80	CENDEKIA Publishing House Bogor, 2010
3.	Saraso Rendang Minang Khas Sumatera ISBN 9789791594974	April 2010	80	CENDEKIA Publishing House

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
				Bogor, 2010
4.	Plasma Nuftah Sumatera Barat: <i>Dadih Sebagai Pangan Fungsional Probiotik Menunjang Kesehatan Masyarakat</i> ISBN 978-979-15949-5-0	April 2010	65	CENDEKIA Publishing House Bogor, 2010
5.	Teknologi Dadih ISBN 978-979-15949-8-1	Maret 2011	234	CENDEKIA Publishing House Bogor, 2011
6.	Bioteknologi Probiotik Untuk Kesehatan Masyarakat. ISBN 978-979-29-3998-9	Maret 2013	192	Penerbit Andi.
7.	Buku Ajar : Mutu dan Keamanan Pangan Hasil Ternak	2015	220	Minang press
8.	Manfaat Probiotik Bakteri Asam Laktat Dadih Menunjang Kesehatan Masyarakat ISBN 978-602-6381-09-5	2016	200	Lembaga Literasi Dayak (LID), Tangerang
9.	Ko-Kultur Sel dalam Medium-199 untuk Meningkatkan Maturasi Oosit dan Produksi Embrio Sapi Secara In Vitro ISBN 978-602-6381-08-8	2016	150	Lembaga Literasi Dayak (LID), Tangerang
10.	<i>Lactococcus Plantarum</i> Isolat Limbah Pengolahan <i>Virgin Coconut Oil</i> (Blondo) Aplikasinya untuk Meningkatkan Performans Unggas ISBN 978-602-6381-10-1	2016	150	Lembaga Literasi Dayak (LID), Tangerang
11.	Buku Ajar : Teknologi Hasil Ternak	2016	200	Unand

#### K. Pengalaman Perolehan Paten/ Haki

No	Judul Tema HAKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1.	<i>Pediococcus pentosaceus</i> ATCC 25745 asal Fermentasi Kakao Sumatera Barat sebagai Antimikroba dan Bahan Pengawet Alami	2012	Paten	P00201200328
2.	“YOLIP” Yogurt Limau Manis Padang	2016	Paten Merek Dagang	D002016062186
3.	“SELASSE” Supplement Limbah Agroindustri Solok Selatan	2016	Paten Merek Dagang	D002016062181

No	Judul Tema HAKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
4.	“BIOFUSS” Bahan Inovasi Organik Feses Urine Solok Selatan	2016	Paten Merek Dagang	D002016062184
5.	Manfaat Probiotik Bakteri Asam Laktat Dadiah Menunjang Kesehatan Masyarakat ISBN 978-602-6381-09-5	2016	Haki Hak Cipta Buku	C00201605519
6.	Produk Rendang MAK ER	2017	Merek Dagang	D002017051365
7.	Prosedur pembuatan fermentasi silase limbah kulit buah kopi dan kulit buah kakao dengan pemberian probiotik isolat asal dadih sebagai suplemen pakan ternak sapi	2017	Paten Sederhana	S00201706993
8.	Suatu proses memberikan hormon GNRH (Gonadotropin releasing hormone) terhadap jumlah korpus luteum dan kecepatan timbulnya birahi pada sapi pesisir Sumatera Barat	2017	Paten Sederhana	S00201707024
9.	Komposisi penggunaan mikroorganisme lokal (mol) limbah sayuran dan buah serta starter bakteri asam laktat (BAL) lactobacillus fermentum untuk peningkatan unsur hara npk pupuk organik	2017	Paten Sederhana	S00201706995
10.	Starter bakteri asam laktat (BAL) lactobacillus fermentum yang di isolasi dari mikroorganisme lokal (mol) limbah sayuran dan buah untuk peningkatan unsur hara npk pupuk Organic	2017	Paten Sederhana	S00201707020

#### L. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/ Rekayasa Sosial Lainnya

No	Judul/ Tema/ Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
1.	Litbang	2009 - sekarang	Dewan Riset Daerah Sumatera Barat BAPPEDA	Baik
2.	Sumber Daya Manusia Pariwisata Syariah	2012 - sekarang	Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif	Baik
3.	Perhimpunan Peternakan Sapi dan Kerbau Indonesia	2012 - sekarang	Provinsi Sumatera Barat	Baik
4.	Komisi Daerah Sumber Daya Genetik Sumatera Barat	2014 – 2018	Provinsi Sumatera Barat	Baik

**J. Penghargaan yang Telah Diraih**

No	Jenis Penghargaan	Instansi	Tahun
1.	Penghargaan Anugerah Peneliti Program Insetif dari Menteri Negara Riset dan Teknologi Republik Indonesia	Penghargaan Anugerah Peneliti Program Insetif dari Menteri Negara Riset dan Teknologi Republik Indonesia	2009
2.	Universitas Andalas Awards Bidang Penelitian dan Penerapannya	Universitas Andalas	2011
3.	Award of Women Scientific dari International Islamic Malaysia	Malaysia	2012
4.	IPTEKDA LIPI Award dari LIPI	LIPI	2012
5.	Profesi award 2012 citra wanita berprestasi indonesia profesi Indonesia	Profesi Indonesia	2012
6.	<i>Keynote speaker</i> terbaik pada seminar internasional probiotik Bioteknologi	Universiti Selangor Malaysia	2015
7.	Karya 108 Innovation Indonesia (Rendang Egg with Addition of Carrot to Lower Cholesterol)	Business Innovation Center (BIC) Jakarta	2016
8.	Presenter Terbaik Klaster Penelitian	LPPM Unand	2017
9.	<i>Presenter</i> terbaik seminar Internasional ISERD	Internasional ISERD Bali	2018

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk persyaratan pengajuan Penelitian Terapan Unggulan Universitas Andalas Klaster Riset-Publikasi Guru Besar.

Padang, 19 Maret 2018  
Ketua Pengusul,



**Prof. Drh. Hj. Endang Purwati, M.S, Ph.D**  
**NIP. 19510317 197803 2 001**

## Biodata Anggota Peneliti

### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Dr. Drh. Hj. Yulia Yellita, MP (P)
2	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
3	NIP/NIK/No. Identitas lainnya	196107121988102001
4	Tempat dan Tanggal Lahir	Padang, 12 Juli 1961
5	Alamat Rumah	Kompl. Cendana Parak Kopi Blok C no. 07. Parak Kopi. Padang
6	Nomor Telepon/Faks	0751-71464
7	Alamat e-mail	<a href="mailto:yuliyellita@faterna.unand.ac.id">yuliyellita@faterna.unand.ac.id</a>
8	Mata kuliah yang diampu	1. Ilmu Penyakit dan kesehatan ternak 2. Fisiologi Ternak 3. Biologi 4. Mikrobiologi Terapan 5. Manajemen Gangguan reproduksi

### B. Riwayat Pendidikan

No	Program	S-1	S-2	S-3
1	Nama Perguruan Tinggi	IPB-Bogor	Unand- Padang	IPB-Bogor
2	Bidang Ilmu	Kedokteran Hewan	Produksi Ternak	Sains Veteriner
3	Tahun Masuk	1980	1993	2003
4	Tahun lulus	1985	1997	2012
5	Judul skripsi/tesis/disertasi	Bovine Leukosis	Polimorfisme darah itik pitalah	Respons Ayam pedaging yang diinfeksi <i>Eimeria tenella</i> terhadap ekstrak methanol herba sambiloto
6	Pembimbing/promotor	Dr. MBM.Malole	Dr. Ir. Zaituni Uddin, MSc	Prof. Ir. Wasmen Manalu, Ph.D

### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
2	2012	Respons ayam pedaging yang diinfeksi <i>Eimeria tenella</i> terhadap ekstrak methanol Herba Sambiloto	Pribadi	10.000.000
3	2015	Peningkatan Produktivitas sapi potong melalui optimalisasi penerapan teknologi inseminasi buatan di Sumbar	Ungulan Perguruan tinggi	122,000,000

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
4.	2015	Gambaran darah ayam broiler diinfeksi <i>Eimeria tenella</i> setelah diobati sambiloo ( <i>Andrographis paniculata</i> Ness).	Pribadi	10.000.000
5	2015	Performans produktivitas itik kumbang jati jantan dan betina yang dipelihara secara intensif.	BOPTN 2016. Unggulan Dosen Khusus Tema Sumatera Barat	50.000.000

#### D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1	2014	Pengembangan Usaha Ternak Kambing Perah dengan memanfaatkan sumber daya alam lokal (Daun Ketela pohon) dan pakan probiotik untuk menghasilkan bibit, susu dan daging rendah kolesterol di Kab. Lima Puluh Kota	IPTEKDA	135,000,000
2	2015	Aplikasi Bioteknologi pada agribisnis pembibitan dan penggemukan ternak melalui pakan organic probiotik dan pupuk organik disolok selatan Sumbar.	IPTEKDA	155,000,000

#### E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Alam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Voume/Nomor	Nama Jurnal
1	2011	Ekstrak Sambiloto Menurunkan Patogenesitas Ookista <i>Eimeria tenella</i>	Vol 12 No.4 Desember 2011	Jurnal Veteriner
2	2015	Effect of turmeric powder ( <i>Curcuma domestica</i> Val) in Feed, on the blood of local duck	Vol:7(9S):215-221. 2015	J.of. Chemical and Pharmaceutic al Research

#### F. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama pertemuan Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel	Waktu dan Tempat
1	ISSAAS 2015/Agricultural Sciences for Sustainable Development	Immunostimulant effect of <i>andrographis paniculata</i> Nees Extract methanol to leucocyte differentiation Broiler infected <i>Eimeria tenella</i>	7-9 November 2015 di Tokyo university of Agriculture. Japan



### G. Pengalaman Pelatihan

No	Tahun	Judul Pelatihan	Tempat/Penyelenggara	Lama
1	1991	Kursus singkat Bioteknologi Veteriner	Jogjakarta/UGM	3 minggu
2	1993	Pelatihan Bioteknologi dalam kedokteran hewan	Bogor/FKH-IPB	2 minggu
3	2000	Pelatihan Pembuatan kompos Organik	Malang/DIKTI-Widyagama Malang	2 minggu
4	2003	Pelatihan Mikrobiologi bagi dosen Perguruan tinggi Se Sumatera	Bogor/ FMIPA-IPB	2 minggu
5	2015	Workshop Kemometrik dan Metabolomik Dalam Pengembangan Jamu	Bogor/Pusat Studi Biofarmaka IPB-Bogor	1 hari

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan anggota peneliti dalam pengajuan Penelitian Terapan Unggulan Universitas Andalas Klaster Riset-Publikasi Guru Besar.

Padang, 19 Maret 2018

Anggota,



**Dr. drh. Hj. Yulia Yellita, MP**

**NIP. 196107121988102001**

## Biodata Anggota Peneliti

### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Indri Juliyarsi, SP, MP
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala/ Pembina IV/a
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	19760715 200112 2 002
5	NIDN	0015077606
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Bukittinggi/15 Juli 1976
7	E-mail	<a href="mailto:i.juliyarsi@gmail.com">i.juliyarsi@gmail.com</a> : <a href="mailto:indri.juliyarsi@yahoo.co.id">indri.juliyarsi@yahoo.co.id</a>
8	Alamat Rumah	Jl. Kijang I No. 8 RT 5 RW 2 Air Tawar Timur Padang
9	Nomor Telepon/Fax/HP	0751-447247/0812 67 44736
10	Alamat Kantor	Fakultas Peternakan Kampus Limau Manis Universitas Andalas/ <a href="mailto:faterna@unand.ac.id">faterna@unand.ac.id</a>
11	Nomor Telepon/Fax	0751-71464
12	Lulusan yang Telah Dihilangkan	S-1= 78 orang; S-2= - orang; S-3= - orang
13	Mata Kuliah yang Diampu	1. Teknologi Pengolahan Hasil Ternak dan Perikanan 2. Teknologi Hasil Ternak 3. Teknologi Pengolahan Hasil Ikutan Ternak 4. Mutu dan Keamanan Pangan Hasil Ternak 5. Kimia Pangan Hasil Ternak 6. Kimia Terapan 7. Pangan dan Gizi Hasil Ternak 8. Ilmu dan Teknologi Susu 9. Penanganan dan Pengemasan Hasil Ternak 10. Ilmu dan Teknologi Daging

### B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Andalas	Universitas Andalas	-
Bidang Ilmu	Agribisnis	Teknologi Industri Pertanian	-
Tahun Masuk-Lulus	1995-2000	2001-2003	-
Judul Skripsi / Tesis / Disertasi	Pengendalian biaya produksi dalam pengolahan CPO menjadi minyak goreng (SK. PT.Incasi Raya Unit Edible Oils)	Efektifitas dadih susu sapi mutan <i>Lactococcus lactis</i> terhadap kanker pada mencit yang diinduksi benzopiren	-

	S-1	S-2	S-3
Nama Pembimbing/Promotor	Prof. Dr. Ir. H. Rahmat Syahni, MS, M.Sc	Prof.Dr.Ir. I Made Sugitha, M.Sc	-

### C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1.	2008	Aplikasi kitosan terhadap bakso sapi terhadap lama perendaman dan lama penyimpanan (Ketua)	DIPA	4,5
2.	2009	Pemanfaatan Limbah Susu (Whey) menjadi kemasan edible film dengan penambahan carboxymetyl cellulose dan sorbitol (Ketua)	DIPA	5
3.	2009	Teknologi Pengawetan Telur Ayam Ras dalam Larutan Gelatin dari Limbah Kulit Sapi, (Anggota)	DIPA	4,7
2.	2010	Pengaruh Penambahan Katekin Gambir sebagai Antioksidan terhadap Kualitas dan Nilai Organoleptik Rendang Telur (Anggota)	PDM,DIPA Unand	7.25
3.	2010	Studi Pembuatan Telur Asin dengan Memanfaatkan Air Sisa Penirisan Getah Gambir (Anggota)	PDM,DIPA Unand	6.9
4.	2010	Peningkatan Kualitas Bakso Ayam Dengan Penambahan Tepung Talas Sebagai substitusi Tepung Tapioka (Anggota)	DIPA	5
5.	2011	Pemanfaatan Susu Kualitas Rendah Menjadi Tahu Susu dengan Penambahan Ekstrak Nenas ditinjau dari Nilai Gizi dan Mikrobiologi (Ketua)	PDM	5,4
6.	2011	Karakteristik Edible Film whey Dengan Subtitusi Gelatin dan CMC Sebagai Kemasan Ramah Lingkungan ( <i>Biodegradable Packaging</i> )(Anggota)	PDM	5,7
7.	2012	Kajian Proses Pengasinan terhadap Nilai Gizi dan Organoleptik Telur Asin (Pembimbing)	BOPTN Unand	10

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
8.	2013	Modifikasi Proses Pembuatan Telur Asin Rendah Kolesterol dan Kaya Zat Gizi Mikro (Anggota)	DP2M Dikti	45
9.	2014	Pengaruh lama penyimpanan terhadap mutu rendang dengan penambahan katekin sebagai oksigen (Anggota)	Dipa Faterna	8
10.	2014	Pengaruh penambahan tepung cangkang telur terhadap nilai gizi dan organoleptik biscuit yang disubsitusi dengan tepung ubi jalar merah (Anggota)	Dipa FKM	5
9.	2015-2016	Karakteristik Kimia dan Penerimaan Telur Asin Herbal Memanfaatkan Aloe Vera (Anggota)	DP2M Dikti	54+50
10.	2015	Identifikasi Mutu Rendang dengan Penambahan Antioksidan Alami (Anggota)	DP2M Dikti	52
11.	2016	Uji Toksisitas Dadih dari Lima Kabupaten di Propinsi Sumatera Barat dengan Brine Shrimp Lethality Test	Dipa Fakultas	9
12	2017	Karakteristik Fisik Edible Film Whey dengan Bakteri Asam Laktat dari Tempoyak sebagai Kemasan Probiotik	Dipa Fakultas	11

#### D. Pengalaman Pengabdian kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	2009	Sosialisasi tentang karakteristik dan teknologi kemasan pangan hewani kepada ibu-ibu kader PKK di Jorong Pandan Gadang Ranggo Malai Kanagarian Gadut Kab.Agam (Ketua)	DIPA	4
2	2009	Pengawetan telur dengan menggunakan Air Sisa Penirisan Gambir di Peternakan Agung Abadi Kec.Harau Kab. 50 Kota (Anggota)	DIKTI	7.5
3	2009	Penyuluhan Teknologi Pengolahan dan Diversifikasi Produk Unggas untuk Meningkatkan Gizi Anak Usia Sekolah dan Ekonomi masyarakat di	DIPA	5

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
		Jorong Padang Japang, Kab 50 Kota (Anggota)		
4	2009	Pengenalan Diversifikasi Produk Susu Menjadi Karamel sebagai Peluang Usaha bagi Peternak di Jorong Aro Kandikir Kec.Tilatang Kamang Kab.Agam (Anggota)	DIPA	5
5	2010	Pemanfaatan Ekstrak Tanin dari Limbah Kulit Bawang sebagai Pengawet Alami pada Usaha Telur Asin Quds di Kelurahan Pisang, Kec.Pauh.Padang (Anggota)	DIPA	5
6	2010	Produk Hasil Ternak (Nugget, Bakso Modifikasi dan Telur Asin Rendah Kolesterol) (Anggota)	-	-
7	2011	Peningkatan Mutu dan Produksi Kelompok Usaha Telur Asin Sicincin (Anggota)	DIPA	5
8	2011	Peningkatan Ketrampilan Kelompok Peternak Itik Er Saiyo Sakato Melalui Pelatihan Pengolahan Bakso Itik Afkir Di Kelurahan Koto Baru, Kecamatan Payakumbuh Timur, Kota Payakumbuh (Anggota)	DIPA	5
9	2012	IbM Pengumpul dan Penyamak Kulit Tradisional di Padang Panjang (Anggota)	DP2M Dikti	46.5
10	2013	Aplikasi Teknologi Instalasi Biogas Plastik Skala Rumah Tangga di Kecamatan Pauh Padang (Anggota)	DIPA	5
11	2014	Penyuluhan Penambahan Thitonia dan Tricoderma harzium pada pembuatan kompos kotoran sapi simental Kelompok Tani Ternak di Kanagarian Banja Loweh Kec. Bukit Barisan Kab. 50 Kota (Anggota)	DIPA	5
12	2014	Ipteks Bagi FSI Keputrian dalam Peningkatan Mutu dan Nilai Jual Telur di Fakultas Peternakan Unand (Anggota)	DIPA Faterna	5
13	2015	IbM Kerupuk Kulit di Kecamatan Tilatang Kamang Kab. Agam (Ketua)	DP2M Dikti	39
14	2015	Pelatihan Teknologi Pengemasan Smart Packaging Kerupuk Kulit di IRT Aulia Jorong Tigo Kampuang	Dipa	5

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
		Tilatang Kamang Agam (Anggota)		
15	2016	Menciptakan wirausahawan muda melalui pelatihan teknologi pembuatan telur asin low cholesterol di SMU N 2 Tilatang Kamang Agam (Ketua)	Dipa Unand	5
16	2017	IbPUD Kerupuk Kulit di Kabupaten Agam Propinsi Sumatera Barat	Dikti	85

#### E. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor /Tahun	Nama Jurnal
1.	2008	<i>Influence of carboxymethyl cellulose and glycerol to the thickness and pH of edible film whey milk production</i>	Vol 1, Juni 2008	Acta Agricultural Scientia Japan
2.	2009	Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Udang (Kitosan) Kepada Produsen Bakso di Kelurahan Jati Padang, Ketua	Vol XV No.22 Juni 2009- ISSN 0854-655x	Jurnal Ilmiah dan Ipteks Warta Pengabdian Andalas
3.	2009	Peningkatan Gizi dan Ekonomi Masyarakat Kelurahan Koto Luar Kec.Pauh Padang Melalui Pelatihan Pembuatan Telur Asin Rendah Sodium	Volume XV Nomor 22, Juni 2009 ISSN : 0854-655X	Warta Pengabdian Andalas (Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan Iptek)
4.	2010	Peningkatan kualitas bakso ayam dengan penambahan tepung talas sebagai substitusi tepung tapioca	Vol 7 September 2010	Jurnal Peternakan
5.	2010	Pengawetan Telur dengan Menggunakan Air Sisa Penirisan Getah Gambir di Peternakan Agung Abadi Kec Harau Kab.59 Kota	Volume XVI Nomor 25, Desember 2010 ISSN : 0854-655X	Warta Pengabdian Andalas (Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan Iptek)
6.	2011	Aktivitas Antibakteri Dadih Susu Sapi Mutan L.lactis Terhadap S.aureus, E.coli dan S. Typii	Vol 13 (1) Juni 2011	Jurnal Peternakan Indonesia

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor /Tahun	Nama Jurnal
7.	2011	Pemanfaatan Ekstrak Tanin dari Limbah Kulit Bawang sebagai Pengawet Alami pada Usaha Telur Asin Quds di Kelurahan Pisang, Kec.Pauh.Padang	Volume XVII Nomor 26, Juni 2011 ISSN : 0854-655X	Warta Pengabdian Andalas (Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan Iptek)
8.	2011	<i>The Quality of Edible Film by using glycerol as plastisizer</i>	Vol 10, No.9. 2011	Pakistan Journal of Nutrition
9.	2012	Kadar Protein, Kadar Lemak dan Organoleptik Telur Asin Berbahan Bakar Sabut Kelapa	Volume 9 Nomor 1 Februari 2012 ISSN 1829-8729 hal:35-45	Jurnal Peternakan
10.	2013	Kajian Penambahan Gambir sebagai Bahan Penyamak Nabati terhadap Mutu Kimiawi Kulit Kambing	Vol.15(1) Feb 2013 ISSN 1907-1760	Jurnal Peternakan Indonesia
10.	2014	<i>Soaking Salted Eggs in Gambier Liquid Waste Inhibit Bacterial Growth</i>	Volume 17, 2014 p424-428 DOI:10.3923/pj bs.2014.424.428	Pakistan Journal Biological Science
11	2014	<i>Utilization of Ash in the Salting Process on Mineral Content Raw Salted Eggs</i>	Volume 2, 2014 DOI:10.3923/aj psaj.2014.1.8	Asian Journal of Poultry Science
12	2017	<i>Study : Method of Crispy Skin Drying with Traditional and Solar Tunnel Dryer at Home Industry in Tilatang Kamang, Agam, West Sumatera Indonesia</i>	<i>In list</i>	IJASAET
13	2016	<i>The Characteristics of Pericarp of Garcinia Mangostana (Mangosteen) extract as natural antioxidants in Rendang</i>	<i>In list</i>	IJASAET
14	2015	<i>Antioxidant and Microbial Activities of Gambir (Uncaria gambir Roxb) Extracts and Their Application in Rendang</i>	Vol 14 (12) 942-956, 2015	Pakistan Journal of Nutrition
15	2017	<i>Nutrition Value, Total Phenolic, Antioxidant Activity, NaCl, and Total Plate Count of Raw Salted Eggs with Blanching and</i>	<i>In list</i>	IJASAET

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor /Tahun	Nama Jurnal
		<i>Different Cosentration of Aleo Vera (Aloe barbandensis Miller) Solution</i>		

#### F. Pemakalah Seminar Ilmiah dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	International Seminar on Food And Agricultural Sciences- ISFAS2010	The effect of added CMC and Glycerol for water, pH, density, and solubility time at the formation edible film milk using whey as basic ingredient	17 Februari 2010, Bukittinggi, Indonesia
2.	International Seminar on Food And Agricultural Sciences- ISFAS2010	The effect of deeping and storage egg in gelatin to protein, water, haugh unit, foaming value and bacterial colony formin	17 Februari 2010, Bukittinggi, Indonesia
3.	Seminar sehari : Pengembangan THT	Teknologi Pengolahan Telur Asin Asap ( <i>Key Note Speaker</i> )	28 Januari 2011, Padang
4.	Seminar Nasional “Air, Gizi Seimbang Serta Pelayanan Untuk Mencapai Tumbuh Kembang dan Kesehatan Anak Usia Dini Yang Optimal	Pengaruh Subtitusi Tepung Kedelai dan Tepung Jagung Terhadap Kualitas Bakso Itik Afkir	14 Juni 2011, Padang
5.	Seminar Nasional “Air, Gizi Seimbang Serta Pelayanan Untuk Mencapai Tumbuh Kembang dan Kesehatan Anak Usia Dini Yang Optimal	Pengaruh Lama Perendaman dalam Khitosan dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Bakso Sapi	14 Juni 2011
6.	Seminar Nasional Pengembangan Ternak Kerbau dan Sapi. Faterna Unand	Efektivitas Lama Perendaman dan Lama Penyimpanan Daging Sapi Dalam Larutan Khitosan Terhadap Kadar Air, Kadar Protein, pH dan Total Koloni Bakteri	16 November 2011, Padang
	Sda	Evaluasi Sifat Fisik Gelatin Dari Berbagai Jenis Kulit Ternak (Pemakalah)	Sda



No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
7.	Patpi Cab. Sumbar Seminar : Food and Renewable Energy for Better Life	Pengaruh Penambahan Katekin Gambir sebagai Antioksidan terhadap Kualitas dan Nilai Organoleptik Rendang Telur	7 Januari 2012, Padang
8.	Poultry International Seminar	<i>Effect of immersion time and concentration of the solution chitosan on level of protein, fat content and the organoleptic on the old duck meatballs</i>	11-12 September 2012, Padang
9.	Seminar Nasional "Peranan Pendidikan Wanita	Kajian Proses Pengasinan terhadap Kandungan Mineral K, Mg dan Organoleptik Telur Asin	22 April 2013
10.	International Convergence SAFE	<i>Substitution of Soybean Meal and Cornmeal to Moisture, pH, Bacterial Colony Forming and Shelf Life of Rejected Duck Meatballs</i>	12-14 Mei 2013, Padang
11.	International Seminar AINI	<i>Eggs Rendang Characteristic by Addition of Gambier Catechin Antioxidan</i>	11-13 Sept 2013, Padang
12.	Seminar Nasional PATPI	Kadar Kolesterol Telur Asin Mentah Hasil Pengasinan dalam Larutan Abu	09 November 2013, Bukittinggi
9.	Seminar Nasional PATPI	Pengaruh beberapa koagulan terhadap protein, lemak, dan rasa tahu susu	9 November 2013, Bukittinggi
10.	Seminar Nasional Pengembangan Ternak Lokal	Kajian Gambir sebagai Penyamak Nabati terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Kulit Kambing	20 November 2013, Padang
11.	Seminar Nasional Pengembangan Ternak Lokal	Pengaruh lama perendaman dan konsentrasi khitosan pada bakso itik afkir terhadap nilai gizi	20 November 2013, Padang
12	Seminar International QID Food	<i>The Effect of Giving Egg Shell Flour on Protein, Fat, Calcium and Organoleptic Milk Caramel</i>	18 April 2015, Bukittinggi
13	Seminar Internasional SAFE	<i>Study : Method of Crispy Skin Drying with Traditional and Solar Tunnel Dryer at Home Industry in Tiltang Kamang, Agam, West Sumatera Indonesia</i>	16-18 November 2015, Ho Chi Min (Vietnam)
14	Seminar Nasional	Aplikasi Teknologi Instalasi Biogas Plastik Skala Rumah Tangga di Kecamatan Pauh Padang	17 Oktober 2016 Politani Payakumbuh
15	Seminar Internasional 4 <sup>th</sup> International Conference	Effect of Blanching and Different Concentration of Aloe Vera (Aloe Barbadensis Miller) Solution On Nutrition Value, Total Phenolics	20-22 Oktober 2016 Berjaya Hotel Colombo, Sri

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
	Sustainable Agriculture, Food and Energy 2016	Content, Antioxidant Activity and NaCl Content Raw Salted Eggs	Lanka
16	Seminar Internasional 5th International Conference Sustainable Agriculture, Food and Energy 2017	Application of dryer on the quality of crisoy skin in UKM Aulia, District Agam, Province West Sumatera	22-24 Agustus 2017 in Shah Alam, Malaysia
17	Seminar Nasional III Sapi dan Kerbau	Karakteristik Fisik Edible Film Whey dengan Bakteri Asam Laktat dari Tempoyak sebagai Kemasan Probiotik	4-5 Oktober 2017 di Hotel Grand Inna Padang

#### G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1	Monograf : Dadiah Sebagai Pangan Fungsional Probiotik Menunjang Kesehatan Masyarakat	2010	50	Cendekia Bogor
2	Manfaat Probiotik Bakteri Asam Laktat Dadiah Menunjang Kesehatan Masyarakat	2016	263	Lembaga Literasi Dayak (LLD)

#### H. Perolehan HKI dalam 5-10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1	Manfaat Probiotik Bakteri Asam Laktat Dadiah Menunjang Kesehatan Masyarakat	2016	Buku	C00201605519

#### I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
-	-	-	-	-

**J. Penghargaan dalam 10 Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
-	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidak sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikianlah biodata ini saya buat dengan sebenarnya.

Padang, 19 Maret 2018  
Anggota Peneliti,

**Indri Juliyarsi, S.P, MP**  
NIP. 19760715 200112 2 002

## Lampiran 5. Surat pernyataan ketua peneliti



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS ANDALAS

FAKULTAS PETERNAKAN

Alamat : Gedung Fakultas Peternakan, Limau Manis Padang Kode Pos 25163

Telepon : 0751- 71464, 74755, 74208, 72400 Faksimile : 0751- 71464

Laman : <http://faterna.unand.ac.id> e-mail : [faterna@unand.ac.id](mailto:faterna@unand.ac.id)

### SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Prof. Drh. Hj. Endang Purwati, MS., Ph.D**  
NIP / NIDN : 19510317 197803 2 001/ 0017035106  
Pangkat/ Golongan : Pembina Utama Madya/ IV d  
Jabatan Fungsional : Guru Besar  
Alamat Kantor : Fakultas Peternakan Kampus Unand Limau Manis, Padang.

Dengan ini menyatakan bahwa proposal penelitian saya dengan judul “**Aplikasi Bioteknologi Bakteri Asam Laktat dan Bakteriosin Isolasi dari Dadih dan *Boyom* untuk Pengawet Bahan Makanan dan Kosmetik**” yang diusulkan dalam skim penelitian Terapan Unggulan Universitas Andalas Klaster Riset-Publikasi Guru Besar (KRP1GB-PTU-UNAND) untuk Tahun Anggaran 2018 bersifat **original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga / sumber dana lain.**

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Padang, 19 Maret 2018

Yang Menyatakan,



**Prof. Dr. Ir. H. James Hellyward, MS**  
NIP. 19610716 198603 1 005



**Prof. drh. Hj. Endang Purwati, MS., Ph.D**  
NIP. 19510317 197803 2 001

## Lampiran 6. Surat Keterangan Mahasiswa S3 dan S2

### 1. Mahasiswa S3



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS ANDALAS**  
**FAKULTAS PETERNAKAN**  
**PROGRAM STUDI DOKTOR ILMU PETERNAKAN** Alamat: Fakultas  
Peternakan, Kampus Unand Limau Manis Padang - 25163  
Telp. (0751) 71464, Fax. (0751) 71464, Website: <http://faterna.unand.ac.id> || e-mail: [faterna@unand.ac.id](mailto:faterna@unand.ac.id)

### SURAT KETERANGAN AKTIF

No. *14/22* /UN16.6.S3/PP-2017

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Prof.Dr.Ir. Mirzah, MS**  
NIP. : 19580515198603 1004  
Pangkat/Golongan : Pembina TK. I / IV/b  
Jabatan : Wakil Dekan I  
Fakultas Peternakan Universitas Andalas

dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **Indri Juliyarsi**  
Nomor BP. : 1630612001  
Program Studi : Ilmu Peternakan  
Tahun Akademik : 2016/2017

adalah benar mahasiswa Program Studi Ilmu Peternakan Program Doktor Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang yang telah terdaftar pada Semester Genap TA.2016/2017.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Padang, 13 Juni 2017

An.Dekan

Wakil Dekan I



## 2. Mahasiswa S2



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PROGRAM PASCASARJANA**

Alamat : Gedung Program Pascasarjana, Kampus Unand Limau Manis Padang 25163  
Telp.0751-71686, Fax.0751-71691 Email: sekretariat@pasca.unand.ac.id

### **SURAT KETERANGAN**

Nomor : 44 /UN16.16/PP/2018

Direktur Program Pascasarjana Universitas Andalas dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Wiliam Marea  
No. BP : 1721652001  
Program Studi : Bioteknologi

adalah mahasiswa Program Magister (S2) Program Pascasarjana Universitas Andalas, yang sedang mengikuti pendidikan pada Semester Genap 2017/2018 dengan biaya sendiri.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 28 Februari 2018

Direktur,



Prof. Dr. Ir. Rudi Febriamansyah, M.Sc  
NIP. 196302081987021001



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PROGRAM PASCASARJANA**

Alamat : Gedung Program Pascasarjana, Kampus Unand Limau Manis Padang 25163  
Telp.0751-71686, Fax.0751-71691 Email: [sekretariat@pasca.unand.ac.id](mailto:sekretariat@pasca.unand.ac.id)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 45 /UN16.16/PP/2018

Direktur Program Pascasarjana Universitas Andalas dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Fika Lindryani  
No. BP : 1721652010  
Program Studi : Bioteknologi

adalah mahasiswa Program Magister (S2) Program Pascasarjana Universitas Andalas, yang sedang mengikuti pendidikan pada Semester Genap 2017/2018 dengan biaya sendiri.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 28 Februari 2018

Direktur,



Prof. Dr. Ir. Rudi Febriamansyah, M.Sc  
NIP. 196302081987021001