A 3.a

KODE/NAMA RUMPUN ILMU:
214/TEKNOLOGI HASIL TERNAK

LAPORAN AKHIR PENELITIAN

KARAKTERISTIK FISIK EDIBLE FILM WHEY DENGAN BAKTERI ASAM LAKTAT DARI TEMPOYAK SEBAGAI KEMASAN PROBIOTIK

TIM PENELITI

INDRI JULIYARSI, S.P., M.P NIDN. 0015077606
SRI MELIA, S.TP., M.P NIDN. 0004067502

DIBIAYAI DANA PENELITIAN PNBP FATERNA DIPA UNAND SESUAI
KONTRAK PENELITIAN No.: 001/PPM/PNBP/FATERNA-2017
TAHUN ANGGARAN 2017

FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

2017

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Kegiatan	: Karakteristik Fisik Edible Film Whey dengan Bakteri Asam Lakat dari Tempoyak sebagai Kemasan Probiotik
Kode/Nama Rumpun Ilmu	: 214 / Teknologi Hasil Ternak
Ketua Peneliti	
A. Nama Lengkap	: INDRI JULIYARSI, S.P., M.P.
B. NIDN	: 0015077606
C. Jabatan Fungsional	: Lektor Kepala
D. Program Studi	: Peternakan
E. Nomor HP	: 08126744736
F. Surel (e-mail)	: indri.juliyarsi@yahoo.co.id
Anggota Peneliti (1)	
A. Nama Lengkap	: SRI MELIA, S.TP., M.P.
B. NIDN	: 0004067502
C. Perguruan Tinggi	: Universitas Andalas
Lama Penelitian Keseluruhan	: 3 bulan
Penelitian Tahun ke	: 1
Biaya Penelitian Keseluruhan	: Rp 11.000.000,-

Mengetahui :
Ketua Bagian Teknologi
Pengolahan Hasil Ternak,

Ir. H. Yuherman, M.S., Ph.D
NIP. 195911241987021002

Padang, 15 November 2017
Ketua Peneliti,

Indri Juliyarsi, S.P., M.P
NIP. 197607152001122002

Menyetujui
Dekan Fakultas Peternakan
Universitas Andalas,

Prof. Dr. Ir. James Hellyward, MS
NIP. 196107161986031005

DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Pengesahan i

Identitas dan Uraian Umum ii

Daftar Isi iii

Ringkasan iii

Bab 1. Pendahuluan 1

Bab 2. Tinjauan Pustaka 6

Bab 3. Metode Penelitian..... 9

Bab 4. Hasil dan Pembahasan..... 11

Bab 5. Kesimpulan.....17

Daftar Pustaka..... 18

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Penelitian : Karakteristik Fisik Edible Film Whey dengan Bakteri Asam Laktat dari Tempoyak Sebagai Kemasan Probiotik
2. Tim Peneliti

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Instansi	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1	Indri Juliyarsi, SP, MP	Ketua	Teknologi Hasil Ternak	Faterna Unand	10
2	Sri Melia, S.TP., MP	Anggota	Bioteknologi	Faterna Unand	8

3. Objek Penelitian : Tempoyak yang berasal dari daerah Pariaman dan Edible Film berbahan dasar Whey (Limbah Susu)
4. Masa Pelaksanaan : September-November 2017
5. Biaya : Rp 11.000.000,-
6. Lokasi Penelitian : Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Sub Unit Mikrobiologi Fakultas Peternakan Universitas Andalas
7. Instansi lain yang terlibat : tidak ada
8. Temuan yang ditargetkan : isolat bakteri asam laktat dari tempoyak dalam pembuatan produk pangan hasil ternak dan kemasan edible film yang berasal dari whey (limbah susu)
9. Kontribusi mendasar pada suatu bidang ilmu : diharapkan penelitian ini menjadi dasar untuk mengetahui jenis bakteri asam laktat yang ada di tempoyak yang dapat diaplikasikan sebagai kemasan probiotik untuk ketahanan pangan.
10. Jurnal ilmiah yang menjadi sasaran : Jurnal Peternakan Indonesia dan Pakistan Journal of Nutrition (draft)
11. Luaran : (1) pemakalah dalam seminar nasional Sapi dan Kerbau III di bulan Oktober 2017, (2) draft untuk jurnal internasional terindeks scopus dan (3) sebagai salah satu bab tentang Edible Film dalam buku ajar Penanganan dan Pengemasan Hasil Ternak.

KARAKTERISTIK FISIK EDIBLE FILM WHEY DENGAN BAKTERI ASAM LAKTAT DARI TEMPOYAK SEBAGAI KEMASAN PROBIOTIK

Oleh :

Indri Juliyarsi dan Sri Melia

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan isolasi bakteri asam laktat dari tempoyak yang berasal dari daerah Pariaman, sebagai salah satu bakteri probiotik yang dapat digunakan dalam produk pangan hasil ternak yaitu pada edible film sebagai kemasan primer. Tahapan penelitian (1) isolat bakteri asam laktat secara konvensional, pengukuran sifat fisik, kimia dam total bakteri asam laktat serta mengetahui karakteristiknya melalui morfologi dan biokimia; (2) pembuatan edible film berbahan dasar whey dengan penambahan isolat bakteri asam laktat dengan 3 perlakuan dan 6 ulangan sebagai kelompok; A (0%), B (4%), C (8%) selanjutnya diukur sifat fisik dari edible film whey tersebut. Manfaat penelitian ini adalah mendapatkan isolat bakteri asam laktat dari tempoyak yang terbaik sebagai probiotik dalam pembuatan edible film whey sebagai kemasan. Rancangan penelitian dengan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok, diolah dengan Anova dan uji lanjut Duncan. Hasil penelitian dapat dilihat secara kuantitatif nilai dan jenis bakteri asam laktat dari tempoyak dengan penambahan C (8%) dapat digunakan pada pembuatan edible film whey.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tempoyak adalah salah satu jenis makanan tradisional Melayu yang berbahan dasar dari durian yang mengalami proses fermentasi. Proses fermentasi tempoyak ini bersifat spontan dengan melibatkan mikroorganisme yang ada di alam. Pembuatan tempoyak cukup sederhana di mana daging durian yang berasal dari buah durian tua, dibiarkan dalam kondisi anaerob selama 3-7 hari dalam suhu kamar. Kadang kala dalam pembuatan ada yang menambahkan garam 1-3% (Mardalena, 2016).

Pengolahan durian menjadi tempoyak bertujuan untuk memanfaatkan durian yang rusak, hambar dan tekstur lunak dan tidak matang ataupun lewat matang, selanjutnya dengan difermentasi daging durian mengalami perombakan bio molekul menjadi bio molekul asam. Selama proses fermentasi tempoyak menghasilkan bakteri asam laktat, hal ini disebabkan oleh komposisi durian yang terdiri karbohidrat sekitar 15-20% (Ketsa and Daengkanit, 1998), yang merupakan sumber energi dalam pertumbuhan bakteri asam laktat. Species *Lactobacillus* merupakan bakteri asam laktat yang dominan yang terdapat pada isolat tempoyak dari Indonesia dan Malaysia. Namun bakteri asam laktat pada tempoyak tersebut tergantung juga pada tempat di mana produk tersebut ada. *Lb. plantarum, Lb. brevis, Lb. mali, Lb. fermentum* ditemukan pada tempoyak yang berasal dari Malaysia (Issa, 2000, Leisner *et al*., 2001), sedangkan di Indonesia, menurut penelitian Wirawati (2002) dan Yuliani (1998) terdapat isolat *Lb. plantarum, Lb. casei, Lb. corynebacterium* and *Lb. fersantum, Lb. casei*, Penelitian terbaru dari Chuah et al, (2016), ditemukan *Fructobacillus durionis* dan *Lb. plantarum* sebagai bakteri asam laktat yang dominan dalam tempoyak dari Malaysia dengan total bakteri asam laktat 8,88-10,42 log CFU/g.

Secara umum, bakteri asam laktat adalah mikroorganisme terpenting pada buah dan sayuran yang difermentasi. Kadang kala bakteri asam laktat dapat berperan sebagai "probiotik", yaitu bakteri yang hidup di usus manusia dan mengendalikan keseimbangan mikroflora usus akhirnya menimbulkan fisiologis dan Efek

menguntungkan pada kesehatan disebut sebagai "probiotik" (Wirawati, 2004). Taufik (2004) mendefinisikan probiotik sebagai mikroorganisme hidup, yang bila dikonsumsi dalam jumlah tertentu, akan membantu menjaga kesehatan Manfaat lain dari probiotik adalah menjaga jaringan epitel dalam mempertahankan asam dan toleransi empedu; membunuh bakteri patogen atau meminimalisirnya; memproduksi asam, hidrogen peroksida dan bakteriosin melawan pertumbuhan bakteri patogen; keamanan pangan, non-patogenik dan non-karsinogenik; dan perbaikan mikroflora usus.

Salah satu cara mengawetkan pangan adalah mengemasnya (*packaging*) dengan bahan yang tepat. Menurut Syarief dkk (2001), pengemasan disebut juga pembungkusan, pewadahan atau pengepakan, dan merupakan salah satu cara pengawetan bahan hasil pertanian, karena pengemasan dapat memperpanjang umur simpan bahan. Seiring dengan kesadaran manusia akan masalah ini, maka dikembangkanlah jenis kemasan dari bahan organik, dan berasal dari bahan-bahan terbarukan (*renewable*) dan ekonomis. Salah satu jenis kemasan yang bersifat ramah lingkungan adalah kemasan edible (*edible packaging*). Keuntungan dari *edible packaging* adalah dapat melindungi produk pangan, penampakan asli produk dapat dipertahankan dan dapat langsung dimakan serta aman bagi lingkungan dan merupakan kemasan masa depan (Mellinas et al, 2015).

Edible film adalah lapisan tipis yang dibuat dari bahan yang dapat dimakan, dibentuk di atas komponen makanan yang berfungsi sebagai penghambat transfer massa (misalnya kelembaban, oksigen, lemak dan zat terlarut) dan atau sebagai *carrier* bahan makanan atau aditif dan atau untuk meningkatkan penanganan makanan (Krochta, 1994).

Edible film harus mempunyai sifat-sifat yang sama dengan film kemasan seperti plastik, yaitu harus memiliki sifat menahan air sehingga dapat mencegah kehilangan kelembaban produk, memiliki permeabilitas selektif terhadap gas tertentu, mengendalikan perpindahan padatan terlarut untuk mempertahankan warna, pigmen alami dan gizi, serta menjadi pembawa bahan aditif seperti pewarna, pengawet dan penambah aroma yang memperbaiki mutu bahan pangan.

Dalam penelitian ini penulis akan menggunakan bahan dasar dari whey. Whey umumnya merupakan limbah dari kasein atau pembuatan keju. Potensi pangan dan energi whey akan hilang apabila tidak dimanfaatkan, mengingat whey mengandung sekitar 55% total nutrisi dari susu (Vinderola et al, 2000). Selain hidrokoloid, bahan lain pembuatan edible adalah polisakarida dari selulosa dan turunannya. Sedangkan lipid yang digunakan bisa berasal dari lilin alami (*beeswax, carnauba wax, parrafin wax*), asil gliserol, asam lemak (asam oleat dan asam laurat) serta emulsifier.

Juliyarsi et al, (2011), melakukan penelitian berbahan dasar whey dengan menggunakan carbomethylcellulose (CMC) sebanyak 1 % dan gliserol 3 % mempengaruhi secara nyata terhadap ketebalan film namun tidak berpengaruh pada kadar air, pH dan kelarutan. Pada review penelitian mengenai edible film dan *coating* Mellinas et al (2015), menyatakan edible film yang bersifat aktif sangat diperlukan sebagai kemasan pangan masa depan, beberapa biopolimer menunjukkan kinerja yang sangat baik sebagai pembawa untuk senyawa aktif yang diekstraksi sehingga didapatkan kemasan makanan layak untuk dikonsumsi untuk sekarang dan masa datang. Selanjutnya penelitian oleh Chuah et al, (2016), ditemukan *Fructobacillus durionis* dan *Lb. plantarum* sebagai bakteri asam laktat yang dominan dalam tempoyak dari Malaysia dengan total bakteri asam laktat 8,88-10,42 log CFU/g, yang dapat digunakan sebagai senyawa aktif antimikroba dalam pembuatan edible film.

1.2. Perumusan Masalah

1.2.1. Jenis isolat bakteri asam laktat manakah dari tempoyak (daerah Pariaman) yang berpotensi sebagai bakteri probiotik?

1.2.2. Bagaimana aplikasi bakteri asam laktat dari tempoyak dalam pembuatan edible film whey terhadap karakteristik fisik?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Mengisolasi dan identifikasi bakteri asam laktat tempoyak yang berasal dari daerah Pariaman.

1.3.2. Mengetahui karakteristik fisik edible film whey yang menggunakan isolat bakteri asam laktat dari tempoyak.

1.4. Urgensi Penelitian

1.4.1. Penelitian ini memiliki urgensi dalam mendapatkan isolat bakteri asam laktat penghasil probiotik.

1.4.2. Menemukan alternatif isolat bakteri asam laktat dari fermentasi buah durian sebagai probiotik dalam pembuatan edible film whey.

1.5. Target Penelitian

1.5.1. Isolat bakteri asam laktat dari tempoyak dapat digunakan sebagai bakteri probiotik dalam pembuatan edible film.

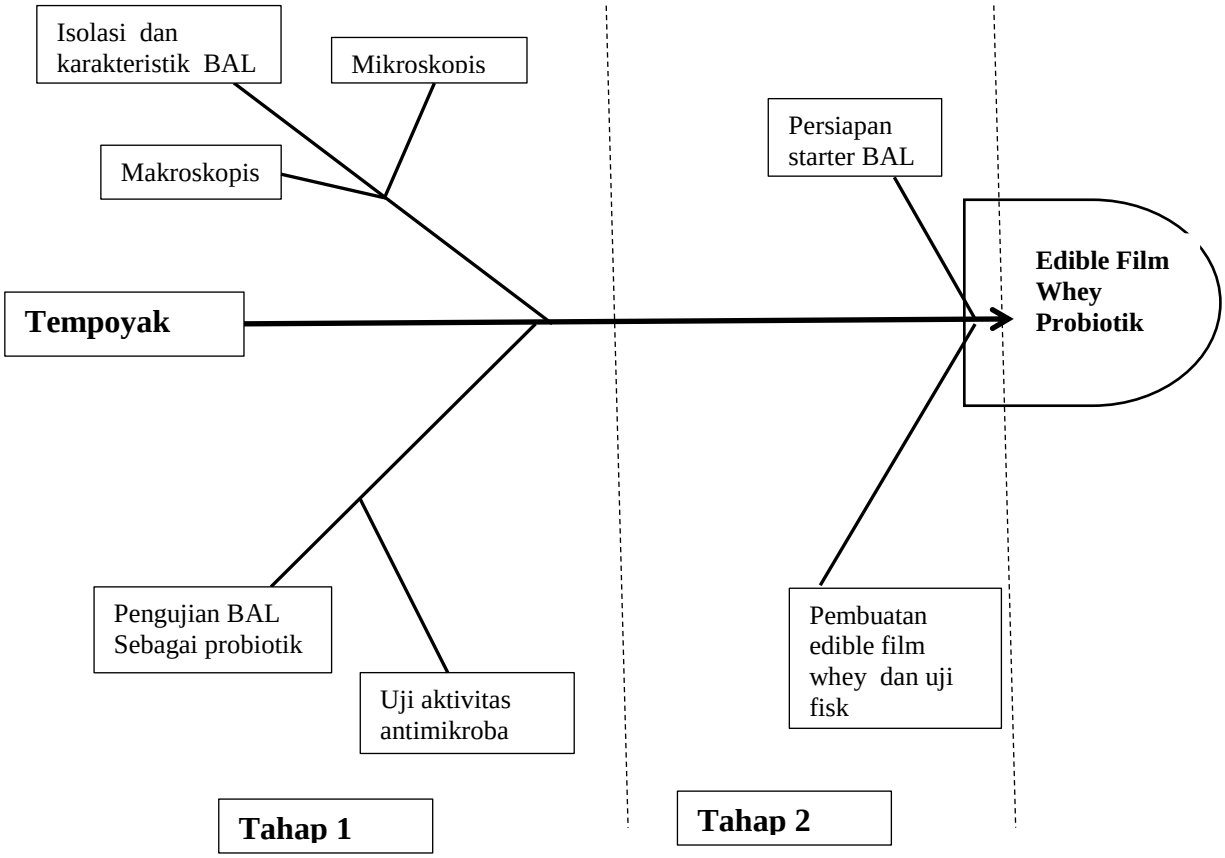
1.5.2. Produk edible film whey yang dapat digunakan sebagai pengemas pangan primer.

1.6. Luaran Penelitian

1.6.1. Menjadi pemakalah pada Seminar Nasional Sapi Kerbau III pada tanggal 4 Oktober 2017 di Hotel Inna Muara, yang diselenggarakan oleh Fakultas Peternakan Universitas Andalas

1.6.2. Publikasi pada jurnal nasional/internasional/berupa *draft/submitted*

1.6.3. Sebagai salah satu materi kuliah dalam bahan ajar Penanganan dan Pengemasan Hasil Ternak pada bab Edible Film.



Gambar 1. *Fishbone* Rancangan Penelitian

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1.Tempoyak

Fermentasi daging durian menjadi tempoyak dapat dilakukan secara spontan dan atau dengan penambahan kultur atau ragi. Umumnya pembuatan tempoyak di masyarakat dilakukan secara tradisional dan sifatnya spontan tanpa penambahan inokulum atau kultur murni (Mardalena, 2016).

Hal yang harus diperhatikan pada pengolahan durian secara fermentasi adalah terciptanya kondisi anaerobik sampai sedikit aerobik, karena fermentasi melibatkan bakteri asam laktat yang bersifat aerofilik (kondisi sedikit aerobik). .Dengan demikian bahan fermentasi harus seimbang dengan wadah fermentasi sedemikian rupa sehingga hanya tersisa sedikit ruang antara bahan dan tutup wadah. Jika terlalu penuh, kemungkinan akan terjadi desakan tutup oleh gas yang dihasilkan selama fermentasi, sedangkan jika terlalu banyak ruang kosong kondisi anaerobik kurang terbentuk akibatnya terjadi peluang kontaminasi (Yuliani, 2004).

Pengolahan durian menjadi tempoyak bertujuan untuk memanfaatkan durian yang rusak, hambar dan tekstur lunak dan tidak matang ataupun lewat matang, selanjutnya dengan difermentasi daging durian mengalami perombakan bio molekul menjadi bio molekul asam. Selama proses fermentasi tempoyak menghasilkan bakteri asam laktat, hal ini disebabkan oleh komposisi durian yang terdiri karbohidrat sekitar 15-20% (Ketsa and Daengkanit, 1998), yang merupakan sumber energi dalam pertumbuhan bakteri asam laktat. Species *Lactobacillus* merupakan bakteri asam laktat yang dominan yang terdapat pada isolat tempoyak dari Indonesia dan Malaysia. Namun bakteri asam laktat pada tempoyak tersebut tergantung juga pada tempat di mana produk tersebut ada. *Lb. plantarum, Lb. brevis, Lb. mali, Lb. fermentum* ditemukan pada tempoyak yang berasal dari Malaysia (Issa 2000, Leisner *et al*., 2001), sedangkan di Indonesia, menurut penelitian Wirawati (2002) dan Yuliani (1998) terdapat isolat *Lb. plantarum, Lb. casei, Lb. corynebacterium* and *Lb. fersantum, Lb. casei*, Penelitian terbaru dari Chuah et al, 2016, ditemukan *Fructobacillus durionis* dan *Lb. plantarum* sebagai

bakteri asam laktat yang dominan dalam tempoyak dari Malaysia dengan total bakteri asam laktat 8,88-10,42 log CFU/g.

2.2.Bakteri Asam Laktat

Bakteri asam laktat dapat dibedakan atas dua kelompok yaitu yang bersifat homofermentatif dan heterofermentatif (Wijaningsih, 2008). Kelompok homofermentatif, memfermentasi glukosa menghasilkan asam laktat sebagai satu-satunya produk, dan bakteri yang tergolong homofermentatif misalnya *Streptococcus, Pediococcus,* dan beberapa *Lactobacillus* (Magalhaes, Pereira, Campos, Dragone dan Schwan, 2011). Pada dadih terdapat banyak BAL diantaranya kelompok *Lactobacillus, Streptococcus, Leuconostoc, Pediococcus, dan Lactococcus* (Pato, 2003). Sedangkan bakteri asam laktat yang tergolong heterofermentatif misalnya *Leuconostoc* dan beberapa spesies *Lactobacillus* (Wijaningsih, 2008). BAL sering digunakan sebagai kultur probiotik dalam produk-produk fermentasi susu seperti dadih (Taufik, 2004).

Hasil analisis mikrobiologis beberapa jenis BAL meliputi genus *Lactobacillus, Streptococcus, Lactococcus* (Surono, 2016). Ditambahkan oleh Widodo (2003) peranan penting dari bakteri asam laktat adalah kemampuannya mencegah laktosa dan galaktosa (mencegah *laktose intolerance*), memecah protein menjadi monopeptida dan asam-asam amino tersedia bagi tubuh serta menghasilkan bakteriosin yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen.

BAL hasil fermentasi, yang sangat potensial menghambat pertumbuhan bakteri patogen yaitu *Listeria, E. coli, S. typhii, S. aureus, B. subtilis*, adanya kandungan probiotik yang dihasilkan BAL ini dapat digunakan sebagai bahan pakan probiotik untuk ternak (Widodo, 2003)

2.3. Edible Film Whey

Edible film merupakan salah satu kemasan untuk membungkus produk makanan, berupa lapisan tipis yang dibentuk sesuai dengan bentuk produk, dengan cara bertindak sabagai barrier untuk mengendalikan transfer uap air dan pengambilan oksigen (Mawarwati, Widjanarko dan Susanto, 2001). Fungsi dan

penampilan edible film bergantung pada sifat mekaniknya yang ditentukan oleh komposisi bahan di samping proses pembuatan dan metode aplikasinya (Rodriguez et al., 2006).

Bahan polimer penyusun edible film dibagi menjadi tiga kategori yaitu hidrokoloid, lemak dan komposit (Prihatiningsih, 2000). Menurut Han (2005), protein bahan pembentuk film diperoleh dari sumber hewan dan tumbuhan seperti dari jaringan hewan, susu, telur dan biji – bijian. Edible film didefenisikan sebagai lapisan yang dapat dimakan yang ditempatkan diatas atau diantara komponen makanan (Hui, 2006).

Hidrokoloid yang digunakan dalam pembuatan edible film berupa protein atau polisakarida. Bahan dasar protein dapat berasal dari jagung, kedele, *wheat gluten*, kasein, kolagen , gelatin, *corn zein*, protein susu dan protein ikan. Polisakarida yang digunakan dalam pembuatan edible film adalah selulosa dan turunannya, pati dan turunannya, pektin, ekstrak ganggang laut (alginat, karagenan, agar), gum (gum arab dan gun karaya), xanthan, kitosan dan lain-lain. Beberapa polimer polisakarida yang banyak diteliti akhir-akhir ini adalah pati gandum (*wheat*), jagung (*corn starch*) dan kentang (Koswara, 2006).

Lemak yang umum digunakan dalam pembuatan edible film adalah lilin alami (*beeswax, carnauba wax, parrafin wax*), asil gliserol, asam lemak (asam oleat dan asam laurat) serta emulsifier. Plastisizer adalah bahan organik dengan berat molekul rendah yang ditambahkan dengan maksud untuk memperlemah kekakuan dari polimer, sekaligus meningkatkan fleksibilitas dan ekstensibilitas polimer (Syarief dkk, 2001).

Penelitian yang telah dilakukan **Juliyarsi** dkk, (2009), melakukan penelitian edible film berbahan dasar whey dengan menggunakan carbomethylcellulose (CMC) sebanyak 0,7 % dan sorbitol 0,15% menghasilkan kemasan edible yang baik. **Juliyarsi** et al, (2011) melakukan penelitian berbahan dasar whey dengan menggunakan carbomethylcellulose (CMC) sebanyak 1 % dan gliserol 3 % mempengaruhi secara nyata terhadap ketebalan film namun tidak berpengaruh pada kadar air, pH dan kelarutan. Selanjutnya Melia, **Juliyarsi** dan Firmansyah (2015), menjelaskan bahwa edible film berbahan dasar whey dengan penambahan beeswax sebanyak 0,15% berpengaruh terhadap kuat tarik dari edible film.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1.Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di laboratorium Teknologi Hasil Ternak sub unit Mikrobiologi Fakultas Peternakan Universitas Andalas, pada bulan September sampai November 2017.

3.2. Materi Penelitian

Materi penelitian ini adalah tempoyak durian yang berasal dari daerah Pariaman, susu sapi untuk pembuatan edible film, asam sitrar, gliserol, CMC, asam asetat, etanol, *Man Rogossa sharpe Agar* (MRSA) (Merck), MRSB (Merck), *Muller Hilton Agar* (MHA) (Biolife), *Nutrient Agar (NA)*(Merck), *buffer pepton water* , aquades, alkohol, spritus, HCl 0,1N, NaOH 0,1N.

Peralatan yang digunakan adalah *cool box*, termometer, pH meter, cawan petri, jarum ose, inkubator, gelas ukur, timbangan analitik, erlemeyer, lampu bunsen, tabung reaksi, *beaker glass*, pipet tetes, hokistik, *autoclave*, *sentrifuge*, *vortex*, spektrofotometer dan pipet mikro.

3.3. Metode Penelitian

Tahap 1. Isolat bakteri asam laktat secara konvensional

1.1.Pengambilan sampel

Sampel tempoyak diambil dari daerah Pariaman.

1.2.Pengukuran Sifat fisik dan kimia dan total bakteri asam laktat tempoyak

- Sifat fisik dan kimia tempoyak yaitu : pH, kadar air (Apriyanono dkk, 2006)
- Total bakteri asam laktat tempoyak (Purwati, dkk, 2016)

1.3.Isolasi Bakteri Asam laktat (Purwati, dkk, 2016)

1.4.Karakteristik Bakteri Asam Laktat (Purwati, dkk, 2016)

- Morfologi
- Biokimia

- Pewarnaan Gram
- Uji katalase

Tahap 2. Pembuatan edible film whey (Modifikasi Syarif dkk, 2001; Juliyarsi dkk, 2009), dengan perlakuan penambahan isolat bakteri asam laktat A (0%), B (4%), C (8%) dengan 6 ulangan sebagai kelompok, selanjutnya dilakukan pengukuran sifat fisik edible film whey

3.1. Kadar Air (Apriyantono dkk, 2006)

3.2. pH (Apriyantono dkk, 2006)

3.3. Ketebalan Film (Mc Hugh, 1994)

3.4. Kelarutan (Gountar et al, 1994)

Data dianalisa secara statistik dengan ANOVA dan jika perlakuan menunjukan hasil yang berbeda nyata ($P<0.05$) maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *Duncan's Multiple Range Test (DMRT).*

BAB 4.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Isolat Bakteri Asam Laktat dari Tempoyak

Nilai kimia tempoyak dari nilai pH, kadar air, kadar protein, kadar lemak dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi kimia tempoyak

Nilai kimia	Kuantitas
pH	3.89
Kadar air (%)	70.21
Kadar protein (%)	5.04
Kadar lemak (%)	6.11

Tempoyak terdiri dari protein, lemak dan karbohidrat, dan memiliki rasa asam karena pH rendah. pH rendah ini 3,89 menghasilkan kadar air 70,21%, kadar protein 5,04%, kadar lemak 6,11% tempoyak, terkait dengan umur tempoyak yang lebih lama. Hal ini disebabkan akumulasi asam laktat yang dihasilkan selama pertumbuhan bakteri asam laktat. Usmiati (2010) dalam fermentasi tradisional yang terjadi secara spontan, mikroba yang secara alami hadir dalam makanan akan tumbuh dan berakibat suksesi atau substitusi mikroba dominan pada proses selanjutnya. Bakteri asam laktat berubah dengan menghasilkan lebih banyak asam sehingga pH turun sekitar 3,89 bahkan lebih rendah.

Isolasi dan Purifikasi BAL

Perhitungan total BAL tempoyak dari Padang Pariaman sebanyak 16 x 10^8 CFU/g. Beberapa bakteri diambil secara acak dari MRS Agar. Selanjutnya dicirikan untuk sifat taksonomi. Setelah BAL diisolasi ditemukan dengan karakteristik bulat, berwarna putih-krem dan konvex. Setelah itu, lanjutkan dengan mengidentifikasi morfologi BAL yang dipilih. Identifikasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah makroskopis dan mikroskopis.

Dibandingkan dengan beberapa laporan sebelumnya tentang jenis makanan olahan susu lainnya (Usmiati, 2010). Ini mungkin menunjukkan bahwa viabilitas BAL yang tinggi dalam produk tempoyak, yang merupakan persyaratan penting untuk pengembangan makanan fungsional lebih lanjut. Oleh karena itu, perlu untuk lebih mengkarakterisasi keanekaragaman mikroba dan komposisi produk susu konvensional

Karakterisasi Isolat Terpilih

Macroscopic (bentuk, ukuran, dan warna) koloni BAL ditemukan berwarna putih-krem, bulat, dan konvex pada MRS Agar MERCK.

Setelah pengamatan makroskopis, pemurnian dilakukan hingga dua kali lebih halus dari persediaan bakteri yang akan digunakan untuk tes lebih lanjut, yaitu identifikasi mikroskopis. Identifikasi mikroskopis dalam penelitian ini adalah mengamati sifat fisiologis isolat BAL. pengamatan yang dilakukan oleh tes Gram. Uji Gram yang dilakukan untuk mengetahui bakteri Gram positif atau Gram negatif ditandai dengan penyerapan reagen warna oleh bakteri. Jika bakteri menyerap warna reagen violet kristal yang berwarna violet, bakteri Gram positif (+), sedangkan bakteri Gram negatif (-) adalah warna reagen safranin yang berwarna merah. Hasil pewarnaan gram LAB yang diisolasi dari dadih dari Kabupaten Padang Pariaman diperoleh bentuk morfologi bakteri, yaitu batang (bacil).

Hasil pewarnaan gram pada setiap isolat BAL yang diperoleh dalam penelitian ini adalah bakteri Gram Positif (+). Hal ini ditandai dengan bakteri yang menyerap warna ungu violet violet dan memiliki bentuk bacil batang bulat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Unus (2005) yang menyatakan bahwa bakteri gram positif akan mengambil warna violet ungu ungu meski sudah dicuci dengan alkohol dan bila diberi safranin merah, bakteri tetap akan berwarna ungu, sedangkan warna merah menunjukkan bakteri gram negatif.

Uji biokimia BAL dilakukan dengan uji katalase. Uji katalase dilakukan pada isolat BAL untuk mengetahui kemampuan bakteri menghasilkan enzim katalase dan mengisolasi toleransi terhadap oksigen. Uji biokimia dilakukan dengan meneteskan hidrogen peroksida (H_2O_2) pada tinjauan bakteri pada sediaan gelas.

Pengamatan yang dilakukan adalah kemunculan atau tidak adanya gelembung gas dalam kajian bakteri. Jika terjadi gelembung gas yang menunjukkan bahwa bakteri tersebut adalah katalase positif, sedangkan tidak adanya gas adalah katalase negatif. Karena karakteristik BAL pada umumnya adalah pewarnaan Gram positif, bereaksi negatif terhadap katalase dan tidak untuk spora. Hasil percobaan yang dilakukan pada isolat memiliki katalase negatif yang ditandai dengan tidak adanya gelembung gas dalam tinjauan bakteri yang terkuras dalam H_2O_2. Hasil penelitian ini serupa dengan Romadhon, Subagiyo dan Margino (2012) yang mendapat katalase negatif pada isolat LAB dari usus udang. Ibrahim, Fridayanti dan Delvia (2015) juga menerima katalase negatif pada isolat LAB dari mangga.

Selain uji katalase, uji biokimia lainnya adalah uji jenis fermentasi. Tujuan dari tes ini adalah untuk mengklasifikasikan BAL termasuk ke kelompok homofermentative atau heterofermentative. Pengamatan dilakukan dengan melihat terbentuknya gelembung udara pada tabung durham. Hasil penelitian isolat tempoyak Padang Pariaman adalah bakteri homofermentative dalam perlakuan tempoyak fermentasi tanpa penambahan.

Suryani dkk (2010) menambahkan bahwa ada dua jenis fermentasi bakteri asam laktat yaitu homofermentatif dan heterofermentatif. Bakteri asam laktat homofermentatif hanya menghasilkan asam laktat sebagai produk fermentasi utama, sedangkan bakteri asam laktat heterofermentatif selain asam laktat juga menghasilkan etanol, asam lain seperti asam asetat dan gas CO_2, sehingga bila bakteri asam laktat diuji untuk menghasilkan gas yang terakomodasi. Di tabung Durham, bakteri asam laktat dinyatakan heterofermentatif, sedangkan isolat yang tidak menghasilkan atau menghasilkan gas disebut homofermentative. Hasil penelitian Devi dkk. (2013) melakukan penelitian aktivitas bakterisida bakteri asam laktat *Lactobacillus delbreukii* juga memperoleh tipe BAL homofermentative dari 6 isolat yang diisolasi dari yogurt komersial di pasaran.

Aktivitas Antimikroba

Untuk memilih dan mendapatkan isolat BAL yang paling potensial menjadi kandidat probiotik. Selain itu, untuk mengetahui kemampuan kandidat probiotik menekan pertumbuhan bakteri patogen *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus*

aureus dan *Escherichia coli O157*. Proses penyaringan dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan metode difusi dengan baik. Dalam penelitian ini tidak menggunakan kontrol positif seperti antibiotik karena tes tersebut dilakukan untuk mengetahui kemampuan isolat BAL yang ditemukan dalam upaya menghambat pertumbuhan bakteri patogen. Diameter zona bening terbentuk pada isolat seperti pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2 . Diameter zona bening tes antimikroba (mm)

Isolat	Zona Bening (mm)		
	E. coli O_{157}	*S. aureus*	*L. monocytogenes*
Tempoyak	12,3	19,3	17,3

Zona penghambatan terbesar diperoleh dari isolat tempoyak (19,3 mm) pada *Staphylococcus aureus*, (17,3 mm) pada *Lysteria monocytogene*, dan penghambatan terendah untuk *Escheria Coli* (12,3 mm). Ketiga bakteri uji ini adalah bakteri yang memiliki karakter berbeda. Serta pendapat Theron dan Lues (2011), setiap bakteri uji memiliki ketahanan tersendiri terhadap berbagai jenis asam organik. *L. monocytogenes* memiliki kerentanan yang lebih besar terhadap asam laktat dibandingkan asam asetat. *E. coli* memiliki kerentanan yang tinggi terhadap asam laktat dan asam asetat, sedangkan *S. aureus* memiliki ketahanan asam tertinggi dibandingkan bakteri lainnya. Seperti yang ditunjukkan oleh Lee, Lee, Ahn, Mheen, Pyun dan Park (2002) bahwa indikator yang menunjukkan kemampuan BAL dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen dapat dilihat dari luas zona bening yang dihasilkan selama pengujian antimikroba dan terkait dengan kemampuan BAL dalam memproduksi metabolit sekunder laktat dan bakteriosin.

Dari hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa isolat BAL dari Kabupaten Padang Pariaman mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen yang dapat membahayakan manusia, terutama bakteri *Staphylococcus aureus*. Probiotik BAL dapat digunakan sebagai pengobatan yang terlihat dari zona hambat yang diuji pada bakteri patogen.

4.2. Karakteristik Fisik Edible Film Whey

Rataan kadar air, pH, ketebalan, waktu kelarutan dan total koloni bakteri asam laktat edible film whey dengan penambahan bakteri asam laktat dari tempoyak dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Karakteristik Fisik dan Total BAL Edible Film Whey

Perlakuan	Kadar Air (%)	pH	Ketebalan (mm)	Waktu larut (detik)	TKBAL (x 10^6CFU/ml)
A	19,5[a]	7,07[a]	0,21	32,89[a]	0[a]
B	15,1[b]	7,23[b]	0,23	33,48[a]	7[b]
C	15,9[b]	7,31[b]	0,24	34,68[b]	15[c]

Keterangan : Superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (P<0,05)

Pada tabel diatas terlihat bahwa nilai rata-rata dari kadar air, pH menunjukkan berbeda nyata, dengan penambahan bakteri asam laktat dibanding tanpa perlakuan yaitu A (0%). Kadar air menurun dengan penambahan bakteri asam laktat hal ini disebabkan karena isolat bakteri asam laktat mengikat air bebas pada edible film di samping penggunaan bahan lain seperti gliserol yang bersifat hidrofilik (Juliyarsi, dkk, 2011). Sedangkan kenaikan pH, disebabkan oleh alkali dari gliserol yang tidak dapat diturunkan dengan penambahan bakteri asam laktat. Berdasarkan Japan Internasional Standar (JIS Z 1707 : 1997) kadar air maksimal adalah 13%, berarti kadar air edible film whey ini melebihi standar, hal ini disebabkan karena lama pengeringan di oven selama 18 jam, dengan suhu 50°C belum dapat menurunkan kadar air.

Perlakuan dengan penambahan bakteri asam laktat tidak berpengaruh terhadap ketebalan, karena volume setiap edible film yang dituangkan pada petridish sama yaitu 50 ml, berdasarkan JIS Z 1707 : 1997, standar ketebalan adalah 0,25 mm. Jadi dalam penelitian ini, ketebalan edible film whey sudah memenuhi standar. Bakteri asam laktat termasuk mikroorganisme yang aman bila ditambahkan dalam pangan sebab sifatnya tidak toksik dan tidak menghasilkan

toksin, maka disebut food grade microorganism atau dikenal sebagai mikroorganisme yang *Generally Recognized As Safe* (GRAS) yaitu mikrorganisme yang tidak beresiko terhadap kesehatan, bahkan beberapa jenis basil tersebut berkhasiat bagi kesehatan (Kusmiati dan Malik, 2002).

Waktu kelarutan berpengaruh nyata pada perlakuan C (8%) dibanding A dan B, hal ini disebabkan semakin banyak penambahan bakteri asam laktat dapat meningkatkan daya ikat bakteri asam laktat dengan air terikat yang ada di edible film whey, sehingga menambah waktu kelarutan. Hal ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya Juliyarsi, dkk (2009), bahwa bahan-bahan tertentu seperti gliserol tidak larut dalam air karena bersifat non polar.

Pada parameter total koloni bakteri asam laktat, perlakuan berpengaruh nyata terhadap perlakuan, di mana jumlah bakteri asam laktat juga bertambah, berarti suhu pada pengeringan tidak menyebabkan bakteri mati. Suhu pertumbuhan optimum ± 37 -45 ^{o}C, pada umumnya tidak motil, bersifat anaerob, katalase negatif dan oksidase positif, proses fermentasi menghasilkan asam laktat. Bakteri asam laktat mampu tumbuh pada kadar gula, alkohol, dan kadar garam yang tinggi, mampu memfermentasikan monosakarida dan disakarida. Sebagian besar BAL dapat tumbuh dengan baik pada lingkungan yang memiliki atau tidak memiliki O_2 (tidak sensitif terhadap O_2), sehingga termasuk *anaerob aerotoleran*.

BAB 5.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan semakin banyak penambahan BAL akan mempengaruhi secara nyata terhadap kadar air, pH, waktu larut serta jumlah Total Koloni Bakteri Asam Lakat dari pada edible film whey. Namun tidak berpengaruh pada ketebalan.

DAFTAR PUSTAKA

Apriyantono, A., D. Fardiaz., N.L. Puspitasari., Sedarnawati dan S. Budiyanto. 2006. Analisis Pangan. PAU Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Chuah, L.O., A.K.S.Syuhada, M.T, Liong., A.Rosma., K.L. Thong and G. Rusul. 2016. Physio-chemical, microbiological properties of tempoyak and molecular characteristic of lactid acid bacteria. Food Microbiology (58); 95-104.

Han, H. J. 2005. Innovations in Food Packaging. Departement of Food Science University of Manitoba Wiminpeg, Manitoba Canada

Hui, Y. H. 2006. Handbook of Food Science, Technology, and Engineering Volume I. CRC Press, USA.

Juliyarsi, I , S. Melia dan Tiara Novita. 2009. Pengaruh penambahan carboxylmetylcellulose dan sorbitol dalam pembuatan edible film berbahan dasar whey. Laporan Penelitian Dosen. Universitas Andalas. Padang.

Juliyarsi, I., S.Melia., and A.Sukma. 2011. The quality of edible film by using glycerol as plastisizer.. Pak. J. Nutr., 10: 884-887.

Ketsa, S and T. Daengkranit. 1998. Physiological changes during post harvest ripening of durian fruit (Durio zibethinus). J.Hortic.Sci.Biotechnol. 73 : 575-577.

Kusmiati dan Malik, A. 2002. Aktivitas bakteriosin dari basil Leuconostoc mesenteroides Pbac1 pada banyak sekali media. Kaprikornus Kesehatan.

Koswara, S. 2006. Proses dan produk fermentasi pangan. Ebook Pangan.com

Leisner.JJ., M.Vancameyt., B.Rusul.Pott, K.Levebre and L.K.Tee. 2001. Identification of lactid acid bacteria constituing the predominant microflora in an-acid fermented condiment (tempoyak) populer in Malaysia. Int. J.Food. Microbiol. 63 : 149-157.

Mardalena. 2016. Fase pertumbuhan isolasi bakteri asam laktat tempoyak asal Jambi yang disimpan pada suhu kamar. Jurnal Sains Peternakan Indonesia Vol 11. No.1 : 59-66

Magalthaes, Madigan, M. T., Martinko, J. M., and Parker, J. 2011. *Brock Biology of Microorganism 10th ed*. Pearson Education, Inc. New Jersey. xxv + 1019 p.. 2001.

Mawarwati, S. B. Widjanarko dan T.Susanto. 2001. Mempelajari Karakteristik Edible Film Berantioksidan dari Germ Gandum (Tetricum Aestivum. L) dan

Pengaruh Dalam Pengendalian Pencoklatan Pada Irisan Apel (Malus Sylvesrtris). Jurnal Biosain. Vol 1 No. 1 . Pp 61-7.

Melia.S., **I. Juliyarsi** dan Firmansyah. 2015. The influence of addition of beeswax towards physical characteristic on whey edible film. Prosiding QID-Food in 18th April, Bukittinggi. Indonesia

Prihatiningsih, N. 2000. Pengaruh penambahan sorbitol dan asam palmitat terhadap ketebalan film dan sifat mekanik edible film dari zein. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Jogjakarta.

Purwati, E., S.N. Aritonang., S. Melia., **I. Juliyarsi**., dan H. Purwanto. 2016. Manfaat Probiotik Bakteri Asam Laktat Dadiah Menunjang Kesehatan Masyarakat. Penerbit Lembaga Literasi Dayak dan Universitas Andalas. Padang.

Rodriguez, M, J. Oses, K. Ziani, and J. I. Mate. 2006. Combined effect of plasticizers and surfactants on the physical properties of starch based edible films. Food Res. Int. 39: 840-846.

Syarief, R., S. Santausa., dan St. Isyana. 2001. Buku Monograf Teknologi Pengemasan Pangan. Lab . Rekayasa Proses Pangan, PAU Pangan Dan Gizi IPB. Bogor.

Taufik, E. 2004. Dadih susu sapi hasil fermentasi berbagai bakteri probiotik yang disimpan pada suhu rendah. Laporan Penelitian Dosen. Institut Pertanian Bogor.

Wijayaningsih. 2008. Aktifitas Antibakteri in vitro dan sifat kimia kefir susu kacang hijau oleh pengaruh jumlah starter dan lama fermentasi. Universitas Diponegoro. Semarang.

Wirawati C.U. 2002. Potensi bakteri asam laktat yang diisolasi dari tempoyak sebagai probiotik. Tesis. Institut Pertanian Bogor,

Yuliani, N. 2007. Pengolahan Durian (*Durio zibethinus*) Fermentasi Tempoyak. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Volume 12. No.2. September .

Lampiran 1. Susunan Organisasi dan Pembagian Tugas Tim Peneliti

No.	Nama	L / P	Bidang Keahlian dan Tugas dalam kegiatan	Mata Kuliah yang Diampu	Pendidikan Terakhir	Alokasi waktu jam/ Minggu	Unit Kerja
1.	Indri Juliyarsi	P	Penanggung jawab seluruh kegiatan. Melaksanakan penelitian Penulisan laporan Pembahasan	**1. Ilmu dan Teknologi Susu** 2. Teknologi Hasil Ternak 3. Kimia Pangan Hasil Ternak 4. Kimia Terapan 5. Pangan dan Gizi Hasil Ternak 6. Bioteknologi Hasil Ternak **7. Penanganan dan Pengenasan Hasil Ternak**	S2	10	Faterna Unand
2.	Sri Melia	P	Melaksanakan penelitian Pembahasan	1.Teknologi Hasil Ternak 2.Kimia Pangan Hasil Ternak 2. Kimia Terapan 3. Pangan dan Gizi Hasil Ternak 4. Bioteknologi Hasil Ternak **5. Penanganan dan Pengemasan Hasil Ternak**	S2	8	Faterna Unand

Lampiran 2. Biodata Ketua dan Anggota Tim Pengusul

Ketua Pelaksana:

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	i.juliyarsi@gmail.com : indri.juliyarsi@yahoo.co.id
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 /faterna@unand.ac.id
11	Nomor Telepon/Fax	0751-71464
12	Lulusan yang Telah Dihasilkan	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 11. Bioteknologi Hasil Ternak

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	Efektifitas dadih susu sapi mutan Lactococcus lactis terhadap kanker pada	-

	menjadi minyak goreng (SK. PT.Incasi Raya Unit Edible Oils)	mencit yang diinduksi benzopiren	
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..	2010	Pengaruh Penambahan Katekin Gambir sebagai Antioksidan terhadap Kualitas dan Nilai Organoleptik Rendang Telur (Anggota)	PDM,DIPA Unand	7.25
2.	2010	Studi Pembuatan Telur Asin dengan Memanfaatkan Air Sisa Penirisan Getah Gambir (Anggota)	PDM,DIPA Unand	6.9
3.	2010	Peningkatan Kualitas Bakso Ayam Dengan Penambahan Tepung Talas Sebagai subtitusi Tepung Tapioka (Anggota)	DIPA	5
4.	2011	Pemanfaatan Susu Kualitas Rendah Menjadi Tahu Susu dengan Penambahan Ekstrak Nenas ditinjau dari Nilai Gizi dan Mikrobiologi (Ketua)	PDM	5,4
5.	2011	Karakteristik Edible Film whey Dengan Subtitusi Gelatin dan CMC Sebagai Kemasan Ramah Lingkungan *(Biodagradable Packaging)*(Anggota)	PDM	5,7
6.	2012	Kajian Proses Pengasinan terhadap Nilai Gizi dan Organoleptik Telur Asin (Pembimbing)	BOPTN Unand	10
7.	2013	Modifikasi Proses PembuatanTelur Asin Rendah Kolesterol dan Kaya Zat Gizi Mikro (Anggota)	DP2M Dikti	45
8.	2014	Pengaruh lama penyimpanan terhadap mutu rendang dengan	Dipa Faterna	8

		penambahan katekin sebagai oksigen (Anggota)		
9.	2014	Pengaruh penambahan tepung cangkang telur terhadap nilai gizi dan organoleptik biscuit yang disubsitusi dengan tepung ubi jalar merah (Anggota)	Dipa FKM	5
10.	2015	Karakteristik Kimia dan Penerimaan Telur Asin Herbal Memanfaatkan Aloe Vera (Anggota)	DP2M Dikti	54
11.	2015	Identifikasi Mutu Rendang dengan Penambahan Antioksidan Alami (Anggota)	DP2M Dikti	52
12	2016	Uji Toksisitas Dadih dari Lima Kabupaten di Sumatera Barat dengan Metode Brine Shrimps	DIPA Faterna	9

D. Pengalaman Pengabdian kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	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
2	2010	Produk Hasil Ternak (Nugget, Bakso Modifikasi dan Telur Asin Rendah Kolesterol) (Anggota)	-	-
3	2011	Peningkatan Mutu dan Produksi Kelompok Usaha Telur Asin Sicincin (Anggota)	DIPA	5
4	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
5	2012	IbM Pengumpul dan Penyamak Kulit Tradisional di Padang Panjang (Anggota)	DP2M Dikti	46.5
6	2013	Aplikasi Teknologi Instalasi Biogas Plastik Skala Rumah Tangga di Kecamatan Pauh Padang (Anggota)	DIPA	5
7	2014	Penyuluhan Penambahan Thitonia dan Tricoderma harzium pada pembuatan kompos kotoran sapi simental Kelompok Tani Ternak di	DIPA	5

		Kanagarian Banja Loweh Kec. Bukit Barisan Kab. 50 Kota (Anggota)		
8	2014	Ipteks Bagi FSI Keputrian dalam Peningkatan Mutu dan Nilai Jual Telur di Fakultas Peternakan Unand (Anggota)	DIPA Faterna	5
9	2015	IbM Kerupuk Kulit di Kecamatan Tilatang Kamang Kab. Agam (Ketua)	DP2M Dikti	39
10	2015	Pelatihan Teknologi Pengemasan Smart Packaging Kerupuk Kulit di IRT Aulia Jorong Tigo Kampuang Tilatang Kamang Agam (Anggota)	Dipa	5
11	2016	Menciptakan Wirausahaan Muda Melalui Pelatihan Teknologi Pengolahan Telur Asin Low Cholesterol di SMU N 2 Tilatang Kamang Agam (Ketua)	Dipa	5
12	2017	IbPUD Kerupuk Kulit di Kabupaten Agam	DP2M Dikti	85

E. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor /Tahun	Nama Jurnal
1.	2010	Peningkatan kualitas bakso ayam dengan penambahan tepung talas sebagai subsitusi tepung tapioca	Vol 7 September 2010	Jurnal Peternakan
2.	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)
3.	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
4.	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)
5.	2011	*The Quality of Edible Film by using glycerol as plastisizer*	Vol 10, No.9. 2011	Pakistan Journal of Nutrition

6.	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
7.	2013	Kajian Penambahan Gambir sebagai Bahan Penyamak Nabati terhadap Mutu Kimiawi Kulit Kambing	Vol.15(1) Feb 2013 ISSN 1907-1760	Jurnal Peternakan Indonesia
8.	2014	*Soaking Salted Eggs in Gambier Liquid Waste Inhibit Bacterial Growth*	Volume 17, 2014 p424-428 DOI:10.3923/pjbs.2014.424.428	Pakistan Journal Biological Science
9.	2014	*Utilization of Ash in the Salting Process on Mineral Content Raw Salted Eggs*	Volume 2, 2014 DOI:10.3923/ajpsaj.2014.1.8	Asian Journal of Poultry Science
10	2015	*Study : Method of Crispy Skin Drying with Traditional and Solar Tunnel Dryer at Home Industry in Tilatang Kamang, Agam, West Sumatera Indonesia*	*In list*	IJASAET
11	2015	*The Characteristics of Pericarp of Garcinia Mangostana (Mangosteen) extract as natural antioxidants in Rendang*	*In list*	IJASAET
12	2015	*Antioxidant and Microbial Activities of Gambir (Uncaria gambir Roxb) Extracts and Their Application in Rendang*	Vol 14 (12) 942-956, 2015	Pakistan Journal of Nutrition

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 (*Key Note Speaker*)	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
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	*Effect of immersion time and concentration of the solution chitosan on level of protein, fat content and the organoleptic on the old duck meatballs*	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 Converence SAFE	*Subtitution of Soybean Meal and Cornmeal to Moisture, pH, Bacterial Colony Forming and Shelf Life of Rejected Duck Meatballs*	12-14 Mei 2013, Padang
11.	International Seminar AINI	*Eggs Rendang Characteristic by Addition of Gambier Catechin Antioxidan*	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 kosentrasi khitosan pada bakso itik afkir terhadap nilai gizi	20 November 2013, Padang
12	Seminar International QID Food	*The Effect of Giving Egg Shell Flour on Protein, Fat, Calcium and Organoleptic Milk Caramel*	18 April 2015, Bukittinggi
13	Seminar Internasional SAFE	*Study : Method of Crispy Skin Drying with Traditional and Solar Tunnel Dryer at Home Industry in Tilatang Kamang, Agam, West Sumatera Indonesia*	16-18 November 2015, Ho Chi Min (Vietnam)

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 Asam Laktat Dadiah Menunjang Kesehatan Masyarakat	2016	261	Literasi Dayak

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaikan dengan kenyataan, saya sanggup menerima resikonya. Demikianlah biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu syarat dalam mengajukan skema penelitian yang didanai DIPA Fakultas Peternakan Universitas Andalas Tahun 2017.

Padang, 18 November 2017

Ketua,

Indri Juliyarsi, SP, MP
NIP. 197607152001122002

ANGGOTA

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap (dengan gelar)	: Sri Melia, STP, MP (P)
2. Jabatan Fungsional	: Lektor Kepala / Pembina Iva
3. Jabatan Struktural	:-
4. NIP/NIK/No. Identitas lainnya	: 197506042002122001
5. Tempat dan Tanggal Lahir	: Padang / 4 Juni 1975
6. NIDN	: 0004067502
7. Alamat Rumah	: Komp. Jondul IV Blok BB-7 Tabing, Padang
8. Nomor Telepon/Faks	: 0751-7053012
9. Nomor HP	: 08126761782
10 Alamat Kantor	: Fakultas Peternakan Kampus Limau Manis Universitas Andalas /faternau@indosat.net.id
11 Nomor Telepon/Faks	: 0751-71464
12 Alamat e-mail	: sri.melia75@gmail.com
13 Lulusan yang telah dihasilkan	: S1 = 52 orang S2 = - orang S3 = - orang
14 Mata Kuliah yg diampu	1. Ilmu dan Teknologi Telur 2. Teknologi Hasil Ternak 3. Pangan dan Gizi Hasil Ternak 4. Mutu dan Keamanan Pangan Hasil Ternak 5. Teknologi dan Pengolahan Hasil Ikutan Ternak 6. Penanganan dan Pengemasan Hasil Ternak

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama PT	Institut Pertanian Bogor	Universitas Andalas	
Bidang Ilmu	Teknologi Pangan dan Gizi	Teknologi Industri Pertanian	
Tahun Masuk-Lulus	1993-1997	2000-2002	
Judul Skripsi/Tesis /Disertasi	Pengaruh Penambahan Beeswax dan Metilcelulloce Dengan Plasticizer Gliserol Terhadap Karakteristi Edible Film Bungkil Kacang Kedelai	Karakteristik Bakteriosin Nisin Pada Fermentasi Dadih Mutan L.Lactis	
Nama Pembimbing /Promotor	Prof. Dr. Ir. Dedi Fardiaz, MSc	Prof.Dr. I Made Sugitha, MSc	

C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	2010	Peningkatan Kualitas Bakso Ayam Dengan Penambahan Tepung Talas Sebagai subtitusi Tepung Tapioka (Ketua)	DIPA-Unand	7.05
2	2011	Karakteristik Edible Film whey Dengan Subtitusi Gelatin dan CMC Sebagai Kemasan Ramah Lingkungan *(Biodagradabel Packaging)* (Ketua)	DIPA-Unand	5.75
3	2011	Pemanfaatan Susu Kualitas Rendah Menjadi Tahu Susu Dengan Penambahan Ekstrak Nenas Ditinjau Dari Nilai Gizi dan Mikrobiologi (Anggota)	DIPA-Unand	5.25
4	2013	Modifikasi Proses Pembuatan Telur Asin Rendah Kolesterol dan Kaya Zat Gizi Mikro (Anggota)	DIKTI	45
5.	2014	Pengaruh lama penyimpanan terhadap mutu rendang dengan penambahan katekin sebagai antioksidan (Ketua)	Dipa Faterna	8
6.	2014	Pengaruh penambahan tepung cangkang telur terhadap nilai gizi dan organoleptik biscuit yang disubsitusi dengan tepung ubi jalar merah (Anggota)	Dipa FKM	5
7.	2015	Identifikasi Mutu Rendang dengan Penambahan Antioksidan Alami (Ketua)	DP2M Dikti	52

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 TahunTerakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1.	2010	Pemanfaatan Ekstrak Tanin dari Limbah Kulit Bawang sebagai Pengawet Alami pada Usaha Telur Asin Quds di Kelurahan Pisang, Kec.Pauh.Padang (Ketua)	DIPA	5
2.	2013	Aplikasi Teknologi Instalasi Biogas Plastik Skala Rumah Tangga di Kecamatan Pauh Padang (Anggota)	DIPA	5
3.	2013	IbM Pengumpul Kulit Mentah dan IKM Penyamak Kulit Tradisional di Kota Padang Panjang (Anggota)	Dikti	50
4.	2011	Peningkatan Mutu dan Produksi Kelompok Usaha Telur Asin Sicincin (Anggota)	DIPA	5
5.	2011	Peningkatan Ketrampilan Kelompok Peternak Itik Er Saiyo Sakato Melalui Pelatihan Pengolahan Bakso Itik Afkir Di Kelurahan Koto Baru, Kecamatan Payakumbuh Timur, Kota Payakumbuh (Ketua)	DIPA	5
6.	2012	IbM Pengumpul dan Penyamak Kulit Tradisional di Padang Panjang (Anggota)	DP2M Dikti	46.5
7.	2013	Aplikasi Teknologi Instalasi Biogas Plastik Skala Rumah Tangga di Kecamatan Pauh Padang (Anggota)	DIPA	5
8.	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
9.	2014	Ipteks Bagi FSI Keputrian dalam Peningkatan Mutu dan Nilai Jual Telur di Fakultas Peternakan Unand (Anggota)	DIPA Faterna	5
10.	2015	IbM Kerupuk Kulit di Kecamatan Tilatang Kamang Kab. Agam (Anggota)	DP2M Dikti	39

D. Publikasi Artikel Ilmiahn dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor /Tahun	Nama Jurnal
1.	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)
2.	2010	Peningkatan Kualitas Bakso Ayam dengan Penambahan Tepung Talas Sebagai Subtitusi Tepung Tapioka	Vol.7 No.2 September 2010, ISSN 1829-8729	Jurnal UIN
3.	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)
4.	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)
5.	2011	Evaluasi Total Koloni Bakteri dan Cita Rasa Telur Asin dengan Perlakuan Perendaman Ekstrak Kulit Bawang (*Allium ascalonicum*)	Edisi Juni 13 (2) 2011	Jurnal Peternakan Indonesia
6.	2011	Kajian Suhu Pengovenan terhadap Kadar Protein dan Nilai Organoleptik Telur Asin	Volume 8 Nomor 2 September 2011 ISSN 1829-8729	Jurnal Peternakan

7.	2011	Aktivitas Antibakteri Dadih Susu Sapi Mutan L.lactis Terhadap Staphylococcus aureus, Escherechia coli dan Salmonella typii,	Vol 13(1), Februari 2011, ISSN 1907-1760	Jurnal Peternakan Indonesia
8.	2011	The Quality of EdibleFilm by Using Glyserol as Plasticizer (Anggota)	Volume 10 No.9 : September 2011, ISSN 1680-5194 Hal. 884-887	Pakistan Journal of Nutrition
9.	2013	Subtitution of Soybean Meal and Cornmeal to Measture, pH, Bacterial Coloni Forming of Rejected Duct Meatball	Volume 3, No. 4 (2013). ISSN : 2088-5334	International Journal on Advanced Science Engineering and Information Technology
10	2014	Utilization of Ash In Salting Process in Mineral Content Raw Salted Egg	Asian Journal Of Pultry Science, ISSN 1819-3609. 2014	Asian Journal Of Pultry Science
11	2015	Antioxidant and Microbial Activities of Gambir (Uncaria gambir Roxb) Extracts and Their Application in Rendang	Pakistan Journal Nutrition, ISSN 1680-5194, 938-941, 2015	Pakistan Journal Nutrition
12	2016	The characteristics of Garcinia Mangostana (Mangosteen) Extract s Natural Antioxidants In Rendang	In List	International Journal on Advanced Science Engineering and Information Technology

E. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) 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 deeping and storage egg in gelatin to protein, water, haugh unit, foaming value and bacterial colony formin	17 Februari 2010, Bukittinggi, Indonesia
2.	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
3.	Seminar Nasional Pengembangan Ternak Kerbau dan Sapi	Evaluasi Sifat Fisik Gelatin Dari Berbagai Jenis Kulit Ternak (Pemakalah)	16 November 2011
3.	Patpi Cab. Sumbar Seminar : Food and Renewable Energy for Better Life	Pengaruh Lama Perendaman dan Lama Penyimpanan daging Ayam dalam Larutan Khitosan Terhadap Kadar Air, pH, Protein dan Total Koloni Bakteri	7 Januari 2012, Padang
4.	Poultry International Seminar	The Influence Soaking Times salted Eggs Onion Skin Solution (Allium ascalinicum) On Protein and Fat Content.	11-12 September 2012, Padang
5.	Seminar Nasional Peternakan	Efek Larutan Khitosan Terhadap Nilai pH, Total Koloni Bakteri dan Masa Simpan Bakso Itik Afkir	20 November 2013, Padang
6.	Seminar International QID Food	The Influence of addition of Beeswax Towards Physical Characteristics on Whey edible Film	18 April 2015, Bukittinggi
7.	Seminar Internasional SAFE	The Characteristics of Pericarp of Garcinia Mangostana (Mangosteen) Extract as Natural Atioxidants In Rendang	16-18 November 2015, Ho Chi Min (Vietnam)

G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1	Manfaat Probiotik Asam Laktat Dadiah Menunjang Kesehatan Masyarakat	2016	261	Literasi Dayak

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima resikonya. Demikianlah biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu syarat dalam pengajuan proposal DANA DIPA Fakultas Peternakan Tahun 2017.

Padang, 18 November 2017

Anggota,

Sri Melia, S.TP, MP
NIP. 197506042002122001