

**LAPORAN AKHIR
PROGRAM
IPTEK BERBASIS DOSEN DAN MASYARAKAT (IbDM)**



**PENERAPAN IPTEK YOGURT DENGAN MENGGUNAKAN KULTUR
BAKTERI ISOLAT DADIH ASAL NAGARI TANJUNG BONAI UNTUK
PEMBERDAYAAN PETERNAK DI JORONG KAYU MARANTING
NAGARI TANJUNG BONAI KABUPATEN TANAH DATAR**

Oleh:

Prof. drh. Hj. Endang Purwati RN, MS., Ph.D	(0017035106)
Prof. Dr. Ir. Salam N Aritonang, MS	(0011036116)
Dr. Ir. Indira Adnani, MS	(0026095502)
Dr. Ir. Elly Roza, MS	(0021086104)
Dr. drh. Yulia Yellita, MP	(0012076102)
Ir. Hj. Allismawita, MS	(0026045506)

Dibiayai oleh Dana BOPTN Universitas Andalas Tahun Anggaran 2019

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
2019**

HALAMAN PENGESAHAN PROGRAM IPTEK BERBASIS DOSEN DAN MASYARAKAT (IbDM)

1. Judul : Penerapan Iptek Yogurt Dengan Menggunakan Kultur Bakteri Isolat Dadih Asal Nagari Tanjung Bonai Untuk Pemberdayaan Peternak Di Jorong Kayu Maranting Nagari Tanjung Bonai Kabupaten Tanah Datar
2. Ketua Tim Pengusul :
 - a. Nama Lengkap : Prof. Drh. Hj. Endang Purwati RN, MS., Ph.D
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. NIDN : 0017035106
 - d. Pangkat/Golongan: Pembina Utama Madya/IV.d
 - e. Jabatan : Guru Besar
 - f. Alamat Kantor : Kampus Unand Limau Manis, Padang
 - g. Telp/Hp : 081267529701
3. Anggota Tim Pengusul:
 - a. Dosen :
 - 1) Prof. Dr. Ir. Salam N Aritonang, MS (0011036116)
 - 2) Dr. Ir. Indira Adnani, MS (0026095502)
 - 3) Dr. Ir. Elly Roza, MS (0021086104)
 - 4) Dr. drh. Yulia Yellita, MP (0012076102)
 - 5) Ir. Hj. Allismawita, MS (0026045506)
 - b. Mahasiswa:
 - 1) Yudha Endra Pratama (1830612003)
 - 2) Dhiva Rezzy Pratama (1820612007)
 - 3) Siti Kholiza Siregar (1920612014)
4. Mitra :
 - a. Nama mitra : Nagari Tanjung Bonai
 - b. Desa/Kecamatan : Jorong Kayu Maranting Nagari Tanjung Bonai Kabupaten Tanah Datar
 - c. Jenis : Lembaga
 - d. Ketua Mitra : Lutfhi, S.Pd
5. Biaya Kegiatan : Rp. 10.000.000,-
6. Tahun Pelaksanaan : 2019

Menyetujui
Dekan Fakultas Peternakan

Padang, Oktober 2019
Ketua Peneliti

Prof. Dr. Ir. James Hellyward, MS, IPU, Asean Eng.
NIP. 196107161986031005

Prof. Drh. Hj. Endang Purwati RN, MS., Ph.D
NIP. 19510317197832001

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Pengabdian : Penerapan Iptek Yogurt Dengan Menggunakan Kultur Bakteri Isolat Dadih Asal Nagari Tanjung Bonai Untuk Pemberdayaan Peternak Di Jorong Kayu Maranting Nagari Tanjung Bonai Kabupaten Tanah Datar
2. Tim Pelaksana

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Instansi Asal	Waktu (Jam/Minggu)
1	Prof. Drh. Hj. Endang Purwati RN, MS., Ph.D	Ketua	Teknologi Hasil Ternak	Peternakan Padang	8
2	Prof. Dr. Ir. Salam N Aritonang, MS	Anggota	Produksi Ternak	Peternakan Padang	6
3	Dr. Ir. Indira Adnani, MS	Anggota	Pembangunan dan Bisnis Peternakan	Peternakan Padang	6
4	Dr. Ir. Elly Roza, MS	Anggota	Produksi Ternak Perah	Peternakan Padang	6
5	Dr. drh. Yulia Yellita, MP	Anggota	Kesehatan Ternak	Peternakan Padang	6
6	Ir. Hj. Allismawita, MS	Anggota	Teknologi Hasil Ternak	Peternakan Padang	6

3. Objek (Khalayak Sasaran) Pengabdian Kepada Masyarakat:
Kelompok tani peternak yang ada di Jorong Kayu Maranting Nagari Tanjung Bonai Kabupaten Tanah Datar .
Awal Pelaksanaan
4. Mulai : November Tahun 2019
Masa berakhir : Desember Tahun 2019
5. Usulan Biaya Dana BOPTN Universitas Andalas
a. Tahun Ke- 1 : Rp. 10.000.000
6. Lokasi Pengabdian kepada Masyarakat : Jorong Kayu Maranting Nagari Tanjung Bonai Kabupaten Tanah Datar .

7. Mitra yang terlibat (uraikan apa kontribusinya).

Pada umumnya masyarakat di jorong kayu maranting ini berpenghasilan dari sektor pertanian seperti padi, kakao, pinang, dan ubi kayu. Dan adapun yang bekerja sampingan seperti memelihara ayam, sapi dan kerbau. Adapun yang menarik dilihat dari kegiatan masyarakat di jorong kayu maranting ini yaitu pengolahan susu kabau menjadi dadih. Yang mana dadih ini diolah masyarakat setempat untuk menambah penghasilan dan juga ada yang berprinsip untuk meneruskan kebiasaan orang tua terdahulu sebelumnya. Susu kerbau sebagai bahan baku dadih di Sumatera Barat diperoleh dari kerbau lumpur (swamp buffalo).

8. Permasalahan yang ditemukan dan solusi yang ditawarkan

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan konsumsi manusia akan pangan yang bernilai gizi baik, dimana pangan yang bergizi tersebut diharapkan dapat meningkatkan kesehatan bagi konsumen. Salah satu pangan yang berpotensi untuk meningkatkan kesehatan tersebut dikenal dengan istilah pangan fungsional. Menurut Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan (2005), disebutkan bahwa Pangan fungsional adalah pangan olahan yang mengandung satu atau lebih komponen fungsional yang berdasarkan kajian ilmiah mempunyai fungsi fisiologis tertentu, terbukti tidak membahayakan dan bermanfaat bagi kesehatan. Beberapa bahan-bahan tambahan pangan yang tidak membahayakan serta dapat membantu meningkatkan kesehatan jika dikonsumsi seperti probiotik maupun senyawa aktif yang baik bagi tubuh. Bagi keperluan konsumsi, probiotik telah tersedia dalam bentuk produk fermentasi. Salah satu makanan fermentasi tradisional dari Sumatera Barat ialah Dadih.

Menurut Surono 2000, dadih dibuat dengan menuangkan susu kerbau segar ke dalam batang bambu yang kemudian ditutup dengan daun pisang dan dibiarkan terfermentasi pada suhu ruang selama 2 hari. Dadih dikategorikan sebagai pangan fungsional karena mengandung bakteri asam laktat (BAL) yang bersifat probiotik. Kelompok bakteri yang mampu mengubah karbohidrat (laktosa) menjadi asam laktat adalah pengertian BAL (Purwati *et al.* 2016).

Pengembangan berbagai produk fermentasi tersebut di samping ditujukan pada diversifikasi pangan, juga diarahkan pada pengembangan pangan kesehatan, sehingga produk-produk fermentasi tersebut memiliki prospek yang sangat baik menjadi pangan probiotik yang populer di Indonesia. Dengan didapatkannya bakteri asam laktat dari dadih, maka dapat diaplikasikan ke dalam pembuatan yogurt. Dimana akan adanya substitusi antara penggunaan *Lactobacillus bulgaricus* dengan bakteri probiotik isolat dadih yang dikombinasikan dengan bakteri *Streptococcus thermophilus*.

9. Kontribusi mendasar pada khalayak sasaran (uraikan tidak lebih dari 50 kata, tekankan pada manfaat yang diperoleh)

Kontribusi pada Peternakan sapi dan kelompok tani: peternak memiliki keterampilan dalam pemanfaatan BAL isolate dadih untuk pembuatan yogurt yang dapat dikembangkan untuk peluang usaha dan dapat dijual sehingga meningkatkan pendapatan peternak.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	1
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM.....	2
DAFTAR ISI.....	5
DAFTAR GAMBAR	6
DAFTAR TABEL.....	7
RINGKASAN	8
BAB I. PENDAHULUAN	9
1.1 Analisis Situasi.....	9
1.2 Urgensi Permasalahan Prioritas.....	10
BAB II. SOLUSI DAN TARGET LUARAN.....	11
BAB III. METODE PELAKSANAAN	13
BAB IV. KELAYAKAN PENGUSUL DAN MITRA.....	16
BAB V. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI.....	18
BAB VI. KESIMPULAN.....	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN.....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka kegiatan IPTEK yogurt dengan menggunakan isolat Dadih asal Nagari Tanjung Bonai	15
2. Produk Yogurt	18
3. Penyampain materi kegiatan penyuluhan.....	19
4. Kerjasama dengan MWF (Minang World Foundation.....	21
5. Submit jurnal di jurnal Hilirisasi.....	21

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kualifikasi Pendidikan dan Bidang keahlian Tim Pengusul.....	16
2. Asumsi Modal dalam pengembangan usaha produk yogurt dengan menggunakan kultur bakteri Isolat Dadih Jorong Kayu Maranting Nagari Tanjung Bonai.....	20

RINGKASAN

Program ini dilakukan di kelompok Kelompok tani peternak yang ada di Jorong Kayu Maranting Nagari Tanjung Bonai Kabupaten Tanah Datar. Jorong Kayu Maranting merupakan satu-satunya Jorong setelah Jorong Padang Laweh di Nagari Tanjung Bonai yang memproduksi dadih susu kerbau. Dijorong kayu maranting ini ada terdapat pengolahan susu kerbau menjadi dadih yang telah berjalan sejak lama. Dadih yang sudah terfermentasi memiliki ciri-ciri yang berwarna putih dan kental, aroma dadih anyir (asam). Dalam pemanfaatannya dadih Jorong Kayu Maranting masih dikonsumsi secara langsung dan belum banyak dilakukan inovasi produk berbahan baku dadih. Dari permasalahan diatas maka timbulah solusi dalam pengembangan pemanfaatan isolat dadih sebagai bahan baku dalam inovasi pembuatan yogurt. Dimana dari bahan baku dadih di Jorong Kayu Maranting akan diisolasi bakteri asam laktat kandidat probiotik Sehingga dengan demikian juga masyarakat dapat mengetahui potensi dari dadih yang ada di Jorong Kayu Maranting. Selain itu diharapkan juga pemanfaatan isolat asal dadih ini dapat meningkatkan taraf inovasi produk berbasis fermentasi seperti yogurt. Sehingga berpotensi dalam bidang usaha dan dapat menunjang kesehatan. Program pengabdian ini dilakukan dengan metode pemberdayaan dengan beberapa pendekatan yaitu metode pembelajaran dan pendampingan dengan tim pengabdian sebagai fasilitator dalam penyelesaian masalah. Setelah kegiatan dilaksanakan, evaluasi dilakukan untuk mengetahui pengetahuan peternak tentang teknologi pengolahan yogurt. Dari hasil penelitian secara molekuler dan identifikasi bakteri asam laktat isolat Dadiah asal Jorong Kayu Maranting Nagari Tanjung Bonai didapatkan *Lactobacillus fermentum*.

Kata Kunci : *Dadiah, Pelatihan, Pengolahan, Susu, Yogurt*

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Analisis Situasi

Salah satu produk pangan fungsional yaitu olahan pangan dari susu adalah dadih. Masyarakat tradisional terutama di Sumatera Barat memanfaatkan susu kerbau untuk dijadikan dadih. Menurut Suroso 2000, dadih dibuat dengan menuangkan susu kerbau segar ke dalam batang bambu yang kemudian ditutup dengan daun pisang dan dibiarkan terfermentasi pada suhu ruang selama 2 hari. Mikroba hidup yang berpengaruh positif bagi kesehatan ketika dikonsumsi dalam jumlah tertentu merupakan pengertian probiotik menurut Weichselbaum, 2009. Dadih dikategorikan sebagai pangan fungsional karena mengandung bakteri asam laktat (BAL) yang bersifat probiotik. Kelompok bakteri yang mampu mengubah karbohidrat (laktosa) menjadi asam laktat adalah pengertian BAL (Purwati *et al.* 2016).

Pemanfaatan bakteri asam laktat berpotensi sebagai probiotik dari dadih mengikuti seiringnya perkembangan zaman. Dimana potensi pangan probiotik merupakan hasil dari penelitian tentang susu dan produk fermentasi susu yang berasal dari peternakan yang memiliki kandungan gizi yang sangat baik (Melia *et al.* 2018). Dengan melakukan penerapan bioteknologi modern dengan teknik isolasi bakteri dan penentuan spesies dengan PCR, yaitu metode perbanyakan DNA yang praktis untuk isolasi DNA (Syukur dan Purwati, 2013).

Kemudian setelah didapatkan isolat dari dadiah tersebut dapat dikembangkan untuk produk fermentasi berbahan baku susu. Salah satu jenis produk olahan susu yang umum dikonsumsi ialah yogurt. Yogurt adalah produk yang diperoleh dari susu yang telah dipasteurisasi, kemudian difermentasikan dengan bakteri tertentu sampai diperoleh keasaman, bau dan rasa yang khas, dengan atau tanpa penambahan bahan lain (Surajudin, Kusuma dan Dwi, 2006). Yogurt merupakan susu yang difermentasi dengan menggunakan biakan campuran mikroba umumnya *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*, sehingga menghasilkan konsistensi menyerupai puding. Pada penelitian terdahulu dari Purwati, Pratama, Melia, dan Purwanto (2018) dilakukan substitusi antara bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dengan bakteri *Lactobacillus*

fermentum L23, yang menghasilkan produk dengan nilai gizi dan nilai mikrobiologi yang baik.

Ketika dalam kondisi dilapangan dimana pemasaran yogurt dengan pengelolaan memiliki label jual tersendiri dapat meningkatkan harga jual dari produk yang dipasarkan. Harga yogurt dalam satu kemasan kecil berisi 20ml dijual berkisar Rp.3.000,00- Rp.5.000,00 dan untuk kemasan berisi 60ml dijual dengan harga bisa mencapai Rp.8.000,00-Rp.10.000,00. Potensi pemanfaatan BAL kandidat probiotik asal dadih sebagai substitusi BAL dalam pembuatan yogurt diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan nilai baik dari dadih maupun produk akhir yogurt.

1.2 Urgensi Permasalahan Prioritas

Kesadaran Masyarakat atas pangan yang bernilai gizi tinggi atau yang dikenal dengan istilah pangan fungsional diharapkan dapat terpacu lagi untuk kedepannya. Konsumsi pangan olahan fungsional yang memiliki inovasi ini juga diharapkan dapat berkembang pesat. Karena kurangnya pengetahuan akan konsumsi pangan bergizi merupakan permasalahan sosial yang ada di Indonesia terkhusus di Sumatera Barat. Permasalahan yang akan diatasi adalah dalam pengabdian ini bagaimana memberikan pengetahuan, keterampilan dan pengalaman kepada para peternak dalam pemanfaatan dadih sebagai isolat BAL pembuatan yogurt. Sehingga dapat meningkatkan inovasi produk serta menghemat biaya produksi dan dapat meningkatkan pendapatan peternak. Aplikasi nyata dari program pengabdian ini nantinya adalah peternak dapat menggunakan mengolah produksi olahan susu berbasis yogurt isolat dadih untuk dipasarkan lebih lanjut.

BAB II. SOLUSI DAN TARGET LUARAN

Solusi yang ditawarkan kepada mitra adalah pembuatan yogurt dengan memanfaatkan starter BAL probiotik isolate dadih asal jorong kayu maranting. Menurut Usmiati, Broto dan Setiyanto (2011) hasil isolasi bakteri asam laktat (BAL) pada dadih ditemukan 36 strain *Lactobacillus*, *Streptococcus* dan *Lactococcus*. Penelitian sebelumnya mengatakan bahwa bakteri yang terkandung didalam dadih didominasi oleh *Lactobacillus plantarum* serta bakteri Grampositif lain yaitu *Lactobacillus brevis*, *Streptococcus agalactiae*, *Bacillus cereus* dan *Streptococcus uberis*. Menurut Usmiati dan Setiyanto (2010) sebagai makanan fermentasi tradisional, mikroba utama yang terlibat selama proses fermentasi dadih adalah bakteri asam laktat (BAL). BAL bersifat probiotik, artinya sebagai mikroba hidup yang menempel pada di dinding usus, BAL bersifat menguntungkan bagi kehidupan dan kesehatan inangnya.

Yogurt berasal dari bahasa Turki yaitu *jugurt* atau *yogurut* yang artinya susu asam. Secara definisi, yogurt adalah produk yang diperoleh dari susu yang telah dipasteurisasi, kemudian difermentasikan dengan bakteri tertentu sampai didapatkan keasaman, bau dan rasa yang khas, dengan atau tanpa penambahan bahan lain (Surajudin, Kusuma dan Dwi, 2006). Yogurt kaya akan protein, beberapa vitamin B, dan mineral yang penting. Yogurt memiliki lemak sebanyak susu yang digunakan. Dilihat dari komposisi zat gizinya, yogurt sangat tinggi kalsium dan zat besi, zat yang baik untuk mencegah keropos tulang. Setiap 227 g yogurt mengandung 275-400 mg kalsium (Susanto dan Budiana, 2005).

Bakteri yang umum digunakan dalam pembuatan yogurt adalah *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Adanya hubungan simbiosis antara *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang akan menstimulir pertumbuhan masing-masing bakteri. *Lactobacillus bulgaricus* menstimulir *Streptococcus thermophilus* dengan melepaskan asam amino dan peptida dari protein susu, yang menyebabkan *Streptococcus thermophilus* tumbuh lebih cepat pada awal inkubasi, *Streptococcus thermophilus* menghasilkan asam format untuk menstimulir pertumbuhan *Lactobacillus bulgaricus*. Sehingga waktu fermentasi lebih singkat dan menghasilkan produk yang memiliki karakteristik yang berbeda dengan susu fermentasi satu spesies. Salah satu hasil

yang penting selama fermentasi, adanya aktivitas proteolitik yang dilakukan oleh bakteri yogurt. Meskipun aktivitasnya sedikit, menghasilkan penguraian 1-2 % protein susu, ini penting untuk melepaskan peptida dan asam amino untuk pertumbuhan bakteri. *Lactobacillus bulgaricus* lebih bersifat proteolitik, tetapi *Streptococcus thermophilus* dan *Latobacillus bulgaricus* memiliki kemampuan untuk menghidrolisa peptida-peptida yang besar menjadi peptida-peptida kecil, sehingga lebih mudah masuk ke dalam sel. Sehingga proteolitik dalam fermentasi susu akan menghasilkan peptida yang lebih tinggi dan asam amino seperti valin, histidin, glisin dibandingkan yang ada dalam susu. 20-30% laktosa dalam susu diuraikan oleh bakteri asam laktat selama fermentasi (Water dan Naiyanort, 2008).

Kesadaran Masyarakat atas pangan yang bernilai gizi tinggi atau yang dikenal dengan istilah pangan fungsional diharapkan dapat terpacu lagi untuk kedepannya. Konsumsi pangan olahan fungsional yang memiliki inovasi ini juga diharapkan dapat berkembang pesat. Karena kurangnya pengetahuan akan konsumsi pangan bergizi merupakan permasalahan sosial yang ada di Indonesia terkhusus di Sumatera Barat. Permasalahan yang akan diatasi adalah dalam pengabdian ini bagaimana memberikan pengetahuan, keterampilan dan pengalaman kepada para peternak dalam pemanfaatan dadih sebagai isolate BAL pembuatan yogurt. Sehingga dapat meningkatkan inovasi produk serta menghemat biaya produksi dan dapat meningkatkan pendapatan peternak. Aplikasi nyata dari program pengabdian ini nantinya adalah peternak dapat menggunakan mengolah produksi olahan susu berbasis yogurt isolat dadih untuk dipasarkan lebih lanjut.

Target dan luaran yang akan dicapai dari pengabdian ini adalah:

- a. Jasa penyuluhan dan pelatihan untuk meningkatkan pengetahuan serta keterampilan anggota dalam pembuatan yogurt sebagai potensi pengembangannya.
- b. Perbaikan teknologi pengolahan bahan dadih dengan pengolahan menjadi produk akhir Yogurt.
- c. Peningkatan penghasilan peternak dari keterampilan pembuatan yogurt yang dapat dijual kepada masyarakat sekitar dan bahkan pasar yang lebih luas.
- d. Publikasi ilmiah dalam jurnal nasional atau media massa.

BAB III. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan pengabdian ini menggambarkan tahapan – tahapan yang dilakukan tim pengabdian dalam mencapai tujuan dan sasaran dari pengabdian ini. Tahapan awal sebelum penulisan proposal yaitu **analisis situasi dan identifikasi permasalahan** yang dihadapi peternak. Tahapan ini berupa kunjungan wawancara ke peternak dengan melihat kondisi peternakan. Berdasarkan kunjungan tersebut peternak memerlukan teknologi dibidang pengolahan bahan baku hasil peternakan. Berdasarkan analisa permasalahan tersebut tim perguruan tinggi memberikan solusi kepada peternak dengan pembuatan yogurt. Melalui **pendekatan sosial** kepada peternak kegiatan ini di sosialisasikan. Berdasarkan kesepakatan bersama peternak kegiatan dilakukan dengan perancangan pelaksanaan kegiatan. **Pelaksanaan kegiatan** pemberdayaan masyarakat ini akan dilaksanakan dengan beberapa metode:

1. Metode pembelajaran dan pendampingan,

Metode ini mengakses semua potensi kemampuan masyarakat. Proses pembelajaran akan dilaksanakan secara demokratis melalui metode pendidikan orang dewasa, dimana tim pengabdian hanya sebagai fasilitator dalam penyelesaian masalah. Sedangkan pendampingan difokuskan mulai dari penyediaan bahan baku, perencanaan, pengolahan, sampai pada proses pembuatan yogurt dan implementasi pemasaran. Metode pembelajaran dan pendampingan dilakukan berdasarkan kemampuan masyarakat serta potensi sumberdaya yang ada.

Penyuluhan dilakukan kepada peternak dalam rangka memperbarui ilmu peternak dalam pengolahan bahan baku hasil peternakan. Disamping itu diharapkan timbulnya kesadaran peternak akan pentingnya teknologi dalam pengolahan hasil peternakan agar dapat termanfaatkan secara maksimal dan dapat meningkatkan kualitas pada produk akhir. Penyuluhan juga dilakukan untuk menimbulkan kesadaran peternak akan pentingnya pangan fungsional yang bernilai gizi tinggi seperti yogurt.

Undang Undang Republik Indonesia, Nomor 16 Tahun 2006, menyatakan bahwa penyuluhan adalah proses pembelajaran bagi pelaku utama serta pelaku usaha agar mereka mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya

dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumberdaya lainnya, sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraannya, serta meningkatkan kesadaran akan kesehatan.

2. Metode demonstrasi.

Metode ini akan fokus pada pembuatan yogurt. Pada metode demonstrasi akan dilibatkan peternak untuk melihat dan melakukan langsung pembuatan yogurt tersebut.

3. Metode implementasi.

Metode ini akan memproses dalam penanganan lebih lanjut yogurt yang telah dibuat sebelumnya pada metode demonstrasi. Penanganan ini akan terfokus pada pengenalan pangan fungsional.

4. Metode pemasaran.

Metode ini diupayakan oleh tim pengabdian untuk memperkenalkan kepada peternak tentang tata cara penjualan yogurt. Pemasaran dilakukan dengan mencari peluang penjualan yogurt, baik secara *online* pemasaran maupun secara manual ditingkat masyarakat sekitar.

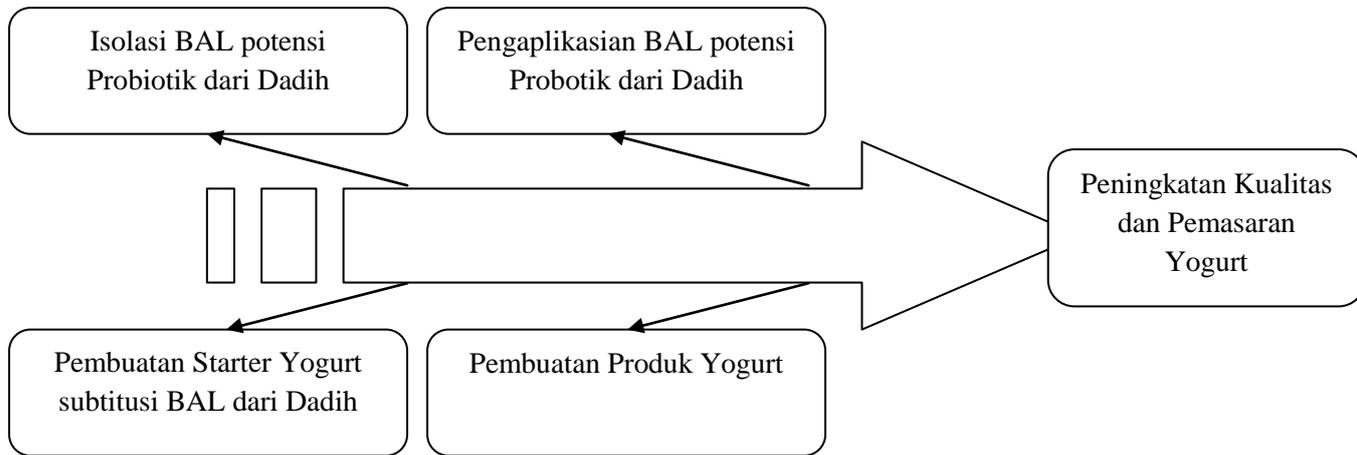
Cara Pembuatan Yogurt

A. Pembuatan Starter :

Dalam penelitian ini dilakukan pembuatan starter berdasarkan cara Purwati, Melia, Juliyarsi, Rossi, Purwanto (2018) paten no. SID201804980.

B. Pembuatan Yogurt Modifikasi Bylund (1991) :

- 1) Susu segar ditambahkan gula dan susu skim masing-masing sebanyak 4%, lalu dipasteurisasi dengan menggunakan *waterbath* (Pemanas dengan suhu stabil) pada suhu 65°C selama 30 menit.
- 2) Didinginkan pada suhu ruang sehingga mencapai suhu 43°C.
- 3) Starter yang telah disiapkan ditambahkan perbandingan (1:1) sesuai 5% ke dalam susu yang telah dipasteurisasi.
- 4) Kemudian ditutup rapat dan selanjutnya diinkubasi selama 14 jam pada suhu 37°C.
- 5) Didapatkan produk akhir yogurt.



Gambar 1. Kerangka kegiatan IPTEK yogurt dengan menggunakan isolat Dadih asal Nagari Tanjung Bonai.

BAB IV. KELAYAKAN PENGUSUL DAN MITRA

Dosen sebagai pelaksana Tri Dharma Perguruan Tinggi di samping mengajar dan meneliti, juga dituntut untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat. Tim pelaksana secara rutin setiap tahun telah melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan ini tidak hanya di danai secara mandiri namun juga didanai oleh dana Universitas (DIPA). Beberapa kegiatan yang tim kami lakukan sebagian besar terfokus pada bidang produksi dan teknologi pakan ternak, produksi ternak dan teknologi hasil ternak, sesuai dengan latar belakang keilmuan yang dimiliki.

Materi yang pernah diberikan berupa teknik pemerahan dan manajemen ternak kerbau, diversifikasi dadih sebagai pangan fungsional serta teknologi isolasi bakteri dari dadih, pembuatan yogurt serta studi kelayakan usaha dalam bidang pemasaran. Dari hasil isolasi BAL kandidat probiotik dari dadih yang akan digunakan sebagai substitusi BAL dalam pembuatan yogurt diharapkan dapat meningkatkan kualitas dari produk yogurt. Topik yang diberikan dalam kegiatan ini sebagian besar merupakan hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh mahasiswa di bawah bimbingan tim pengusul, bahkan sudah dipublikasikan di berbagai jurnal nasional, seperti yang dapat dilihat pada biodata tim pengusul.

Tabel 1. Kualifikasi Pendidikan dan Bidang keahlian Tim Pengusul

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Instansi Asal	Kualifikasi Pendidikan
1	Prof. Drh. Hj. Endang Purwati RN, MS., Ph.D	Ketua	Teknologi Hasil Ternak	Peternakan Padang	S3
2	Prof. Dr. Ir. Salam N Aritonang, MS	Anggota	Produksi Ternak	Peternakan Padang	S3
3	Dr. Ir. Indira Adnani, MS	Anggota	Pembangunan dan Bisnis Peternakan	Peternakan Padang	S3
4	Dr. Ir. Elly Roza, MS	Anggota	Produksi Ternak Perah	Peternakan Padang	S3
5	Dr. drh. Yulia Yellita, MP	Anggota	Kesehatan Ternak	Peternakan Padang	S3

6	Ir. Hj. Allismawita, MS	Anggota	Teknologi Hasil Ternak	Peternakan Padang	S2
7	Yudha Endra Pratama, S.Pt	Anggota	Teknologi Hasil Ternak	Peternakan Padang	S1
8	Dhiva Rezzy Pratama, S.Pt	Anggota	Teknologi Hasil Ternak	Peternakan Padang	S1
9	Siti Kholiza Siregar, S.Pt	Anggota	Teknologi Hasil Ternak	Peternakan Padang	S1

Pada umumnya masyarakat di jorong kayu maranting ini berpenghasilan dari sektor pertanian seperti padi, kakao, pinang, dan ubi kayu. Dan adapun yang bekerja sampingan seperti memelihara ayam, sapi dan kerbau. Dimana dari ternak kerbau yang dipelihara umumnya untuk diambil susunya. Adapun yang menarik dilihat dari kegiatan masyarakat di jorong kayu maranting ini yaitu pengolahan susu kabau menjadi dadih. Yang mana dadih ini diolah masyarakat setempat untuk menambah penghasilan dan juga ada yang berprinsip untuk meneruskan kebiasaan orang tua terdahulu sebelumnya.

BAB V. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Pelaksanaan kegiatan ini telah menghasilkan inovasi teknologi dalam pembuatan produk yogurt dengan memanfaatkan isolasi BAL pada dadiah yang berasal dari jorong kayu maranting Nagari Tanjung Bonai dengan hasil BAL yang didapatkan *Lactobacillus fermentum*. Menurut Usmiati, Broto dan Setiyanto (2011) hasil isolasi bakteri asam laktat (BAL) pada dadih ditemukan 36 strain *Lactobacillus*, *Streptococcus* dan *Lactococcus*. Penelitian sebelumnya mengatakan bahwa bakteri yang terkandung didalam dadih didominasi oleh *Lactobacillus plantarum* serta bakteri Gram positif lain yaitu *Lactobacillus brevis*, *Streptococcus agalactiae*, *Bacillus cereus* dan *Streptococcus uberis*. Menurut Usmiati dan Setiyanto (2010) sebagai makanan fermentasi tradisional, mikroba utama yang terlibat selama proses fermentasi dadih adalah bakteri asam laktat (BAL). BAL bersifat probiotik, artinya sebagai mikroba hidup yang menempel pada di dindingng usus, BAL bersifat menguntungkan bagi kehidupan dan kesehatan inangnya.

Yogurt kaya akan protein, beberapa vitamin B, dan mineral yang penting. Yogurt memiliki lemak sebanyak susu yang digunakan. Dilihat dari komposisi zat gizinya, yogurt sangat tinggi kalsium dan zat besi, zat yang baik untuk mencegah keropos tulang. Setiap 227 g yogurt mengandung 275-400 mg kalsium (Susanto dan Budiana, 2005). Hal ini lah yang selanjutnya menjadi nilai jual tinggi bagi peternak. Adapun foto produk yogurt yang dihasilkan dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Produk yogurt starter isolat dadiah

Kemudian dilaksanakan kegiatan penyuluhan, dimana penyuluhan ini dilaksanakan untuk memberikan pengetahuan awal kepada peternak terkait

dengan yogurt sebagai produk olahan susu. Melalui penyuluhan ini dijelaskan titik kritis pengolahan yogurt serta sasaran pemasaran yogurt. Presentasi dan diskusi dengan peternak untuk mengupas berbagai keunggulan dan kelemahan dari berbagai produk-produk susu fermentasi lainnya. Penyuluhan juga dilakukan dengan melibatkan masyarakat sekitar yang diharapkan nantinya akan menjadi konsumen produk yang akan dibuat. Penyuluhan dilakukan kepada peternak dalam rangka memperbarui ilmu peternak dalam pengolahan produk peternakan. Kemudian dari pemahaman mengenai pengolahan yogurt diharapkan timbulnya kesadaran peternak akan pentingnya teknologi dalam pengolahan susu yang mampu meningkatkan pendapatan peternak. Pelaksanaan penyuluhan juga dapat dijadikan sebagai sarana promosi oleh peternak mitra dalam meningkatkan pemasaran produk-produk olahan susu. Adapun foto kegiatan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. Penyampaian materi kegiatan penyuluhan

Pelaksanaan kegiatan berlangsung sesuai dengan tahapan awal yang direncanakan. Diantaranya mulai dari penyuluhan atau pembelajaran dari pemateri. Pada tahapan ini juga terlihat keinginan peternak sangat besar untuk melanjutkan pada tahapan demonstrasi atau pelatihan pembuatan yogurt. Melalui pelatihan langsung ini peternak lebih memahami setiap tahapan pembuatan yogurt. Pada aplikasinya produk yogurt sangatlah sensitif dengan kebersihan dan peralatan yang bersifar korosif. Perlu ketelitian dan hati-hati untuk memperoleh hasil maksimal. Dalam pelaksanaan ini peternak beberapa kali mengalami kegagalan sehingga tidak terjadi fermentasi secara sempurna. Setelah dilakukan pembinaan melalui diskusi serta pengalaman menjadikan peternak lebih

memahami serta pada saat ini produk sudah mulai dipasarkan oleh Tim pengabdian yang kemudian melakukan evaluasi terhadap hasil kegiatan ini. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui pengetahuan peternak tentang teknologi pengolahan produk hasil ternak yang diterapkan. Dengan dilakukan evaluasi dapat dilihat sejauh mana daya serap peternak akan ilmu yang diberikan. Evaluasi dilaksanakan 18 hari setelah demonstrasi pembuatan yogurt. Evaluasi ini berupa penerimaan jika ada keluhan – keluhan atau bahasan penting dari kelompok peternak mengenai apa yang dilaksanakannya. Pembinaan akan dilakukan secara berkala baik diskusi secara langsung maupun via telepon.

Produk yogurt yang dihasilkan sangat diterima oleh kelompok peternak. Melalui diskusi dengan perwakilan kelompok peternak di peternakan tersebut tim pengabdian memperoleh informasi bahwa dengan mengkonsumsi yogurt, mereka menjadi lebih sehat. Peternak mengharapkan pelatihan berikutnya dalam pengembangan usaha ini. Hasil yang diperoleh tim pengabdian melebihi dari harapan yaitu peternak lebih antusias mencari informasi terkait materi kegiatan yang diberikan.

Dalam usaha pengembangan produk yogurt yang telah dibuat untuk dipasarkan maka dilakukan lah perhitungan asumsi modal yang dibutuhkan. Dimana modal dalam pembuatannya diasumsikan pada table 2.

Tabel 2. Asumsi Modal dalam pengembangan usaha produk yogurt dengan menggunakan kultur bakteri Isolat Dadih Jorong Kayu Maranting Nagari Tanjung Bonai.

Produk	Rincian	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Kultur Bakteri	2 biakan (10ml)	50.000	100.000
Plastik		6.000	6.000
Susu Sapi	15.000/L	10.000	150.000
Gula	2 kg	12.000	24.000
Cup	3 pack (50pcs)	10.000	30.000
Total			310.000

Setelah perhitungan asumsi modal yang dibutuhkan maka untuk kisaran penjualan berkisar antara Rp.3000,00-Rp.5000,00/cup. Dimana untuk satu liter

susu akan menghasilkan 10 Cup yogurt. Dengan rician jika pengolahan dalam 15L susu murni akan mendapatkan 150 cup yogurt, dengan perhitungan modal Rp. 310.000,-. Demikian dengan penjualan berkisar antara Rp.3000,00-Rp.5000,00/cup akan mendapatkan hasil Rp 450.000,00-Rp 750.000,00.

Selain diharapkan dapat meningkatkan perekonomian bagi kelompok tani peternak di Jorong Kayu Maranting Nagari Tanjung Bonai. Dalam program pengabdian ini juga mendapatkan output dengan terjalannya kerjasama dengan perantau asal lintau yang tergabung di dalam MWF (Minang World Foundation). Dimana MWF ini ialah organisasi yang bergerak dalam bidang peningkatan kesejahteraan perekonomian masyarakat terkhususnya untuk para peternak.



Gambar 4. Kerjasama dengan MWF (Minang World Foundation)

Kemudian untuk luaran yang dicapai telah adanya publikasi di jurnal Nasional. Dimana dengan mengangkat tema pengabdian masyarakat berbasis dosen kepada masyarakat ini diharapkan dapat menunjang bidang ilmu pengetahuan hingga ke kalangan masyarakat bawah maupun atas. Submit jurnal dilakukan di jurnal Hilirisasi.

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI YOGURT DENGAN MENGGUNAKAN KULTUR BAKTERI ISOLAT DADIH ASAL NAGARI TANJUNG BONAI UNTUK PEMBERDAYAAN PETERNAK DI JORONG KAYU MARANTING NAGARI TANJUNG BONAI

Endang Purwati*), Salam N. Artonang, Indira Adnani, Ely Roza, Yulia Yellita, dan Alismawita

Fakultas Peternakan, Universitas Andalas

*) Email : Purwati17@yahoo.co.id / Purwati17@ansci.unand.ac.id

ABSTRAK

Program ini dilakukan di kelompok Kelompok tani peternak yang ada di Jorong Kayu Maranting Nagari Tanjung Bonai Kabupaten Tanah Datar, Jorong kayu maranting merupakan satu-satunya jorong setelah jorong padang laweh di Nagari Tanjung Bonai yang memproduksi dadih susu kerbau. Di jorong kayu maranting ini ada terdapat pengolahan susu kerbau menjadi dadih yang telah berjalan sejak lama. Dadih yang sudah terfermentasi memiliki ciri-ciri yang berwarna putih dan kental, aroma dadih anyir (asam). Dalam pemanfaatannya dadih jorong kayu maranting masih dikonsumsi secara langsung dan belum banyak dilakukan inovasi produk berbahan baku dadih. Dan permasalahan diatas maka timbulah solusi dalam pengembangan pemanfaatan isolate dadih sebagai bahan baku dalam inovasi pembuatan yogurt. Dimana dari bahan baku dadih di jorong kayu maranting akan diisolasi bakteri asam laktat kandidat probiotik. Sehingga dengan demikian juga masyarakat dapat mengetahui potensi dan dadih yang ada di jorong kayu maranting. Selain itu diharapkan juga pemanfaatan isolate asal dadih ini dapat meningkatkan taraf inovasi produk berbasis fermentasi seperti yogurt. Sehingga berpotensi dalam bidang usaha dan dapat menunjang kesehatan. Program pengabdian ini dilakukan dengan metode pemberdayaan dengan beberapa pendekatan yaitu metode pembelajaran dan pendampingan dengan tim pengabdian sebagai fasilitator dalam penyelesaian masalah. Setelah kegiatan dilaksanakan, evaluasi dilakukan untuk mengetahui pengetahuan peternak tentang teknologi pengolahan yogurt.

Kata Kunci : Dadih, Fermentasi, Pengolahan, Susu, Yogurt

Gambar 5. Submit jurnal di jurnal Hilirisasi

BAB VI. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang dihadapi oleh kelompok peternak di jorong kayu maranting nagari tanjung bonai dapat diatasi melalui pemanfaatan BAL isolat dari dadih untuk kegiatan pembuatan yogurt sebagai teknologi fermentasi susu melalui kegiatan yang diberikan berupa pembelajaran dan pendampingan, jasa penyuluhan (melalui demonstrasi pembuatan produk). Ditinjau dari pelaksanaan kegiatan yang telah terlaksana kegiatan ini telah tepat sasaran sesuai dengan perencanaan awal. Hal ini dapat dilihat dari antusias peternak dalam menerima teknologi baru yang ditawarkan dan dalam penerapannya langsung digunakan oleh peternak.

Saran untuk keberlanjutan usaha peternakan diharapkan juga adanya keterlibatan pemerintah daerah dalam memperhatikan kesejahteraan peternak. Peternak sangat membutuhkan dukungan berupa moral maupun material untuk merubah pola peternakan dari yang mulanya hanya menghasilkan produk susu segar menjadi produk siap konsumsi atau siap pakai seperti es krim yogurt probiotik dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengawasan Obat dan Makanan. 2005. Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Terkait Pangan Fungsional. Badan Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Bylund, E. 1991. *Dairy Processing Hand Book*. Tetra Pak. Lund. Sweden.
- Lourens, F. C. A., D. Hattingh, G. C., Viljoen, J. A.. 2001. Probiotic crescenza cheese containing *Lactobacillus casei* and *Lactobacillus acidophilus* manufactured with high pressure homogenized milk. *J. Dairy Sci.* 91: 500-512.
- Melia, S., E. Purwati, Yuherman, I. Juliyarsi, Ferawati, H. Purwanto. 2018. *Susu Potensi Pangan Probiotik*. Penerbit Andalas University Press. Padang.
- Purwati, E., S. N. Aritonang, S. Melia, I. Juliyarsi dan H. Purwanto. 2016. *Manfaat Probiotik Bakteri Asam Laktat Dadih Menunjang Kesehatan Masyarakat*. Penerbit Lembaga Literasi Dayak, Tangerang Banten.
- Purwati. E., D. R. Pratama, S. Melia, dan H. Purwanto. 2018. Influence Of Use *Lactobacillus fermentum* L23 and *Streptococcus thermophilus* With Dragon Fruit Extract (*Hylocereus Polyrhizus*) To Quality Of Microbiology, Chemistry and Organoleptic Value Of Yoghurt. *International Journal of Engineering & Technology*, Vol. 8, 11-Special Issue, 2018.
- Rezaei, R., Khomeiri, M., Kashaninejad., Alami, M. 2011. Effects of guar gum
- Surajudin., Kusuma., dan P. Dwi. 2006. *Yoghurt, Susu Fermentasi yang Menyehatkan*. Agromedia Pustaka (Revisi). Jakarta.
- Surono IS. 2000. Performance of dadih lactic cultures at low temperature milk application. In proceeding of The Ninth Animal Science Congress of AAAP. July 3-7, 2000. *J. Anim. Sci* 13 (Supp A): 495-498.
- Susanto, N.S dan Budiana. 2005. *Susu Kambing*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Syukur. S dan E. Purwati. 2013. *Boteknologi Probiotik Untuk Kesehatan Masyarakat*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Undang-Undang Republik Indonesia No 16. 2006. Undang-Undang No. 16 Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan
- Usmiati, S. dan H. Setiyanto. 2010. Karakteristik Dadih Menggunakan Starter *Lactobacillus casei* Selama Penyimpanan. hlm. 406-414. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*, 3-4 Agustus 2010. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.

- Usmiati S, Broto W, dan Setiyanto H. 2011. Karakteristik Dadih Susu Sapi yang Menggunakan Starter Bakteri Probiotik. *JITV* Vol. 16 No. 2 Th. 2011 : 140-152.
- Water, J. V. and P. Naiyanotr. 2008. Handbook of fermented Functional. Foods Second Edition. CRC Press. Taylor and Francis Group. Boca Raton London. New York.
- Weichselbaum, E. 2009. Probiotics and health: a review of the evidence. *Nutrition Bulletin*. 34:340–373.

LAMPIRAN

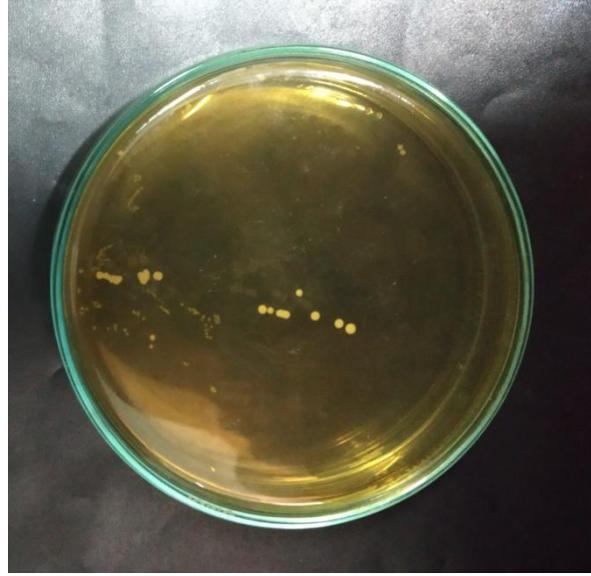
Lampiran 1. Peta Lokasi Program Penerapan Iptek Yogurt Dengan Menggunakan Kultur Bakteri Isolat Dadih Asal Nagari Tanjung Bonai Untuk Pemberdayaan Peternak di Jorong Kayu Maranting Nagari Tanjung Bonai Kabupaten Tanah Datar.



Lampiran 2. Biakan Starter yogurt dengan BAL *Sterptococcus thermophilus* dan BAL isolat Dadih asal Nagari Tanjung Bonai.



Biakan starter Yogurt



Jumlah total BAL pada starter Yogurt
(9×10^8) CFU/ml