

## **PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI SELEKSI GALUR MURNI DAN BUDIDAYA ITIK KAMANG BERBASIS SUMBER DAYA LOKAL SEBAGAI DASAR PENETAPAN RUMPUN DAN KONSERVASI PLASMA NUTFAH ITIK LOKAL DI KECAMATAN TILATANG KAMANG**

**Firda Arlina dan Sabrina**

Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang

Email: [arlina64@gmail.com](mailto:arlina64@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Itik Kamang merupakan salah satu plasma nutfah unggas lokal Sumatera Barat yang berasal dari Kabupaten Tilatang Kamang. Kegiatan ini bertujuan untuk menyediakan paket teknologi sistem perkawinan dan manajemen pembenihan untuk meningkatkan produktivitas itik Kamang. selain itu juga memberikan pelatihan pengolahan telur dan bebek Kamang yang tidak produktif untuk menjadi produk inovasi seperti rendang telur dan rendang suir, serta teknologi pengolahan pakan yang bersumber secara lokal. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan produktivitas, dan efisiensi pengolahan biaya pakan ternak untuk pengembangan dan pelestarian plasma nutfah Kamang baik sebagai peningkatan pendapatan ternak di Koto Kanagarian Tengah Kecamatan Tilatang Kamang. Metode yang digunakan dalam program layanan ini adalah konseling, demonstrasi, pelatihan, pembinaan dan penyediaan paket teknologi, serta observasi dan evaluasi dan pengumpulan data untuk mengukur parameter keberhasilan program. Mahasiswa yang dilibatkan pada program KKN PPM ini adalah sebanyak 31 orang yang terdiri dari berbagai Fakultas di Universitas Andalas. Pelaksanaan kegiatan dimulai dari pra-KKN, survei dan implementasi di lapangan selama 40 hari, mulai dari 14 Juli hingga 14 Agustus 2017. Hasil kegiatan mendapat respon positif dari masyarakat, pemerintah dan dinas terkait. Kegiatan ini dilakukan di empat wilayah di Desa Koto Tengah Tilatang Kamang, Kabupaten Agam, Sumatera Barat, yaitu Jorong Aua, Jorong Baringin, Jorong Pandan dan Luak Tunggang Giriang-Giriang. Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan di kelompok petani mendapat respon yang baik dari pemerintah desa dan petani di desa ini. Perternak sangat membutuhkan pengetahuan praktis yang dapat mendukung usaha pertanian mereka, seperti pembenihan, pengolahan produk ternak untuk meningkatkan pendapatan petani. Daya tetas telur itik Kamang sekitar 75%, pengetahuan memilih dan menetas di Aur Mekar dan Svarbnabhumi Livestock Group di Nagari Tilatang Kamang diperlukan karena kelompok ini memiliki potensi untuk menghasilkan ternak itik Kamang dengan menerapkan teknik pertanian yang baik sesuai terhadap lingkungan local.

**Kata kunci:** *kelompok tani, itik kamang, pembibitan, produktivitas, peningkatan pendapatan*

### ***Community Empowerment Through The Selection of Pure Facilities and Itic Cultivation in Local Resources Based as Grass Determination and Local Plasma Conservation at Tilatang Kamang District***

### **ABSTRACT**

Kamang duck is a local poultry germ plasm of West Sumatra originating from Tilatang Kamang District. The number of 31 students from various faculties held in this program. This activity aims to provide a technology package of mating systems and management of hatcheries to improve the productivity of Kamang duck. in addition it also provides training for the processing of eggs and un productive Kamang duck to become innovation product like *rendang egg* and *rendang suir*, and feed processing technologies base on locally sourced. The final goal was to increase productivity, and efficiency of processing livestock feed costs for the development and preservation of germplasm Kamang duck well as an increase in the income of livestock in Koto Kanagarian Tengah District of Tilatang Kamang. The method used in this service program is counseling, demonstration, training, coaching and the provision of technological packages, as well as observation and evaluation and data collection to measure the parameters of the success of the programs. The implementation of KKN PPM starts from pre-KKN, survey and implementation in the field for 40 days, starting from 14<sup>th</sup> July until 14<sup>th</sup> August 2017. The result of activity got very positive response from society, government and related offices. KKN-PPM program activity was conducted on four region in Koto Tengah village Tilatang Kamang, Agam District of West Sumatra, namely "jorong Aua, jorong Baringin, Jorong Pandan dan Luak Tunggang Giriang-Giriang". Community service activities are carried out in farmer groups of got a good response from the village government and farmers in this village. Perternak urgently need practical knowledge that can support their farm businesses, such as hatcheries, processing of livestock products to increase the income of farmers. Hatchability

of Kamang duck eggs about 75%, knowledge of selecting and hatching in Aur Mekar and Svarbnabhumi Livestock Group in Nagari Tilatang Kamang is needed because this group has the potential for producing livestock breed of Kamang duck if it can apply good farming techniques appropriate to the local environment.

**Keyword** : *farmer group, kamang duck, pembibitan, productivity, increase of income*

## PENDAHULUAN

Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam dikenal sebagai daerah produsen itik lokal yang cukup potensial untuk dikembangkan di Sumatera Barat yang dikenal dengan nama itik Kamang, yang merupakan ternak lokal yang harus dipertahankan kelestariannya dan dikembangkan karena memiliki produksi yang tinggi sekaligus dapat menjadikan komoditi unggulan daerah Tilatang Kamang Kabupaten Agam. Tetapi sampai saat ini belum dapat terwujud karena sistem pemeliharaan masih bersifat tradisional. Hal ini disebabkan rendahnya pengetahuan petemak dalam mengelola ternaknya.

Di Kanagarian Koto Tengah terdapat ternak itik yang merupakan plasma nutfah ternak unggas yaitu Itik Kamang. Itik Kamang merupakan itik lokal Sumatera Barat yang mempunyai ciri spesifik, produktivitas tinggi dan adaptif terhadap lingkungan yang kurang baik dan mempunyai kemampuan mengkonversi makanan yang tinggi. Keberadaan itik ini cukup penting dalam kehidupan masyarakat karena dapat dijadikan sebagai salah satu sumber pendapatan mereka.

Permasalahannya, saat ini populasi itik yang ada di sentra pengembangan telah dicampur dengan jenis itik dari luar dan itik hasil persilangan, sementara itik Kamang galur murni semakin langka. Berkurangnya populasi itik galur murni itik Kamang disebabkan banyaknya peternak yang mendatangkan bibit dari luar terutama dari pulau Jawa, untuk memenuhi permintaan daging dan telur yang terus meningkat. Arlina (2015) menjelaskan bahwa populasinya jauh berkurang dan kemurniannya juga menurun karena sudah terjadi perkawinan silang dengan berbagai itik lokal yang didatangkan dari daerah lain. Disamping itu pemeliharaan itik di sentra pengembangan yang dilakukan secara ekstensif (digembalakan), sehingga memungkinkan terjadinya perkawinan silang antara itik galur murni Kamang dengan jenis itik lainnya tidak dapat dihindarkan dan sulit untuk dikendalikan. Kondisi ini merupakan ancaman bagi kelestarian genetik itik Kamang karena dikhawatirkan gen-gen unik dan variabilitas genetik unggulan yang dimiliki oleh itik Kamang lambat laun akan punah.

Menurut Ismoyowati (2008) upaya pelestarian dan pengembangan itik lokal harus diupayakan guna mempertahankan keberadaan plasma nutfah ternak Indonesia yang telah beradaptasi dengan lingkungan setempat. Kegiatan seleksi dan isolasi itik Kamang galur murni bertujuan untuk memisahkan itik Kamang dengan yang bukan itik Kamang berdasarkan penampakan luarnya. Itik terseleksi terutama itik betina, selanjutnya dipelihara secara intensif di dalam kandang secara terus menerus agar tidak terjadi perkawinan antar bangsa. Suhaemi (2007) mengemukakan ciri-ciri itik Kamang memiliki ciri khusus ada garis melengkung putih di atas mata keparuh. Warna bulu cenderung cokelat tua, dengan warna paruh kehitaman.

Tingginya harga ransum selama ini disebabkan bahan-bahan penyusun ransum seperti tepung ikan dan bungkil kedele masih merupakan bahan impor. Untuk menekan biaya ransum ini diperlukan suatu teknologi formulasi ransum harga murah dengan memanfaatkan bahan-bahan lokal dan limbah agroindustri. Adapun bahan lokal yang dapat dimanfaatkan adalah dedak, jagung. Sedangkan limbah agroindustri yang dapat digunakan adalah kulit ubi kayu dan kulit pisang. Tetapi pemanfaatan bahan limbah agroindustri tersebut dalam ransum unggas sangat terbatas. Hal ini disebabkan karena kandungan zat-zat makanannya yang rendah. Untuk itu diperlukan suatu teknologi pengolahan yaitu dengan metode fermentasi. Metode fermentasi dapat meningkatkan kualitas suatu bahan serta dapat meningkatkan aroma

dan rasa sehingga lebih disukai oleh ternak.

Tujuan Kegiatan ini yaitu 1. Melakukan identifikasi dan seleksi galur murni itik Kamang terhadap induk dan pejantan yang memiliki karakteristik itik Kamang untuk dijadikan pembibit. Identifikasi dan seleksi dilakukan terhadap sifat kualitatif dan kuantitatif, 2. Pembuatan flock untuk pemeliharaan induk yang terseleksi dilakukan dengan bekerjasama dengan peternak Aur Mekar dan Svarnabhumi yang sangat concern dengan penelusuran itik kamang ini, 3. Menetas telur tetas yang dihasilkan itik yang telah diseleksi menggunakan mesin tetas untuk mendapatkan DOD (*day old duck*) itik Kamang, 4. Pemeliharaan itik pada periode starter sampai umur 2 bulan secara intensif dengan pemberian pakan sesuai kebutuhan, 5. Melakukan pemberian pakan itik dengan pembatasan pemberian makanan (*restricted feeding*) untuk mengatasi biaya pakan, 6. Melakukan transfer ipteks yaitu fermentasi limbah kulit ubi kayu sebagai sumber pakan lokal dalam pembuatan ransum itik dan 7. Melakukan pengolahan pasca panen produk itik afkir yang nilai rendah menjadi produk olahan yaitu pembuatan rendang suir itik, rendang telur dan bakso.

## METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan KKN-PPM terdiri dari beberapa tahapan yang dimulai dari:

### A. Persiapan dan Pembekalan

#### 1. Mekanisme Pelaksanaan Kegiatan

Mekanisme pelaksanaan kegiatan di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam antara lain: 1). Perekrutan dan seleksi mahasiswa dari beberapa Fakultas, 2). Pembekalan mahasiswa, 3). Penerjunan mahasiswa ke daerah mitra, 4). Sosialisasi program pada kelompok sasaran, 5). Pelatihan dan praktek materi program pada setiap kelompok sasaran, 6). Identifikasi dan seleksi rumpun murni induk dan pejantan itik Kamang. 7). Pembuatan *flock* itik Kamang. 8). Pemeliharaan induk dan pejantan itik Kamang dan dipelihara secara intensif sebagai induk pembibit. 9). Melakukan penetasan dari telur yang dihasilkan itik Pembibit, 10). Pemeliharaan itik dari DOD dengan pemberian pakan sesuai kebutuhan yang berbasis bahan pakan lokal untuk mendapatkan data produktifitas. 11). Fermentasi limbah kulit ubi kayu. 12). Pembuatan/ pengolahan produk hasil ternak yang berasal dari telur dan itik afkir dan itik jantan, 13). Monitoring dan evaluasi dan pelaporan

#### 2. Materi Persiapan Kegiatan

Materi yang akan diberikan dalam pembekalan adalah :

1. Filsafat Kegiatan KKN-PPM
2. Karakter building, meliputi pemahaman individu, dinamika kelompok, kreativitas dan kemampuan psikomotor.
3. Teknologi tepat guna dan kewirausahaan untuk pedesaan, perspektif kewirausahaan, inovasi dan strategi usaha dan manajemen usaha.
4. Keterampilan profesi, terdiri dari: identifikasi dan seleksi itik Kamang, pemeliharaan induk dan pejantan, Pembuatan flock, tata laksana penetasan telur itik dan kendala dan solusi dalam penetasan telur itik, formulasi ransum berbasis bahan pakan lokal, fermentasi limbah kulit ubi kayu, *restricted feeding*, budidaya bekicot dan pengolahan pasca panen
5. Tata tertib dan pelaporan kegiatan.

### B. Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan ini direncanakan efektif selama 2 (dua) bulan yaitu pada bulan Juni dan Juli 2017, dengan rincian satu bulan efektif pelaksanaan kegiatan oleh mahasiswa

bersama masyarakat dengan pendampingan oleh DPL dan satu bulan berikutnya pendampingan berkelanjutan oleh tim teknis yang ada di lapangan (teknisi, PPL Disnak) dan monev berkelanjutan oleh DPL terhadap hasil program kegiatan. Namun demikian 1 bulan sebelumnya dilakukan pra KKN, dimana mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan melakukan pendekatan ke masyarakat sasaran untuk melakukan sosialisasi kegiatan, penelaahan kondisi dan profil sasaran yang aktual dan revisi kegiatan yang akan dilaksanakan (jika ada temuan dilapangan yang harus disesuaikan dengan kegiatan yang telah direncanakan).

### C. Target dan Luaran

#### 1. Indikator Capaian Produk Program

Indikator capaian produk program KKN-PPM adalah:

1. Meningkatkan partisipasi masyarakat peternak itik dalam hal identifikasi dan seleksi itik Pitalah dan mengerti tentang upaya pemurnian itik Kamang.
2. Tersedianya *data base* dalam rangka penetapan rumpun itik Kamang
3. Meningkatkan pendapatan peternak melalui peningkatan populasi itik asli Kamang dengan menggunakan mesin tetas dan memisahkan pemeliharaannya dengan itik lokal lainnya, serta pengolahan hasil ternak
4. Meningkatkan produktifitas itik Kamang melalui pengetahuan peternak tentang Budidaya Ternak dan Meningkatkan pengetahuan peternak tentang membuat formulasi ransum menggunakan bahan-bahan lokal yang ada di lingkungan dimana kegiatan dilaksanakan.
5. Meningkatkan efesiensi biaya pakan melalui peningkatan pengetahuan peternak tentang penggunaan probiotik dan pemanfaatannya dalam beternak itik, serta pengetahuan peternak tentang fermentasi limbah kulit ubi kayu.
6. Meningkatkan swadana dan swadaya masyarakatn dengan peningkatan nilai tambah dari produk berupa daging dari itik afkir yang bernilai rendah serta telur melalui pengolahan pasca panen. Jika memungkinkan akan dibantu packing, pengurusan PIRT dari kelompok Mitra.
7. Meningkatkan kepekaan mahasiswa terhadap masalah disekitarnya dan belajar bersama masyarakat untuk mencari alternatif penyelesaiannya.
8. Transfer dan sosialisasi teknologi hasil penelitian di kampus ke masyarakat.
9. Melatih mahasiswa untuk menerapkan ilmu yang dipelajari kepada masyarakat.

#### 2. Hasil yang Diharapkan

Hasil kegiatan yang diharapkan adalah :

- a. Diperoleh *Flock* itik Kamang yang murni untuk dijadikan sebagai pembibit dan hasil tetas (*DOD*) yang memperlihatkan karakteristik Itik Kamang murni. Itik ini selanjutnya akan dipelihara terpisah dengan itik lokal lainnya sehingga tidak terjadi kawin silang kembali.
- b. Itik Kamang galur murni hasil seleksi yang memiliki *data base*
- c. Dapat dibentuk kawasan itik Kamang sesuai dengan yang dicanangkan oleh Bupati Kabupaten Agam.
- d. Diproduksi pakan itik berbasis sumber pakan lokal.
- e. Pakan ternak itik yang menggunakan limbah kulit ubi kayu dengan melakukan fermentasi.
- f. Dihasilkan produk pasca panen berupa rendang suir itik, rendang telur dan telur asin yang siap untuk dipasarkan
- g. Adanya usaha hasil produk pasca panen itik yang memiliki disain produk dan kemasan sendiri.
- h. Itik Kamang menjadi rumpun itik asal Sumatera barat dan Kecamatan Tiltang Kamang sebagai lumbung dan sentra ternak Itik Kamang

#### **D. Metode Pelaksanaan**

Metode yang digunakan dalam melakukan pemberdayaan kelompok sasaran adalah ceramah, pelatihan, diskusi, percontohan (Efrizal dkk, 2018; Syaiful, 2018). Selanjutnya dilakukan pendampingan yang dilakukan oleh mahasiswa dengan bimbingan DPL, PPL dinas peternakan.

Kegiatan ini akan dilakukan dengan metode partisipatif dan aksi pada kelompok sasaran, dalam hal ini kelompok masyarakat yang tergabung dalam Kelompok Wanita Ternak Aur Mekar, dan Kelompok Tani Svarnabhumi serta masyarakat sekitar dan mahasiswa menjadi fasilitator. Metode yang dilakukan adalah pelatihan, pembuatan *flock*, demonstrasi, dan mengaktifkan budidaya ternak itik Kamang dan penetasan yang terbengkalai. Kegiatan ini merupakan alih teknologi dan pendampingan oleh mahasiswa yang akan dilaksanakan di Kenagarian Koto Tengah yang merupakan sentra ternak itik Kamang. Jumlah mahasiswa yang akan mendampingi kegiatan ini adalah sebanyak 31 orang mahasiswa.

Kegiatan yang akan dilakukan adalah:

1. Identifikasi dan seleksi karakter kualitatif dan kuantitatif itik Kamang murni.
2. Penetasan telur menggunakan mesin tetas.
3. Pemeliharaan itik secara intensif (produktifitas itik Kamang). Itik hasil penetasan pada kegiatan 2, dipelihara secara intensif pada kelompok-kelompok incubator baru pada masing-masing jorong dimana kegiatan KKN-PPM dilakukan. Itik dipisahkan antara betina dan jantan.
4. Fermentasi limbah kulit ubi kayu
5. Pelatihan dan demonstrasi *restricted feeding*
6. Pada masing-masing mitra kelompok peternak akan diberi pelatihan dan percontohan tentang fermentasi limbah kulit ubi kayu.
7. Formulasi ransum untuk anak, grower dan layer dengan memaksimalkan pemanfaatan bahan-bahan pakan lokal untuk meminilisir biaya pakan itik yang dipelihara pada kegiatan 1 dan 3.
8. Pengolahan pasca panen. Kegiatan pengolahan dilakukan dengan mengajarkan pembuatan rendang suir itik dan rendang telur dan bakso. Selain itu juga diadakan pengolahan telur menjadi telur asin dengan beberapa teknik pengasinan dan inovasi baru seperti telur asin rasa strawberry, coklat dan pedas. Hasil pengolahan ini akan di *packing* dan di label untuk dipasarkan.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan yang telah dilakukan mendapat sambutan yang sangat baik dari pemerintahan nagari, kecamatan dan masyarakat petani peternak Mitra pengabdian. Berdasarkan dari kuesioner yang diberikan hampir semua peserta pengabdian pernah memelihara Itik Kamang, Berdasarkan diskusi atau tanya jawab selama kegiatan pengabdian diketahui bahwa sebagian besar umum peternak masih melakukan usaha peternakannya secara sambilan, dengan pemeliharaan secara tradisional seadanya dan baru sejumlah kecil menjadikannya sebagai usaha utama.

Pekerjaan utama masyarakat di daerah mitra adalah bertani, dengan hasil utamanya adalah beras. Beternak Itik Kamang yang dilakukan oleh masyarakat bersifat sub sistem. Manajemen pemeliharaan Itik Kamang yang dilakukan oleh Kelompok Wanita Aur Mekar bervariasi 65% dilakukan secara semi intensif, 20% dilakukan secara intensif dan 15 % dilepas dan kandangnya berada dibawah kolong rumah. Sedangkan pada kelompok Ternak Svarnabhumi disamping memelihara untuk pembesaran mereka juga adalah penghasil telur itik. Itik Kamang yang dipelihara pada kandang kelompok ternak yang dipelihara secara intensif juga memiliki kolam untuk berenang. Umumnya kandang terbuat dari kayu atau

bambu yang berada dibelakang rumah mereka.

Pakan yang diberikan adalah konsentrat, dedak dan jagung. Pada saat musim panen sebagian peternak menggembalakan ternak itiknya, sedangkan pada saat musim tanam dimana padi masih dialiri air mereka memanfaatkan keong yang ada di sawah sebagai sumber protein. Kelompok ini sangat aktif dan memiliki semangat untuk mengembangkan dan menerima masukan serta saran-saran dari pihak lain untuk pengembangan usaha ternak itik mereka.

Tujuan pemeliharaan ternak itik pada Kelomok Tani Wanita Aur mekar hampir sebagian besar untuk pembesaran dan produksi telur. Mereka mendapatkan telur bibit dari anggota kelompok mereka sendiri dan peternak yang ada di Tilatang Kamang. Anggota kelompok akan membeli telur yang berasal dari peternak yang memelihara itik Kamang, karena beberapa peternak juga memelihara itik, dimana bibit nya berasal dari Medan dan Jawa. Sebagian besar peternak menetasakan telur menggunakan ternak itik serati dan induk ayam sebagai *brooder* dimana daya tetasnya mencapai  $\pm 85\%$ . Perbandingan jumlah jantan dan betina yang dipelihara 1: 8-10

Antusias peternak yang cukup tinggi untuk mengetahui cara budidaya itik melalui *Good Farming Practice* yang ditawarkan mungkin juga disebabkan metode yang ditawarkan sangat praktis, biaya murah, dan tidak memerlukan skill atau keahlian yang tinggi. Selain itu juga tidak memerlukan waktu yang banyak yang dapat mempengaruhi waktu bekerja pada usaha utama peternak. Berdasarkan hasil kuisioner dan pelaksanaan pengabdian terjadi peningkatan pemahaman masyarakat terhadap seleksi telur bibit dan *DOD*, teknologi penetasan, pengolahan daging ternak itik afkir dan telur itik menjadi rendang telur dan rendang tumbuk dan pengolahan pakan berbasis sumber daya lokal seperti.

Berdasarkan pengamatan dilapangan penyuluhan pengolahan kulit ubi kayu menggunakan metode fermentasi dengan kapang *Rizhopus oligosporus*/ ragi tempe cukup menarik minat dari peserta penyuluhan. Cukup besarnya minat masyarakat untuk mengikuti kegiatan ini ditandai oleh banyaknya pertanyaan yang diajukan saat diskusi/ tanya jawab. Pada umumnya masyarakat belum mengetahui bahwa kulit ubi kayu dapat dijadikan bahan ransum ternak itik. Pada saat demonstrasi, kelompok ternak dan anggota masyarakat sangat antusias untuk menyaksikan bagaimana cara menyusun ransum ternak itik. Hal ini merupakan hal yang baru bagi mereka sehingga keinginan tahanan masyarakat tentang cara penyusunan ransum menggunakan bahan-bahan limbah sangat tinggi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan mengenai penelusuran itik Kamang Kenagarian Koto Tangah Kecamatan Tilatang Kamang dan maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu:

1. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan pada 4 jorong dan Kelompok ternak itik Kamang mendapat respon yang sangat baik dari pemerintahan nagari dan para peternak di nagari ini
2. Peternak sangat membutuhkan pengetahuan praktis yang dapat menunjang usaha peternakan mereka, seperti penetasan, pengolahan produk ternak serta penyusunan pakan berbasis pakan lokal.
3. Berdasarkan Penelusuran itik Kamang kepada masyarakat pada umumnya peternak kurang memahami ciri-ciri itik Kamang murni dan identifikasi itik Kamang berdasarkan penampilan sifat kualitatif dan kuantitatif masih beragam

### Saran

Berdasarkan kegiatan ini maka dapat disarankan adalah sebagai berikut :

1. Perlu dilibatkan dari Dinas Peternakan Kabupaten Agam untuk pemahaman tentang

- kemurnian itik Kamang dan pengembangan selanjutnya.
2. Untuk pengembangan, pembinaan harus terus dilakukan penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan peternak secara berkelanjutan.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang mendanai kegiatan ini dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Pengabdian Kepada Masyarakat Nomor: 012/SP2H/PPM/DRPM/2017, tanggal 3 April 2017

### DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. 2004. Makan rendang dapat protein dan mineral. <http://kompas.com/kesehatan/news/>
- Badan Standarisasi Nasional. 1995. *Daftar SNI Bahan Makanan dan Obat-obatan*. Balai Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2002. *Nugget Ayam SNI 01-6683*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Efrizal., Rusnam dan F.L. Syaiful. 2018. Diseminasi teknologi pembuatan pakan buatan alternatif dengan campuran limbah kangkung air, *Ipomoea aquatica* Forsk untuk pembudidaya ikan di Sumatera Barat. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*. 1(3): 1-10.
- Harnentis, D. Tami, Mirnawati, G. Ciptaan dan Irdaf. 1996. *Pemanfaatan Produk Kulit Umbi Ubi Kayu Fermentasi Sebagai Bahan Pakan Alternatif Pada Ransum Broiler*. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian Universitas Andalas, Padang.
- Hustiany, R. 2001. *Identifikasi dan Karakterisasi Komponen Off-odor Pada Daging Itik*. IPB, Bogor.
- Mirnawati, A.Djulardi, Hementis, Sabrina, G. Ciptaan. 1997. *Biokonversi Kulit Umbi Ubi Kayu dengan Laru Tempe*. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian, Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Murtidjo, B.A. 1990. *Mengelola Itik*. Kanisius, Yogyakarta.
- Muslina. 2009. *Rendang Tumbuak Ayam Afkir*. Payakumbuh, Sumatera Barat.
- Nurwantoro, Rizqiaty, H, Sutaryo, Saiga. R. 2010. Karakteristik bakso daging itik petelur afkir. *Prosiding Seminar Nasional Unggas Lokal Ke-IV*, 7 Oktober 2010. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. ISBN: 978-979-097-000-7.
- Purnomo, H and R. Rahardian. 2008. Indonesian traditional meatball. *International Food Research Journal*. 15(2): 101-108.

- Sabrina dan Husmaini. 2014. *Restricted Feeding Pada Itik Lokal*. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Syaiful, F.L. 2018. Desiminasi teknologi deteksi kebuntingan dini “Deea Gestdect” terhadap sapi potong di Kinali Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*. 1(3): 18-25
- Tanoto, E. 1994. *Pembuatan fish nugget dari ikan tenggiri*. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.