

## EGI (*Education Of Egg Incubator*) di Apit Aik Guna Revitalisasi Ekonomi Pasca Gempa

Adi Septiawan<sup>1\*</sup>, Rohmah<sup>2</sup>, Sukirno<sup>2</sup>, Baiq Dwi Murti<sup>3</sup>, Ratna Cahya<sup>4</sup>, Baiq Sumaeni<sup>4</sup>, Rangga Alif Faresta<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mataram, Lombok, Indonesia;

<sup>2</sup>Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, Lombok, Indonesia;

<sup>3</sup>Program Studi Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Mataram, Lombok, Indonesia;

<sup>4</sup>Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Mataram, Lombok, Indonesia;

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmsi.v3i1.52>

**Citation:** Septiawan, A., Rohmah, R., Sukirno, S., Murti, B. D., Cahya, R., Sumaeni, B., Faresta, R. A. 2021. EGI (*Education Of Egg Incubator*) di Apit Aik Guna Revitalisasi Ekonomi Pasca Gempa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains Indonesia (JPMSI)*. 3(1):186-192.

### Article history

Received: October 01<sup>th</sup> 2020

Revised: March 25<sup>th</sup> 2021

Accepted: April 09<sup>th</sup> 2021

\*Corresponding Author: Adi Septiawan, Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mataram, Lombok Indonesia  
Email:

[adisepiawan050998@gmail.com](mailto:adisepiawan050998@gmail.com)

**Abstract:** Apit Aik hamlet is located in the thunder village of Tiger District Gunung Sari West Lombok Regency, NTB. Geographically, poultry farms in the hamlet are very potential with the enthusiasm of the majority who work as poultry farms. out of 126 family cards (KK), around 75% are farmers and farmers. However, the earthquake with a magnitude of 7.00 in the Richter in West Nusa Tenggara provides a bad impact on livestock. As a result, there are many people who have lost their jobs because the cages are damaged, livestock are suppressed and many animals die. To revitalize poultry farms in apit aik hamlets, farmers need a lot of capital and a considerable amount of time because the hatching method is still traditional, which is only capable of 30-60 items / parent / year. Therefore, EGI service (*Education of Egg Incubator*) in the Apit Aik hamlet it is a service that provides education to the apit aik hamlet farmers on how to incubate eggs in large quantities by applying egg hatching technology using egg hatching machines that are capable of hatching eggs from 150 to 200 eggs. This service is carried out by demonstration methods, and direct practices related to how to make egg hatching machines and egg hatching methods using egg incubator, so that the community can easily understand the material presented. This service is expected to help the apit aik hamlet revitalize their economy after the earthquake.

**Keywords:** *education, hatching machines, diversification, economy, poultry farming*

### Pendahuluan

Dusun Apit Aik merupakan dusun yang berada di Desa Guntur Macan Kecamatan Gunung Sari Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). Berdasarkan wawancara dilakukan pada hari Kamis tanggal 22 Novemver 2018, dengan Bapak Najamudin selaku Kepala Dusun Apit Aik didapatkan informasi bahwa pertanian dan peternakan masih potensial untuk dikembangkan di daerah Dusun Apit Aik. Secara geografis Dusun

Apit Aik terletak di ketinggian rata-rata 80-650 mdpl dan sebagian wilayahnya merupakan daerah persawahan dan perkebunan. Peternakan yang berkembang di Dusun Apit Aik merupakan peternakan jenis unggas yaitu ayam buras. Dari 126 Kartu Keluarga (KK), sekitar 75% merupakan peternak dan petani. Akan tetapi peternakan ayam di kampung ini hanya dijadikan sebagai usaha sampingan dengan sistem peternakan yang masih bersifat tradisional tanpa adanya input teknologi. Dalam meningkatkan produktivitas ayam buras dapat

dilakukan melalui sistem pemeliharaan dengan input teknologi sederhana dari pemeliharaan secara ekstensif menjadi semi intensif atau intensif.



Gambar 1. Wawancara Mitra

Salah satu input teknologi peternakan adalah mesin tetas telur. Menurut Darwati (2000) performa penetasan ayam kampung menggunakan mesin tetas dapat mencapai  $86,76 \pm 10,87\%$  fertilitas dengan daya tetas  $66,09 \pm 37,55\%$ , dan bobot tetas  $26,53 \pm 7,65$  g. Menurut Ensminger et al. (2004) suhu rata-rata dan kelembaban perkembangan embrio yang optimal pada telur ayam adalah pada suhu  $37,2-39,4$  CO dengan kelembaban sekitar 60% dan sebesar 70% selama 3 hari terakhir. Sedangkan suhu rata-rata harian di daerah Dusun Apit Aik adalah 29 CO. Selain itu, rendahnya pendidikan masyarakat dan kurangnya edukasi teknologi penetasan telur di Dusun Apit Aik menyebabkan peternakan di Dusun Apit Aik tidak berkembang secara maksimal dan hanya dijadikan sebagai usaha sampingan dengan tingkat keuntungan yang relatif kecil. Selain itu, gempa Lombok dan Sumbawa berskala 7,00 skala richter pada bulan Agustus 2018 lalu juga memberikan dampak buruk terhadap peternakan masyarakat desa. Salah satu adalah banyaknya ayam yang mati akibat terkena reruntuhan, terserang penyakit, serta kandang ternak yang roboh. Sehingga dapat menyebabkan kerugian ekonomi hingga 95%. Najamudin mengatakan bahwa dari 126 KK (Kartu Keluarga), hanya terdapat 3 KK yang memproduksi ayam kampung dalam jumlah banyak yaitu sekitar 100-320 ekor ayam ketika pasca gempa. Akan tetapi produksi ayam kampung tersebut tidak akan berjalan dengan sempurna jika tidak diikuti dengan penginputan teknologi. Salah satunya adalah teknologi mesin tetas telur yang dapat meningkatkan produktivitas ternak, terutama dalam

pembibitan ayam kampung. Menurut Saragih (2001) sektor peternakan harus diarahkan, terutama pada masyarakat pedesaan untuk meningkatkan pendapatan peternak, mendorong diversifikasi pangan, perbaikan mutu gizi masyarakat, dan pengembangan ekspor.

Ayam buras (ayam kampung) memiliki keunggulan tersendiri, sehingga eksistensinya masih dapat terjaga. Berdasarkan data Direktorat Peternakan dan Kesehatan Hewan pada tahun 2018, menyatakan bahwa populasi ayam buras (ayam kampung) di NTB mencapai 8.385.235 ekor. Dari Kepala Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi NTB, drh. H. Aminurrahman, M.Si mengungkapkan bahwa tingkat konsumsi masyarakat NTB terhadap daging dan telur meningkat ditahun 2016 sebanyak 2,9 kg/Kap/tahun. Begitu pula untuk konsumsi daging ayam buras juga mengalami peningkatan sebesar 57,41%, dari 4,65 kg/Kap/tahun menjadi 8,01 kg/Kap/tahun (Anonim, 2018). Selain memiliki keunggulan tersendiri, ayam buras juga memiliki nilai jual yang cukup tinggi, pada tahun 2015 ayam buras mengalami kenaikan harga sekitar 31%, yaitu Rp. 42.500,00 pada tahun 2014 menjadi Rp. 55.800,00 pada tahun 2015. Pada umumnya nilai jual ayam kampung terus meningkat dari tahun ke tahun (Wijoseno, 2016). Peluang ini harus dimanfaatkan oleh peternak ayam kampung Dusun Apit Aik dengan mengubah sistem peternakan tradisional menjadi sistem peternakan berbasis teknologi, guna meningkatkan produktivitas ternak. Sehingga dapat bersaing dengan peternak-peternak ayam kampung lainnya serta dapat membantu peternak Dusun Apit Aik dalam revitalisasi ekonomi pasca gempa. Untuk membantu peternak Dusun Apit Aik dalam meningkatkan produktivitas ternak, dibutuhkan sebuah edukasi nyata yang dapat menjadi prototype peternak dalam meningkatkan produktivitas.

EGI (*Education of Egg Incubator*) di Dusun Apit Aik merupakan pengabdian penyuluhan pembuatan dan penggunaan mesin tetas telur yang dapat membantu peternak Dusun Apit Aik meningkatkan produktivitas ternak mereka terutama dari segi pembibitan. Penggunaan mesin tetas dapat mengoptimalkan efisiensi penetasan dengan teknik yang jauh lebih praktis dan mudah. Keunggulan lain dari mesin tetas adalah dapat digunakan sewaktu-waktu, dapat dilakukan pengawasan serta seleksi pada telur, dan dapat

menetaskan telur dalam jumlah yang jauh lebih banyak dibandingkan dengan penetasan secara alami. Program pengabdian masyarakat ini merupakan edukasi prototype yang memberikan pelatihan dan bimbingan kepada peternak Dusun Apit Aik mengenai pembuatan dan penggunaan mesin tetas telur ayam kampung. Harapan dapat meningkatkan produksi peternakan ayam kampung di Dusun Apit Aik, sehingga dapat membuka peluang kerja serta membantu masyarakat dalam pemulihan perekonomian pasca gempa.

Pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pembuatan dan penggunaan teknologi tepat guna dalam hal penetasan telur. Perlakuan penetasan mandiri yang dilakukan peternak akan berdampak pada biaya pengadaan bibit budidaya ayam kampung. Akhirnya, harapan pengabdian ini bisa meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat Dusun Apit Aik melalui potensi peternakan.

## Metode

Berdasarkan potensi Dusun Apit Aik sebagai dusun peternakan ayam kampung, namun masih memiliki permasalahan pada pengadaan bibit ayam dan penerapan teknologi tepat guna. Pelaksanaan program pengabdian EGI membutuhkan tahapan-tahapan yang tersusun secara sistematis, yaitu :

### 1. Tahap Persiapan

Dalam tahap ini, hal-hal yang akan dilakukan adalah

1. Penetapan daerah sasaran, yaitu di Dusun Apit Aik.
2. Memperoleh Izin pelaksanaan program pengabdian masyarakat dari kepala Dusun.

### 2. Tahap Pelaksanaan

#### 1. Tahap Sosialisasi

Tahap ini dilakukan pengenalan langkah-langkah yang dilakukan pada proses pembuatan mesin tetas dan oprasional sederhananya. Tahap ini juga mengajarkan tentang bagaimana pentingnya penerapan teknologi tepat guna dalam oprasional usaha atau pengembangan potensi lokal.

#### 2. Tahap Pelatihan

Tahap ini dilakukan pelatihan langsung kepada Mitra, yakni masyarakat umum dan perwakilan kelompok usaha ayam kampung dari Ait Aik bernama "Maju Makmur". Pelatihan

tersebut diikuti oleh 10 masyarakat umum dan 2 orang perwakilan kelompok peternak. Kondisi pelatihan yang banyak menghabiskan tempat (*space*), tim pengabdian mengadakan pelatihan di halaman masyarakat sekitar. Pembelajaran yang didapatkan adalah bagaimana mekanisasi pembuatan mesin tetas melalui metode demonstrasi pembuatan beserta aplikasi.

### 3. Tahap Evaluasi Program

Tahapan evaluasi merupakan tahapan akhir, dimana diberlakukan penilaian keberhasilan program. Keberhasilan program diindikasikan dengan adanya mesin tetas yang dapat dibuat masyarakat sendiri dan bisa melakukan oprasional mesin secara menyeluruh.

## Hasil dan Pembahasan

EGI (*Education of egg incubator*) merupakan judul program pengabdian yang dilakukan di dusun apit aik. Dusun Apit Aik merupakan dusun yang potensial di bidang peternakan. Najamuddin selaku kepala dusun Apit Aik menyatakan bahwa, 75% masyarakat dusun Apit Aik memiliki mata pencaharian sebagai petani dan peternak. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan, peternakan yang di geluti oleh masyarakat adalah peternakan perunggasan seperti ayam kampung, ayam arab, burung dara, ayam layer. Dominasi peternakan di dusun Apit Aik, tidak didukung dengan input teknologi dalam pemeliharaan peternakan unggas yang di geluti. Hal ini menjadikan produktivitas peternakan disusun Apit Aik masih rendah. Selain itu, gempa yang menimpa lombok pada bulan agustus 2018 bersekala 7,00 skala richter, memberikan dampak yang buruk terhadap pertumbuhan peternakan di dusun Apit Aik. Hal ini dikarenakan banyaknya kandang ayam yang rusak serta banyaknya ayam yang stres bahkan mati akibat gempa.

Kondisi ekonomi masyarakat dusun Apit Aik pasca gempa sangat memprihatinkan. Terutama bagi beberapa peternak yang kehilangan pekerjaan akibat kandang yang rusak dan ayam yang mati. Kerugian yang disebabkan oleh gempa lombok di dusun Apit Aik memberikan kerugian ekonomi hingga 95%. Namun, potensi peternakan di dusun apit aik dapat di manfaatkan oleh peternak dusun Apit Aik yang kehilangan pekerjaan akibat gempa, melalui input teknologi reproduksi berupa mesin

tetas telur yang dapat mempermudah untuk mengoptimalkan produktivitas ayam kampung atau jenis unggas lainnya.

Penggunaan mesin tetas telur dalam menghasilkan bibit ayam diharapkan dapat meningkatkan produksi telur ayam karena periode pengeraman dapat ditiadakan. Akan tetapi berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, sebagian besar masyarakat dusun Apit Aik tidak mengenal penerapan teknologi reproduksi berupa mesin tetas telur dalam meningkatkan produktivitas ternak. Peternak hanya mengenal sistem penetasan telur secara tradisional dengan metode pengeraman oleh induk, sehingga produktivitas yang dihasilkan sangat rendah. Oleh karena itu, untuk menunjang produksi yang maksimal, peternak dusun apit aik hendaknya memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup dalam aspek reproduksi dan penetasan telur ayam, guna merevitalisasi populasi peternakan di dusun Apit Aik serta mempermudah peternak mendapatkan kembali pekerjaan mereka.

Penerapan teknologi peternakan di dusun apit aik sangat diperlukan untuk meningkatkan produktivitas ternak. Salah satunya adalah menggunakan teknologi penetasan dengan mesin tetas (Ningtyas, *et al.*, 2013). Sejauh ini, peternak dusun Apit Aik masih menggunakan penetasan telur secara tradisional dengan tingkat produksi telur cukup rendah (Napirah dan Has, 2017) yaitu sekitar 30-60 butir per tahun (Resnawati dan Bintang, 2005). Akan tetapi, jumlah tersebut dapat ditingkatkan dengan melakukan penetasan menggunakan mesin tetas telur. Penetasan telur menggunakan mesin tetas dapat menghilangkan sifat mengeram pada induk ayam sehingga induk ayam dapat memproduksi lebih banyak telur.

Pengabdian EGI (Education of Egg Incubator) merupakan program pengabdian yang berfokus pada edukasi pembuatan dan operasional mesin tetas telur. Untuk membantu masyarakat menstabilkan peternakan unggas di dusun Apit Aik. Melalui pengabdian ini, masyarakat diharapkan memiliki keterampilan dalam pembuatan mesin tetas telur dan terampil dalam penetasan telur. Sehingga masyarakat bisa memanfaatkannya sebagai peluang usaha. diantaranya penjualan mesin tetas yang sudah jadi dan penjualan doc atau bibit ayam sehingga akan tercipta lapangan pekerjaan baru di Dusun Apit Aik pasca gempa.



Gambar 2. Pelatihan pembuatan mesintetas

Secara umum pengetahuan masyarakat tentang penetasan telur dengan memanfaatkan teknologi sebelum program EGI diperkenalkan sangatlah minim, hal ini berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada peserta sosialisasi pengabdian sebelum melakukan pengabdian. Sebelumnya masyarakat hanya tau cara penetasan menggunakan cara yang tradisional yaitu penetasan dengan indukkan. Hal tersebut menyebabkan produktivitas ayam kampung yang ditenakkan belum optimal, baik dari segi produksi telur maupun kecepatan pertumbuhan dan kemampuan produksi daging. Menurut Yunasaf dan Tasripin (2012) kualitas peternak sangat berpengaruh besar terhadap peningkatan pembangunan peternakan.

Setelah program EGI diperkenalkan di dusun tersebut masyarakat dusun Apit Aik perlahan mengenal teknologi peternakan khususnya penetasan telur menggunakan mesin tetas telur. Peternak sangat antusias dalam menerima teknologi baru di bidang peternakan Mesin tetas ini. Dengan melihat keuntungan yang didapatkan dalam penetasan telur menggunakan mesin tetas yaitu, bisa menampung dan menetas telur sebanyak 150 – 200 butir dalam sekali penetasan. Jumlah ini tentunya sangat besar dibandingkan dengan cara yang manual yang rata-rata hanya bisa menetas telur sebanyak 10-15 butir dalam satu kali penetasan.



Gambar 3. Pelatihan penetasan telur

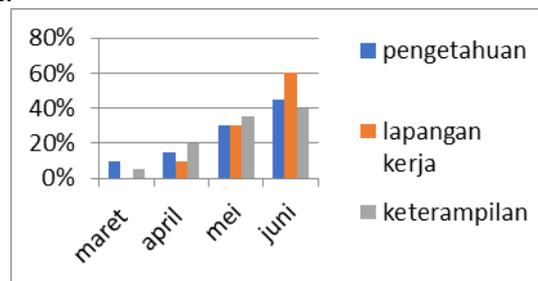
Pelatihan penetasan telur menggunakan mesin tetas ini dilakukan dengan metode peragaan dan demonstrasi, disertai dengan praktik langsung (direc pratic). Pelatihan pembuatan mesin tetas ini diikuti oleh 10 orang masyarakat dusun apit aik, yang terdiri dari 8 orang keplala keluarga dan 2 orang remaja. Pelatihan dilakukan dengan cara memberikan materi tentang mesin tetas telur serta metode pembuatan mesin tetas telur, keunggulan dan cara penggunaannya. selanjutnya adalah masyarakat di ajarkan membuat mesin tetas telur dengan alat dan bahan yang mudah di dapatkan. Pembuatan mesin tetas telur dilakukan dengan memberikan pendampingan serta menjelaskan secara langsung fungsi dari masing-masing alat dan bahan. Setelah mesin tetas jadi kemudian dilakukan pengecekan kinerja mesin tetas telur mengenai kesetabilan suhu dan kinerja termostat sebagai pengatur suhu didalam mesin tetas. Selanjutnya adalah dilakukan penetasan telur menggunakan mesin tetas telur dengan memasukkan telur ayam arab. Hal ini dilakukan untuk memberikan pelatihan praktik langsung pada msyarakat terkait cara penetasan telur menggunakan mesin tetas. berikut hasil penetasan telur ayam arab menggunakan mesin tetas telur:



Gambar 4. Hasil penetaan telur

Selanjutnya adalah hasil penetasan telur menggunakan mesin tetas di serahkan kepada

masyarakat untuk dibesarkan sendiri guna merevitalisasi populasi peternakan ayam di dusun apit aik. keterampilan masyarakat dalam pembuatan dan penggunaan mesin tetas telur diharapkan dapat menjadikan peternak dusun Apit Aik yang mandiri, kreatif, dan inovatif. Sehingga akan mempermudah mereka dalam merevitalisasi perekonomian pasca gempa. Hasil pengabdian yang dilakukan oleh tim EGI mendapatkan data dari post test formatif yyang didapatkan pada grafik dibawah ini:



Grafik 1. Hasil Pengabdian program EGI

Mesin tetas telur ini memanfaatkan panas yang ditimbulkan oleh lampu yang diletakkan di atas mesin tetas. Lampu yang digunakan sebanyak 8 buah dan letaknya tersebar dengan jarak yang sama, agar telur bisa mendapatkan suhu yang merata. Selain itu dibuatkan ventilasi udara di setiap ujung mesin tetas agar sirkulasi udara dalam mesin tetap terjaga. Di bawah rak telur terdapat wadah yang berisi air yang berfungsi agar telur tetap lembab meskipun mendapatkan panas dari lampu. Suhu optimal untuk penetasan telur yaitu  $39^{\circ} C$ . Apabila suhunya sudah mencapai titik optimal maka termostat yang ada didalam mesin tetas tersebut akan mengembang dan membuat aliran listrik didalam mesin tersebut terputus sehingga lampu akan padam. Setelah suhu menurun termostat ini akan menyusut dan lampu akan kembali menyala.

Telur yang sudah diletakkan dalam mesin perlu dilakukan pengontrolan secara berskala. Pengontrolan ini dilakukan agar diketahui sejauh mana perkembangan embrio didalam telur. Perkembangan embrio akan baik jika dilakukan pembalikan telur sebanyak 3-4kali dalam sehari dengan jarak pembalikan 3 jam.

Secara umum, peternak dusun apit aik memiliki antusiasme yang besar dalam menerima penerapan teknologi peternakan. Hasil wawancara dengan responden memperlihatkan bahwa hampir semua (96%) peternak setuju jika penetasan telur

ayam digunakan menggunakan mesin tetas. Dari 10 orang peternak pengabdian mengaku paham dengan cara pembuatan mesin tetas telur sedangkan untuk cara penetasan telur peternakan hanya 7 orang yang memahami secara keseluruhan mulai dari pembalikan, peneropongan serta pemisahan telur fertile dan infertile dan cara mengatur suhu didalam mesin tetas supaya stabil. 3 orang responden menyatakan bahwa masih belum memahami secara sempurna terkait cara pengaturan kesetabilan suhu menggunakan mesin tetas telur. Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat bahwa pertumbuhan program egi terhadap pengetahuan, lapangan kerja sertaketerampilan masyarakat dalam pembuatan dan penggunaan mesin tetas telur. Berdasarkan hal tersebut antusiasme masyarakat dalam mendukung penerapan teknologi mesin tetas telur semakin signifikan mulai dari pengetahuan, lapangan kerja, dan keterampilan yang semula 10%, 0%, dan 5%, melalui program egi berubah menjadi 45%, 60%, dan 40%. Hal yang diharapkan dari pelatihan pembuatan dan oprasional mesin tetas telur ini adalah masyarakat dan kelompok usaha yang ada di Dusun Apit Aik mampu menggunakan teknologi dalam meningkatkan produktivitas peternakan mereka guna perbaikan tarap ekonomi pasca gempa.

Kendala yang dihadapi adalah belum setaranya pemahaman masyarakat sekitar tentang penggunaan teknologi dalam kehidupan sehari-hari, khususnya mesin tetas otomatis rakitan pribadi. Kendala berikutnya adalah waktu masyarakat yang tidak menentu dan sangat fleksibel, sehingga penerapan pelatihan pembagian adalah solusi dalam pelaksanaan pengabdian ini.

## Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di dusun Apit Aik menerapkan teknologi dibidang peternakan dengan menggunakan teknologi yang tidak pernah dipakai sebelumnya oleh masyarakat dusun Apit Aik. Pengabdian ini memperkenalkan tata cara pembuatan dan penggunaan mesin tetas telur. Dengan adanya mesin tetas ini jumlah telur yang ditetaskan dalam sekali penetasan bisa mencapai 150 – 200 telur tanpa pengeraman dari induk, sehingga biaya produksi akan semakin murah. Penerapan teknologi penetasan telur ini dalam penetasan telur diterima oleh masyarakat, dimana sebelum di mengenal adanya teknologi penetasan

telur amsyrakat hanya menetasakan telur secara tradisional dengan metode pengeraman dari induknya. Pengabdian ini memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat melalui latihan pembuatan mesin tetas telur dan penetasan telur menggunakan mesin tetas. Peluang bisnis di bidang peternakan unggas di dusun Apit Aik, sangat potensial untuk di kembangkannya penerapan teknologi mesin tetas telur dalam produksi perunggasan, terutama dibidang pembibitan. Hal ini dapat dimanfaatkan oleh masyarakat dusun apit aik untuk menstabilkan kondisi perekonomian disusun Apit Aik, guna revitalisasi ekonomi pasca gempa.

## Saran

Penulis menyarankan agar setiap alat yang diterapkan kepada masyarakat desa agar diuji coba terlebih dahulu agar penggunaannya dapat maksimal.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada masyarakat Desa Apit Aik yang telah membantu mensukseskan penelitian ini. Dan juga dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan dalam penelitian ini. Serta teman-teman yang terlibat dalam penelitian ini atas segala kerjasamanya selama pelaksanaan kegiatan ini.

## Daftar Pustaka

- Darwati S. 2000. Produktivitas ayam kampung, peluang, dan resiprokalnya. Bogor (ID): MedPet 23 (2): 32-35
- Ensminger et al. (2004), dalam Eridha Andhini 2014. Ferforma penetasan telur ayam hasil persilangan ayam kampung dengan ayam ras pedaging. [skripsi]. Bogor (ID): Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Napirah, A dan Has. 2017. Pengaruh lama penyimpanan terhadap fertilitas dan daya tetas telur ayam kampung persilangan. Prosiding Seminar Nasional Riset Kuantitatif Terapan 2017. hlm.167-170
- Ningtyas, M. S; Ismoyowati, dan I. H. Sulistyawan. 2013. Pengaruh temperatur terhadap daya tetas dan hasil tetas telur

itik (*Anas platyrinchos*). *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1(1): 347-352.

- Resnawati, .H. dan A. K. Bintang. 2005.  
Produktivitas ayam lokal yang dipelihara secara intensif. *Prosiding Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal*. Hlm. 121-126
- Yunasaf, U. dan D. S. Tasripin, 2012.  
Peran penyuluh dalam proses pembelajaran peternak sapi perah di KSU Tandangsari Sumedang. *Jurnal Ilmu Ternak*. 12(1): 41-46