



Terbit online pada laman web jurnal : <http://wartaandalas.lppm.unand.ac.id/>

## Warta Pengabdian Andalas

Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan Ipteks

ISSN (Print) 0854-655X | ISSN (Online) 2797-1600

### Pengembangan Kelompok Wanita Tani (KWT) Melati Mini menjadi Kelompok Tani yang Mandiri dan Berkembang

Mirnawati<sup>1\*</sup>, Yurniwati<sup>2</sup>, Zuhri Syam<sup>3</sup>, Arief<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Peternakan, Universitas Andalas, Kampus Limau Manis, Padang, 25163. Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Ekonomi, Universitas Andalas, Kampus Limau Manis, Padang, 25163. Indonesia

<sup>3</sup>Fakultas MIPA, Universitas Andalas, Kampus Limau Manis, Padang, 25163. Indonesia

\*Corresponding author. E-mail: mirnawati@ansci.unand.ac.id

**Keywords:**

entrepreneurship,  
maggot farming,  
quail ration,  
women farmer  
group

**ABSTRACT**

*This community service activity aims to increase the knowledge about the formulation of low-priced quail rations and the economic aspects of the business, i.e. entrepreneurship, marketing and business development. The quail farmers incorporated in Women Farmer Group named KWT Melati Mini Koto Lua located in Pauh District, Padang City. They were also given knowledge and training on maggot farming of Black Soldier Fly larvae as a protein source for fish meal replacement for quail's ration. This activity impacts the development of community quail farming which is a manifestation of Andalas University's concern as a higher education institution for the community around campus and improves the performance of community service and the application of innovation by Andalas University. The stages of implementing the activities were counselling on quail maintenance management, developing unconventional rations, applying ration formulation technology and low-priced rations. The activity was followed by providing Hammer Mill machines for ration processing by farmers. The activity has impacted farmers' knowledge about feed ingredients and low-priced ration formulations for quail, the use of unconventional feed ingredients as quail feed ingredients, maggot farming as a protein source feed ingredient for poultry and quail rearing management. Counselling in entrepreneurship has provided farmers knowledge about various things related to business managing that are useful for developing quail farming businesses. Implementing rations by processing their low-cost rations for quail breeders showed that the rations provided were of good enough quality. The ration application in quail farming did not affect the production of quail eggs, reducing the cost of rations, which can ultimately increase farmers' income.*

**Kata Kunci:**

budidaya maggot,  
kelompok wanita  
tani,  
kewirausahaan,  
ransum puyuh

**ABSTRAK**

Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat yang tergabung dalam Kelompok Wanita Tani (KWT) Melati Mini Koto Lua Kecamatan Pauh Kota Padang tentang formulasi ransum ternak puyuh harga murah dan memberi pengetahuan tentang aspek ekonomi usaha (kewirausahaan, pemasaran dan pengembangan usaha). Peternak juga diberikan pengetahuan dan pelatihan mengenai budidaya maggot sebagai bahan pakan sumber protein pengganti tepung ikan untuk ternak puyuh. Kegiatan yang dilakukan ini berdampak terhadap pengembangan usaha peternakan puyuh masyarakat yang merupakan wujud kepedulian Universitas Andalas sebagai institusi Pendidikan Tinggi terhadap masyarakat sekitar kampus dan meningkatkan kinerja pengabdian kepada masyarakat dan penerapan inovasi oleh Universitas Andalas. Tahapan-tahapan pelaksanaan kegiatan yang dilakukan adalah penyuluhan tentang manajemen pemeliharaan puyuh, pembuatan ransum inkonvensional, penerapan teknologi formulasi ransum dan aplikasi ransum harga murah. Kegiatan diikuti dengan pemberian bantuan mesin *Hammer Mill* untuk pengolahan ransum oleh

peternak. Kegiatan telah memberikan dampak terhadap peningkatkan pengetahuan peternak tentang bahan pakan dan formulasi ransum harga murah untuk puyuh, penggunaan bahan pakan inkonvensional sebagai bahan pakan puyuh, budidaya maggot sebagai bahan pakan sumber protein untuk unggas dan manajemen pemeliharaan puyuh. Penyuluhan dibidang kewirausahaan telah mampu memberikan pengetahuan kepada peternak tentang berbagai hal yang berhubungan dengan kewirausahaan yang berguna untuk pengembangan usaha peternakan puyuh. Kegiatan penerapan ransum dengan mengolah ransum sendiri yang berbiaya murah untuk puyuh peternak menunjukkan bahwa ransum yang diberikan berkualitas cukup baik. Aplikasi ransum tersebut pada usaha peternakan puyuh tidak mempengaruhi produksi telur puyuh, sehingga dapat menurunkan biaya ransum yang akhirnya dapat meningkatkan pendapatan peternak.

## PENDAHULUAN

Pelaksanaan Tri Darma Perguruan Tinggi, disamping pendidikan dan penelitian, Universitas Andalas juga perlu dan harus melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Dalam hal ini, Dosen memegang posisi penting untuk mewujudkan kegiatan pengabdian masyarakat dimaksud. Keberadaan dosen-dosen Universitas Andalas ditengah masyarakat juga merupakan wujud kepedulian Unand terhadap masyarakat, khususnya masyarakat "Salingka Kampus". Salah satu kelurahan yang terletak di "Salingka Kampus" adalah Koto Lua di Limau Manis Selatan Kecamatan Pauh Kota Padang. Daerahnya yang sejuk dan subur serta masih dikelilingi oleh hutan-hutan kecil yang rindang, menjadikan daerah ini sebagai kawasan pertanian yang produktif. Disamping usaha pertanian seperti bertanam padi dan tanaman palawija lain, salah satu usaha yang cukup berkembang di Koto Lua adalah usaha peternakan puyuh yang dikelola oleh Kelompok Wanita Tani (KWT) Melati Mini yang berdiri semenjak tahun 2014. Pada awalnya KWT Melati Mini bergerak dalam bidang produksi pertanian. Sejalan dengan perkembangan waktu, Tahun 2018 Bazis Kota Padang memberikan bantuan ternak puyuh sebanyak 500 ekor yang diberikan kepada 23 orang anggota kelompok. Saat ini, sebanyak 5 orang anggota kelompok telah meningkatkan jumlah ternak puyuh menjadi 2000 - 3000 ekor bahkan ada beberapa orang anggota kelompok yang akan terus mengembangkan usaha. Pemasaran telur dilakukan secara langsung kepada pedagang atau melalui warung-warung kecil yang ada di desa. Telur puyuh dikemas sebanyak 20 butir/pack dengan harga Rp. 5000.-/pack. Sebagian telur puyuh juga dipasarkan melalui Koperasi Pemasaran Mandiri dan Merdeka binaan LPPM Unand. Disamping usaha ternak puyuh, kelompok juga mendapat bantuan dan pelatihan mengenai pembibitan sayuran, kelompok juga memiliki rumah bibit dan kebun percontohan.

Salah satu permasalahan yang dihadapi peternak puyuh yang tergabung dalam KWT Melati Mini adalah mahalnya harga pakan sehingga laba usaha yang diperoleh peternak menurun. Bahkan kadang-kadang usaha peternakan puyuh yang dijalankan peternak tidak mendapatkan keuntungan. Permasalahan yang dihadapi peternak puyuh di Kelurahan Koto Lua ini hampir sama dengan permasalahan yang dihadapi oleh beberapa usaha peternakan skala besar di Kabupaten 50 Kota dan kota lain di Sumatera Barat yaitu mahalnya harga pakan karena bahan utama penyusun pakan unggas yaitu jagung merupakan bahan pakan impor yang harganya mahal. Ditinjau dari segi pakan, unggas lokal seperti puyuh, sebenarnya dapat memanfaatkan bahan pakan lokal untuk mengurangi biaya produksi karena biaya terbesar dari proses produksi pada ternak unggas adalah biaya pakan.

Hasil Penelitian Mirnawati, dkk. (2021) menunjukkan bahwa berbagai bahan pakan lokal inkonvensional seperti kulit ubi kayu dan daun ubi kayu dapat dijadikan sebagai bahan makanan ternak puyuh melalui penerapan teknologi fermentasi yang dapat meningkatkan kualitas bahan pakan lokal tersebut. Selain itu, juga perlu dicari bahan pakan pengganti sumber protein untuk

unggas karena bahan pakan sumber protein yang digunakan saat ini yaitu tepung ikan juga merupakan bahan impor yang harganya juga mahal.

Ditinjau dari aspek manajemen, usaha peternakan puyuh oleh kelompok masih dikelola secara tradisional, sistem pembukuan hanya berisi catatan uang masuk dan uang keluar saja, tidak ada rencana (program) tentang pengembangan usaha dalam jangka pendek atau jangka panjang dan langkah-langkah atau strategi peningkatan usaha. Permasalahan yang dihadapi di bidang produksi adalah mahalnya harga ransum karena peternak bergantung kepada ransum pabrik yang dijual di poultry shop dengan harga cukup tinggi. Selain itu, pengetahuan peternak tentang kewirausahaan, pemasaran dan pembukuan masih kurang. Peternak juga belum memiliki rencana jangka panjang untuk pengembangan usaha karena keterbatasan pengetahuan yang memerlukan pendampingan untuk pengembangan usaha pada masa mendatang.

Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi peternak di atas, khususnya masalah mahalnya harga ransum, kepada peternak perlu diberikan pelatihan mengenai formulasi ransum harga murah dengan membuat ransum sendiri. Kepada peternak juga perlu difasilitasi dengan mesin *hammer mill* untuk membuat ransum sendiri yang bertujuan untuk mengurangi biaya ransum. Untuk mengatasi masalah tepung ikan yang merupakan bahan pakan sumber protein yang mahal, perlu dicari bahan pakan penggantinya yaitu maggot atau larva dari lalat tentara hitam (*Black Soldier Fly*).

Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah a) memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada peternak untuk mengolah/memformulasikan ransum sendiri berharga murah untuk ternak puyuh mereka dalam rangka mengurangi biaya produksi, b) memberikan pengetahuan tentang bahan pakan inkonvensional sumber energi yaitu kulit umbi ubi kayu (KUUK) dan daun ubi kayu (DUK), c) memberikan pengetahuan tentang budidaya maggot sebagai sumber protein hewani pengganti tepung ikan dalam ransum ternak puyuh, d) meningkatkan keuntungan usaha agar kesejahteraan peternak meningkat sehingga usaha peternak semakin maju dan berkembang, dan e) merupakan wujud nyata kepedulian Universitas Andalas sebagai Perguruan Tinggi kepada masyarakat sekitar kampus khususnya yang berada di nagari "Salingka kampus". Sedangkan manfaat kegiatan adalah a) membantu perkembangan usaha kecil peternakan puyuh sebagai wujud nyata kepedulian institusi Unand terhadap masyarakat sekitar kampus khusus yang berada di Salingka Kampus, b) meningkatkan kinerja pengabdian masyarakat dan penerapan inovasi Perguruan Tinggi LPPM Universitas Andalas, dan c) merupakan wujud nyata aplikasi ilmu pengetahuan (inovasi) kepada masyarakat untuk pengembangan ekonomi masyarakat desa.

## METODE

Metode pelaksanaan kegiatan terdiri dari penyuluhan, pelatihan, pendampingan, dan monitoring.

### a. Penyuluhan

Penyuluhan merupakan cara yang paling tepat untuk memberikan atau meningkatkan pengetahuan masyarakat. Dalam pelaksanaannya, penyuluhan mudah dilaksanakan, lebih praktis dan tidak memerlukan biaya besar. Penyuluhan bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan peternak terutama tentang masalah pakan ternak puyuh. Selain masalah formulasi pakan harga murah, kepada peternak juga diberi penyuluhan mengenai budidaya maggot yang dapat digunakan sebagai sumber protein pengganti tepung ikan untuk ransum. Disamping itu, kepada peternak juga diberikan penyuluhan tentang aspek sosial ekonomi meliputi pemasaran dan kewirausahaan.

### b. Pelatihan/aplikasi pembuatan ransum harga murah

Setelah penyuluhan, kepada peternak diberikan pelatihan meliputi pelatihan teknologi pengolahan bahan pakan non konvensional (limbah), penyusunan/formulasi ransum, pelatihan budidaya maggot, pelatihan kewirausahaan dan pelatihan motivasi. Selain itu juga diberi pelatihan penyusunan ransum harga murah menggunakan bahan konsentrat 126, jagung dan dedak. Jumlah bahan yang digunakan dan kandungan gizi ransum pelatihan dapat dilihat pada Tabel 1. Formula ransum yang dicontohkan tersebut cocok digunakan untuk ransum puyuh petelur karena memenuhi gizi untuk puyuh petelur dengan kandungan protein ransum 19% dan energi metabolis 2800 kkal/kg.

Tabel 1. Susunan Ransum Pelatihan dan Kandungan Gizi Ransum

No.	Bahan Ransum	Jumlah (Kg)	Kandungan Gizi Ransum
1.	Konsentrat 126 CP	50.00	Protein (%) : 19.00
2.	Jagung	50.00	Energy (kkal): 2800
3.	Dedak	50.00	
4.	Mineral B12	2.00	
5.	Top Mix	0.50	

### c. Penerapan ransum harga murah pada puyuh peternak

Setelah diformulasikan, ransum di atas diaplikasikan pada ternak puyuh oleh KWT Melati Mini. Ransum formulasi yang berasal dari pelatihan penyusunan ransum di atas kemudian diaplikasikan pada puyuh peternak (R1) sedangkan untuk pembandingan digunakan data produksi puyuh menggunakan ransum komersial (R2) dengan jumlah puyuh percobaan sebanyak lebih kurang 1200 ekor

### d. Aplikasi ransum/bimbingan dan pembinaan

Setelah mendapatkan penyuluhan dan pelatihan yang diikuti dengan penerapan ransum harga murah, peternak dibimbing dan dibina agar usaha peternakan puyuh mereka yang menerapkan teknologi pengolahan pakan harga murah dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang direncanakan.

### e. Monitoring

Agar kegiatan berjalan dengan baik, dilakukan monitoring secara berkala oleh tim pengabdian. Pada saat monitoring, diadakan diskusi dan konsultasi dan pengamatan langsung usaha peternakan puyuh peternak untuk mencari solusi dari berbagai kendala yang dihadapi baik dalam hal teknis pemeliharaan, aplikasi ransum maupun dalam hal pengembangan usaha.

### e. Evaluasi/pelaporan

Evaluasi dan pelaporan merupakan tahap akhir kegiatan. Pada akhir kegiatan dilakukan evaluasi dan penyiapan program pengembangan mitra untuk tahun berikutnya. Setelah pelaporan, peternak mitra diharapkan tetap melanjutkan kegiatan dan tetap akan ada pemantauan oleh tim pengabdian agar kegiatan yang telah dilakukan tetap lestari.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Penyuluhan

Penyuluhan bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan peternak terutama tentang masalah pakan. Penyuluhan dilaksanakan di rumah salah seorang anggota kelompok di Koto Lua

Kecamatan Pauh Kota Padang. Materi penyuluhan dan jadwal pelaksanaan penyuluhan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jadwal dan materi penyuluhan

No.	Hari/Tanggal	Materi Penyuluhan/Pelatihan
1.	Kamis, 14 Oktober 2021	1. Penyuluhan dan percontohan formulasi ransum puyuh berbasis kulit umbi dan daun ubi kayu fermentasi 2. Penyuluhan sistem pemeliharaan ternak puyuh
2	Jumat, 22 Oktober 2021	1. Budidaya maggot sebagai bahan pakan sumber protein untuk unggas
3.	Rabu, 27 Oktober 2021	1. Kewirausahaan dan motivasi berusaha
4.	Sabtu, 30 Oktober 2021	1. Pelatihan/praktek pembuatan ransum harga murah

Pada saat diadakan penyuluhan, peternak cukup antusias mengikuti kegiatan penyuluhan yang dilakukan. Cukup banyak pertanyaan dan diskusi saat penyuluhan. Diskusi yang paling menarik adalah pada saat peternak mengajukan pertanyaan tentang formula ransum harga murah dan menurunnya keuntungan karena harga pakan yang mahal. Untuk dapat bertahan ditengah situasi harga pakan yang mahal, kepada peternak diharapkan tetap bertahan dan terus berusaha karena tantangan dalam usaha peternakan cukup banyak, yang salah satu diantaranya adalah harga pakan yang mahal. Peternak yang tangguh adalah peternak yang mampu bertahan dalam berbagai kondisi lingkungan usaha yang berat seperti mahalnya harga ransum seperti saat kegiatan dilakukan.



Gambar 1. Pelatihan budidaya maggot sebagai bahan pakan sumber protein untuk unggas

#### b. Percontohan pembuatan ransum

Pelatihan yang diberikan meliputi pelatihan teknologi pengolahan pakan (penyusunan/formulasi ransum) dan pelatihan kewirausahaan. Sebelum penyuluhan dan percontohan, dipersiapkan materi-materi/brosur tentang kegiatan penyuluhan/pelatihan yang akan diberikan. Ditinjau dari aspek pengolahan pakan, kepada peternak diberikan pelatihan/percontohan tentang formulasi/penyusunan ransum harga murah agar diperoleh ransum yang berkualitas dan berharga murah. Percontohan pembuatan ransum juga telah dilaksanakan pada tanggal 30 Oktober 2021 bertempat di Gudang Mini Pakan Puyuh yang sudah direnovasi dan dilengkapi dengan mesin *hammer mill* bantuan Tim Pengabdian LPPM Unand. Hasil perhitungan kandungan gizi terhadap ransum percontohan menunjukkan bahwa ransum memenuhi kandungan gizi untuk puyuh peterlur sesuai dengan yang disarankan SNI (2006) bahwa kebutuhan protein kasar untuk ransum ternak puyuh minimal 17% dengan ketersediaan phosphor minimal 0.4%.



Gambar 2. Tim pengabdian dan anggota KWT yang mengikuti pelatihan pengolahan pakan

**c. Aplikasi penggunaan ransum pada puyuh peternak**

Pengaruh penggunaan ransum yang diformulasikan sendiri (R1) dibandingkan dengan penggunaan ransum komersil (R2) terhadap produksi telur puyuh dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh penggunaan ransum pelatihan terhadap produksi telur puyuh

Jadwal percobaan	Produksi Telur Puyuh (butir)	
	Ransum Pelatihan (R1)	Ransum Komersil (2)
Hari 1	1180	1175
Hari 2	1187	1180
Hari 3	1185	1186
Hari 4	1183	1189
Hari 5	1187	1186
Hari 6	1190	1192
Hari 7	1184	1180
Hari 8	1187	1189
Hari 9	1186	1188
Hari 10	1188	1183
Rataan	1186	1185

Hasil uji t (*t test*) antara ransum R1 dan R2 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan produksi telur yang nyata ( $P < 0.05$ ) antara R1 dan R2. Hal ini disebabkan karena kandungan gizi ransum yang sama yaitu dengan protein ransum 19% dan 20%. Hal ini sesuai dengan pendapat Anggorodi (1995) bahwa produksi telur dipengaruhi oleh kandungan protein ransum karena 50% berat kering telur merupakan protein.



Gambar 3. Percobaan penerapan R1 dan R2 dan menghitung produksi telur puyuh

#### **d. Penyuluhan bidang kewirausahaan**

Salah satu aspek yang menjadi perhatian tim pengabdian adalah aspek kewirausahaan. Oleh sebab itu, telah dilakukan penyuluhan tentang kewirausahaan di KWT Melati Mini Koto Lua Kecamatan Pauh Kota Padang. Pada kegiatan penyuluhan telah disampaikan sifat-sifat yang harus dimiliki oleh seorang pengusaha agar usaha berkembang dengan baik seperti tekun, tahan terhadap berbagai tantangan, jujur, dan kreatif. Disamping itu, kepada peternak mitra KWT Melati Mini juga disampaikan bahwa untuk meningkatkan keuntungan, perlu diversifikasi usaha dan peningkatan populasi agar jumlah ternak yang dimiliki melampaui titik impas sehingga kegiatan usaha dapat memberikan keuntungan. Selain itu, untuk menambah pendapatan peternak, faeces/kotoran ternak juga dapat diolah menjadi pupuk organik.

#### **e. Bimbingan dan pembinaan**

Setelah mendapatkan penyuluhan dan pelatihan, peternak dibimbing dan dibina agar usaha peternakan puyuh mereka yang menerapkan pakan yang diformulasikan dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang direncanakan. Bimbingan dan pembinaan yang dilakukan ternyata juga berdampak terhadap meningkatnya semangat berusaha peternak mitra untuk terus mengembangkan usaha peternakan puyuh mereka.

#### **f. Monitoring**

Agar kegiatan berjalan dengan baik, dilakukan monitoring secara berkala. Pada saat monitoring, diadakan diskusi dan konsultasi untuk mencari solusi dari berbagai kendala yang dihadapi baik dalam hal teknis peternakan, khususnya dalam aplikasi ransum maupun dalam hal pengembangan usaha. Untuk mensukseskan pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini, peternak mitra kelompok peternakan puyuh KWT Melati Mini diharapkan berpartisipasi aktif dalam beberapa hal, antara lain:

##### **1) Serius mengikuti seluruh rangkaian kegiatan**

Seluruh rangkaian kegiatan yang dilaksanakan mulai dari penyuluhan tentang pakan ternak puyuh, penyuluhan kewirausahaan, pelatihan, penerapan ransum, pembinaan, monitoring dan evaluasi yang dilaksanakan oleh tim pelaksana telah dapat terlaksana dengan baik. Hal ini berarti bahwa, setiap anggota kelompok peternak mitra antusias dan serius dan bereperan aktif dalam mengikuti rangkaian kegiatan yang dilaksanakan sehingga tujuan akhir kegiatan untuk memberdayakan kelompok menjadi mandiri akan dapat dicapai dengan baik.

##### **2) Motivasi harus tinggi**

Keinginan untuk meraih sukses dalam beternak dan dapat mengatasi persoalan-persoalan yang dihadapi hanya dapat dicapai jika ada motivasi yang kuat untuk mengembangkan usaha. Oleh sebab itu, penyuluhan kewirausahaan dan motivasi usaha yang diberikan diharapkan dapat membangkitkan/menggairahkan usaha peternak puyuh di KWT Melati Mini di Koto Lua Nagari Limau Manis Selatan Kecamatan Pauh, Kota Padang.

##### **3) Keberlanjutan program pengembangan pada 3 tahun ke depan**

Pengembangan KWT Melati Mini menjadi kelompok yang maju dan mandiri memerlukan pembinaan dan pendampingan minimal selama 3 tahun. Pembinaan dan pendampingan diharapkan dapat menjadikan peternak di KWT Melati Mini menjadi kelompok tani yang mandiri dan berkembang dengan baik. Oleh sebab itu, kepada setiap anggota kelompok diharapkan memiliki semangat yang tinggi untuk pengembangan usaha pada masa mendatang dengan tujuan akhir menjadi kelompok yang mandiri. Perkembangan usaha diharapkan meningkatkan pendapatan dengan tujuan akhir meningkatkan kesejahteraan peternak anggota kelompok KWT Melati Mini Koto Lua Kecamatan Pauh Kota Padang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Andalas yang telah menyediakan dana untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini melalui Program Kemitraan Masyarakat Membantu Usaha Berkembang dengan Kontrak No. T/27/UN.16.17/PM/PKM-MUB/2021 Tahun Anggaran 2021.

## KESIMPULAN

Dari kegiatan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan formulasi ransum harga murah pada usaha peternakan puyuh peternak dapat menurunkan harga ransum sehingga keuntungan peternak meningkat.
2. Penyuluhan mengenai bahan pakan konvensional (kulit umbi dan daun ubi kayu) telah dapat memberikan pengetahuan kepada peternak tentang bahan pakan alternatif yang dapat digunakan untuk ternak unggas yang berharga murah dan jumlah/potensinya yang cukup besar.
3. Pembuatan rumah pakan dan pengadaan peralatan/mesin pengolahan ransum dan pembinaan pemasaran berkelanjutan sangat berguna bagi peternak agar usaha peternak berkembang dengan baik.
4. Diperlukan kegigihan dan ketekunan peternak dalam menghadapi berbagai kendala dan perlu dilakukan diversifikasi produk untuk meningkatkan keuntungan.
5. Agar usaha peternakan puyuh peternak berkembang dengan baik perlu dilakukan pembinaan berkelanjutan, khususnya aplikasi ransum harga murah melalui pemantauan dan diskusi mengenai berbagai permasalahan di lapangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Makinde, O. J., T. S. B. Tegbe., S. E. Babajide., I Samuel and E Ameh. 2014. Laying Performance and Egg Quality Characteristics of Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*) Fed Palm Kernel Meal and Brewers Dried grain based Diet. Science Education Development Institute. 4 1514 – 1521.
- Mirawati, A. Julardi and G. Ciptaan. 2018a. Utilization of fermented palm kernel cake with *Sclerotium rolfsii* in broiler ration. International Journal of Poultry Science. 17 (7): 342 – 347.
- Mirawati, G. Ciptaan and A. Julardi. 2018b. The effect of palm kernel cake fermentation with *Sclerotium rolfsii* by adding humic acid in broiler diets. Indian Journal of Animal Science. 52 (6): 882 – 882.
- Mirawati, A. Julardi dan G. Ciptaan. 2018. Komposisi dan Proses Produksi Ransum Ayam Ras Petelur Menggunakan Bungkil Inti Sawit dan lumpur Sawit Fermentasi (Paten Terdaftar No. SID201805255).
- Steel, R. G. dan J. H. Torrie. 2002. Prinsip dan Prosedur Statistik, Suatu Pendekatan Biometrik. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Tetty. 2002. Puyuh, Si Mungil Penuh Potensi. Penerbit PT. Agromedia Pustaka, Jakarta.