

MAKSIMALISASI PEMANFAATAN BAHAN BAKU PAKAN LOKAL, WAFER SUPLEMEN PAKAN DAN PELATIHAN DI KELOMPOK TERNAK DESA BUARA KECAMATAN KETANGGUNGAN KABUPATEN BREBES

(Maximizing The Utilization of Local Feed Raw Materials, Wafer of Feed Supplement and Training at The Farmer Group of Buara Village, Sub-District Ketanggungan, District Brebes)

Iwan Prihantoro, Yuli Retnani, Muhammad Agus Setiana, Taryati, Agustinus

Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Jalan Agatis, Kampus Darmaga, Bogor 16680, Indonesia
e-mail: iprihantoro@yahoo.com

ABSTRAK

Kemandirian pakan berbasis komoditas bahan baku lokal merupakan salah satu kunci kesuksesan dan keberlanjutan usaha peternakan berbasis rakyat atau kelompok ternak. Komitmen dan kemampuan *skill* peternak dalam pengelolaan ternak berikut komoditas pendukung dan turunannya menentukan nilai tambah dari unit bisnis yang digeluti. Target peningkatan *skill* kelompok ternak dan motivasi peternak dalam rangka adopsi teknologi pada peternak melalui pelatihan dalam memahami prinsip-prinsip produksi dan implementasinya berbasis bahan baku lokal. Beberapa *skill* yang telah dicapai meliputi: (1) kemampuan *skill* peternak dalam budidaya hijauan pakan berkualitas dan toleran terhadap musim kering berupa leguminosa *Indigofera zollingeriana*, (2) kemampuan *skill* peternak dalam pembuatan silase berbasis limbah pertanian sebagai pakan hijauan dengan daya simpan panjang, (3) kemampuan *skill* peternak dalam pembuatan pakan penguat berupa ransum dan pakan suplemen berupa wafer suplemen pakan berbasis bahan baku lokal, (4) kemampuan *skill* peternak dalam pengelolaan dan pengolahan limbah peternakan berupa kompos, dan (5) peningkatan motivasi peternak dalam pengembangan usaha berbasis kelompok untuk terciptanya desa inovasi. Beberapa kendala yang masih dihadapi adalah ketersediaan alat utamanya dalam memproduksi wafer suplemen pakan dan rendahnya komitmen kelompok ternak dalam meningkatkan kapasitas dan skala usaha.

Kata Kunci : bahan baku lokal, *skill* peternak, pakan ternak, pelatihan, *by product*, wafer suplemen pakan

ABSTRACT

*Feed independence based on local feed raw materials is the key to the success and sustainability of community-based farms or livestock groups. Commitment and skill ability of farmers in managing livestock along with supporting commodities and their derivatives determine the added value of the business unit involved. The target is to increase livestock group skills and motivation of farmers in order to adopt technology for farmers through training in understanding the principles of production and its implementation based on local feed raw materials. Some of the skills that have been achieved include: (1) farmer skill in forage quality and tolerant to drought such as legumes *Indigofera zollingeriana*, (2) farmer skill ability in making agricultural waste*

based on silage as forage feed with long shelf-life, (3) farmer skill ability in making feed boosters such as feed rations and supplementary feeds in the form of wafers based on local raw material feed supplements, (4) farmer skill ability in managing and processing livestock waste in the form of compost, and (5) increasing farmer motivation in group-based business development for the creation of innovation villages. Some obstacles that are still faced was the main tools in producing feed supplement wafers and the low commitment of livestock groups in increasing business capacity and scale.

Key Words: *raw material, farmer's skill, feed, training, by product, wafer of feed supplement*

PENDAHULUAN

Sektor peternakan mempunyai mempunyai kontribusi yang tinggi terhadap pembangunan pertanian. Pembangunan sektor peternakan dititikberatkan pada usaha peternak yang berwawasan agribisnis dalam upaya peningkatan perekonomian pedesaan (Suyudi, 2016). Setiap daerah mempunyai keunggulan dan potensi ternak lokal yang menjadi plasma nutfah masing-masing, salah satunya adalah sapi jabres yang merupakan ternak lokal asli Brebes. Salah satu sentral pengembangan sapi jabres adalah di Desa Buara, Kecamatan Ketanggungan, Kabupaten Brebes. Desa Buara secara geografis berada di ketinggian 50 meter dari permukaan laut, curah hujan 120 mm per tahun, dan suhu udara 27 °C. Struktur tanah dataran rendah dan perbukitan (Anonim, 2015). Lahan pertanian di Desa Buara sangat mengandalkan air hujan, karena sumber air sangat sulit. Berdasarkan hasil pemetaan Tim Koordinasi Penanggulangan Kemiskinan (TKPK) Provinsi Jawa Tengah, Desa Buara termasuk 4 daftar desa merah prioritas penanggulangan kemiskinan yang masyarakatnya memiliki profesi sebagai petani dan peternak.

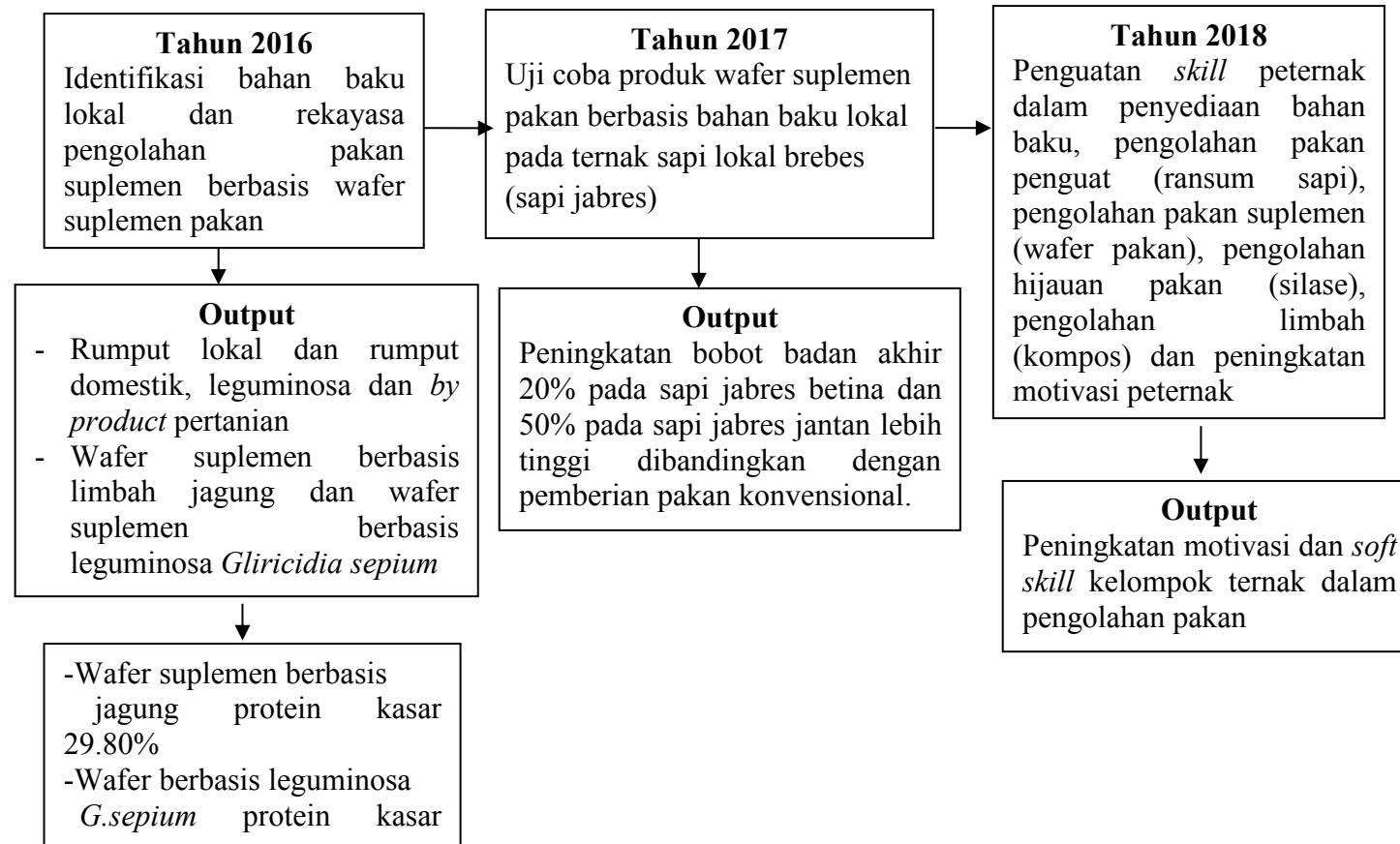
Desa Buara sebagai sentral pengembangan sapi jabres, ketersediaan pakan harus mencukupi, dikarenakan pakan salah satu komponen terbesar dalam peternakan. Belum tumbuhnya kesadaran peternak terkait dengan pemanfaatan bahan baku lokal sebagai pakan ternak. Pengetahuan dan pemahaman terkait dengan teknologi pengolahan pakan masih terbatas. Pengembangan pakan seharusnya mengembangkan potensi sumberdaya pakan lokal dengan teknologi yang sesuai. Manajemen pakan yang diterapkan di Desa Buara, Kecamatan Ketanggungan, Kabupaten Brebes masih menggunakan teknologi sederhana, sehingga untuk manajemen pakan yang berkelanjutan harus ada perbaikan teknologi yang dapat diterapkan sesuai dengan kondisi ketersediaan bahan baku lokal di Desa Buara.

Pengembangan manajemen pakan harus di dukung dengan teknologi yang tepat sehingga secara maksimal mampu meningkatkan produksi, akan tetapi kenyataan di lapangan peternak belum sepenuhnya memahami penggunaan teknologi. Pemahaman teknologi tradisional sangat penting untuk sistem peternakan jangka panjang, namun inovasi teknologi modern harus dimanfaatkan dan disinergiskan dengan pengetahuan lokal dalam membangun peternakan berkelanjutan, karena pada dasarnya pengetahuan tersebut komplementer. Inovasi teknologi yang sudah dikembangkan di desa Buara adalah inovasi pengolahan bahan baku lokal dalam peningkatan produktivitas sapi Jabres menuju kemandirian pakan.

Kemandirian pakan berbasis komoditas bahan baku lokal merupakan salah satu kunci kesuksesan dan keberlanjutan usaha peternakan berbasis rakyat atau kelompok ternak. Komitmen dan kemampuan *skill* peternak dalam pengelolaan ternak berikot komoditas pendukung dan turunannya menentukan nilai tambah dari unit bisnis yang digeluti, termasuk dari penerapan inovasi skala lapang. Namun banyak faktor kendala yang masih dihadapi dalam mencapai kemandirian pakan meliputi: (1) ketersediaan alat utamanya dalam memproduksi wafer suplemen pakan, dan (2) rendahnya komitmen kelompok ternak dalam meningkatkan kapasitas dan skala usaha.

Penguatan kemampuan *skill* peternak dilakukan dengan cara pelatihan dan pendampingan. Pelatihan dan pendampingan tersebut sebagai salah satu bentuk desiminasi teknologi hasil penelitian. Diseminasi hasil penelitian merupakan aktivitas komunikasi yang penting dalam mendorong terjadinya proses penyebaran dan penerapan teknologi dalam suatu sistem sosial perdesaan. Hasil penelitian harus memberikan manfaat bagi masyarakat atau kelompok ternak, khususnya di kelompok ternak Sugih Mukti, Desa Buara, Kecamatan Ketanggungan, Kabupaten Brebes apabila komponen teknologi yang dihasilkan dapat diterapkan di peternak dalam pengelolaan ternaknya.

Gambar 1. *Pilot Project* Pengembangan Pemanfaatan Bahan Baku Lokal Sebagai Pakan Ternak di Desa Buara
(sumber : kegiatan penelitian unggulan BAPERLITBANGDA Kabupaten Brebes dengan IPB tahun 2016-2018)



Tolak ukur keberhasilan diseminasi inovasi adalah penerapan inovasi di peternak. Segmen rantai pasok inovasi masih rendah pada subsistem penyampaian (*delivery subsystem*) dan subsistem penerima (*receiving subsystem*) merupakan *bottleneck* yang menyebabkan lambannya penyampaian informasi (Syakir, 2016). Desain model yang telah disusun belum memungkinkan dalam penerapan strategi dan rencana operasional di lapangan. Harus adanya *pilot project* untuk mensinergiskan kegiatan tersebut dengan *stakeholder* dan pemangku kebijakan terkait.

Hal ini dilakukan sebagai upaya pemberdayaan dan pengembangan kapasitas peternak agar menjadi *human resources* dalam pembangunan pertanian, bukan menjadi *man power* atau faktor produksi yang diperlukan untuk menghasilkan suatu produk saja. Melalui pemberdayaan SDM petani akan menjadi subyek bukan obyek pembangunan, akan menjadi *actor* bukan *beneficiary* pembangunan, dan akan menjadi *social capital* atau *human capital* yang tidak tergantikan dalam pembangunan pertanian, dan akan sangat menentukan keberhasilan pembangunan pertanian (Jafri, 2015). Penyuluhan dan pendampingan yang dilakukan adalah pendampingan partisipatif, dimana kebutuhan dan masalah petani menjadi titik sentral sebagai dasar penyelenggaraan pendampingan. Interaksi yang tidak partisipatif menyebabkan peternak menjadi lebih inisiatif. Tujuan dari penelitian ini adalah pendampingan serta penyuluhan pada peternak di Desa Buara dalam peningkatan *soft skill* peternak dalam menintegrasikan pertanian dan peternakan dalam pemanfaatan bahan baku lokal dengan pengolahan pakan.

MATERI DAN METODE

Metode pelaksanaan yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah metode partisipatif yaitu melakukan kegiatan dalam bentuk pemberian penyuluhan dan bimbingan mengenai implementasi penyediaan pakan, teknologi pengolahan pakan dan penguatan bisnis di kelompok ternak Desa Buara. Materi yang diberikan dalam penyuluhan, pelatihan percontohan dan pendampingan dalam bentuk pembelajaran orang dewasa (*andragogi*) dengan rasio kegiatan sebanyak 30 persen dalam bentuk teori dan 70% dalam bentuk praktek. Hal ini disebabkan, proses pemberdayaan dan pendampingan ini mengikuti pembelajaran orang dewasa, maka dalam pendampingan lebih menitikberatkan pada peningkatan keterampilan peternak, keahlian dan kemampuan dalam meningkatkan kualitas anggota kelompok peternak. Tahap selanjutnya evaluasi penelitian.

Tahap evaluasi bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan dan pemahaman kelompok ternak dalam maksimalisasi pemanfaatan bahan baku pakan lokal. Tahap evaluasi ini menggunakan metode evaluasi akhir (Yusuf, 2000). Evaluasi akhir ini menghitung dan mengukur output dan sifatnya bisa dikontrol atau diukur seketika pada saat itu juga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

Pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan pendampingan terdiri dari beberapa tahapan, yaitu 1) Pembentukan karakter peternak untuk meningkatkan motivasi. Peserta pelatihan diikuti oleh beberapa peternak dari Desa Baros, Desa Buara, Desa Cikeusal Lor dan Desa Cikeusal Kidul. Pembentukan karakter adalah salah satu kegiatan untuk meningkatkan motivasi peternak. Peternak yang memiliki motivasi tinggi akan berusaha keras untuk mengembangkan usahanya melalui perubahan tingkah laku, misalnya berupaya mengadopsi ilmu dan teknologi guna meningkatkan produktivitas usahanya.

Peternak yang memiliki motivasi rendah akan lamban dalam mengubah tingkah laku sehingga lamban pula dalam mengadopsi ilmu seperti ketidakseriusan dan kurang terarahnya kegiatan yang berpengaruh terhadap produktivitas usaha, kurang tanggap serta kurang menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, kreativitas yang rendah, sehingga pada akhirnya usaha yang dilakukan secara ekonomis tidak menguntungkan (Winardi, 2004). Porter dan Miles dalam Hambali (2005) berpendapat bahwa terdapat tiga variabel penting yang dapat mempengaruhi motivasi seseorang yaitu karakteristik individu, karakteristik pekerjaan dan karakteristik situasi kerja. Peternak yang usianya muda biasanya lebih cenderung memiliki motivasi yang tinggi, dan juga seperti halnya jumlah tanggungan keluarga, semakin banyak jumlah tanggungan keluarga seseorang dapat menambah motivasi seseorang untuk berusaha ternak sapi jabres guna memenuhi kebutuhannya. 2) Pelatihan penyediaan hijauan berkualitas, yaitu pelatihan penanaman Indigofera dimulai dengan persiapan bibit dan praktek penyemaian bibit indigofera. Kegiatan peningkatan penggunaan tanaman indigofera terus dilakukan, mengingat masih banyak pula para peternak yang belum menggunakannya. Keengganan peternak disebabkan oleh kurangnya pengetahuan peternak mengenai tanaman tersebut. Peternak masih belum mengenal secara baik tanaman indigofera (pemberian kepada ternak, budidaya indigofera dan lain-lain). Peternak juga belum memiliki pengetahuan yang baik dalam penyusunan ransum

pakan ternak bahkan dalam memaksimalkan penggunaan indigofera dalam ransum pakannya. 3) Pelatihan integrasi pertanian dan peternakan. Pelatihan sistem integrasi pertanian dan peternakan yang dilakukan adalah proses pembuatan silase dan proses pembuatan kompos dari kotoran ternak. Pelatihan, dan pendampingan integrasi pertanian dan peternakan dalam mendukung nilai tambah *by product* pertanian.

Komoditas pertanian yang paling banyak diusahakan di Desa Buara adalah tanaman jagung. Saat musim kemarau komoditas jagung nilai jualnya sangat rendah, sehingga banyak petani yang menggunakan tanaman jagung sebagai pakan ternak. Sistem integrasi pertanian dan peternakan harus didukung dengan penerapan teknologi yang tepat sehingga produksi yang dihasilkan dapat lebih efisien, berdaya saing dan berkelanjutan. Sistem integrasi tersebut menjadikan daur ulang “*resource driven*” yaitu dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia secara optimal. Proses pembuatan silase diawali dengan proses pencacahan pohon jagung dengan menggunakan mesin *chopper*. Kemudian setelah dicacah tanaman jagung tersebut dimasukkan ke dalam tong dan dipadatkan secara bertahap. Ada 2 perlakuan yang berbeda dalam pembuatan silase, untuk tong pertama pembuatan silase dengan menggunakan EM4 dan dedak, sedangkan untuk tong kedua menggunakan molasses dan dedak. Sedangkan untuk pembuatan kompos dengan bahan baku ternak merupakan daur ulang limbah yang berperan dalam meningkatkan lingkungan, dan mencegah terjadinya pencemaran produksi polusi yang dihasilkan dengan tanaman pakan maka umumnya menjadi konservasi tanah. Proses pembuatan kompos dilakukan dengan perbandingan bahan feses 10%, sekam 3% dan dedak 1%. 4) Pelatihan pemanfaatan bahan baku lokal. Program pelatihan pemanfaatan bahan baku lokal untuk mengatasi problematika ketersediaan pakan sapi jabres dimulai dengan identifikasi bahan baku lokal. Pemanfaatan bahan baku lokal sebagai pakan ternak dalam bentuk konsentrat. Peternak diminta untuk menyediakan bahan yang tersedia di Desa Buara. Setelah mengidentifikasi bahan baku, kemudian pemaparan untuk formulasi pakan. Bahan baku yang digunakan adalah bungkil sawit 20%, bungkil kelapa 25%, dedak 20%, tongkol jagung 20%, tumpi jagung 10%, molasses 4% dan garam 1%. Formulasi pakan merupakan hal penting dalam penyusunan pakan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak. Formulasi pakan yang disampaikan merupakan teknik sederhana dengan metode *Pearsons Square* (Metode segi empat Pearsons). Metode ini merupakan cara yang sederhana dan cepat untuk menghitung jumlah pakan yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak. Sebagai contoh,

ketika dua bahan pakan dicampur untuk bagian dari jatah campuran total atau sebagai suplemen untuk makan rumput, Pearson Square dapat digunakan untuk menentukan kuantitas setiap bahan pakan yang diperlukan untuk mencapai tingkat gizi tertentu dalam campuran (National Research Council, 2001). 5) Pelatihan teknologi pengolahan pakan ternak dalam bentuk wafer. Wafer merupakan suatu bahan yang mempunyai dimensi (panjang, lebar, dan tinggi) dengan komposisi terdiri dari beberapa serat yang sama atau seragam (ASAE, 1994). Hasil penelitian sebelumnya pada tahun 2017 terkait dengan uji coba wafer suplemen pakan pada sapi jabres di kelompok ternak Sugih Mukti di Desa Buara merupakan salah satu percontohan untuk penerapan wafer suplemen pakan. Peningkatan bobot badan akhir 20% pada sapi jabres betina dan 50% pada sapi jabres jantan lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian pakan konvensional. Faktor alat menjadi kendala adopsi inovasi teknologi wafer suplemen pakan di Desa Buara. Adopsi teknologi wafer suplemen pakan berupa pemaparan materi, pemilihan bahan baku sebagai bahan wafer suplemen pakan. 6) Penguatan unit bisnis kelompok ternak. Salah bentuk pendampingan penguatan unit bisnis kelompok ternak adalah dengan adanya *stakeholder* yang berkecimpung dalam bisnis pakan. Pemaparan tersebut terkait dengan peluang bisnis tanaman indigofera dimana harga biji indigofera adalah Rp.1.000.000/kg.

Evaluasi Program Penelitian

Identifikasi keberhasilan suatu program dilakukan dengan melakukan evaluasi dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas komponen program dalam mendukung pencapaian tujuan program penelitian (Arikunto, 1995). Evaluasi yang dilakukan adalah pada penyediaan input dan output yang dihasilkan dari pemanfaatan input. Evaluasi dilakukan setelah akhir penelitian, faktor-faktor yang dievaluasi diantaranya adalah mulai dari narasumber yang menyampaikan materi dan pemahaman peternak terhadap materi yang disampaikan. Peserta pelatihan secara keseluruhan yang mengikuti pelatihan maksimalisasi pemanfaatan bahan baku lokal sebagai pakan ternak tidak terkait keahlian khusus untuk ikut serta dalam program pelatihan, karena hanya membutuhkan perhatian dan pemahaman khusus agar mengerti teknik pengolahan pakan. Menurut Djudju Sudjana (2006:92) peserta pelatihan mempunyai karakteristik yang meliputi atribut fisik berupa usia, atribut psikis berupa motivasi belajar, dan atribut fungsional berupa tingkat pendidikan. Motivasi peternak untuk mengembangkan peternak di Desa Buara juga tinggi. Hampir 65% peternak setuju

dan 35% sangat setuju untuk mengembangkan peternakan di Desa Buara. Peternak juga mampu mengembangkan ide-ide untuk membuat pakan secara mandiri berasal dari limbah tanaman jagung.

Narasumber pada program pelatihan mempunyai latar belakang pendidikan dan pengalaman kerja yang sesuai dengan kompetensi dengan materi pelatihan. Narasumber yang mengisi materi berasal dari IPB dan *stakeholder* sebagai pelaku bisnis. Menurut Ikka Kartika (2011:104) menjelaskan bahwa pelatih/instruktur/tutor adalah seseorang yang melayani dan memperlancar aktivitas belajar peserta pelatihan untuk mencapai tujuan berdasarkan pengalaman. Hampir 55% peternak sangat setuju dan 45% setuju bahwa narasumber menyampaikan materi sangat baik.

Kondisi sarana dan prasarana pelatihan pada saat pelatihan dikatakan cukup baik, sehingga dengan kondisi yang baik, dapat menunjang proses pembelajaran sehingga dapat berjalan dengan baik pula. Hampir 45% responden peternak sangat setuju dan 55% setuju kalau fasilitas yang digunakan dalam program pelatihan sangat memadai.

Secara keseluruhan, interaksi antara peternak sebagai peserta dengan narasumber ataupun sebaliknya dapat dikatakan sangat baik terjalin komunikasi yang interaktif. Terjadi diskusi dalam pelaksanaan program pelatihan maksimalisasi pemanfaatan bahan baku lokal. Narasumber pada program pelatihan tidak hanya menyampaikam materi, namun ada diskusi dan tanya jawab kepada peserta. Semua proses kegiatan narasumber dalam penyampaian materi dapat membantu peternak dalam memahami materi yaitu memberikan pengetahuan baru dalam pemanfaatan bahan baku lokal sebagai pakan ternak serta integrasi peternakan dan pertanian. Narasumber juga menyajikan secara jelas dan detail tentang penyampaian materi. Materi yang disampaikan pada program pelatihan telah mampu memberikan pengetahuan tambahan untuk peternak. Perubahan tersebut dapat dilihat dari peternak telah mampu membuat pakan dan kompos secara mandiri serta mengembangkan ide keratif dalam memanfaatkan bahan baku lokal. Peternak juga mampu mengidentifikasi bahan baku pakan ternak, mulai dari sumber energi, protein dan mineral. Setelah mampu mengidentifikasi bahan baku lokal peternak juga mampu untuk mengembangkan ide kreatif untuk membuat pakan ternak dari bahan-bahan yang tersedia di sekitar lingkungannya. Hampir 35% peternak sangat setuju dan 65% setuju untuk membuat pakan dari bahan-bakan lokal sekitar. Peternak juga memahami teknik penanaman indigofera sebagai pakan berkualitas. Kemampuan peternak dalam teknik pemilihan

benih kemudian teknik penyemaian. Peternak juga mampu memahami prinsip pembuatan wafer suplemen pakan sebagai teknologi pengolahan pakan yang awet dan murah. Sebanyak 78% peternak sangat setuju dan 22% setuju, pengolahan wafer pakan dapat dikembangkan di Desa Buara untuk mengatasi problematika ketersediaan pakan pada musim kemarau.

KESIMPULAN

- 1) Kelompok ternak mampu melakukan teknik budidaya indigofera sebagai hijauan yang berkualitas toleran terhadap musim kering mengatasi keterbatasan pakan pada musim kemarau.
- 2) Peningkatan *soft skill* kelompok ternak dalam menintegrasikan pertanian dan peternakan dalam mendukung nilai tambah *by product* pertanian dengan pengolahan pakan dalam bentuk silase.
- 3) Kelompok ternak mampu melakukan pembuatan konsentrat limbah tanaman jagung dengan memanfaatkan bahan baku lokal untuk mengatasi problematika ketersediaan pakan sapi jabres.
- 4) Kelompok ternak mampu melakukan pembuatan wafer suplemen pakan sebagai pengolahan pakan ternak berkualitas yang awet dan murah serta tersedia sepanjang musim dalam bentuk wafer.
- 5) Peningkatan motivasi penguatan unit bisnis kelompok ternak berbasis pakan penguat dan wafer suplemen pakan di Desa Buara Kecamatan Ketanggungan Kabupaten Brebes.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2015. *Sulitnya Mencari Air Bersih*.
<https://www.spekham.org/sulitnya-mencari-sumber-air-di-desa-buara/>.
- Arikunto, Suharsimi dan Cepi Safruddin Abdul Jabar.1995. *Evaluasi Program Pendidikan* . Penerbit: Bumi Aksara.
- ASAE Standard. 1994. *Wafers, Pellet, and Crumbels-Definition and Methods for Determining Specific Weight, Durability and Moisture Content In McEllhiney, R. R (Eds)*. Feed Manufacturing Technology IV. American Feed Indus IV.
- Djudju Sudjana. 2006. *Evaluasi Program Pendidikan Luar Sekolah : Untuk Meningkatkan Pendidikan Nonformal dan Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Bandung : PT Remaja Rodaskarya.
- Kartika, Ikka A. Fauzi (2014). *Mengelola Pelatihan Partisipatif*. Bandung: Alfabeta

- Jafri, J, Rudi Febriamansyah dan Rahmat Syahni, Asmawi. 2015. *Interaksi Partisipatif Antara Penyuluh Pertanian dan Kelompok Tani Menuju Kemandirian Petani*. Jurnal Agro Ekonomi, Vol 33: 2. Hal : 161-177.
- Hambali, R., 2005. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Motivasi Beternak Domba*. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor : Bogor
- National Research Council. 2001. *Nutrient Requirements for Dairy Cattle 7th revision*. Washington DC: National Academy Press.
- Syakir M. 2016. *Pemantapan inovasi dan diseminasi teknologi dalam memberdayakan petani*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta [Internet]. [diunduh 2018 Feb 5]. Tersedia dari: http://pse.litbang.pertanian.go.id/ind/pdf/files/prosiding_2016/0_1.pdf.
- Suyudi, Hendar Nuryaman dan Erfan. 2016. *Strategi dan Model Pengembangan Usaha Peternakan Sapi Rancah*. Jurnal Riset Agribisnis & Peternakan Vol 1 No 2. Hal. 25-36
- Winardi. (2004). *Motivasi dan Pemotivasian dalam Manajemen*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Yusuf, Farida. 2000. *Evaluasi Program*. Jakarta: Rineka Cipta.