

Alih Teknologi Mesin Chopper Blender Pakan Hijauan Guna Peningkatan Produktivitas Peternakan Ruminansia Masa Pandemi Covid-19

Zulfahmi^{1*}, Yasir Amani¹, Abdul Rahman¹, Nurul Islami², Alchalil¹

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh
Program Studi Teknik Material, Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh

*Corresponding Author: zulfahmi@unimal.ac.id

Abstrak

Dimasa pandemi Covid-19 sangat penting untuk penyediaan pakan yang berkualitas menjadi prioritas kelompok usaha peternakan. Pemanfaatan teknologi untuk penyediaan pakan berkualitas dan diversifikasi hijauan akan membantu para peternak mengurai masalah tersebut agar dapat dilakukan lebih optimal. Metode yang ditawarkan adalah alih teknologi mesin chopper blender melalui skema Pengabdian Pemberdayaan Masyarakat sumber dana PNBPU Universitas Malikussaleh Tahun 2021. Mitra adalah kelompok usaha peternakan "Mandiri" Gampong Teupin Reusep Kecamatan Sawang Kabupaten Aceh Utara, diharapkan dapat menggunakan teknologi tepat guna mesin pengolahan ketersediaan bahan baku pakan hijauan dalam upaya peningkatan produksi usaha peternakan. Di lokasi peternakan, mitra memiliki 50 ekor ternak kambing dan 50 ekor ternak domba yang terdiri dari induk dan anakan. Pola pemeliharaan yang dilakukan adalah semi intensif yaitu digembala pada siang hari secara melepas di area peternakan milik mitra dengan luas 3 hektar. dan pada sore sampai malam hari dikandangkan serta disediakan pakan hijauan. Hasil indentifikasi data survey dan wawancara dengan mitra, maka dilaksanakan tahapan kegiatan PPM unimal 2021 mencakup desain, proses manufaktur dan instalasi mesin chopper blender bertempat di laboratorium teknik mesin UNIMAL. Selanjutnya, di lokasi peternakan tim PPM melaksanakan edukasi tentang manajemen peternakan, teknik pembuatan pakan silase dan alih teknologi mesin chopper blender pakan hijauan antara lain tentang konsep desain dan instalasi mesin serta cara perawatannya. Indikator capaian kegiatan PPM ini, Kelompok Peternak Mandiri telah mampu mengolah pakan silase yang bahan bakunya telah di cacah dengan mesin chopper blender. Selain itu, kelompok ternak mandiri juga mampu mengoperasikan dan me-maintenance mesin chopper blender pakan hijauan yang telah diserahkan kepada kelompok ternak tersebut. Kegiatan Pengabdian Pemberdayaan Masyarakat (PPM) pada Kelompok Peternak Mandiri telah berjalan sesuai perencanaan, berikutnya mitra dapat meningkatkan produktivitas usahanya dan bertransformasi sebagai motivator bagi peternak lainnya.

Kata Kunci: *Alih Teknologi, Chopper Blender, Pemberdayaan Komunitas*

PENDAHULUAN

Upaya meningkatkan keterampilan dan profit komunitas peternak Aceh berorientasi teknologi maka dipandang perlu para peternak didukung oleh ketersediaan mesin *chopper blender*. Mesin mampu mencacah dalam ukuran halus seperti rumput, pelepah kelapa sawit, lamtoro dan pakan hijauan lainnya. Mata pisau *chopper blender* dapat menghancurkan bagian

anatomi keras pada bahan baku pakan seperti batang, lidi kelapa sawit, dll. Produk pakan yang dihasilkan tidak mengganggu pencernaan ternak karena halus.

METODE PELAKSANAAN

Lokasi peternakan calon mitra harus memiliki ketersediaan sumber pakan alternatif selain rumput yang belum termanfaatkan karena tidak memiliki mesin pencacah yang mampu menghancurkan pelepah sawit, lamtoro, dan lainnya di proses menjadi pakan yang halus. Pengusul melakukan indentifikasi kelayakan dengan cara *survey* dan wawancara calon Mitra yang kompeten, memiliki motivasi serta komitmen untuk meningkatkan kemampuan dan kualitas sumber dayanya dalam peternakan, namun tidak memiliki teknologi tepat guna dalam pengolahan potensi ketersediaan pakan sehingga dipandang layak sebagai target alih teknologi.

Mesin *chopper blender* terdiri dari elemen mesin meliputi *v belt* dan *pully*, motor penggerak, poros pada tabung silinder dudukan mata pisau, *bearing*. Semua elemen mesin diintegrasikan sehingga menghasilkan kerja mekanikal yang terpasang pada kerangka mesin. Sistem dan prinsip kerja peralatan mekanikal serta perkakas untuk mesin pencacah bahan baku pakan hijauan ternak ruminansia ini akan menjadi materi *transfer of knowledge* sasaran capaian pembekalan ilmu teknologi tentang konstruksi mesin *chopper* serta cara pemeliharaan dan perawatannya kepada calon penerima manfaat dari pelaksanaan kegiatan PPM. Konstruksi elemen mesin, *rolling* dudukan mata potong (pencacah), pemasangan instalasi transmisi daya gerak mekanikal, dan repair mata potong juga dibekali pengarahan alih teknologinya.

Penetapan calon Mitra dilaksanakan secara konstruktif dan hati-hati sehingga PPM nantinya terus terlaksana berkelanjutan dan diharapkan Mitra menjadi motivator peternak lainnya. Calon Mitra yang terpilih untuk mendapatkan hibah mesin *chopper blender* dalam pelaksanaan program pengabdian pemberdayaan masyarakat akan diberikan materi dengan metode ceramah atau berdiskusi tentang bioteknologi penyimpanan pakan dengan *silase*, dan manajemen pemberian pakan dengan mengkombinasikan antara rumput, legum, dan pohon.

HASIL, DAMPAK DAN LUARAN YANG DICAPAI

a. Pelaksanaan Kegiatan dan Hasilnya

Realisasi pelaksanaan kegiatan Pengabdian Pemberdayaan Masyarakat dengan judul Alih Teknologi Mesin *Chopper Blender* Pakan Hijauan Guna Peningkatan Produktivitas Peternakan Ruminansia Masa Pandemi Covid-19 berlokasi di Gampong Teupin Reusep Kecamatan Sawang Kabupaten Aceh Utara melalui beberapa rangkaian tahapan yang mencakup:

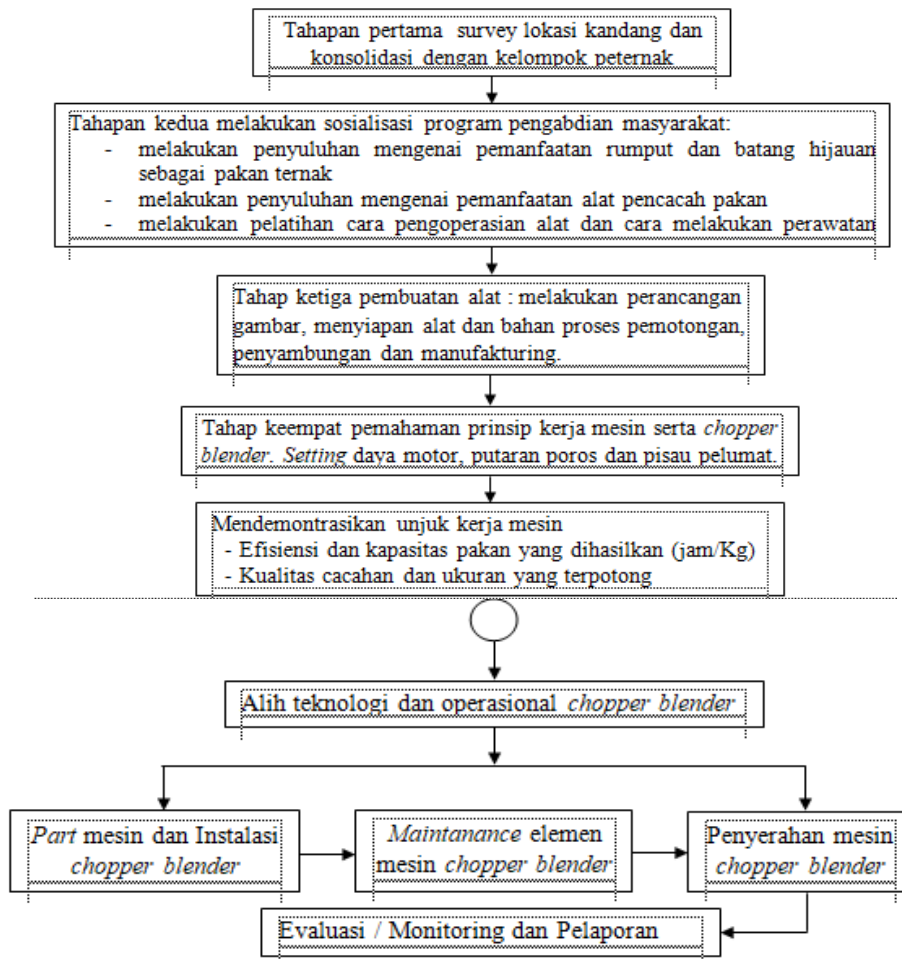
1. Tim PPM LLPM Universitas Malikussaleh dalam judul kegiatan ini yang diketuai Zulfahmi, S.T., M.T beserta anggota Yasir Amani, S.T., M.T., dan Abdul Rahman, S.T., M.Eng., Nurul Islami, M.Sc dan Alchalil ST, MT, menghubungi Kelompok Peternak Mandiri via alat komunikasi telepon selular yang isi pembicaraannya meredaksikan bahwa Tim PPM akan ke lokasi

- Peternakan untuk memberikan presentasi materi tentang manajemen peternakan ruminansia, pengolahan pakan yang bertandar nutrisi.
2. Tim PPM yang dipandu oleh ketua didampingi anggota mengajak mahasiswa yang tertarik dalam kegiatan ini supaya melibatkan diri dan bergabung serta mulai mendiskusikan tentang konsep praktis dalam rangka *goal* capaian kegiatan ini.
 3. Hasil diskusi fokus group yang tersusun *road map* untuk aksi implementasi kegiatan.
 4. Pelaksanaan dan implementasi keseluruhan rangkaian kegiatan pengabdian ini disuguhkan pada Tabel 5.1 dalam tabulasi Peta Realisasi Capaian Kegiatan PPM-Unimal 2021 fokus pada alih teknologi mesin *chopper blender*.

Tabel 5.1. Peta Realisasi Capaian Kegiatan PPM-Unimal 2021

No.	Nama Kegiatan	Model Pelaksanaan Kegiatan	Media Pendukung	Target Capaian (%)	Keterangan
1	Kegiatan asistensi teknis tentang formulasi pakan kambing untuk berbagai tingkatan umur.	Ceramah, diskusi, tanya jawab	LCD, Media elektronik internet,	80	Tercapai
2	Pendampingan teknis manajemen pemeliharaan kambing	Ceramah, diskusi, tanya jawab	LCD, Media elektronik internet,	80	Tercapai
3	Metode pembuatan silase pakan	Ceramah, diskusi, tanya jawab	LCD, Media elektronik internet,	90	Tercapai
4	Pengenalan alat / mesin chopper blender.	Ceramah, diskusi, tanya jawab	LCD, Media elektronik internet,	100	Tercapai
5	Introduksi konstruksi, desain mesin chopper blender pakan hijauan	Ceramah, diskusi, tanya jawab	LCD, Media elektronik internet,	100	Tercapai
6	Demo Operasional dan maintenance mesin chopper blender	Ceramah, diskusi, tanya jawab	LCD, Media elektronik internet,	100	Tercapai

Program kegiatan ini dilaksanakan dengan beberapa metode, antara lain (1). Observasi Lingkungan kandang milik Kelompok Peternak Mandiri di Teupin Reusep Kec. Sawang Aceh Utara. Pelaksanaan wawancara dengan ketua pengelola dan segenap anggota kelompok ternak serta melihat kondisi lapangan secara langsung. Pemetaan ini untuk memperjelas keadaan dan karakteristik kondisi lingkungan kandang ternak terkait kebutuhan alat pencacah rumput, kesepatan penyusunan modul presentasi dan modul panduan pedampingan yang disusun oleh Anggota Tim PPM, penjadwalan kegiatan, evaluasi dan monitoring yang di dokumentasikan sebagai acuan dasar untuk menentukan aksi pelaksanaan kegiatan pada tahap berikutnya.



Gambar 1. Tahapan Realisasi dan Implementasi Kegiatan

Tahapan awal *survey* lokasi kandang, Tim mengamati keadaan lingkungan peternakan di kilometer 15,0 jalan simpang KKA – Takengon. Pada Gambar 5.2 ditampilkan suasana lingkungan peternakan yang dituju. Tim pelaksana kegiatan mendata dan merekan semua kepentingan menurut tujuan kegiatan PPM.



Gambar 2. Lokasi Pelaksanaan Pengabdian Pemberdayaan Masyarakat.

Lokasi peternakan kambing milik kelompok ternak sasaran PPM Unimal memiliki luas area +/- 3 ha, Tim PPM mengikutsertakan *volunteer* dari kalangan mahasiswa Semester Akhir Jurusan Teknik Mesin Universitas Malikussaleh untuk peliputan area peternakan, dari pertemuan awal yang kami inisiasi antara Tim PPM dengan Kelompok Peternak Mandiri, tim meredaksikan bahwa ketersediaan pakan yang melimpah karena disekitar lokasi kandang juga terdapat perkebunan sawit masyarakat, namun potensi yang ada belum disentuh teknologi mesin pengolah pakan hijauan *chopper blender*, sebagaimana dipahami produk cacahan pakan hijauan selanjutnya akan menjadi bahan baku pembuatan pakan *silase* yang menghasilkan kecukupan kadar protein tinggi bagi ternak ruminansia.



Gambar 3 Diskusi dan Pendataan permasalahan di lokasi peternakan

Selanjutnya, berdasarkan data yang diperoleh di lokasi peternakan, tim mulai merakit peralatan mesin *chopper blender* pakan hijauan yang nantinya akan difungsikan oleh Kelompok Peternak Mandiri Teupin Reusep. Bahan dan peralatan yang dibutuhkan dilakukan pengadaan dan ditempatkan di Laboratorium Manufaktur Jurusan Teknik Mesin Universitas Malikussaleh, jalan Batam Bukit Indah Kota Lhokseumawe. Pekerjaan perakitan dilaksanakan sesuai dengan perencanaan yang dikomunikasikan melalui gambar teknik.

Pada Gambar 4 ditampilkan proses perakitan mesin *chopper blender*, peralatan mekanis meliputi mesin gerinda, mesin bor, mesin bubut poros penggerak, mesin las SMAW dan elektroda, pully penggerak serta sabuk *v belt* adalah peralatan utama dalam manufaktur *chopper blender*. Sedangkan baja UNP, pelat baja tebal 3mm dan cat adalah bagian dari pekerjaan finishing.

Pada tahap berikutnya, di lokasi peternakan kambing Kelompok Peternak Mandiri Gampong Teupi Reusep Kec. Sawang Aceh Utara, Tim PPM Unimal memberikan materi pemahaman konsep peternakan menggunakan teknologi tepat guna. Materi disampaikan dengan cara presentasi dan diskusi interaktif mencakup pemahaman pola pengolahan pakan hijauan memanfaatkan ketersediaan pakan disekitar yang dicacah dengan mesin *chopper blender*. Pakan yang sudah terpotong halus, selanjutnya diolah menjadi silase, untuk ini tim PPM memberi edukasi tentang komposisi pakan silase dengan menyertakan modul sebagai literasi yang dapat terus dipelajari oleh kelompok peternak. Pada Gambar 5.4 diperlihatkan suasana persiapan dan pelaksanaan penyajian konseptual peternakan ruminansia memanfaatkan teknologi tepat guna.



Gambar 4 Manufaktur mesin chopper blender pakan hijauan

Untuk memacu terbentuknya suasana asam dapat ditambahkan aditif berupa bahan karbohidrat mudah dicerna, misalnya tetes, dedak, onggok, jagung dan lain- lain. Hal penting yang harus diperhatikan adalah tidak diperbolehkannya udara masuk ke dalam wadah saat proses pembuatan silase berlangsung. Udara yang masuk bisa mengaktifkan bakteri pembusuk dan menjadi lingkungan tumbuh bagi ulat. Kegagalan pembuatan silase ditandai dengan adanya panas yang terus-menerus seperti pada proses pengomposan.



Gambar 5. Presentasi konseptual peternakan dengan teknologi

Apapun media dan bagaimanapun caranya, selama masih berkaitan dengan penyimpanan rumput segar dalam wadah/ruang tertutup, bisa disebut silase. Media dan cara yang berbeda hanyalah persoalan kreativitas sesuai potensi lingkungan. Berikut adalah contoh tahapan-tahapan pembuatan silase rumput dengan menggunakan karung plastik:

1. Rumput dilayukan sehingga kandungan airnya menjadi berkurang. Proses pelayuan bisa melalui penjemuran atau membiarkan di udara terbuka.
2. Rumput/ pakan hijauan dicacah seukuran 5-10 cm, agar mudah disimpan lebih padat untuk meminimalkan rongga-rongga udara dalam wadah dan agar lebih banyak yang tersimpan dalam wadah. Pencacahan bisa secara manual atau mesin *chopper blender* alih teknologi Tim PPM Unimal.

3. Rumput dimasukkan dalam karung dan dipadatkan. Tujuannya agar ujung-ujung cacahan rumput tidak menusuk/melubangi kantung plastik.
4. Rumput dalam karung tersebut dimasukkan dalam kantung plastik besar dan ditutup rapat dengan mengikat kedua ujungnya, sehingga udara tidak masuk.
5. Simpan di tempat teduh dan biarkan proses berlangsung minimal selama seminggu. Silase yang telah jadi akan beraroma harum. Berikan untuk ternak saat akan diperlukan, dan tutup rapat kembali.

Pada Gambar 6 Tim PPM Unimal menyerahkan beberapa modul sebagai literasi bagi kelompok peternak yang telah disajikan melalui presentasi dan tanya jawab.



Gambar 6. Penyerahan modul alih teknologi chopper blender dan pengolahan pakan

Setelah pementahan teori *dan* diskusi yang panjang tentang manajemen peternakan dan pemanfaatan teknologi mesin *chopper blender* untuk pencacahan rumput/pakan hijauan sampai pengolahan pakan fermentasi *silase*, Tim PPM Unimal men-demotransi-kan operasional mesin *chopper blender*. Kegiatan ini mencakup memperkenalkan instalasi mesin, elemen dan komponen secara mekanikal mesin *chopper blender* serta cara perawatannya. Pada Gambar 2.7 ditampilkan suasana visual kegiatan pengoperasional mesin *chopper blender* dan perawatannya di lokasi pelaksanaan Pengabdian Pemberdayaan Masyarakat Unimal tahun 2021.

b. Pengaruh dan Dampak Kegiatan

Kegiatan PPM ini berdampak positif terhadap penerima manfaat yakni Kelompok Peternak “Mandiri”. Dampak utamanya adalah kelompok ternak tersebut mulai mengurus keabsahan administratif ke Dinas Peternakan Kabupaten Aceh Utara, hal ini dimaksudkan agar kelompok ternak mendapat pendampingan intensif dari pemerintah dari berbagai aspek baik manajemen dan pengembangan usaha berkelanjutan. Kelompok Peternakan Mandiri berharap kedepan kembali hadir pada kegiatan pengabdian masyarakat dari pihak akademisi Universitas Malikussaleh, mereka berharap tidak hanya dari unsur ilmu pengetahuan bidang rekayasa teknik saja, namun harapan mereka dari Fakultas Pertanian Unimal juga berkenan mengimplementasikan ilmu pengetahuannya di lokasi peternakan mereka.

Tim PPM Unimal yang mengusung tema “Alih Teknologi Mesin Chopper Blender Pakan Hijauan Guna Peningkatan Produktivitas Peternakan Ruminansia Masa Pandemi Covid-19”. Tim terdiri dari Ketua Tim Pelaksana: Zulfahmi, S.T., M.T beranggotakan Yasir Amani, S.T., M.T, Abdul Rahman, S.T., M.Eng., Nurul Islami, M.SC dan Alchalil ST, MT telah

melaksanakan kegiatan PPM sejak tanggal 14/11 / 2021 – 21/11/2021. Tim memanfaatkan total anggaran Rp.12.000.000., (Dua Belas Juta Rupiah) sumber dana PNPB Tahun 2021 Universitas Malikussaleh secara tuntas menyelesaikan semua tahapan kegiatan sesuai dengan rencana.

Bagi Universitas Malikussaleh kegiatan ini merupakan wujud nyata bahwa Unimal hadir untuk mengabdikan diri kepada masyarakat sebagai proses *transfers of knowledge* di bidang rekayasa teknologi serta dapat mengidentifikasi persoalan-persoalan yang terjadi dalam masyarakat untuk dapat ditelesuri langkah-langkah solustif pemecahannya. Pada Gambar 2.8 ditampilkan penyerahan mesin chopper blender kepada Ketua Kelompok Peternak “Mandiri”.



Gambar 7 Penyerahan mesin chopper blender kepada ketua kelompok ternak

KESIMPULAN

Kesimpulan

Penerapan alih teknologi mesin chopper blender untuk melumatkan pakan hijauan bagi ternak ruminansia di masa pandemi covid-19 di Gampong Teupin Reusep Kecamatan Sawang manfaatnya dapat langsung dirasakan. Indikator perihal tersebut dijelaskan bahwa selama musim pandemi sejak tahun 2019 peternak kambing Kelompok Peternak Mandiri sangat terpuruk terutama pada aspek pemberian kecukupan kandungan gizi bagi ternak sehingga bobot tercapai sulit terpenuhi. Penyebab utamanya adalah mahalnya pakan dipasaran sehingga perlu pakan alternatif sebagai pasokan bagi konsumsi ternak dapat tersedia sebagai produk produksi sendiri.

Peternak sangat mengharapkan keterlibatan Perguruan Tinggi dan Pemerintah terutama dibidang rekayasa teknik serta ilmu pertanian untuk dapat mentranfer keilmuannya bagi masyarakat sehingga permasalahan yang mereka hadapi dapat dicarikan solusinya.

Saran

Saran yang tim PPM rekomendasikan meliputi;

1. Perguruan Tinggi membangun riset menuju pengabdian masyarakat dengan mengaitkan persoalan nyata dihadapi masyarakat yang mayoritas penduduk Indonesia beraktivitas di sektor pertanian

2. LPPM Unimal untuk memetakan sasaran pelaksanaan masyarakat sesuai potensi daerah dan kebutuhan pasar dan perkembangan zaman secara global agar goal kegiatan PPM yang dihasilkan benar-benar bermanfaat menjadi daya saing bangsa.

DAFTAR PUSTAKA

Buku Panduan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Sumber Dana PNBPN, Universitas Malikussaleh, 2021

Buku Renstra PPM Unimal 2020-2024, Tahun 2020

Muliadi, ST., MT., dkk., *Penyuluhan Dalam Pembangunan Balai Pertemuan Petani Gampong Geudumbak Kecamatan Langkahan Kabupaten Aceh Utara*, Teknik Sipil, Universitas Malikussaleh, LPPM Unimal 2014

Cut Khairunnisa, dkk., Penyuluhan Kesehatan Tentang Upaya Pencegahan Tuberkulosis Pada Santri Dayah Keumaral Al-Aziziyah Lhoksukon Kabupaten Aceh Utara Tahun 2019, FK-Universitas Malikussaleh, LPPM Unimal 2019.

Rahman, A., Islami, N., Asnawi, A., & Safrizal, S. (2021). *Desain Poros Mesin Penghancur Sampah Organik Dengan Daya 1 HP*. *Malikussaleh Journal of Mechanical Science Technology*, 5(2), 13-16.