

PEMANFAATAN KULIT KAKAO MELALUI MESIN PENCACAH DAN PENGHANCUR, PADA SUBAK ABIAN DAN KELOMPOK TERNAK GUBUG

I Ketut Suherman, ST.,MT.; Achmad Wibolo, ST.,MT.;
I Nengah Darma Susila, ST.,M.Erg.
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali
Bukit Jimbaran, Badung Bali

RINGKASAN EKSEKUTIF

Kegiatan Program Iptek bagi Masyarakat (IbM) dilakukan dengan tujuan ingin mengatasi berbagai permasalahan yang dihadapi oleh mitra kelompok petani Kakao "Subak Abian Gubug" sehingga dapat mengatasi peningkatan jumlah limbah kulit buah kakao agar dapat diolah menjadi pakan ternak. Melihat permasalahan mitra tersebut terutama pada saat proses penanganan kulit buah kakao pascapanen, maka dicoba untuk mengaplikasikan mesin pencacah dan penggiling (penghancur) kulit buah kakao menjadi dedak sebagai pakan ternak tambahan yang bisa disimpan. Prosesnya adalah limbah kulit buah kakao dimasukkan melalui lubang masuk mesin pencacah sehingga akan tercacah menjadi ukuran yang kecil-kecil (± 1 cm) lalu dilakukan fermentasi sesuai dengan kebutuhan untuk menjadikan pakan ternak. Setelah proses fermentasi kulit buah tersebut dikeringkan dengan cara diangin-anginkan, kemudian barulah kulit buah kakao tersebut diproses penggilingan dengan menggunakan mesin penggiling (penghancur) sehingga memperoleh hasil seperti dedak.

Berdasarkan luaran yang diharapkan dari program ini maka hasil yang telah dicapai dalam pelaksanaan adalah indikator limbah kulit buah kakao dapat dilihat dengan dari hanya dibuang menjadi dimanfaatkan. Indikator metode pemberian pakan dari diberikan langsung kepada ternak menjadi diolah untuk dijadikan dedak sehingga bisa dicampur dengan pakan lainnya. Indikator nilai ekonomi diketahui dari kulit buah yang tidak bisa disimpan menjadi bisa disimpan sehingga bisa digunakan pada saat diperlukan atau memungkinkan untuk dijual kepada peternak yang membutuhkan

Kata Kunci: Limbah kulit kakao dan Pakan ternak

A. PENDAHULUAN

Kehidupan pertanian di Pulau Bali tidak bisa dilepaskan pada pola dimana tidak hanya terpaku pada bercocok tanam di lahan pertanian, tapi juga sebagai peternak terutama sapi ataupun kambing. Hal ini dimaksudkan untuk menyeimbangkan penghasilan pertanian apabila musim paceklik, petani tidak kekurangan dalam penghasilan tambahan. Sumber pakan juga masih bisa ditanam di areal pertanian mereka dan kotoran ternak bisa digunakan sebagai tambahan pupuk pada tanaman pertaniannya. Namun demikian, pola pemberian pakan tradisional dengan rumput ataupun daun-daunan pada ternak belum bisa menghasilkan ternak yang bermutu dengan harga jual tinggi sehingga petani masih merasa kekurangan dalam mendapatkan penghasilan tambahan. Perlu diberikan pakan tambahan sebagai alternatif sehingga bisa meningkatkan mutu ternak petani. Amirroenas (1990) dan Hartati (2008) di jurnal Adi Sudarma (2013), dilaporkan bahwa pertumbuhan sapi yang mengonsumsi ransum mengandung 30% kulit

buah kakao lebih baik dibandingkan dengan yang mengandung 30 % rumput gajah (0,980 vs 0,750 kg/hari). Akan tetapi, kulit buah kakao yang cukup potensial tersebut belum dimanfaatkan secara optimal, karena mengandung lignin tinggi dan serat kasar tinggi serta protein kasar yang rendah. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu teknik atau cara dalam pemanfaatannya sebagai pakan ternak dalam jumlah besar dengan teknologi pakan yang sudah berkembang saat ini.

Dusun Pempatan Desa Batungsel ini terletak di ketinggian di atas 1000 mdpl. Penduduk daerah ini rata-rata bermata pencaharian sebagai petani kebun serta memiliki peternakan sebagai penghasilan tambahan. Ternak yang dimiliki adalah kambing dan sapi. Seperti daerah lainnya di Bali, petani di daerah ini tergabung dalam satu kelompok yang bernama Subak Abian. Seperti fungsi subak pada umumnya adalah untuk mengatur pengairan serta mengoordinasikan hal-hal yang dipandang penting untuk dibicarakan bersama demi kepentingan bersama. Petani di Dusun Pempatan ini tergabung dalam kelompok masyarakat yang bernama Subak Abian Gubug. Jumlah anggota Subak Abian Gubug sebanyak 120 orang. Rata-rata kepemilikan lahan tiap penduduk 1-2 hektar dengan demikian luasan daerah perkebunan untuk Subak Abian Gubug \pm 440 hektar. Namun, tidak semua ditanami dengan tanaman kakao. Ada juga ditanami tanaman perkebunan lainnya seperti kopi, jeruk, dan durian. Tanaman kakao tidak mengenal musim sehingga hasilnya sangat berlimpah sepanjang tahun sehingga tanaman kakao sangat diminati oleh masyarakat. Luas lahan yang ditanami kakao hampir mencapai 130 ha. Rata-rata kepemilikan tanaman kakao per anggota hampir 1 ha dengan jumlah sekali panen untuk buah kakao mencapai 1 ton per hektar. Namun, kondisi ini tidak berlaku untuk semua lahan yang ada karena rentang waktu panen tidak bersamaan. Rata-rata untuk sekali panen di Subak Abian Gubug mencapai 10-30 ton buah kakao. Panen biasanya dilakukan sebulan sekali bergiliran yang diatur oleh Ketua Subak untuk mengatur ketersediaan biji kakao yang siap jual sehingga harga bisa dibuat standar.

Meningkatnya jumlah pengolahan buah ini tidak diimbangi dengan kebutuhan akan pakan ternak yang ada akan menimbulkan korelasi lurus dengan jumlah limbah kulit buahnya. Ini akan menimbulkan permasalahan baru, yaitu pertumbuhan penyakit buah kakao yang disebabkan oleh mikroorganisme akan semakin meningkat. Petani mengharapkan suatu pengolahan yang mampu untuk menangani permasalahan dengan memanfaatkan kulit kakao menjadi pakan yang bisa disimpan. Melihat kondisi yang ada dengan pengolahan buah pascapanen menggunakan mesin yang telah diberikan sebelumnya, maka kulit buah kakao yang dihasilkan juga semakin banyak. Kulit buah kakao selama ini digunakan sebagai pakan tambahan pada ternak namun pada kondisi mentah dan masih segar. Petani mengharapkan adanya bantuan pengolahan terhadap kulit buah kakao tersebut sehingga bisa disimpan lebih lama dan dapat digunakan sebagai pakan tambahan ternak mereka.



Gambar 3. Pengolahan buah kakao pasca panen dengan mesin pemecah

Melihat permasalahan tersebut maka dapat dirumuskan, “Bagaimana mengolah limbah kulit buah kakao menjadi pakan ternak yang bisa disimpan lama untuk kebutuhan pakan tambahan?”

B. SUMBER INSPIRASI

Sumber inspirasi dari program pengabdian ini adalah kelompok subak abian Gubug dan kelompok ternak Gubug yang profilnya bisa di lihat sebagai berikut

Profil kelompok “Subak Abian Gubug” yang telah berjalan saat ini dapat disampaikan sebagai berikut :

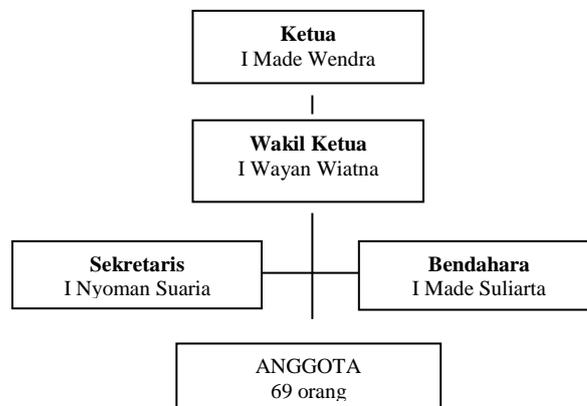
a. Sumber Daya Manusia

Subak Abian Gubug dalam kegiatan kerjanya terdiri dari :

NO	Kualifikasi/Jabatan	Jumlah
1	Ketua Kelompok	1
2	Wakil Ketua	1
3	Sekretaris	1
4	Bendahara	1
5	Anggota	69

b. Struktur Organisasi

Subak Abian Gubug Dusun Pempatan memiliki struktur Organisasi:



Gambar 1. Kelompok Subak Abian Gubug”

Profil kelompok Ternak Gubug yang telah berjalan saat ini dapat disampaikan sebagai berikut :

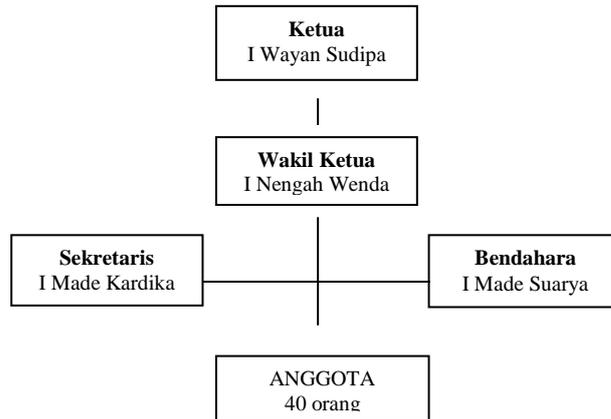
a. Sumber Daya Manusia

Kelompok Ternak Gubug dalam kegiatan kerjanya terdiri dari :

NO	Kualifikasi/Jabatan	Jumlah
1	Ketua Kelompok	1
2	Wakil Ketua	1
3	Sekretaris	1
4	Bendahara	1
5	Anggota	69

b. Struktur Organisasi

Kelompok Ternak Gubug Dusun Pempatan memiliki struktur Organisasi:



Gambar 2. Kelompok Ternak Gubug

Ketua kelompok sebagai koordinator dan pengontrol seluruh aktivitas kelompok seperti : penyediaan dan pendistribusian pupuk serta obat-obatan untuk perawatan tanaman. Wakil ketua bertugas membantu fungsi ketua dalam menjalankan tugasnya. Sekretaris bertugas mencatat serta mendokumentasikan segala kegiatan yang ada. Bendahara bertugas untuk mengatur jalannya keuangan serta mengatur jalannya pendistribusian bantuan apabila ada bantuan lunak yang diberikan oleh pihak ketiga.

Kelompok masyarakat “Subak Abian Gubug” terletak di Dusun Pempatan Desa Batungsel Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan. Lokasi kelompok ini dari Kampus Politeknik Negeri Bali berjarak kurang lebih 150 km dengan jarak tempuh kurang lebih 3 jam perjalanan.

Proses pengelolaan kegiatan dalam hal ini koordinasi dan pemantauan ke lapangan dilakukan dua minggu sekali atau sesuai dengan keperluan guna memperlancar proses pelaksanaan kegiatan ini. Usaha maksimal akan dilakukan hingga terjalannya mitra kerja yang baik, saling menguntungkan dan berkelanjutan.

C. METODE

Melihat permasalahan mitra tersebut terutama pada saat proses penanganan buah kakao pascapanen terutama pada limbah kulit buah kakao, maka dicoba untuk mengaplikasikan mesin pencacah dan penghancur kulit buah kakao menjadi dedak sebagai pakan ternak tambahan yang bisa disimpan.

Prosesnya limbah kulit buah kakao dimasukkan melalui lubang masuk mesin pencacah sehingga akan tercacah menjadi ukuran yang kecil-kecil (± 1 cm) kemudian dipermentasi sesuai dengan kebutuhan untuk menjadikan pakan ternak. Setelah proses fermentasi, kulit buah tersebut dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Setelah kering barulah kulit buah tersebut dihancurkan dengan menggunakan mesin penghancur sehingga memiliki ukuran sesuai dengan kebutuhan (secara visual sama dengan dedak)

D. KARYA UNGGULAN

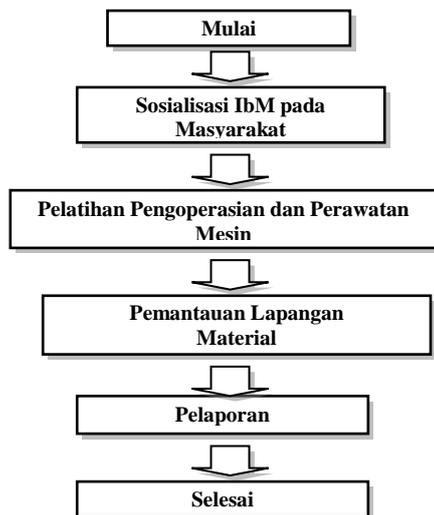
Mesin ini diharapkan dapat memberikan nilai tambah dan nilai guna terhadap masyarakat dalam pengolahan limbah kulit buah kakao pascapanen, sehingga dapat dimanfaatkan menjadi pakan ternak tambahan. Sebagai indikator kinerja yang dijadikan parameter dalam mengukur ketercapaian target kegiatan ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Indikator kinerja

No.	Aspek	Indikator Kinerja	
		Sebelum Program	Setelah Program
1	Limbah kulit buah kakao	Terbuang	Dimanfaatkan
2	Metode pemberian pakan	Langsung dalam kondisi mentah	Menjadi dedak sebagai pakan tambahan
3	Nilai Ekonomi	Tidak bisa disimpan	Bisa disimpan

E. ULASAN KARYA

Metode yang digunakan untuk mengaplikasikan mesin ini berdasarkan tahapan aktivitas seperti tertera pada skema pada gambar 8 sebagai berikut



Gambar 4. Metode pelaksanaan



Gambar 5. Mesin pencacah dan penggiling kulit kakao yang diserahkan pada kelompok masyarakat

Dari alur kerja diatas dapat dideskripsikan sebagai berikut, dilakukan sosialisasi program IbM kepada masyarakat tentang mesin pencacah kulit buah kakao, yang selanjutnya dilakukan pelatihan pengoperasian dan perawatan mesin sehingga masyarakat bisa mengoperasikan dan melakukan perawatan terhadap mesin yang dibuat, selanjutnya dilakukan pemantauan lapangan material.

Dari program ini maka hasil yang telah dicapai dalam pelaksanaan adalah sebagai berikut:

1. Indikator limbah kulit buah kakao, yang dulunya dibuang menjadi dimanfaatkan. Sebelum program ini, kulit buah kakao setelah dipanen lebih banyak dibuang begitu saja tanpa ada pemanfaatan lebih lanjut. Dari penelitian yang ada menunjukkan bahwa kulit buah kakao memiliki kandungan protein dan serat yang tinggi. Protein dan serat ini sangat bagus sebagai pakan ternak untuk proses penggemukan. Setelah program ini, kulit buah kakao sudah dimanfaatkan menjadi pakan ternak tambahan terutama kambing yang menjadi peliharaan masyarakat.
2. Indikator metode pemberian pakan dari diberikan langsung kepada ternak menjadi diolah untuk dijadikan dedak sehingga bisa dicampur dengan pakan lainnya. Selama ini proses pemberian kulit buah kakao sebagai pakan ternak tambahan hanya diberikan langsung dalam kondisi mentah. Hal ini menyebabkan ternak hanya memakan bagian yang lunak dan bisa dikunyah oleh ternak. Masih banyak bagian yang terbuang menyebabkan zat yang terdapat dalam kulit buah tidak dapat dimakan oleh ternak. Kulit buah yang terbuang memicu timbulnya lalat buah nantinya akan berpengaruh terhadap produksi buah kakao. Mesin pengolahan yang diberikan digunakan untuk mengiris kulit buah kakao menjadi bagian yang lebih kecil agar bisa dikeringkan. Kulit buah kakao yang telah kering kemudian digiling menjadi tepung dalam ukuran yang bisa diatur sesuai kebutuhan dengan mengganti saringan pada alat penggiling. Kulit buah kakao yang telah diubah menjadi tepung ini dapat disimpan dalam tempat yang kering untuk diberikan kepada ternak sebagai pakan tambahan. Bentuk tepung kulit buah kakao ini juga bisa diberikan pada ternak lainnya.
3. Indikator nilai ekonomi diketahui dari kulit buah yang tidak bisa disimpan menjadi bisa disimpan sehingga bisa digunakan pada saat diperlukan atau memungkinkan untuk dijual kepada peternak yang membutuhkan. Hasil penjualan ini dapat memeberikan penghasilan tambahan bagi masyarakat.

Anggaran yang dicairkan untuk tahap pertama sebesar 70% dari total anggaran yang disetujui oleh DIKTI. Total anggaran yang disetujui sebesar Rp 42.500.000,00 dengan dana tahap awal sebesar Rp 29.750.000,00 dipotong pajak. Dana tahap kedua dicairkan setelah laporan kemajuan dilaksanakan sebesar Rp 12.750.000,00. Dana tahap kedua ini digunakan untuk melaksanakan kelanjutan program berupa monitoring sampai mesin tersebut benar-benar sudah siap digunakan oleh masyarakat.

Sesuai dengan uraian pelaksanaan di atas pengeluaran selama pelaksanaan dapat dilihat pada tabel berikut ini. Dana yang terpakai sebesar Rp 42.500.000,00 dengan pencapaian kegiatan sebesar 100%.

Masyarakat sangat antusias dengan adanya program seperti ini. Bantuan yang diberikan benar-benar merupakan alat yang dibutuhkan. Mesin yang diberikan tidak hanya berfungsi untuk mengolah kulit buah kakao, tetapi bisa dimanfaatkan untuk mengolah hasil pertanian lainnya. Seperti mesin pencacah yang mampu untuk mengiris singkong sebagai bahan keripik, mengiris batang pisang untuk pakan ternak babi, mengiris pandan arum sebagai bahan upacara agama. Mesin penggiling yang diberikan bisa digunakan untuk menggiling kopi, jagung dan lainnya yang memerlukan pengolahan

menjadi tepung. Masyarakat juga banyak memberikan bantuan sehingga program ini berjalan sinergi antara perguruan tinggi dan masyarakat.

Perencanaan tahapan berikutnya melihat permasalahan yang dihadapi petani setelah proses pencacahan adalah proses pengeringan biji kakao. Pada tahapan ini petani mengharapkan diberikannya suatu alat yang mampu melakukan proses pengeringan menjadi lebih cepat. Adanya bantuan mesin pengering akan sangat membantu proses pengolahan kuli kakao tanpa terpengaruh oleh faktor cuaca. Mesin pengering kulit kakao diharapkan mampu untuk meningkatkan jumlah produksi sehingga bisa menambah nilai ekonomi buah kakao.

F. PENUTUP

Setelah melaksanakan program Iptek bagi Masyarakat pada Subak Abian Gubug ini maka ada beberapa simpulan yang didapatkan yaitu :

1. Petani memang mengharapkan sekali adanya program-program seperti ini yang sangat membantu kinerja dalam pengolahan buah kakao pasca panen serta diharapkan untuk dilanjutkan dengan memberikan bantuan mesin-mesin pengolahan lain yang berhubungan dengan buah kakao untuk meningkatkan nilai ekonomis dan pendapatan masyarakat.
2. Berdasarkan luaran yang diharapkan maka mesin yang diserahkan kepada petani sudah mampu memenuhi kriteria dimana mampu mengolah kulit buah kakao menjadi pakan ternak tambahan dengan memiliki nilai ekonomi.

Adapun saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Proses pencairan dana pengabdian agar sesuai dengan kontrak pelaksanaan sehingga tidak memengaruhi jadwal pelaksanaan yang sudah disiapkan. Hal ini memengaruhi pelaksanaan yang bersentuhan dengan petani yang tentunya tidak akan bisa melakukan hal-hal terutama berkaitan dengan pengumpulan anggota kelompok. Petani juga memiliki aktivitas lain yang berkaitan dengan pendapatan sampingan untuk kehidupan keluarganya.
2. Perlunya diberikan kesempatan kembali untuk melanjutkan program IbM dengan mesin yang berbeda sehingga proses pengolahan buah kakao pascapanen dapat dilakukan secara optimal untuk mendapatkan hasil yang maksimal seperti memberikan mesin pengering kulit kakao.

G. DAFTAR PUSTAKA

Adi Sudarma I Made, 2013, *Pengolahan Kulit Kakao Sebagai Sumber Pakan Ternak Alternatif Berkualitas, Jurnal Manajemen Sumber Daya Peternakan*, Universitas Nusa Cendana, Kupang

Ashari Agus, Drs. 1987, *Pengendalian Produksi*, Yogyakarta, BPFE.

Ferdinand L Singer, 1995, *Ilmu Kekuatan Bahan*, Jakarta, Erlangga.

G.Niemann, 1986, *Elemen Mesin*, Jakarta, Erlangga.

Joseph.E Shigly, 1984, *Perencanaan Teknik Mesin*, Jakarta, Erlangga.

Popov. E P, 1984, *Mekanika Teknik*, Jakarta, Erlangga.

Rochim Toufik. Dr. Ir, 1993 , *Teori & Teknologi Proses Pemesinan*, ITB Bandung.

Sularso, 1980, *Dasar-Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, PT. Pradnya
Jakarta, Paramita.

....., 2005, *Mekanika Teknik 2*, Politeknik Negeri Bali.

H. UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini kami mengucapkan penghargaan kepada P3M yang telah memfasilitasi pelaksanaan kegiatan ini demikian juga pada mitra kegiatan yang telah bekerjasama, sehingga dapat mengatasi masalah yang dihadapi.