

# PENGGUNAAN MESIN PENCAMPUR HEMAT ENERGI UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI DAN KWALITAS CATTLE MILK REPLACER (Susu Pengganti untuk Pedet)

Ali Mokhtar<sup>1</sup>, Sujono<sup>2</sup>

## Ringkasan

Kebutuhan akan cattle Milk Replacer (CMR) atau susu pengganti untuk pedet meningkat pesat, seiring pertumbuhan peternak sapi perah.

Kegiatan pencampuran CMR secara manual hanya mampu memproduksi 10 ton tiap bulan dengan pendapatan kotor Rp. 35.000.000,- Dengan menggunakan mesin pencampur produksi meningkat sampai 40 ton tiap bulan, sehingga penghasilan kotor mencapai Rp. 140.000.000,- Sehingga dengan adanya mesin pencampur ini sangat membantu bagi UKM. UD. TERNAK UNGGUL

Kata Kunci: Cattle Milk Replacer, Mesin Pencampur

## A. PENDAHULUAN

### 1. Analisis Situasi

Dalam usaha sapi perah, kualitas induk sangat dipengaruhi oleh pemeliharaan anak sapi (pedet). Apabila penanganan pedet kurang bagus, dimana jumlah susu yang diberikan masih di bawah dari kebutuhan makan akan memberikan dampak yang merugikan terhadap pertumbuhan pedet. Pertumbuhan pedet yang ideal minimal sekitar 200 gram/hari, apabila pertumbuhan kurang maka dalam jangka panjang dihasilkan induk sapi perah yang kurang baik. Biaya pemeliharaan pedet mulai lahir sampai disapih (umur 3 bulan) membutuhkan susu sekitar 300- 350 liter,

apabila harga susu mencapai Rp.1500/ liter, maka biaya susu mencapai Rp. 525.000/ ekor. Untuk menekan biaya susu, biasanya peternak mencampur susu segar dengan air, sehingga pertumbuhan pedet menjadi terhambat. Untuk itu perlu dicari bahan pengganti susu yang murah dengan kualitas yang tidak kalah dengan susu segar yaitu diberi susu pengganti (Cattle Milk Replacer). Dengan pemberian susu pengganti ini, akan menekan biaya pembesaran mencapai 60%, karena harga CMR apabila dicampur dengan air hanya Rp.600/ liter. Sehingga apabila pedet diberi

---

<sup>1</sup> Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang

<sup>2</sup> Fakultas Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang

susu murni, besarnya biaya mencapai Rp 6000/ekor/hari. Apabila diberi CMR akan tertekan menjadi Rp. 2800/ekor/hari dengan pertumbuhan masih di atas 200 gram/hari.

UD. TERNAK UNGGUL berlokasi di JL. Keben ID No. 12 Sukun, Kodya Malang dengan jarak dari Universitas Muhammadiyah Malang sekitar 15 km merupakan salah satu industri pengasil susu pengganti pedet (Cattle Milk Replacer) dan mineral untuk ternak telah berproduksi sejak tahun 1999. Kapasitas produksi saat ini hanya mencapai 7 ton/bulan. Permintaan CMR untuk KUD susu di wilayah Malang mencapai 10 - 15 ton/bulan, permintaan dari KUD- KUD susu di luar Malang (Tulungagung, Blitar , Kediri dan Pasuruan) mencapai 15 ton/bulan. UD TERNAK UNGGUL hanya mampu mensuplai CMR sekitar 50 - 60% dari kebutuhan. Hal ini dikarenakan untuk teknik pencampuran bahan baku masih manual (dengan tenaga manusia). Untuk memproduksi 1 ton CMR dengan tenaga kerja 2- 3 orang, mulai dari penggilingan bahan baku agar menjadi halus sampai teknik pencampurannya menjadi CMR harus dikerjakan selama 2- 3 hari. Saat kebutuhan CMR yang mendadak, kadang tidak bisa terpenuhi. Selain memproduksi CMR, UKM ini juga memproduksi mineral ternak (sapi, ayam, babi) dengan kapasitas produksi yang masih rendah hanya 2 ton/bulan untuk wilayah Malang saja.

Permasalahan utama saat ini di UD TERNAK UNGGUL adalah rendahnya kapasitas produksi sebagai akibat teknik pencampuran bahan baku masih menggunakan tenaga manusia. Beberapa kelemahan apabila pencampuran dengan

tenaga manusia adalah kapasitas produksi rendah dimana untuk menghasilkan 1 ton CMR perlu 2- 3 orang dengan waktu 2- 3 hari, kebutuhan CMR yang mendesak tidak bisa terpenuhi, kontinyuitas produksi tidak tercapai, hasil pencampuran tidak homogen dan kualitas produksi rendah (tingkat kontaminasi bakteri/ jamur) relatif tinggi sehingga membahayakan kesehatan pedet. Untuk mengatasi kendala tersebut, maka perlu penggunaan mesin pencampur (Mixser) dengan kapasitas 1 ton/jam sehingga kapasitas produksi terpenuhi. Keuntungan dengan penggunaan mesin pencampur (mixer) ini adalah kapasitas produksi dapat ditingkatkan menjadi 1- 2 ton/ hari atau sekitar 25 ton/ bulan dan kualitas CMR terjamin. Dengan demikian akan meningkatkan keuntungan sampai 300%.

## 2. Perumusan Masalah

Permasalahan dalam industri CMR UD Ternak Unggul adalah rendahnya kapasitas produksi dikarenakan pencampuran bahan-bahan CMR dengan tenaga manusia. Beberapa kelemahan apabila pencampuran dengan tenaga manusia adalah kapasitas produksi rendah dimana untuk menghasilkan 1 ton CMR perlu 2- 3 orang dengan waktu 2- 3 hari, kebutuhan CMR yang mendesak tidak bisa terpenuhi, kontinyuitas produksi tidak tercapai, hasil pencampuran tidak homogen dan kualitas produksi rendah (tingkat kontaminasi bakteri/jamur) relatif tinggi sehingga membahayakan kesehatan pedet.

Untuk mengatasi kendala tersebut, maka perlu penggunaan mesin pencampur (Mixser) dengan kapasitas 1 ton/ jam sehingga kapasitas produksi terpenuhi.

Keuntungan dengan penggunaan mesin pencampur (mixer) ini adalah kapasitas produksi dapat ditingkatkan menjadi 1- 2 ton/ hari atau sekitar 25 ton/ bulan, kualitas CMR terjamin. Dengan demikian akan meningkatkan keuntungan sampai 300%.

## B. TUJUAN DAN MANFAAT

### 1. Tujuan Program

Tujuan program kegiatan Vucer ini adalah :

1. Memberikan teknologi tepat guna yang mudah diterapkan berupa mesin pencampur, sehingga mampu meningkatkan produksi dan kualitas CMR.
2. Meningkatkan kapasitas produksi CMR menjadi 25 ton/bulan
3. Meningkatkan pendapatan efisiensi kerja
4. Meningkatkan pendapatan UKM

### 2. Manfaat.

Keuntungan secara ekonomi apabila proses pencampuran dilakukan dengan menggunakan mesin pencampur (mixser) akan meningkat 300% karena meningkatnya kapasitas produksi dari 7 ton/ bulan menjadi 25 ton/ bulan. Kualitas CMR lebih terjamin dan terhindar dari kontaminasi jamur/ bakteri.

Penggunaan mesin pencampur ini sangat efektif dan efisien, karena dapat menekan biaya pencampuran karena hanya menggunakan 1 tenaga operator dan waktu pencampuran lebih singkat yaitu 1 ton hanya dalam waktu 1 jam. Dengan demikian akan meningkatkan kapasitas produksi CMR menjadi 25 ton/ bulan.

Sedangkan nilai tambah yang dapat diperoleh bagi perguruan tinggi dan UKM adalah :

- a. Penerapan teknologi mesin pencampur (mixser) hemat energi.
- b. Penggunaan teknologi yang praktis, murah dan mudah diterapkan oleh UKM mitra
- c. Kerjasama Fak. Teknik dengan UKM sebagai tempat aplikasi hasil penelitian dalam pemanfaatan mesin pencampur hemat energi dalam upaya meningkatkan produksi dan kualitas CMR.

### 2.1 Dampak Sosial Secara Nasional

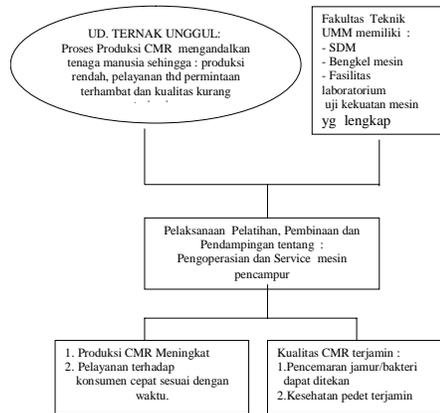
- a. Dampak sosial secara mikro adalah meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan UKM mitra. Pendekatan yang dilakukan adalah melalui penerapan teknologi penggunaan mesin pencampur (mixser) hemat energi.
- b. Dampak sosial secara makro pengabdian melalui program vucer ini adalah:
  - b.1 Tercapainya efisiensi usaha baik dalam produktivitas CMR maupun untuk peternak sapi perah akan menghemat biaya pembesaran pedet.
  - b.2 Semakin luasnya ketersediaan lapangan kerja atau alternatif berusaha, khususnya pemasaran CMR.
  - b.3 Memacu kegiatan usaha, baik untuk usaha pembuatan CMR, bengkel mesin pencampur maupun budidaya pembesaran pedet sapi perah.

b.4 Transfer teknologi untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia di pedesaan.

**C. PELAKSANAAN KEGIATAN**

**1. Realisasi Penyelesaian Masalah**

Realisasi penyelesaian masalah yang kami lakukan yaitu dengan mengetahui kondisi UKM yang ada serta fasilitas yang ada pada Perguruan Tinggi, baru dapat merancang atau mendesain mesin pencampur tersebut sehingga dapat dikerjakan didalam benkel yang ada, untuk lebih lengkapnya dapat dilihat bagan sebagai berikut.



Gambar : Kerangka Penyelesaian Masalah melalui Penerapan Mesin Pencampur.

**2. Khalayak Sasaran**

**2.1 Sumber Daya Manusia UKM**

Usaha kecil dan menengah pembuatan susu pedet/CMR UD. TERNAK UNGGUL berlokasi di JL. Keben ID No. 12 Sukun, Kodya Malang. Sebagai pimpinan usaha Bpk. Heri, ST; bendahara Ratih, SPd, tenaga kerja pembantu 8 orang terdiri dari 1 orang

sopir dan 7 orang tenaga pencampur bahan baku dalam proses produksi. Fasilitas usaha terdiri dari gudang dan tempat proses produksi ukuran 8 x 10 meter dan 1 buah mobil L 300.

**2.2 Kondisi manajemen dan Investasi**

Manajemen usaha yang dikelola sudah cukup baik, dimana Bapak Heri, ST sebagai pemilik usaha sekaligus berperan sebagai manajer UD Ternak Unggul. Kondisi manajemen sudah tertata dengan baik yang meliputi : pembagian kerja karyawan, pembukuan dan laporan keuangan usaha. Selain memproduksi CMR, UD Ternak Unggul juga memproduksi mineral ternak, hanya kapasitas produksinya relatif kecil yaitu 2 ton/bulan. Investasi meliputi : gudang usaha, kantor dan kendaraan pengangkut bahan.

Pemasaran CMR sudah mencapai 70% KUD susu di Jawa Timur yang meliputi : KUD susu di wilayah Malang (KUD Ngantang 10- 12 ton/ bulan, KUD Dau 1 ton/ bulan, KUD Karangploso 1 ton/ bulan), permintaan dari KUD- KUD susu di luar Malang (Tulungagung 3 ton/ bulan, Blitar 2 ton/ bulan , Kediri 1 ton/ bulan dan KUTT Grati Pasuruan 2 ton/ bulan). Harga penjualan berbeda untuk wilayah Malang dan luar Malang, harga di wilayah Malang Rp.3.250/ kg dan harga luar Malang Rp.3.500/ kg. CMR dikemas dalam kemasan plastik 10 kg/ bungkus. UD TERNAK UNGGUL hanya mampu mensuplai CMR sekitar 50- 60% dari kebutuhan karena kapasitas produksi saat ini hanya mencapai 7 ton/ bulan. Produksi mineral ternak hanya untuk wilayah Malang dengan produksi 2 ton/ bulan dan dijual di peternak dengan harga Rp. 1.750/ kg dalam kemasan plastik 1 kg.

### 2.3 Kondisi Produksi

Produksi susu CMR di UKM UD Ternak Unggul hanya 7 ton/bulan, karena proses produksi yang masih mengandalkan tenaga manusia mulai dari proses penghancuran bahan baku dan pencampuran bahan baku. Kualitas CMR sudah memenuhi standar kebutuhan untuk pedet yaitu protein 20%, lemak 15%, karbohidrat 40%; serat kasar 0,2%, kadar air 9%, vitamin 0,5% dan mineral (abu) 2%. Produksi mineral 2 ton/ bulan dengan kualitas meliputi : kandungan Ca sebesar 15%; P sebesar 8%; Na 16%; Mg 0,9%; Fe 1000 ppm; Mn 700 ppm; Zn 170 ppm, I 10 ppm dan Co 2 ppm. Kandungan vitamin dalam mineral terdiri dari vitamin A 120.000 IU/kg; vitamin D 30.000 IU/ kg dan vitamin E 1000 IU/ kg.

### 2.4. Sumber Daya Manusia Perguruan Tinggi

No	Nama Lengkap	Pekerjaan	Bidang Keahlian	Tugas dlm Vucer
1.	Ali Mokhtar, Ir.,MT.	Dosen	Teknik Mesin	Ketua
2.	Prof.DR.Sujono,MKes	Dosen	Produksi Ternak Perah	Anggota
3.	Heri, ST	Swasta	Teknik Industri	Mitra

### D. METODE YANG DIGUNAKAN

Proses pembuatan CMR yang dilakukan di UD Ternak unggul dengan mencampur beberapa bahan diantaranya adalah susu skim, tepung kedelai, tepung beras, tetets, tepung tapioka dan tepung jagung. Teknik pencampuran dilakukan secara manual dimana untuk mencampur 1 ton CMR perlu 2 - 3 orang tenaga kerja dan memerlukan waktu 2 sampai 3 hari, karena

harus menghancurkan susu kim yang terkadang menggumpal. Untuk meningkatkan kapasitas produksi dan waktu pelayanan yang efektif, maka perlu mesin pencampur bahan CMR. Dengan menggunakan mesin pencampur ini diharapkan kapasitas produksi CMR meningkat, kualitas CMR terjamin dan proses pelayanan menjadi lebih efektif dan mudah.

Adapun metode yang digunakan dalam program ini adalah pelatihan penggunaan mesin pencampur, pembinaan dan pendampingan UKM serta bantuan alat pencampur bahan CMR. Pelatihan memberikan bekal kepada UKM tentang teknik pengoperasian, dan perbaikan mesin. Pembinaan dan pendampingan sebagai kaji tindak agar UKM mitra mampu menggunakan mesin pencampur secara mandiri setelah mengikuti pelatihan.

### E. HASIL KEGIATAN

#### 1. Evaluasi Hasil

Program Vucer ini sangat bermanfaat sekali untuk kalangan UKM dan juga untuk Perguruan Tinggi, oleh karena itu program ini harus diteruskan sehingga dapat menumbuhkan industri-industri pemula.

Evaluasi hasil yang kami lakukan dapat di rangkum sebagai berikut :

- a. UKM mitra sangat senang dengan bantuan program vucer ini
- b. UKM. dapat meningkatkan penghasilannya
- c. UKM. dapat mengembangkan usaha dan memperluas marketing
- d. UKM. Dapat memenuhi kebutuhan konsumen
- e. UKM. Dapat mengembangkan diri dengan pelatihan-pelatihan dan mesin yang telah diberikan, sehingga dapat memperbesar usaha dan membeli mesin sendiri yang lebih besar kapasitasnya.

Faktor Pendorong program vucer ini antara lain : UKM. Mendapat pelatihan-pelatihan dan sumbangan mesin secara gratis, permintaan cattle milk replacer atau susu pengganti untuk pedet meningkat, konsumen cukup besar.

Faktor Pemhambat diantaranya : kurangnya tepat jadwal saat pemberian dana sehingga penyelesaiannya juga agak terlambat, jumlah dana yang diberikan cukup minim sehingga kurang bisa membuat alat yang berkapasitas besar.

Foto-foto hasil produksi dari mesin pencampur susu CMR di UKM UD Ternak Unggul, Sukun Kota Malang terdapat dalam lampiran 2 (dua).

## **F. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **1. Kesimpulan**

Setelah kami melakukan Program Vucer ini maka kami simpulkan sebagai berikut :

- a. UKM mitra sangat senang dengan bantuan program vucer ini
- b. UKM. dapat meningkatkan penghasilannya yang semula dengan alat manual hanya mampu

memproduksi 10 ton tiap bulan, dengan bantuan alat ini dapat memproduksi 30 sampai 40 tiap bulan.

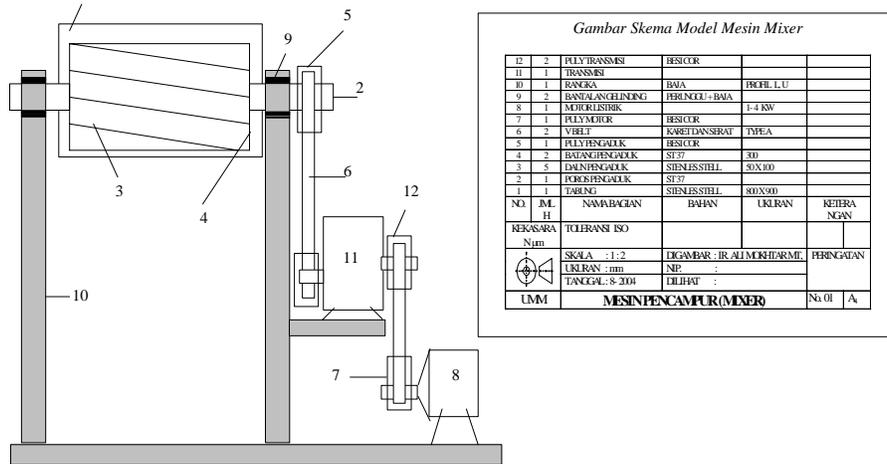
- c. UKM. Dapat memenuhi kebutuhan konsumen sehingga tidak perlu menolak konsumen untuk mendapatkan CMR.
- d. UKM. Dapat mengembangkan diri dengan pelatihan-pelatihan dan mesin yang telah diberikan, sehingga dapat memperbesar usaha dan membeli mesin sendiri yang lebih besar kapasitasnya.

### **2. Saran.**

Setelah kami melakukan Program Vucer ini maka dapat kami berikan saran sebagai berikut :

- a. Sebaiknya jadwal pengucuran dana tepat waktu, sehingga program tidak molor
- b. Sebaiknya jumlah dana di naikan mengingat semua harga peralatan dan bahan baku naik drastis.
- c. Sebaiknya jumlah dana juga jangan disamakan, dengan mempertimbangkan mesin yang akan dibuat serta sejauh mana manfaatnya.
- d. Sebaiknya semua usulan didanai semua, dengan sarat di site visit dahulu.
- e. Sebaiknya Program-program bantuan dari pemerintah diwujudkan dalam bentuk seperti pada program ini, untuk mengurangi kebocoran - kebocoran.

Lampiran 1



Gambar Skema Model Mesin Mixer

Lampiran 2



Tempat Pencampuran CMR (Cattle Milk Replacer)



Hasil dari pencampuran bahan baku dari mesin



Ketua ikut membantu memasukkan material yang akan di campur



Hasil pencampuran sebelum di paking



Sedang memberi pelatihan



Hasil produk yang sudah di paking



Hasil Produk yang disimpan di gudang  
sebelum di kirimkan



Bahan baku sebelum dicampur oleh  
mesin mencampur