

## Peningkatan Pendapatan Komunitas Serayu Network Banjarnegara Melalui Produksi Susu Kambing Bubuk

### *Peningkatan Pendapatan Komunitas Serayu Network Banjarnegara Melalui Produksi Susu Kambing Bubuk*

Anwar Ma'ruf<sup>1\*</sup>, Dini Nur Afifah<sup>2</sup>, Alwani Hamad<sup>3</sup>, Agus Mulyadi Purnawanto<sup>4</sup>, Itmi Hidayat Kurniawan<sup>5</sup>, Erny Rachmawati<sup>6</sup>, Dyah Hesti Wardhani<sup>7</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi Teknik Kimia - Fakultas Teknik dan Sains, <sup>2</sup>Prodi Agroteknologi - Fakultas Pertanian dan Perikanan,

<sup>3</sup>Prodi Teknik Elektro - Fakultas Ekonomi dan Bisnis, <sup>4</sup>Prodi Manajemen - Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Purwokerto, 53182

<sup>5</sup>Prodi Teknik Kimia - Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang, 50275

email: \*<sup>1</sup>anwarump@yahoo.com

DOI: 10.30595/jpts.v4i1.20169

#### ABSTRAK

Permasalahan yang dihadapi oleh Komunitas Serayu Network adalah pemasaran susu kambing yang dihasilkan. Susu kambing dalam bentuk cair, harus segera dikonsumsi agar rasanya masih segar. Susu kambing cair dapat diawetkan dengan disimpan dalam pendingin, akan tetapi rasanya akan berubah. Oleh karena itu perlu teknologi pengawetan susu kambing agar rasanya tidak berubah, salah satunya dengan pembuatan susu bubuk. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi analisis sumber daya, desain dan pengadaan peralatan *spray dryer*, pelatihan dan praktek pembuatan susu kambing bubuk, dan feasibility study susu bubuk kambing. Proses pembuatan susu kambing bubuk dapat menjadi solusi untuk pemasaran hasil susu kambing cair yang diproduksi oleh komunitas Serayu Network. Produk susu kambing bubuk dapat meningkatkan pendapatan komunitas Serayu Network. Kandungan protein susu kambing bubuk cukup tinggi mencapai 10,48 g/100g. Berdasarkan *feasibility study*, bisnis produksi susu kambing bubuk cukup menjanjikan dan dapat meningkatkan pendapatan masyarakat yang tergabung dalam komunitas Serayu Network.

**Kata Kunci:** Susu kambing, Serayu Network, Susu kambing bubuk

#### ABSTRACT

*The problem faced by the Serayu Network Community is marketing the goat's milk produced. Goat's milk in liquid form must be consumed immediately so that it still tastes fresh. Liquid goat's milk can be preserved by storing it in the refrigerator, but the taste will change. Therefore, technology for preserving goat's milk is needed so that the taste does not change, one of which is by making powdered milk. Methods for implementing activities include resource analysis, design and procurement of spray dryer equipment, training and practice in making goat's milk powder, and feasibility study of goat's milk powder. The process of making powdered goat's milk can be a solution for marketing liquid goat's milk produced by the Serayu Network community. Powdered goat milk products can increase the income of the Serayu Network community. The protein content of powdered goat's milk is quite high, reaching 10.48 g/100g. Based on the feasibility study, the powdered goat's milk production business is quite promising and can increase the income of people who are members of the Serayu Network community.*

**Keywords:** Goat's milk, Serayu Network, Powdered goat's milk.

## 1. Pendahuluan

Komunitas Serayu Network merupakan kelompok masyarakat binaan PT. Indonesia Power, Mrica PGU, Banjarnegara. Tujuan pembentukan Serayu Network adalah untuk meningkatkan peran serta masyarakat di daerah aliran sungai serayu dalam upaya menanggulangi sedimentasi sungai serayu dan untuk meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar PLTA Mrica. Berbagai program kegiatan sebagai bentuk corporate social responsibility (CSR) dilakukan bersama antara PT Indonesia Power dengan Komunitas Serayu Network. Salah satu bentuk program yang dilakukan adalah pembuatan pilot plant pertanian terpadu yang diberi nama KAMPUNG ILMU dengan luas kurang lebih 5 hektar yang terletak di desa Bawang, Kecamatan Bawang, Kabupaten Banjarnegara. Aktifitas yang dilakukan di KAMPUNG ILMU terdiri dari peternakan kambing perah, perkebunan singkong, bank pakan ternak, dan bank pupuk organik. Produksi susu kambing warga yang tergabung dalam Serayu Network mencapai 200 lt / hari.

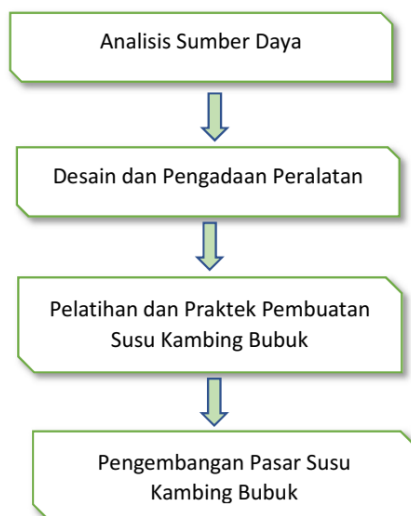
Permasalahan yang dihadapi oleh Komunitas Serayu Network adalah pemasaran susu kambing yang dihasilkan. Susu kambing dalam bentuk cair, harus segera dikonsumsi agar rasanya masih segar. Susu kambing cair dapat diawetkan dengan disimpan dalam pendingin, akan tetapi rasanya akan berubah. Oleh karena itu perlu teknologi pengawetan susu kambing agar rasanya tidak berubah, salah satunya dengan pembuatan susu bubuk (Widodo, dkk., 2012; Arief, dkk., 2018).

Oleh karena itu, kerjasama antara Tim Pelaksana Pengabdian UMP yang terdiri dari lintas disiplin ilmu dengan mitra komunitas Serayu Network melakukan kerjasama dalam produksi susu kambing bubuk. Dengan adanya kerjasama ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunitas Serayu Network dalam produksi susu kambing bubuk, sehingga permasalahan pasar susu kambing dapat diatasi. Pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan pendapatan komunitas Serayu Network.

Manfaat yang dapat diambil bagi mitra adalah: (1) Menghasilkan produk unggulan susu kambing bubuk, dan (2) Peningkatan pendapatan masyarakat di DAS Surayu yang tergabung dalam komunitas Serayu Network dengan produksi susu kambing bubuk. Sedangkan manfaat bagi pelaksana adalah adanya teknologi yang diaplikasikan oleh masyarakat dan recognisi dosen.

## 2. Metode

Berdasar pada analisis situasi, kondisi obyektif yang ada pada mitra, dan solusi yang disepakati bersama mitra dan tim pengusul, maka desain program penyelesaian masalah dan metode pelaksanaan disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Desain program penyelesaian masalah mitra

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pembuatan susu kambing bubuk memiliki prospek yang menjanjikan. Kandungan gizi susu kambing hampir setara dengan kandungan gizi susu sapi. Susu kambing mengandung 6 dari 10 asam amino esensial, kandungan flourine berkisar antara 10 sampai 100 kali lebih besar dari susu sapi (Moedji & Wiryanta, 2010; Krismaningrum dan Rahmadhia, 2023). Susu kambing memiliki ukuran globula lemak yang lebih kecil dibandingkan dengan ukuran globula lemak susu sapi sehingga susu kambing lebih mudah dicerna. Kandungan nilai gizi pada susu kambing mengandung air sebanyak 83.00-87.50 g, karbohidrat 4.60 g, protein 3.30-4.90 g, lemak 4.00-7.30 g, kalsium 129.00 mg, fosfor 106.00 mg, vitamin A 185.00 SI, niacin 0.30 mg, riboflavin 0.14 mg dan vitamin B12 0.07 mg (Rukmana, 2015).

#### Analisis Sumber Daya

Analisis sumber daya dilakukan untuk mengetahui kebutuhan SDM baik dosen dan mahasiswa yang akan terlibat, serta kebutuhan anggaran untuk menjalankan program. Kebutuhan anggaran meliputi anggaran untuk pengadaan peralatan maupun anggaran pelatihan dan proses produksi susu kambing bubuk. Gambar 2 menunjukkan proses diskusi dan koordinasi pelaksanaan kegiatan.

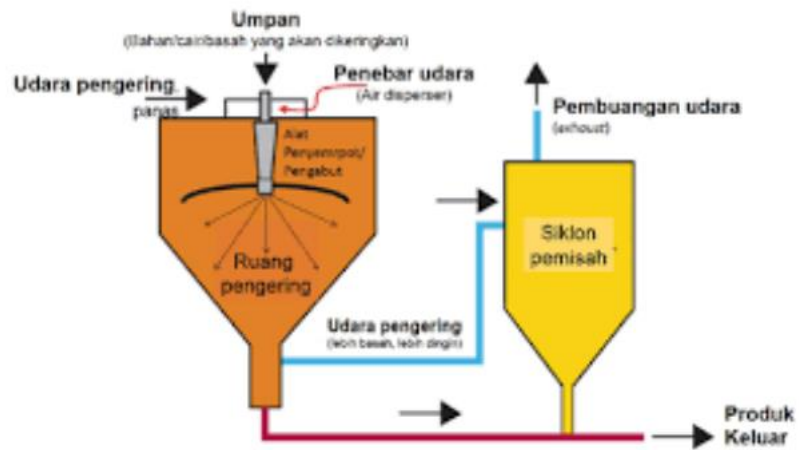


Gambar 2. Koordinasi pelaksanaan kegiatan

#### Desain dan Pengadaan Peralatan

Peralatan utama pembuatan susu kambing bubuk adalah *spray dryer*. Pada dasarnya, *spray dryer* memanfaatkan prinsip pengeringan dengan menyemprotkan cairan ke dalam udara panas atau gas panas yang bergerak dengan kecepatan tinggi. Cairan tersebut kemudian mengalami penguapan, sehingga padatan yang diinginkan tersisa dalam bentuk bubuk kering. Gambar 3 menunjukkan prinsip kerja *spray dryer*.

*Spray dryer* yang dibuat memiliki kapasitas 20 liter bahan baku (*feed*). Material yang digunakan dari *stainless steel*. Pengoperasian *spray dryer* menggunakan control panel yang touch screen. Gambar 4 menunjukkan peralatan *spray dryer* yang dibuat untuk pembuatan susu kambing bubuk. Gambar 5 menunjukkan kontrol panel *spray dryer* yang dibuat.



Gambar 3. Skema *spray dryer* (Darmawan, dkk., 2023)



Gambar 4. Peralatan *spray dryer* yang dibuat untuk pembuatan susu kambing bubuk.



Gambar 5. Kontrol panel spray dryer yang dibuat

### Pelatihan dan Pembuatan Susu Kambing Bubuk

Pelatihan pembuatan susu kambing bubuk dilakukan pada hari Minggu tanggal 1 Oktober 2023. Pelatihan diikuti oleh 10 orang yang tergabung dalam komunitas Serayu Network. Pada awal pelatihan, peserta diberi penjelasan terkait prinsip-prinsip pembuatan susu kambing bubuk dan cara kerja alat spray dryer. Selanjutnya para peserta mengikuti praktek pembuatan susu kambing bubuk. Proses pembuatan susu kambing bubuk diawali dengan pembuatan campuran umpan. Campuran umpan terdiri dari 90% susu kambing cair dan 10% tepung mocaf. Campuran umpan diaduk dengan menggunakan mixer sampai homogen. Selama proses pencampuran, peralatan spray dryer di panaskan sampai suhu dalam ruang penyemprotan mencapai 250 oC. Setelah suhu ruang penyemprotan mencapai 250 oC. Campuran umpan dimasukkan ke dalam tangki pengumpan (Gambar 6). Setelah semua campuran umpan dimasukkan, pompa spray dryer dinyalakan. Proses drying berjalan dengan baik jika terlihat awan putih yang berptar di dalam drying chamber. Susu kambing bubuk cair yang dihasilkan ditampung di dalam chamber penampung produk. Gambar 7 menunjukkan hasil susu kambing bubuk yang dihasilkan.



**Gambar 6.** Proses memasukkan umpan susu kambing cair ke tangki umpan.



**Gambar 7.** Susu kambing bubuk yang dihasilkan

Setelah diperoleh susu kambing bubuk, selanjutnya dilakukan analisa *nutrition facts* untuk mengetahui kandungan nutrisi dalam susu kambing bubuk. Analisa *nutrition facts* dilakukan di M-BRIO Food Laboratory. Kandungan nutrisi susu kambing bubuk yang dihasilkan disajikan pada Tabel 1. Kandungan protein susu kambing bubuk cukup tinggi mencapai 10,48 g/100g.

Tabel 1. Hasil Analisa kandungan nutrisi susu kambing bubuk

No	Parameter	Hasil	Satuan
1	Kalori	491,73	kcal/100g
2	Kalori dari Lemak	222,93	kcal/100g
3	Kadar air	3,78	g/100g
4	Total Abu	4,25	g/100g
5	Total Lemak	24,77	g/100g
6	Protein	10,48	g/100g
7	Karbohidrat	56,72	g/100g
8	Na, Sodium	1008,74	mg/Kg
9	Total Gula	23,20	g/100g

#### **Feasibility Study Susu Kambing Bubuk**

Secara sederhana, feasibility study susu kambing bubuk dapat dilakukan berdasarkan harga bahan baku, kebutuhan biaya produksi dan harga jual. Harga bahan baku susu kambing cair berkisar Rp. 20.000,00/liter, biaya produksi tiap kg berkisar Rp. 10.000,00, dan harga jual susu kambing bubuk Rp 150.000,00/kg. Dengan asumsi kebutuhan susu kambing cair untuk menghasilkan satu kilogram susu kambing bubuk sebesar 4 liter, maka biaya produksi total per kilogram susu kambing bubuk adalah Rp. 90.000,00. Potensi keuntungan produksi susu kambing bubuk sebesar Rp 60.000,00/kg. Dengan demikian, bisnis produksi susu kambing bubuk cukup menjanjikan dan dapat meningkatkan pendapatan masyarakat yang tergabung dalam komunitas Serayu Network.

#### **4. Kesimpulan**

Proses pembuatan susu kambing bubuk dapat menjadi solusi untuk pemasaran hasil susu kambing cair yang diproduksi oleh komunitas Serayu Network. Produk susu kambing bubuk dapat meningkatkan pendapatan komunitas Serayu Network. Kandungan protein susu kambing bubuk cukup tinggi mencapai 10,48 g/100g. Berdasarkan *feasibility study*, bisnis produksi susu kambing bubuk cukup menjanjikan dan dapat meningkatkan pendapatan masyarakat yang tergabung dalam komunitas Serayu Network.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih atas pendanaan kemdikbudristek dengan program Kedaireka *Matching Fund* tahun 2023 dengan nomor kontrak 203/E1.1/KS.03.00/2023.

## DAFTAR PUSTAKA

- Darmawan, M.Y., Suhendi, A., dan Kirom, M.R., "Karakterisasi Alat Spray Drying Menggunakan Empat Tahap Pemanasan Yang Diimplementasikan Pada Larutan Pvp," e-Proceeding of Engineering, Vol.10, No.1, hal. 58 – 63, 2023.
- Moedji, R.D., dan Wiryanta, "Manfaat Susu Kambing Etawa," Depok: PT. Agro Media Pustaka, 2010.
- Rukmana, R., "Wirausaha Ternak Kambing PE Secara Intensif Pertama," Yogyakarta: Lily Publisher, 2015.
- Krismaningrum, A., dan Rahmadhia, S.N., "Analisis mutu produk akhir pada pengolahan susu kambing peranakan etawa bubuk Di CV PQR D.I. Yogyakarta," Agrokompleks, vol. 23 no. 1, hal. 70 – 77, 2023.
- Widodo, Rachmawati, A.V., Chulaila, R., dan Budisatria, I.G.S., "Produksi dan Evaluasi Kualitas Susu Bubuk Asal Kambing Peternakan Ettawa (PE)," Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, vol. 23, no. 2, 2012.
- Arief, R.W., Santri, N., dan Asnawi, R., "Pengenalan Pengolahan Susu Kambing di Kecamatan Sukadana Kabupaten Lampung Timur," Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian, vol. 23 no.1, 2018.