

Penerapan Pakan Fungsional Untuk Pakan Kambing Perah Di Kelompok Peternak Tani Jaya Makmur

Implementation of Functional Feeding for Dairy Goats in the Jaya Makmur Farmers Group

Budi Santoso¹, Arya Alifia¹, Satria Bentang², Annisa Suci², Iman Hernaman³

*** Korespondensi Penulis:**

Budi Santoso

E-mail:

budi21003@mail.unpad.ac.id

¹PSDKU Pangandaran, Fakultas
Peternakan Universitas Padjadjaran
Jalan Cintaratu, Parigi, Pangandaran,
Jawa Barat, Indonesia

²Program Studi Ilmu Peternakan,
Fakultas Peternakan Universitas
Padjadjaran

Jalan Ir. Soekarno, Jatinangor,
Sumedang, Jawa Barat, Indonesia

Abstract

Sidamulih Village, Sidamulih District, Pangandaran Regency. Currently, the milk production of dairy goats only produces less than 1 liter per day, not in accordance with its genetic potential of 2 liters per day, so it has the potential to lose Rp. 25,000 per head. To increase milk production, namely using functional feed made from local raw materials of rice bran, palm sap and buffalo dung. PKM PI activities are divided into 4 stages, namely 1) making SOC, 2) aromatic bran, 3) concentrate and 4) application to livestock. The achievement of activities can be measured through several criteria, namely: 1) partners can independently make functional feed (aromatic bran), 2) increase in daily milk production, 3) program sustainability. The results achieved are farmers can make functional feed and concentrates according to SNI: 3148-1: 2017 independently and increase milk production from 0.55 liters to 1.67 and 1.275 liters per head per day with SNI 3141.1: 2011 standard quality. The potential yield after the application of functional feed technology of local ingredients can benefit from Rp. 5,750 to Rp. 34,348.25 in group 1 and Rp. 24,473.8 in group 2. PKM-PI activities can be concluded that the application of functional feed in partner groups produces products in the form of SOC, functional feed (aromatic bran), and concentrate formulations made from local raw materials that can increase milk production without reducing its quality thereby increasing partner income.

Keywords: *aromatic bran, dairy goats, milk production farmer groups*

Submitted Jan 18, 2024.

Revised Feb 6, 2024.

Accepted Feb 11, 2024.

Abstrak

Populasi kambing perah di Kabupaten Pangandaran terus menurun setiap tahunnya dikarenakan produktivitas ternak dan produksi susu rendah. Hal ini karena sulitnya akses teknologi terutama untuk pakan ternak. Begitu juga dengan Kelompok Peternak Tani Jaya Makmur yang berlokasi di Desa Sidamulih, Pangandaran. Saat ini produksi susu kambing perahnya hanya menghasilkan kurang dari 1 liter per hari, sedangkan potensi genetiknya sebesar 2 liter per hari, sehingga berpotensi kerugian sebesar Rp. 25.000,- per ekor. Untuk meningkatkan produksi susu, yaitu menggunakan pakan fungsional berbahan baku lokal berupa dedak padi, nira aren dan kotoran kerbau. Kegiatan PKM PI terbagi 4 tahapan, yaitu 1) pembuatan SOC, 2) dedak aromatik, 3) konsentrat dan 4) penerapan pada ternak. Hasil yang dicapai adalah peternak dapat membuat pakan fungsional dan konsentrat sesuai SNI : 3148-1:2017 secara mandiri dan meningkatkan produksi susu dari 0,55 liter menjadi 1,67 dan 1,275 liter per ekor per hari dengan kualitas standar SNI 3141.1:2011. Potensi hasil setelah penerapan teknologi pakan fungsional bahan lokal dapat meraih keuntungan dari Rp. 5.750 menjadi Rp. 34.348,25 pada kelompok 1 dan Rp. 24.473,8 pada kelompok 2. Penerapan pakan fungsional di kelompok mitra menghasilkan produk berupa SOC, pakan fungsional (dedak aromatik), dan formulasi konsentrat berbahan baku lokal yang dapat meningkatkan produksi susu tanpa mengurangi kualitasnya sehingga meningkatkan pendapatan mitra.

Kata Kunci: dedak aromatik, kambing perah, kelompok peternak, produksi susu.

Pendahuluan

Kabupaten Pangandaran merupakan kota wisata pesisir pantai dengan potensi wisatawan yang sangat tinggi, hal ini dapat dilihat dari data Badan Statistik Provinsi Jawa Barat, jumlah wisatawan yang datang ke Kabupaten Pangandaran meningkat setiap tahunnya dengan angka kenaikan yang cukup signifikan. Pada tahun 2022 tercatat jumlah wisatawan sebesar 3.851.961 orang. Potensi kehadiran wisatawan yang meningkat ini membuka peluang bagi peternak lokal untuk menjual produknya diantaranya adalah susu kambing. Hal ini akan menunjang pendapatan ekonomi bagi para peternak.

Populasi kambing perah di Kabupaten Pangandaran terus menurun tiap tahunnya. Tercatat pada tahun 2016 sebanyak 16.507 ekor dan tahun 2022 menurun menjadi 11.979 ekor. Kondisi ini dikarenakan produktivitas ternaknya yang rendah yang mengakibatkan keuntungannya menurun. Salah satu penyebabnya adalah sulitnya akses teknologi terutama pilihan untuk pakan ternak mereka. Lebih lanjut menyebabkan para peternak memilih untuk menjual ternak mereka. Faktor yang paling utama yang menyebabkan menurunnya produktivitas ternak adalah masalah kualitas pakan.

Masalah di atas terjadi juga di Kelompok Peternak Tani Jaya Makmur yang berlokasi di Kabupaten Pangandaran. Dilihat dari jenis kambing yang dipelihara, yaitu Saanen, Peranakan Saanen, Saper, Peranakan Etawah, seharusnya kambing perah tersebut memiliki produksi susu yang lebih tinggi dari yang terjadi pada saat ini, namun kenyataannya hanya menghasilkan kurang dari 1 liter per hari dari seharusnya sebesar 1,2-2,5 liter per ekor per hari (Sutama dkk., 2011) atau rata-rata 2 liter per ekor per hari. Peternakan Tani Jaya Makmur saat ini mengalami kerugian kurang lebih Rp. 25.000 per hari nya, karena harga susu kambing di tingkat konsumen dapat mencapai 25.000 per liter.

Usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan performa kambing perah salah satunya, yaitu menerapkan teknologi dengan menggunakan pakan fungsional. Pakan fungsional adalah pakan yang berfungsi untuk meningkatkan performa, produktivitas maupun kesehatan ternak (Mulyadi, 2016). Namun demikian, penggunaan pakan fungsional jangan membebani terlalu banyak biaya produksi. Salah satu jenis pakan fungsional yang telah dikembangkan adalah dedak fermentatif dan dikenal dengan dedak aromatik (Azizah dkk.,

2020).

Dedak aromatik adalah dedak yang telah mengalami proses fermentasi secara anaerob (Azizah dkk., 2020). Dedak aromatik telah digunakan sebagai suplemen bahan pakan dan mengandung probiotik serta telah terbukti dapat meningkatkan performa ternak. Bahan baku pembuatan dedak aromatik berupa dedak padi, nira kelapa, dan kotoran kerbau. Ketiga bahan baku tersebut banyak terdapat di Kabupaten Pangandaran. Nira kelapa digunakan sebagai sumber energi untuk perkembangan mikroba yang memfermentasinya (Ningsih, dkk. 2021), sedangkan kotoran kerbau sebagai sumber mikroba agen fermentasi (Budiana dan Budiari, 2005). Kotoran kerbau mengandung sejumlah bakteri yang memiliki kemampuan mencerna yang lebih baik, sehingga selain sebagai agen fermentasi juga membantu dalam pencernaan pada tubuh kambing perah yang akan meningkatkan produktivitas ternak (Budiana dan Budiari, 2005).

Materi dan Metode Pelaksanaan

Lokasi Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan di Kelompok Peternak Tani Jaya Makmur yang berlokasi di Dusun Cibeureum RT.02 RW.09, Desa Sidamulih, Kecamatan Sidamulih, Kabupaten Pangandaran.

Pembuatan Dedak Aromatik Pembuatan SOC (Suplemen Organik Cair)

Feses kerbau yang telah ditimbang dimasukkan ke dalam ember. Air ditambahkan perbandingan antara feses kerbau dan air 2:1. Kemudian dilakukan pencampuran sampai homogen antara feses kerbau dan air. Hasil dari campuran kedua bahan tersebut lalu disaring menggunakan kain sifon. Nira kelapa yang terlebih dahulu dibuat menjadi gula kelapa ditambahkan masing-masing dengan persentase 10% dari SOC yang akan dibuat. Cairan feses kerbau hasil dari penyaringan dicampurkan dengan nira aren sampai homogen. Campuran tersebut dimasukkan ke dalam jerigen sampai penuh dan disimpan secara anaerob selama 7 hari.

Pembuatan Dedak Aromatik (Pakan Fungsional)

Mencampurkan dedak, nira kelapa (gula kelapa), SOC feses kerbau sampai homogen dengan

perbandingan 10:2:1. Hasil campuran tersebut dimasukkan ke dalam jerigen sampai penuh lalu dipadatkan. Campuran dedak tersebut disimpan secara anaerob hingga 14 hari, sehingga terjadi proses fermentasi.

Penyusunan Formulasi Konsentrat

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan konsentrat diantaranya, yaitu dedak padi, onggok, bungkil kelapa, jagung, tepung ikan, bungkil kedelai, dan mineral. Bahan pembuatan konsentrat tersebut diperoleh dari toka pakan yang berada di sekitar Pembuatan konsentrat tersebut berdasarkan hasil perhitungan sederhana menggunakan Microsoft Excel.

Tabel 1 Formulasi Pembuatan Konsentrat Secara Mandiri

Bahan Pakan	Persentase (%)
Dedak jagung	15
Bungkil kedelai	5
Onggok singkong	20
Dedak	34
Kopra	20
Tepung ikan	5
Mineral	1

Adapun cara mencampurnya dilakukan dengan tahapan sebagai berikut, 1) mencampur komponen bahan baku konsentrat yang paling sedikit, 2) lalu dicampur dengan bagian yang lebih besar berikutnya, 3) kemudian dicampur lagi dengan komponen yang lebih besar dan seterusnya, 4) konsentrat dianggap tercampur jika warna konsentrat sudah seragam

Penerapan Pakan Fungsional Kepada Mitra

Penerapan pakan fungsional dimulai setelah pembuatan dedak aromatik dan konsentrat selesai. Penerapannya kambing perah dengan cara diberikan pakan konsentrat dan dedak aromatik dengan total 1 kg yang dibagi menjadi 2 kali pemberian pakan, yaitu pagi dan juga siang. Dalam pemberian pakan dibedakan menjadi 2 kelompok, yaitu pemberian pakan dengan perbandingan 1:1 antara konsentrat dengan dedak aromatik dan pemberian pakan dengan perbandingan 2:1 antara konsentrat dengan dedak aromatik. Pelaksanaan ini dilakukan selama 2 bulan, akhir penerapan teknologi dilakukan uji kualitas susu dengan menggunakan Milkscan milik Laboratorium Pengujian, Program Studi Ilmu

Peternakan, PSDKU Pangandaran. Kambing perah yang digunakan dalam penerapan teknologi merupakan jenis Peranakan Saanen.

Hasil dan Pembahasan

Pembuatan Pakan Fungsional (Dedak Aromatik)

Pembuatan SOC menghasilkan ciri-ciri warna hitam dan tidak berbau, hal ini sudah memenuhi kriteria sebagai SOC. Setelah SOC dibuat, lalu mitra membuat dedak aromatik dengan bahan dasar SOC, dedak padi dan nira (gula kelapa). Sementara itu, dedak aromatik yang dihasilkan memiliki ciri-ciri yang juga sesuai dengan kriteria yaitu; 1) dedak aromatik menunjukkan warna coklat muda, hal ini menunjukkan bahwa bakteri atau mikroba dapat hidup dengan baik, 2) aroma khas fermentasi yang harum dan tidak tengik. 3) tidak terdapat mikroorganisme seperti ragi (yeast), kapang dan khamir (Azizah dkk., 2020). Kandungan nutrisi yang cukup lengkap terdapat pada nira kelapa (gula kelapa) ini menjadi media sangat baik untuk pertumbuhan mikroba (Ningsih, dkk. 2021). Pada kerbau dijumpai koloni mikroba sebagai agen fermentasi (Budiana dan Budiari, 2005).

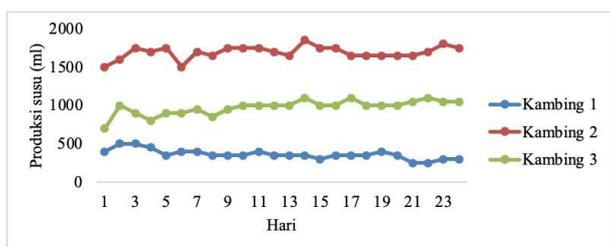
Pembuatan Konsentrat

Konsentrat dibuat berdasarkan formulasi ransum yang telah disusun sebelumnya dan dari pembuatan konsentrat dihasilkan harga per kg adalah Rp. 4400, harga ini lebih rendah/murah dari konsentrat yang dibeli sebelumnya (konsentrat dari Wonosobo/ Rp. 5000). Harga konsentrat yang lebih murah ketika membuat sendiri dibandingkan dengan membeli dari pabrikan menyebabkan biaya produksi lebih rendah. Konsentrat tersebut mengandung 17,26% protein kasar dan TDN sebesar 73,58% (masih dalam standar SNI : 3148-1:2017). Dengan memenuhi standar nutrisi sesuai dengan SNI untuk konsentrat ternak perah, maka ternak dapat memanfaatkan nutrisi tersebut untuk kebutuhan produksi terutama dalam menghasilkan susu.

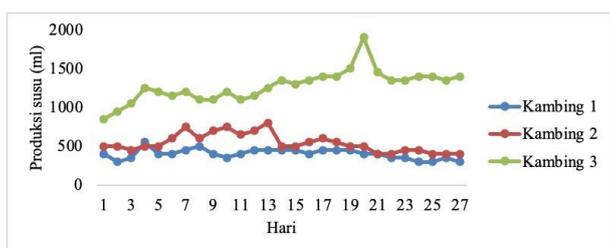
Penerapan Pakan Fungsional pada Kambing Perah

Produktivitas susu kambing perah di Kelompok Peternak Tani Jaya Makmur telah mengalami peningkatan secara kuantitas, hal ini dapat dilihat dari Gambar 1 dan 2. Produktivitas susu

kambing mengalami peningkatan di setiap kelompoknya baik yang sedang di puncak laktasi atau yang mulai masuk di fase kering. Peningkatan ini terhitung tinggi, dengan angka yang mencapai di atas 100%. Rata – rata produksi per ekor per hari selama 1 bulan untuk kelompok 1, yaitu yang diberi konsentrat dan dedak aromatik (pakan fungsional) pada perbandingan 1:1 atau 500 g : 500 g sebesar 1,67 L/ekor/hari, sedangkan untuk kelompok 2 pada perbandingan konsentrat dan dedak aromatik 2 :1 atau 650 g : 350 g menghasilkan rata-rata produksi susu sebesar 1,275 L/ekor/hari. Kelompok 2 produksinya lebih rendah dibandingkan dengan kelompok 1 (penggunaan dedak aromatik lebih rendah 2 kali dibandingkan dengan kelompok 1, yaitu 350 g : 500 g). Namun, hasilnya lebih tinggi dibandingkan dengan data base line, yaitu 0,55 L/ekor/hari. Dengan demikian, dedak aromatik memberikan dampak yang positif dalam peningkatan produksi susu.



Gambar 1. Produksi Susu Kelompok 1 (1 Konsentrat : 1 Dedak Aromatik)



Gambar 2. Produksi Susu Kelompok 2 (2 Konsentrat : 1 Dedak Aromatik)

Dampak yang positif dari peningkatan produksi susu kambing perah, diduga karena dedak aromatik sebagai pakan fungsional mengandung mikroba yang berasal dari kerbau. Kerbau dipilih sebagai sumber mikroba karena yang berasal dari kemampuan memanfaatkan pakan berserat lebih efisien. Mikroba dalam tubuh kerbau lebih banyak mengandung mikroba selulolitik dibandingkan dengan ternak ruminansia lainnya. Pada cairan rumen kerbau dijumpai tujuh koloni mikroba

selulolitik (kelompok *Ruminococcus sp.*) (Budiana dan Budiari, 2005). Bakteri penghasil enzim selulolitik yang dapat diidentifikasi di dalam rumen adalah *Bacteroides amylophilus*, *Butirivibro sp.*, *Selenomonas ruminantium*, *Lachnospira multipharus*, dan *Peptostreptococcus elsdenii*. Lebih lanjut dikatakan bahwa kotoran kerbau merupakan sumber mikroba yang memiliki kemampuan dalam mencerna pakan kualitas rendah. Dengan kemampuan mencerna yang tinggi kemungkinan di dalam tubuh kambing perah mampu memanfaatkan nutrisi akibat kehadiran mikroba kerbau dengan maksimal sebagai bahan pembentukan susu.

Pakan fungsional selain mengandung nutrisi yang terkandung dalam bahan pakan penyusun juga mengandung probiotik (Mulyadi, 2013). Pakan fungsional diberikan pada ternak dalam upaya untuk meningkatkan pertumbuhan, produktivitas, kesehatan dan produk ternak yang dihasilkannya dan memberikan manfaat bagi kesehatan manusia (Mulyadi, 2013). Lebih lanjut dikatakan bahwa pakan fungsional mengandung probiotik karena pemanfaatan probiotik sebagai pakan imbuhan memiliki kemampuan untuk hidup (tumbuh dan berkembang) dalam saluran pencernaan sehingga mampu meningkatkan produksi, memperbaiki efisien pakan, dan peningkatan produk peternakan dan kesehatan ternak dengan menghambat pertumbuhan bakteri patogen, sehingga performan ternak meningkat (Mulyadi, 2013).

Selain peningkatan produksi susu, ternyata penerapan dedak aromatik pada pakan kambing perah tidak mempengaruhi kualitas susu. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Kualitas Susu

Perbandingan	Produksi Susu (Liter)	Indikator		
		Lemak (%)	BKTL (%)	Protein (%)
Kelompok 1 (1 : 1)	1,67	5,6	7,535	3,575
Kelompok 2 (2 : 1)	1,28	3,405	7,725	3,66
Pembanding (baseline)	0,55	5,30	7,715	3,655
SNI 3141.1:2011	-	Min. 3,0	Min. 7,8	Min. 2,8

Dari Tabel 1 tersebut tampak bahwa kandungan lemak, bahan kering tanpa lemak (BKTL), protein masih dalam kisaran standar SNI 3141.1:2011, bahkan untuk kadar lemak dan protein di atas standar minimal SNI. Lemak dan protein dalam susu merupakan nutrisi yang dibutuhkan oleh manusia, sehingga kualitas susu kambing yang tinggi dapat bermanfaat bagi manusia. Susu merupakan bahan makanan yang istimewa karena kelezatannya dan komposisinya yang seimbang. Selain itu, susu

mengandung semua zat yang dibutuhkan oleh tubuh seperti protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin (Sulmiyati, dkk. 2016).

Susu kambing mengandung banyak nutrisi dan memiliki karakter kimia- berukuran 1-10 milimikron sama dengan susu sapi, tetapi jumlah butiran lemak yang berdiameter kecil dan homogen lebih banyak terdapat pada susu kambing, sehingga susu kambing lebih mudah dicerna oleh alat pencernaan manusia, serta tidak menimbulkan diare bagi yang mengkonsumsinya. Khasiat susu kambing lainnya, membantu memulihkan orang yang baru sembuh dari sakit, mampu mengontrol kadar kolesterol dalam darah, dan baik untuk kesehatan kulit (Sodiq dan Abidin, 2002).

Analisis Ekonomi Penerapan Pakan Fungsional (Dedak Aromatik) pada Kambing Perah

Hasil analisis ekonomi sebelum dan sesudah penerapan teknologi tersaji pada Tabel 3. Dari tabel 3 menunjukkan potensi hasil yang menguntungkan ketika kelompok peternak menggunakan dedak aromatik dimana rata – rata selisih keuntungannya sebesar Rp. 34.348,25 pada kelompok 1, Rp. 24.473,8 pada kelompok 2 dibandingkan sebelum penerapan teknologi sebesar Rp. 5.750.

Dengan demikian, ada peningkatan pendapatan akibat penggunaan dedak aromatik dan konsentrat buatan sendiri sebanyak 4 dan 6 kali lipat dibandingkan dengan sebelum dilakukan penerapan teknologi. Jika biaya produksi semakin rendah maka laba yang akan didapat akan semakin tinggi (Nasiyra dan Fathimah, 2022).

Tabel 2 Analisis Keuangan Penerapan Teknologi Pada Kambing Perah di Kelompok Peternak Tani Jaya Makmur

Variabel	Harga (Rp)	Pembanding (baseline)	Kelompok 1 (1 : 1)	Kelompok 2 (2 : 1)
Komponen Biaya				
Konsentrat (Wonosobo)	5.000/kg	5.000	-	-
Konsentrat Buatan Sendiri	4.400/kg	-	2.200	2.860
Dedak fermentasi	4.403,5/kg	-	2.201,75	1.541,2
Pemeliharaan (tenaga kerja dan hijauan)	3.000/ekor	3.000	3.000	3.000
Total		8.000	7.401,75	7.401,2
Nilai Jual Produksi Susu/hari				
Produksi susu (L)	-	0,55	1,67	1,275
Penjualan susu	Rp. 25.000 /Liter	13.750	41.750	31.875
Pendapatan Usaha				
Nilai jual susu – biaya (Rp)	-	5.750	34.348,25	24.473,8

Kesimpulan

Peternak dapat membuat pakan fungsional dan mampu membuat konsentrat sesuai SNI : 3148-1:2017 secara mandiri dengan biaya yang lebih rendah dan menghasilkan produksi susu yang meningkat dari 0,55 menjadi 1,67 dan 1,275 liter per ekor per hari dengan kualitas susu masih dalam standar SNI 3141.1:2011. Implikasi dari penerapan teknologi, yaitu mitra dapat meraih keuntungan yang tadinya Rp. 5.750 menjadi Rp. 34.348,25 pada kelompok 1 dan Rp. 24.473,8 pada kelompok 2. Disamping itu, mitra dapat mengkomersilkan produk dedak aromatik sebagai pakan fungsional untuk dipasarkan di tempat lain.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih disampaikan pada Direktorat Belmawa, Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi serta Universitas Padjadjaran yang telah memberikan dana hibah PKM-PI Tahun Anggaran 2023. Terimakasih juga pada Kelompok Peternak Tani Jaya Makmur sebagai mitra kegiatan ini.

Daftar Pustaka

- Azizah, N. H., Ayuningsih, B. & Susilawati, I., 2020. Pengaruh Penggunaan Dedak Fermentasi Terhadap Kandungan Bahan Kering dan Bahan Organik Silase Rumput Gajah (Pennisetum Purpureum). *Jurnal Sumber Daya Hewan*, 1(1), pp. 9-13.
- Badan Standarisasi Nasional, 2011. *Susu Segar SNI:3148-1*. u.o.:Standar Nasional Indonesia.
- Badan Standarisasi Nasional, 2017. *Pakan Konsentrat Sapi Perah SNI:3148-1*. u.o.:Standar Nasional Indonesia.
- Budiana, I. N. & Budiari, N. L. G., 2014. Penambahan Kultur Mikroba Selulolitik Rumen Kerbau Pada Jerami Padi untuk Meningkatkan Kecernaan Pakan Secara in- vitro. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik Bogor*, Juni.pp. 18-19.
- Haryanti, P., Supriyadi, S., Djagal, W. M. & Umar, S., 2018. Effects of Different Weather Conditions and Addition of Mangosteen Peel Powder on Chemical Properties and Antioxidant Activity of Coconut Sap. *Agritech*, 38(3), pp. 295-303.
- Mulyadi, Y., 2013. Penggunaan Pakan Fungsional terhadap Performan Produksi dan Kualitas Telur Ayam Arab. *Jurnal Ilmu Ternak*, Desember,

12(2), pp. 27-33.

- Nasyira, N. & Fathimah, V., 2022. Pengaruh Biaya Produksi dan Harga Jual terhadap Pendapatan pada UMKM Kolam Pancing Bado Tanjung Morawa. *Jurnal Studi Manajemen*, 4(2), pp. 96-100.
- Ningsih, L., Zakiah, Z. & Rahmawati, 2021. Fermentasi Nira Kelapa (*Cocos nucifera* L.) Dengan Penambahan Ekstrak Kecambah Kacang Hijau (*Phaseolus radiate* L.) Pada Pembuatan Nata de Nira. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 6(1), pp. 57-65.
- Sodiq, A. & Abidin, Z., 2002. *Kambing Peranakan Etawa*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Sulmiyati, Ali, N. & Marsudi, 2016. Kajian Kualitas Fisik Susu Kambing Peranakan Etawa (PE) Dengan Metode Pasteurisasi yang Berbeda. *JITP*, 4(3), pp. 130-134.
- Sutama, I. K., Budiarsana, I. M. & Supriyati, 2011. Perakitan Kambing Saper dengan Produksi Susu 2 Liter dan Pertumbuhan Pasca sapih >100 g/hari. *Laporan Akhir Program Intensif Riset Terapan*, pp. 1-56.