

## Penerapan *Good Dairy Farming Practices* (GDFP) Pasca PMK Di Kelompok Peternak Subur Kenongo Desa Summersuko Kecamatan Wagir Kabupaten Malang

Tri Eko Susilorini<sup>1</sup>, Suyadi<sup>2</sup>, Widi Nugroho<sup>3</sup>, Latifah Hanum<sup>4</sup>, Rini Dwi Wahyuni<sup>5\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Animal Production, Faculty of Animal Science, Universitas Brawijaya

<sup>2</sup> Department of Animal Breeding and Reproduction, Faculty of Animal Science, Universitas Brawijaya

<sup>3</sup> Department of Veterinary, Faculty of Veterinary, Universitas Brawijaya

<sup>4</sup> Department of Administration Business, Universitas Brawijaya

<sup>5</sup> Department of Animal Nutrition, Faculty of Animal Science, Universitas Brawijaya

\* [rinidwi\\_w@ub.ac.id](mailto:rinidwi_w@ub.ac.id)

### ABSTRAK

Indonesia baru saja berhasil *recovery* dari Wabah Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) yang menyerang ternak berkuku ganda, khususnya sapi. Kerugian dari kasus ini, khususnya bagi peternak sapi perah, tidak hanya sakitnya ternak, namun berdampak ekonomi dan sosial dari peternak. Pada sapi perah khususnya, infeksi PMK menyebabkan penurunan produksi susu yang sangat signifikan mencapai 44% [1] dan sampai saat ini belum pulih sepenuhnya. Selain produksi susu, PMK juga menyebabkan gangguan reproduksi dan fertilitas terhadap sapi-sapi yang terinfeksi khususnya dengan terlambatnya umur pertama kali melahirkan (Chaters *et al.*, 2018) dan jarak kebuntingan yang terlalu lebar. Dalam upaya pengendalian dan pencegahan agar tidak terjadi reinfeksi, dan sebagai upaya mengembalikan kembali produksi susunya, maka diperlukan penguatan *biosecurity* yang ketat di tingkat peternakan rakyat maupun industri peternakan serta ditunjang dengan strategi reproduksi dan pemberian pakan yang tepat sesuai dengan kebutuhan dan status fisiologis ternak. Desa Summersuko, Kecamatan Wagir merupakan salah satu wilayah yang penduduknya sebagian besar beternak sapi perah (45%). Program penyuluhan maupun kegiatan lain terkait upaya menerapkan biosekuriti dan sanitasi mendapat respon yang baik dari anggota kelompok ternak. Beberapa peternak mulai menerapkan GDFP yang telah diajarkan.

**Kata kunci** — *biosecurity*, peternak sapi perah, mastitis, uji reductase

### ABSTRACT

Indonesia has just recovered from the Foot and Mouth Disease (FMD) outbreak in double-hoofed livestock, especially in cattle. The disadvantage of this case, particularly for dairy farmers, is not only the animal suffering, but also the economic and social impacts on the farmers. In dairy cows in particular, FMD infection causes a very significant reduction in milk production, reaching 44% (Mahmoud *et al.*, 2019) that have not recovered yet so far. Apart from milk production, FMD also causes reproductive and fertility disorders in infected cows, especially by delaying the age at first calving (Chaters *et al.*, 2018) and prolonging calving interval. In an effort to control and prevent reinfection and to restore milk production, it is necessary to strengthen strict *biosecurity* at the level of smallholder farms and the livestock industry and supported by appropriate reproduction and feeding strategies in accordance with the needs and physiological status of livestock. Summersuko Village, Wagir District is one of the areas where the majority of the population raises dairy cattle (45%). The extension program and other activities related to implement *biosecurity* and sanitation received a good response from farmers. Some farmers are starting to implement the GDFP that has been taught.

**Keywords** — *biosecurity*, dairy farmer, mastitis, reductase test



© 2024. Tri Eko Susilorini, Suyadi, Widi Nugroho, Latifah Hanum, Rini Dwi Wahyuni



Creative Commons  
Attribution 4.0 International License

## 1. Pendahuluan

Indonesia baru saja berhasil *recovery* dari Wabah Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) yang menyerang ternak berkuku ganda, khususnya sapi. Wabah ini memang sangat mengejutkan bagi dunia peternakan Indonesia mengingat setelah 40 tahun dinyatakan bebas dari PMK tanpa vaksin. Penyebarannya relatif sangat cepat, hingga hampir di seluruh provinsi di Indonesia. Kerugian dari kasus ini, khususnya bagi peternak sapi perah, tidak hanya sakitnya ternak, namun berdampak ekonomi dan sosial dari peternak. Ternak yang terjangkit PMK akan mengalami erosi di sekitar mulut, sehingga menyebabkan nafsu makan ternak berkurang drastis, selain itu erosi juga terjadi pada kuku kaki, sehingga membatasi pergerakan ternak tersebut. Pada sapi perah khususnya, infeksi PMK menyebabkan penurunan produksi susu yang sangat signifikan mencapai 44% [1]. Selain produksi susu, PMK juga menyebabkan gangguan reproduksi dan fertilitas terhadap sapi-sapi yang terinfeksi khususnya dengan terlambatnya umur pertama kali melahirkan (Chaters *et al.*, 2018). Pada saat ini dengan penanganan yang cepat, virus PMK dapat terkendali dan pencegahan dapat dilakukan dengan vaksinasi yang telah dilakukan oleh pemerintah dengan dibantu para relawan. Dalam upaya pengendalian dan pencegahan agar tidak terjadi reinfeksi, dan sebagai upaya mengembalikan kembali produksi susunya, maka diperlukan penguatan *biosecurity* yang ketat di tingkat peternakan rakyat maupun industri peternakan serta ditunjang dengan strategi reproduksi dan pemberian pakan yang tepat sesuai dengan kebutuhan dan status fisiologis ternak.

Desa Summersuko, Kecamatan Wagir merupakan salah satu wilayah yang penduduknya Sebagian besar beternak sapi perah (45%). Kelompok ternak telah dirintis dibawah binaan pemerintah desa. Susu yang dihasilkan disetorkan di penampungan susu untuk selanjutnya disetorkan ke pos pengumpulan susu yang selanjutnya disetorkan ke PT. Greenfields Indonesia (salah satu pabrik olahan susu di Jawa Timur) dengan harga yang telah disepakati dan harga yang bersaing. Jumlah populasi sapi perah di wilayah Kecamatan Wagir sebanyak 708 ekor pada tahun 2019 [2].

Susu yang dihasilkan akan memperoleh harga optimal apabila memiliki standar kualitas yang tinggi yaitu harus memenuhi standar grade 1. Standar Grade I harus mempunyai total solid 12%, kadar lemak 3,8% dan jumlah mikroorganisme dalam susu maksimal 500 cfu/ml. Sedangkan produksi susu sapi perah yang dihasilkan peternak rakyat kelompok petani ternak ini masih belum optimal, sehingga harga susu yang diterima oleh peternak belum optimal dan hal inilah yang menjadi pokok permasalahan peternak sapi perah selama ini.

Keberadaan kelompok peternak sapi perah menjadi wadah untuk mengembangkan diri bagi anggotanya dan bertukar informasi serta pengetahuan untuk meningkatkan produksi ternak perah mereka. Diantaranya usaha tersebut adalah kegiatan pertemuan rutin para anggota 2 kali dalam 1 bulan. Dari pertemuan rutin tersebut akan dibahas persoalan-persoalan yang muncul, diantaranya persoalan yang muncul dari mitra tersebut adalah kualitas susu yang dihasilkan dari peternakan yang belum optimal. Selain itu peningkatan kualitas dan kuantitas susu juga menjadi perhatian utama. Faktor pakan, reproduksi, kesehatan yang ternaungi dalam penerapan GDFP akan diaplikasikan dalam kegiatan ini. Sanitasi kandang termasuk salah satu faktor yang menentukan kualitas susu yang dihasilkan oleh peternakan tersebut [3]. Keberadaan peternakan sapi perah di wilayah Kecamatan Wagir memang tidak sebanyak Kecamatan Pujon, Kecamatan Ngantang maupun Kecamatan Jabung, namun keberadaannya diharapkan secara nyata mampu mendongkrak perekonomian warga dan menjadi sumber penghasilan penunjang bagi penduduk desa di wilayah tersebut.

Kegiatan ini merupakan langkah awal untuk bisa memperbaiki manajemen pemeliharaan sapi perah untuk meningkatkan kualitas maupun kuantitas susu yang dihasilkan para peternak di Desa Summersuko. Kegiatan besar yang dilaksanakan adalah penyuluhan dengan pokok bahasan *biosecurity* dan penerapan GDFP, teknologi pakan sapi perah, efisiensi reproduksi, rekording sapi perah, dan pencegahan penyakit. Kegiatan penyuluhan ini dilaksanakan agar dapat berkelanjutan dan menghasilkan perubahan sosial yang nyata.



## 2. Target dan Luaran

Kegiatan Doktor Mengabdi yang dilakukan di Desa Summersuko dengan salah satu pelaku usaha peternakan sapi perah yaitu kelompok peternak Subur Kenongo, berfokus pada peningkatan penerapan *Good Dairy Farming Practices* (GDFP) pasca PMK yang merupakan rangkaian praktik terbaik yang berfokus pada kesehatan ternak, manajemen pemeliharaan yang baik sesuai aspek kesejahteraan hewan, keamanan pakan ternak, keberlanjutan lingkungan, serta sosial ekonomi dalam operasional peternakan sapi perah.

Target yang diharapkan dari kegiatan ini adalah pengetahuan kelompok peternak sapi perah di Desa Summersuko meningkat terkait pelaksanaan GDFP serta memberikan dampak positif bagi kemajuan desa.

## 3. Metodologi

Metode kegiatan yang digunakan dalam kegiatan ini antara lain :

### 3.1. *Participatory Rural Appraisal*

*Participatory rural appraisal* menekankan keterlibatan masyarakat secara langsung sebagai subyek dan obyek serta keseluruhan kegiatan mulai dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi program kegiatan. Kegiatan ini melibatkan anggota kelompok ternak secara aktif dalam diskusi dan berbagi informasi dengan anggota yang lain sehingga bisa saling melengkapi.

Adapun bentuk metode ini adalah mendatangi para peternak sekaligus mengobservasi guna mendapatkan informasi mengenai apakah peternak sudah menerapkan manajemen pemerahan yang baik dan menciptakan kesejahteraan ternak. Selain itu mendata mastitis adalah kegiatan dengan metode survey kandang peternak yang bertujuan untuk mendata sapi-sapi yang terdampak mastitis. Selanjutnya mempersiapkan media pamflet yang digunakan dalam penyampaian materi mengenai manajemen pemerahan yang baik seperti menerapkan pencelupan puting sebelum diperah dan diberi air hangat, dan prinsip penting aspek kesejahteraan ternak, serta materi tentang pencegahan dan penanganan mastitis.

### 3.2. *Participatory Technology Development*

*Participatory technology development* merupakan pendekatan yang berorientasi pada peningkatan peran serta masyarakat secara langsung dalam kegiatan serta memanfaatkan teknologi tepat guna berdasarkan ipteks serta kearifan budaya lokal. Anggota kelompok ternak sebagai mitra berperan aktif dalam kegiatan praktek dan teknologi tepat guna yang dipelajari dapat diaplikasikan dalam praktek pemeliharaan ternaknya.

Bentuk metode yang dilakukan dalam tahap ini adalah pengujian mastitis subklinis dengan uji CMT, tahapan awal yang dilakukan yaitu mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan untuk mengidentifikasi cemaran penyakit mastitis dengan uji CMT. Selain itu pada dilakukan uji reduktase. Uji reduktase merupakan salah satu cara untuk mengetahui secara kasar jumlah bakteri dalam susu, uji ini didasari pada kemampuan bakteri dalam susu yang dapat mengubah warna biru dari metilen biru menjadi warna putih kembali.

### 3.3. *Edukatif*

Edukatif yaitu pendekatan sosialisasi, pelatihan dan pendampingan sebagai sarana transfer ilmu pengetahuan dan pendidikan untuk pemberdayaan masyarakat. Bentuk metode yang dilakukan pada tahap ini adalah dengan memberikan penyuluhan dan pendampingan kepada kelompok peternak. Adapun materi yang disampaikan antara lain :

- Menjelaskan materi seputar penyakit mastitis serta cara pencegahannya dengan cara meningkatkan sanitasi pemerahan, kandang dan ternak.
- Penguatan *biosecurity* yang baik di tingkat peternak maupun industri peternakan serta bentuk strategi reproduksi dan pemberian pakan yang tepat sesuai dengan kebutuhan dan status fisiologis ternak.

## 4. Pembahasan

Kegiatan Penyuluhan Materi GDFP pasca PMK dilakukan dua kali di Desa Summersuko, Kecamatan Wagir, Kabupaten Malang, Jawa Timur pada bulan Juli dan Agustus, yang dihadiri oleh 23 peserta yang terdiri dari peternak Subur Kenongo, tokoh masyarakat, dan mahasiswa anggota Doktor Mengabdi. Kegiatan ini diawali



penyampaian materi dengan tentang pemeliharaan sapi perah sesuai dengan konsep GDFP. Materi selanjutnya adalah tentang pentingnya biosekuriti di peternakan sapi perah. Materi ini selain menjadi bagian dari GDFP juga dalam rangkaantisipasi terjangkitnya kembali PMK maupun penyakit lainnya. Pelaksanaan penyuluhan menggunakan metode pendekatan secara kelompok dilaporkan jauh lebih efisien dari pada metode pendekatan perorangan dan metode pendekatan massa [4].

Setelah sesi penyampaian materi GDFP dilanjutkan dengan kegiatan tanya jawab yang menyangkut banyak topik, baik tentang pemeliharaan atau manajemen ternak, penanggulangan penyakit dan pakan. Antusiasme peserta sangat besar mengingat kegiatan penyuluhan masih belum pernah dilaksanakan sebelumnya. Selain itu, peserta penyuluhan dapat meningkatkan pengetahuan terutama tentang nutrisi dan pencegahan mastitis.



Gambar 1. Penyuluhan Materi *Good Dairy Farming Practices* (GDFP) pasca PMK

Peserta program rata-rata laki-laki berusia 20-70 tahun yang bekerja sebagai peternak sapi perah yang tergabung dalam Kelompok Peternak Subur Kenongo. Tingkat pendidikan dari anggota kelompok sekaligus peserta penyuluhan adalah dari SD sampai dengan SMA sederajat. Meskipun tingkat variasi pendidikan relatif beragam namun ketrampilan memelihara ternak cenderung sepadan, mengingat ketrampilan tersebut diperoleh dari ajaran orang tua secara turun temurun.

Tahapan-tahapan program kegiatan ini dilakukan hingga kelompok peternak Subur Kenongo dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadarannya mengenai pentingnya segala aspek manajemen pemeliharaan sapi perah terhadap

penyakit mastitis. Pada implementasinya, tahapan awal program, dilakukan dengan mendatangi para peternak sekaligus mengobservasi guna mendapatkan informasi mengenai cairan *teat dipping*, uji CMT, uji reduktase dan mendata mastitis.

Kegiatan Uji Reduktase dan pendataan mastitis dibagi menjadi 2 tahap yang saling melengkapi. Yang pertama mendata mastitis dilakukan dalam beberapa hari yaitu pada 17 – 31 Juli 2023 sebanyak 16 peternak telah dikunjungi untuk mendata sapi yang terdampak mastitis berdasarkan rata-rata periode laktasi. Kegiatan ini diawali dengan berdiskusi dengan peternak lalu poin-poin yang ada di dalam pertanyaan dicatat. Media yang digunakan sederhana yaitu pertanyaan yang berhubungan dengan profil peternak dan aspek GDFP.

Tahapan yang kedua yaitu uji reduktase. Uji reduktase merupakan salah satu cara untuk mengetahui secara kasar jumlah bakteri dalam susu, uji ini didasari pada kemampuan bakteri dalam susu yang dapat mengubah warna biru dari metilen biru menjadi warna putih kembali. Semakin cepat perubahan warna maka susu banyak mengandung bakteri, sebaliknya semakin lama waktu yang dibutuhkan maka susu dalam keadaan baik. Pada uji kali ini menggunakan 12 sampel susu sapi perah segar yang diperah pada sore hari lalu didiamkan pada refrigerator sehingga suhu mencapai 10°C dengan menggunakan metilen biru konsentrasi 2% volume 0,05 ml.

Berdasarkan hasil uji reduktase pada semua sampel pada kelompok ternak Subur Kenongo, menunjukkan hasil yang sangat baik dan sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu diatas dari 5 jam. Menurut [5] jumlah mikroba pada waktu reduktase lebih dari 8 jam berkisar < 500.000 cfu/ml dan jumlah mikroba pada waktu reduktase 6-8 jam asumsi sebesar  $1 \times 10^6$  sampai  $4 \times 10^6$  cfu/ml. Banyaknya bakteri yang terkandung dalam susu menyebabkan lama tidaknya waktu perubahan warna dari metilen biru kembali putih. Berikut tabel yang menunjukkan hasil uji reduktase (Tabel 2). Dari tabel tersebut kualitas susu dari kelompok peternak Subur Kenongo termasuk dalam kategori baik dan sangat baik.

Pada kegiatan selanjutnya yaitu pengujian mastitis subklinis dengan uji CMT, tahapan awal yang dilakukan yaitu mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan untuk mengidentifikasi cemaran penyakit mastitis dengan uji CMT. Setelah itu, pelaksanaan pengujian CMT ini dilaksanakan pada minggu ke-5 dengan melakukan pengujian terhadap 12 sapi perah yang sedang dalam masa laktasi. Pengujian

dilakukan sebelum para peternak melakukan proses pemerahan kedua di sore hari pada pukul 15.00-17.00 WIB. Setelah dilaksanakan pengujian CMT didapatkan hasil seperti pada Tabel 3. Hasil pengujian mastitis dari sampel susu menunjukkan bahwa hampir semua sampel yang diambil positif atau terjangkit mastitis subklinis. Kemungkinan hal ini disebabkan oleh sanitasi dan proses pemerahan yang belum tepat.

Tabel 2. Hasil Uji Reduktase pada Susu Segar

No.	Sampel	Waktu Reduktase (menit)	Jumlah Mikroba	Kualitas
1.	A	364	< 1x10 <sup>6</sup> - 4x10 <sup>6</sup> cfu/ml	Baik
2.	B	417	< 1x10 <sup>6</sup> - 4x10 <sup>6</sup> cfu/ml	Baik
3.	C	460	< 1x10 <sup>6</sup> - 4x10 <sup>6</sup> cfu/ml	Baik
4.	D	655	< 500.000 cfu/ml	Sangat baik
5.	E	633	< 500.000 cfu/ml	Sangat baik
6.	F	480	< 500.000 cfu/ml	Sangat baik
7.	G	878	< 500.000 cfu/ml	Sangat baik
8.	H	540	< 500.000 cfu/ml	Sangat baik
9.	I	813	< 500.000 cfu/ml	Sangat baik
10.	J	870	< 500.000 cfu/ml	Sangat baik
11.	K	993	< 500.000 cfu/ml	Sangat baik
12.	L	600	< 500.000 cfu/ml	Sangat baik

Sumber : data diolah (2023)

Tabel 3. Data Hasil Uji CMT

Nama Sampel	Uji CMT			
	Depan Kanan	Depan Kiri	Belakang Kanan	Belakang Kiri
A	+++	+++	++	++
B	+	+	+	Mati
C	++	Mati	+	-
D	Mati	+++	++	++
E	-	-	-	+
F	-	++	+	+
G	-	++	++	++
H	-	-	-	-
I	Mati	+++	++	++
J	+++	+++	++	+
K	+++	+	-	+
L	+++	+	++	+

Sumber : data diolah (2023)

Tahap berikutnya adalah persiapan media pamflet yang digunakan sebagai media penyampaian materi mengenai prosedur pemerahan yang baik dan identifikasi sapi sehat untuk memenuhi aspek kesejahteraan ternak. Penggunaan media pamflet ini diharapkan para peternak membaca kembali materi yang telah disampaikan pada saat proses penyuluhan.

Pada kegiatan observasi lapangan, rata-rata peternak kelompok Subur Kenongo sebagian besar sudah menerapkan dan mengerti prinsip aspek kesejahteraan ternak yaitu bebas dari rasa lapar dan haus, bebas dari rasa sakit, bebas dari cedera dan ketidaknyamanan, dan bebas melakukan perilaku alaminya. Dan pada aspek manajemen pemerahan yang baik peternak kelompok Subur Kenongo peternak masih belum paham terkait pentingnya pencelupan putting setelah pemerahan atau *teat dipping*. Aspek-



aspek dalam GDFP sudah diterapkan meskipun belum semua aspek diterapkan dengan baik. Kondisi ini senada dengan hasil penelitian [6] yang menyatakan bahwa secara umum penerapan GDFP di peternakan sapi perah rakyat di Jawa Timur cukup baik, kecuali aspek sosial ekonomi.



Gambar 2. Media Pamflet Materi Pemerahan yang Baik



Gambar 3. Media Pamflet Materi Penanganan dan Pencegahan Mastitis

Tahapan selanjutnya yaitu evaluasi program, kegiatan ini dilakukan dengan menanyakan kepada peternak mengenai penyuluhan yang telah selesai dilaksanakan. Para peternak merasa tertarik kepada materi pencegahan mastitis yaitu *teat dipping* dengan cairan herbal. Pada saat diberi pertanyaan mengenai biosekuriti dan penyakit mastitis, para peternak sudah mengalami peningkatan pengetahuan, kesadaran dan juga mulai tertarik akan penerapannya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa capaian program Doktor Mengabdikan pentingnya implementasi GDFP pasca PMK

telah terpenuhi yaitu dibuktikan dengan peningkatan pengetahuan mengenai *teat dipping* sebagai salah satu penerapan manajemen pemerahan yang baik dan prinsip kesejahteraan ternak, kemudian sudah mengetahui pula tentang pengetahuan mengatasi terjadi mastitis dan mencegah terjadinya mastitis.

## 5. Kesimpulan

Pelaksanaan kegiatan Doktor Mengabdikan ini, dilakukan dengan survey kendang langsung dan juga diskusi terkait penanganan yang tepat pada sapi terkena mastitis dan pengujian kualitas susu dengan uji reduktase. Tujuan program tersebut yaitu agar peternak lebih sadar akan kerugian yang didapatkan akibat dari sapi yang terkena mastitis sehingga diperlukan pendataan yang teratur serta para peternak belum mengetahui harga jual susu didapatkan dari mana sehingga uji reduktase dapat menjawab pertanyaan para peternak terkait harga jual susu berdasarkan hasil kualitas uji reduktase dan uji CMT.

Hasil evaluasi program ini menunjukkan keberhasilan karena telah mencapai target sasaran. Para peternak telah meningkatkan pemahaman dan kesadaran mereka tentang mastitis, pengujian kualitas susu, dan mereka juga telah menemukan solusi untuk masalah kerugian yang sering mereka hadapi akibat mastitis. Harapannya, para peternak akan berkomitmen untuk menerapkan solusi yang telah disediakan, seperti meningkatkan aspek-aspek GDFP.

## 6. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Universitas Brawijaya, kegiatan ini adalah bagian dari kegiatan Doktor mengabdikan yang didanai oleh Universitas Brawijaya. Terimakasih juga kami sampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam kegiatan Doktor Mengabdikan yaitu Kelompok Peternak Sumber Kenongo Kecamatan Wagir, Kabupaten Malang dan mahasiswa yang terlibat dalam KKN-DM.

## 7. Daftar Pustaka

- [1] M. A. E. F. Mahmoud, A. A. Ghazy, and R. M. Shaapan, "Diagnosis and control of foot and mouth disease (FMD) in dairy small ruminants; sheep and goats," *Int. J. Dairy Sci.*, vol. 14, no. 1, pp. 45–52, 2019, doi: 10.3923/ijds.2019.45.52.



- [2] BPS, “BPS Kabupaten Malang.” 2023, [Online]. Available:  
<https://malangkab.bps.go.id/statictable/2015/03/17/464/populasi-ternak-besar-per-kecamatan-di-kabupaten-malang-2013-2019-ekor-.html>.
- [3] F. Navyanti and R. Adriyani, “Higiene sanitasi, kualitas fisik dan bakteriologi susu sapi segar perusahaan susu x di surabaya,” *J. Kesehat. Lingkung.*, vol. 8, no. 1, pp. 36–47, 2015.
- [4] R. A. F. Far, “Respon Petani Terhadap Penerapan Metode Penyuluhan Pertanian Di Kota Ambon Provinsi Maluku,” *J. Budid. Pertan.*, vol. 10, no. 1, pp. 48–51, 2014.
- [5] T. E. Susilorini and M. E. Sawitri, *Produk Olahan Susu*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2009.
- [6] T. E. Susilorini, P. Surjowardojo, R. D. Wahyuni, and Suyadi, “Good dairy farming practices ( GDFP ) implementation on smallholder dairy farmers in East Java , Indonesia,” *J. Ilmu-Ilmu Peternak.*, vol. 32, no. 1, pp. 118–129, 2022, doi: 10.21776/ub.jiip.2022.032.01.12.

