

CALIFORNIA MASTITIS TEST AND IDENTIFICATION OF ANTIBIOTIC-RESISTANT BACTERIA ON DAIRY CATTLE IN “KUD” SEMEN GANDUSARI SUBDISTRICT, BLITAR

PENGUJIAN “CALIFORNIA MASTITIS TEST” DAN IDENTIFIKASI BAKTERI RESISTEN ANTIBIOTIKA PADA SAPI PERAH DI KUD SEMEN KECAMATAN GANDUSARI, KABUPATEN BLITAR

Jola Rahmahani*¹, Yulianna Puspitasari*¹, Suwarno²

*¹ Divisi Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

*e-mail: jola-r@fkh.unair.ac.id

Abstract

Mastitis is an inflammation of the udder that often affects dairy cows in the production phase. The impact of mastitis losses is quite large, including a drastic decrease in milk quantity and quality. Mastitis can be caused by antibiotic-resistant bacteria in dairy cows, including Escherichia coli, Staphylococcus spp or Streptococcus spp. The results of a recent study stated that the prevalence of mastitis in Indonesia reached 83%. The Coliform Mastitis Test (CMT), used worldwide for early detection of mastitis, has a specificity of 80.6% and a sensitivity of 82.4%. Semen Village Unit Cooperative (KUD) is a cooperative that is the center of milk production in Blitar District, which accommodates the milk of dairy cows from smallholder farms in Blitar District. The high incidence of mastitis caused by the presence of bacteria resistant to antibiotics encourages counseling on mastitis and identifying bacteria that cause antibiotic resistance. Extension activities are carried out by presenting material about mastitis caused by the presence of bacteria resistant to antibiotics with lecture techniques (PowerPoint slides), videos, questions, and answers, and demonstrating the California Mastitis Test on milk samples as an early detection test, as well as identifying bacteria that cause antibiotic resistance. This series of counseling activities is an effort to reduce the incidence of mastitis through increased knowledge and understanding of the community.

Keywords: Mastitis; Antibiotic-resistant; Dairy Cattle; Counseling; CMT.

Abstrak

Mastitis merupakan radang ambing yang sering menyerang sapi perah dalam fase produksi. Dampak kerugian mastitis cukup besar di antaranya penurunan kuantitas dan kualitas susu secara drastis. Mastitis dapat disebabkan oleh bakteri resisten terhadap antibiotika pada sapi perah, antara lain Escherichia coli, Staphylococcus spp atau Streptococcus spp. Hasil penelitian terbaru menyatakan prevalensi kejadian mastitis di Indonesia mencapai 83%. Caliform Mastitis Test (CMT) digunakan di seluruh dunia untuk deteksi dini mastitis memiliki spesifisitas 80,6% dan sensitifitas 82,4%. Koperasi Unit Desa (KUD) Semen merupakan KUD yang menjadi sentra penghasil susu di Wilayah Kabupaten Blitar, yang menampung hasil susu sapi perah dari peternakan rakyat di Wilayah Kabupaten Blitar. Tingginya angka kejadian mastitis yang disebabkan oleh adanya bakteri resisten terhadap antibiotika mendorong untuk dilakukan penyuluhan mengenai mastitis dan mengidentifikasi bakteri penyebab resisten antibiotika. Kegiatan penyuluhan dilakukan dengan cara pemaparan materi tentang mastitis yang disebabkan oleh adanya bakteri resisten terhadap antibiotika dengan teknik ceramah

Received 5 July 2023; Received in revised form 15 February 2024; Accepted 29 February 2024; Available online 8 March 2024.

 [10.20473/jlm.v8i1.2024.096-105](https://doi.org/10.20473/jlm.v8i1.2024.096-105)



Copyright: © by the author(s) Open access under CC BY-SA license

[Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

(slide powerpoint), video, tanya jawab, serta dilakukan demonstrasi uji California Mastitis Test pada sampel susu sebagai uji deteksi dini, serta identifikasi bakteri penyebab resistensi antibiotika. Rangkaian kegiatan penyuluhan ini sebagai upaya untuk menekan angka kejadian mastitis melalui peningkatan pengetahuan dan pemahaman masyarakat.

Kata kunci: Mastitis; Resistensi Antibiotika; Sapi Perah; Penyuluhan; CMT.

PENDAHULUAN

Mastitis merupakan salah satu dari sekian banyak penyakit yang dijumpai saat periode pemeliharaan sapi perah. Penyakit ini merupakan penyakit radang pada ambing yang akut, subakut atau kronis. Penyakit ini disebabkan oleh infeksi berbagai bakteri seperti *E. coli*, *Staphylococcus spp* atau *Streptococcus spp*. Kejadian penyakit ini pada umumnya dapat dijumpai pada sapi perah milik Perusahaan hingga peternak kecil. Penyakit ini menyebabkan penurunan produksi susu mencapai 25% dari total produksi sehingga peternak mengalami kerugian ekonomi (Sudarwanto *et al.*, 2006). Dewasa ini, penyakit mastitis belum menjadi perhatian yang serius bagi peternak. Padahal aspek kesehatan sangat penting agar dihasilkan produktivitas ternak yang baik. Kejadian mastitis di Indonesia pada sapi perah sangat tinggi mencapai 85% dan mayoritas merupakan mastitis subklinis. Kejadian mastitis subklinis sulit dilakukan penanganan ataupun pengendalian. Pengelompokan mastitis dibagi berdasarkan gejala klinis yang meliputi mastitis klinis dan subklinis. Mastitis klinis menampilkan gejala klinis seperti pembengkakan pada ambing, peningkatan suhu tubuh dan frekuensi nafas, penurunan nafsu makan dan disertai dengan perubahan komposisi air susu maupun bentuk ambing. Mastitis subklinis ditandai dengan peningkatan jumlah sel somatik dalam susu tanpa disertai gejala klinis seperti pembengkakan ambing, dan jika diuji dengan menggunakan *California mastitis test* (CMT) akan terjadi koagulasi pada susu yang diuji (Marogna *et al.*, 2012). *California Mastitis Test* (CMT) adalah uji yang menggunakan prinsip penambahan reagen serupa dengan detergen pada sampel susu, interpretasi hasil uji CMT diklasifikasikan ke dalam 4 kategori, yaitu negatif, *trace*, positif 1 (+1), positif 2 (+2) dan positif 3 (+3) (Shearer dan Harris, 2003; Setiawan *et al.*, 2013). Sementara kasus meningkatnya resistensi antibiotika akibat ketidakefektifan dalam penggunaan antibiotika, telah menyebabkan pengobatan menjadi gagal. Artinya banyak kasus mastitis yang tidak dapat disembuhkan dengan antibiotika karena adanya bakteri penyebab yang bersifat resisten. Beberapa bakteri penyebab mastitis disinyalir telah mengalami resistensi antibiotika, sehingga pengobatan mastitis banyak menemui kegagalan. Di antara bakteri yang resisten terhadap antibiotika adalah *E. coli* yang membawa gen *extended beta lactamase* (ESBL), seperti CTX-M, blaTEM dan blaSHV (Hassuna *et al.*, 2020); Kamaruzzaman *et al.*, 2020).

Kabupaten Blitar memiliki luas wilayah sebesar 1.588,79 Km² di mana sekitar 38,02% merupakan wilayah dataran tinggi yang berada pada ketinggian 300-420 dari permukaan laut (DPL). Secara astronomis Kabupaten Blitar terletak di 111°40'-112°10'BT dan 7°58'-8°9'51"LS. Secara administratif Kabupaten Blitar terbagi dalam 22 Kecamatan, yang terdiri dari 248 Desa/Kelurahan, yaitu 220 desa dan 28 kelurahan. Keberadaan Sungai Brantas membagi wilayah Kabupaten Blitar menjadi dua bagian, yaitu wilayah bagian Utara dan wilayah bagian Selatan. Wilayah bagian Utara merupakan dataran rendah dan dataran tinggi dengan ketinggian antara 105-349 DPL. Wilayah ini secara geografis dekat dengan Gunung Kelud yang masih aktif, sehingga tanah di wilayah ini lebih subur dibanding bagian selatan. Wilayah bagian Utara meliputi 15 kecamatan yaitu Kecamatan Kanigoro, Talun, Selopuro, Kesamben, Selorejo, Doko, Wlingi, Gandusari,

Garum, Nglegok, Sanakulon, Ponggok, Srengat, Wonodadi dan Udanawu. Sementara itu wilayah bagian Selatan merupakan perpaduan antara dataran rendah dengan dataran tinggi dengan ketinggian antara 150-420 DPL. Secara topografis, wilayah ini merupakan pesisir dan pegunungan berbatu, sehingga struktur tanahnya kurang subur. Wilayah Utara terdiri dari tujuh kecamatan, yakni Kecamatan Bakung, Wonotirto, Panggungrejo, Wates, Binangun, Sutojayan dan Kademangan (BPS Kab Blitar^a, 2021).

Kecamatan Gandusari Kabupaten Blitar berada di kaki Gunung Kelud dan Gunung Kawi, memiliki lahan subur yang cocok untuk menjadi habitat aneka bunga. Kecamatan Gandusari terbagi mejadi 14 desa. Kecamatan Gandusari terletak paling utara dari wilayah kabupaten Blitar dengan luas wilayah 88,23 km². Bagian barat berbatasan dengan Kecamatan Garum dan Talun, bagian utara berbatasan dengan Kabupaten Malang dan Kediri, bagian timur dengan Kecamatan Wlingi dan Kabupaten Malang, serta bagian selatan berbatasan dengan Kecamatan Talun dan Wlingi. Di antara 14 desa terdapat Desa Semen, yang menjadi pusat peternakan sapi perah. Peternakan sapi perah ini dikelola oleh Koperasi Unit Desa (KUD) Semen. KUD Semen mempunyai peran yang sangat strategis untuk menopang perkembangan persusuan sapi perah. Pelayanan yang diberikan KUD Semen memberikan kemudahan bagi peternak, di antaranya adanya pos penampungan susu yang tersebar di banyak tempat, pengujian kualitas di mana susu dibeli dengan sesuai dengan harga kualitas susu, memiliki unit pakan berupa konsentrat dan layanan kesehatan hewan (BPS Kab Blitar^b, 2021).

KUD Semen memiliki beberapa unit usaha yang berprinsip pada pemberdayaan untuk mendorong partisipasi masyarakat dalam menciptakan kemandirian dan swasembada masyarakat yang transparan dan bertanggungjawab. Unit usaha yang dimiliki KUD Semen antara lain unit usaha susu sapi perah, proses pakan ternak, usaha dagang pertokoan, simpan pinjam dan unit pelayanan kesehatan hewan.

Menurut data statistik pada tahun 2021 produksi susu di Jawa Timur mencapai 558.758 ton, jumlah itu menjadi terbesar secara nasional. Jumlah tersebut dihasilkan oleh 301.780 ekor sapi perah yang ada di wilayah Jawa Timur, antara lain berasal dari Kabupaten Pasuruan, Malang, Tulungagung, Blitar dan Kota Batu. Sementara itu jumlah populasi sapi perah di Kabupaten Blitar mencapai 19.258 ekor dengan produksi susu mencapai 34,3 ton. Dari jumlah tersebut sebagian besar populasi berada di Kecamatan Gandusari.

Berdasarkan hasil diskusi dengan dokter hewan penanggung jawab dan beberapa peternak di KUD Semen teridentifikasi beberapa permasalahan, salah satunya adalah tingkat kesadaran para peternak yang masih rendah dalam manajemen perawatan kesehatan dan higienitas ternak maupun kandang sehingga mengakibatkan rendahnya produktifitas dan kualitas susu. Produksi susu tidak mampu maksimal hanya berkisar 10 liter/ekor/hari diikuti dengan rendahnya kualitas susu. Disamping itu pengobatan yang gagal terhadap kasus mastitis merupakan permasalahan yang perlu dicarikan solusinya.

Susu merupakan salah satu pangan asal hewan yang memiliki kandungan gizi yang lengkap dan bermanfaat bagi kesehatan. Susu berasal dari ambing atau kelenjar susu ternak perah sehat dan bersih yang dilakukan dengan cara pemerahan yang benar (Permentan No. 26, 2017). Manajemen pengelolaan pada ternak yang tidak baik dapat menyebabkan adanya masalah kesehatan pada ternak. Mastitis dan resistensi antibiotika merupakan permasalahan yang mengakibatkan kerugian pada peternakan sapi perah karena terjadinya penurunan produksi susu, kualitas susu, adanya biaya perawatan dan pengobatan hingga tindakan afkir pada ternak.

Masih rendahnya tingkat kesadaran dan pemahaman para peternak di KUD Semen Kecamatan Gandusari, Kabupaten Blitar terhadap pentingnya manajemen pemeliharaan kesehatan dan higienitas ternak maupun kandang dapat menimbulkan masalah kesehatan bagi ternak dan berakhir dengan kerugian ekonomi.

Permasalahan tersebut merupakan hal yang harus dibenahi sehingga diharapkan setelah dilakukan kegiatan pengabdian masyarakat ini, para peternak di KUD Semen Kecamatan Gandusari, Kabupaten Blitar dapat mengetahui dan memahami tentang pentingnya manajemen pemeliharaan kesehatan dan higienitas pada sapi perah serta menambah pemahaman masyarakat bahwa terdapat tipe mastitis yang terjadi tanpa disertai gejala klinis sehingga dapat diantisipasi dengan cara pemeriksaan dini menggunakan metode *screening California Mastitis Test (CMT)* dan identifikasi bakteri penyebab resistensi terhadap antibiotika. Identifikasi bakteri penyebab resistensi antibiotika tertentu penting karena kaitannya terhadap pemilihan antibiotika yang akan digunakan sebagai terapi untuk penyakit ini. Deteksi dini terhadap kasus mastitis dengan CMT sangat membantu menurunkan kasus mastitis subklinis selama masa laktasi (Nurhatati and Martindah, 2015; Royster and Wagner, 2015). Oleh karena itu, diharapkan dapat menekan angka kerugian ekonomi yang muncul sebagai dampak dari kasus mastitis subklinis ini.

Tim yang akan terlibat dalam program pengabdian masyarakat ini memiliki pengalaman dan bidang keahlian yang sesuai dengan permasalahan di KUD Semen Kecamatan Gandusari, Kabupaten Blitar.

Artikel ini akan berisi tentang informasi mengenai hasil pengujian terhadap mastitis dan identifikasi bakteri resistensi antibiotik.

METODE PENGABDIAN MASYARAKAT

Berdasarkan analisis terhadap hasil-hasil penelitian yang terkait dan dari diskusi yang mendalam dengan Dokter hewan dan para peternak sapi perah binaan KUD Semen di Kecamatan Gandusari, Kabupaten Blitar, teridentifikasi permasalahan utama yaitu terjadinya penurunan kuantitas dan kualitas susu, serta pengobatan mastitis yang dianggap tidak pernah tuntas, sehingga kasus ini belum tertangani secara menyeluruh. Rendahnya pengetahuan para peternak mengenai kasus mastitis dan resistensi antibiotika menyebabkan kasus mastitis tetap menjadi permasalahan serius pada sapi perah. Mastitis dan resistensi antibiotika menjadi perhatian khusus dikarenakan pada kasus ini, pengobatan menjadi tidak tuntas karena produksi susu turun dan tentunya ini merugikan peternak. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka solusi yang ditawarkan melalui program pengabdian masyarakat dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Airlangga dan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga adalah memberikan penyuluhan mastitis dengan melakukan uji *screening CMT* pada beberapa sampel susu, serta mengidentifikasi bakteri penyebab timbulnya resistensi terhadap antibiotika di KUD Semen, dengan harapan dapat memberikan solusi bagi masyarakat peternak dan para pihak pengelola kesehatan hewan, sehingga diharapkan dapat menekan angka kerugian yang timbul akibat kasus mastitis dan resistensi antibiotika.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa penyuluhan ini akan dilaksanakan sekitar antara bulan Juli-Agustus 2021 di KUD Semen Kecamatan Gandusari, Kabupaten Blita, Jawa Timur. Kegiatan Pengabdian masyarakat ini akan

dilaksanakan dalam 3 tahap, meliputi: tahap persiapan, tahap pelaksanaan kegiatan dan tahap akhir.

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan ini adalah: (1) pembentukan panitia pelaksana kegiatan penyuluhan; (2) pembuatan proposal; (3) survey tempat pelaksanaan kegiatan penyuluhan; (4) melakukan proses perijinan ke tempat pelaksanaan kegiatan, (5) membuat undangan tentang kegiatan penyuluhan; (6) penyebaran undangan ke peternak KUD Semen Kecamatan Gandusari, Kabupaten Blitar.

Tahap pelaksanaan kegiatan akan dilaksanakan selama dua hari. Hari pertama adalah penyuluhan meliputi: (1) registrasi peserta; (2) pembukaan; (3) melakukan pre-test kepada peserta sebelum acara penyuluhan; (4) penyampaian materi tentang kesehatan sapi perah, mastitis dan resistensi antibiotika, oleh 3 orang pemateri; (5) diskusi; (6) melakukan post-test kepada peserta setelah kegiatan penyuluhan; (7) penutup. Pada hari dan minggu berikutnya dalam beberapa kali pengambilan sampel, dilakukan pengujian CMT yang dilakukan pada beberapa peternakan sapi perah di lokasi KUD Semen, serta pengambilan sampel susu mastitis sebagai upaya untuk mengidentifikasi bakteri penyebab adanya resistensi antibiotika.

Metode sosialisasi yang digunakan untuk penyuluhan adalah menggunakan alat peraga berupa *slide power point* yang berisikan materi umum, video mengenai metode deteksi dini mastitis menggunakan CMT, identifikasi bakteri penyebab resistensi antibiotika pada kasus mastitis. Acara diakhiri dengan tanya jawab seputar materi yang telah disampaikan sebagai salah satu indikator keberhasilan penyuluhan.

Tahap akhir pelaksanaan adalah pembuatan laporan hasil kegiatan pelatihan dan penyerahan laporan ke Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat. Untuk mengetahui respon peserta terhadap kegiatan pengabdian ini, maka akan dilakukan evaluasi sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan. Evaluasi dilakukan terhadap tingkat pemahaman, partisipasi peserta dan keterampilan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan maka dilakukan tahapan persiapan yang meliputi: 1) Melakukan survey tempat untuk pelaksanaan pengabdian masyarakat di KUD Semen, Kecamatan Gandusari Kabupaten Blitar; 2) Menentukan waktu pelaksanaan dan lamanya kegiatan pengabdian bersama anggota pengmas dan staff dari Semen, Kecamatan Gandusari, Kabupaten Blitar; 3) Menentukan dan mempersiapkan materi yang sesuai untuk disampaikan dalam kegiatan pengabdian masyarakat.

Tahap pelaksanaan kegiatan telah dilaksanakan selama 2 hari pada hari Jumat sampai Sabtu tanggal 15 dan 16 Juli 2022. Hari pertama pada tanggal 15 Juli 2022, tim pengabdian masyarakat melaksanakan penyuluhan tentang Mastitis dan bakteri penyebab mastitis. Hari kedua melaksanakan kunjungan ke peternak binaan KUD Semen dan melakukan demonstrasi uji CMT oleh tim pengabdian masyarakat didampingi oleh penanggung jawab KUD Semen dan peternak.

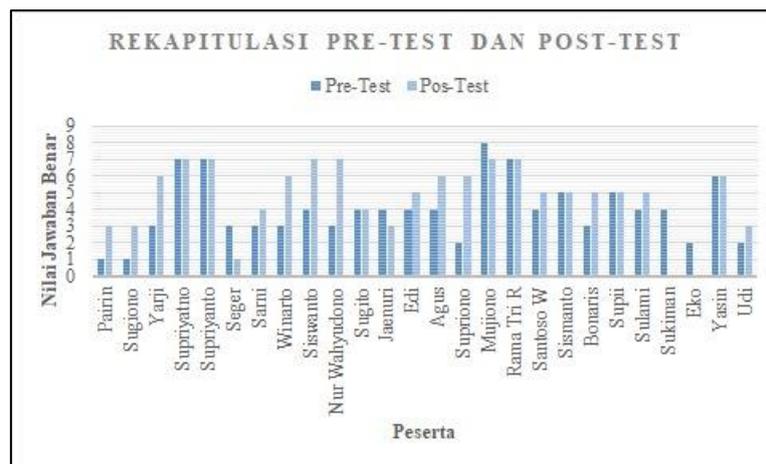
Kegiatan penyuluhan pada tanggal 15 Juli 2022 dimulai pukul 19.00-21.00 WIB meliputi: 1) registrasi peserta; 2) pembukaan oleh ketua pelaksana dan ketua KUD; 3) melakukan pre-test kepada peserta sebelum acara penyuluhan; 4) penyampaian materi tentang

Mastitis dan bakteri penyebab Mastitis; 5) diskusi; 6) melakukan post-test kepada peserta setelah kegiatan penyuluhan; 7) penutup.

Kegiatan kunjungan (*door to door*) ke peternak dan demonstrasi uji CMT pada Hari sabtu tanggal 16 Juli 2022 dimulai pukul 8.00 hingga selesai.

Tahap uji laboratorium dilakukan dengan mengisolasi dan identifikasi bakteri penyebab Mastitis yang berasal dari sampel susu yang diambil pada saat kunjung ke peternak.

Tahap evaluasi dilaksanakan dengan metode pre-test dan posttest sejumlah 36 peserta. Hasil yang didapat adalah seperti gambar berikut:

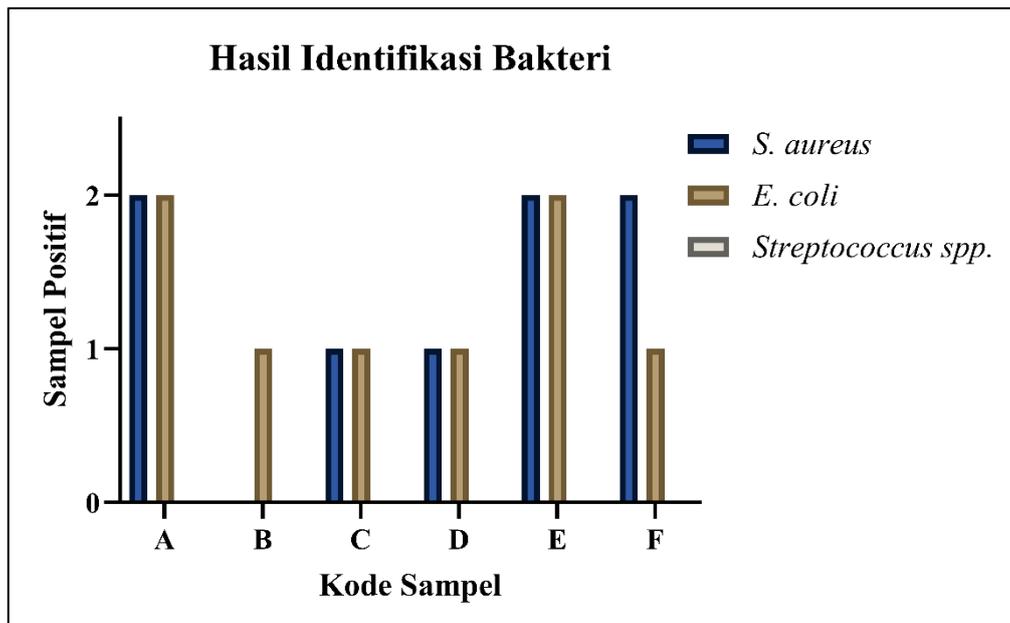


Gambar 1. Hasil Rekapitulasi Evaluasi Dengan Metode Pre dan Post Test.

Rekapitulasi hasil pretest dan pos test telah menunjukkan bahwa dari 36 peserta hanya 4 peserta yang mendapatkan nilai tertinggi, 32 peserta lainnya secara umum kurang memahami tentang penyakit Mastitis. Hasil setelah pos test menunjukkan adanya peningkatan pemahaman tentang Mastitis. Hal ini didasarkan karena ketidaktahuan masalah penyakit Mastitis dari peternak dan ditunjang pula heterogen tingkat pendidikan mereka. Setelah dilakukan uji CMT secara riil baru mereka mengetahui tanda tanda dari susu yang terkena Mastitis, hampir semua sapi perah di wilayah KUD Semen menderita Mastitis setelah semua terpapar kasus Penyakit Mulut dan Kuku (PMK), hal ini terbukti dengan dilakukan uji CMT menunjukkan susu tersebut berwarna ungu dan kental seperti *jelly* seperti pada gambar berikut.

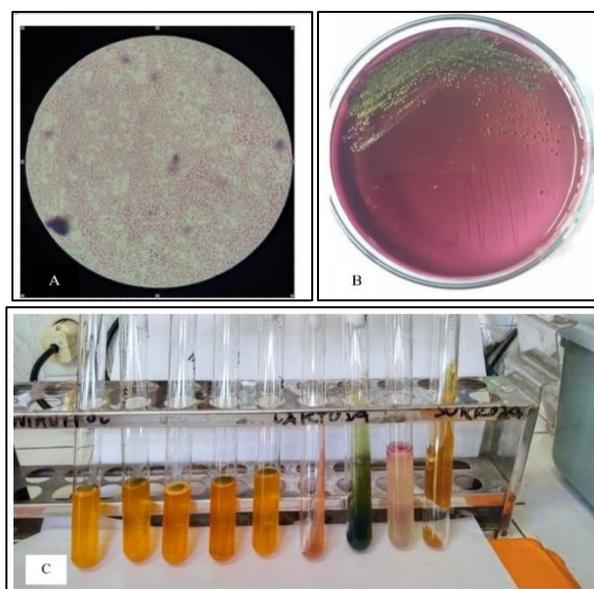


Gambar 2. Hasil Uji CMT Sampe Susu.

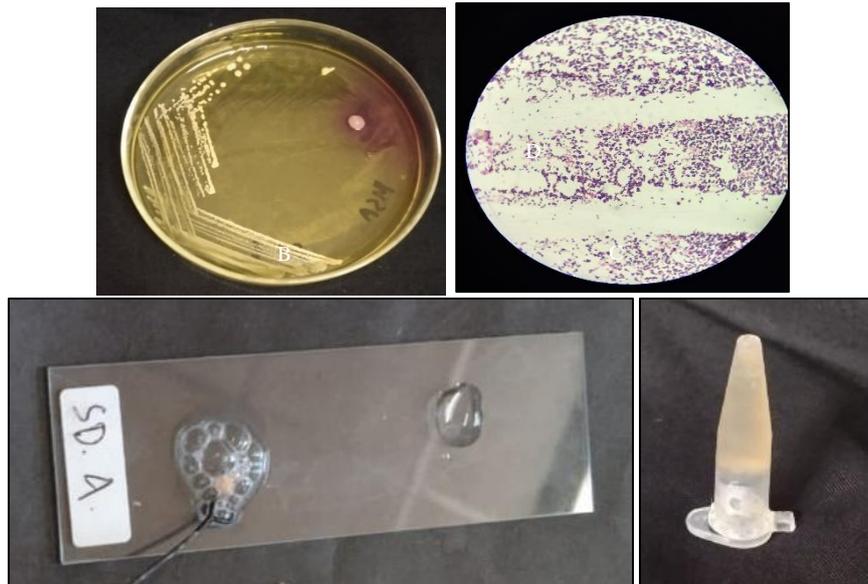


Gambar 3. Hasil Identifikasi Bakteri pada berbagai Sampel Susu.

Hasil identifikasi terhadap berbagai bakteri penyebab mastitis subklinis di wilayah kerja KUD Semen Kab. Blitar tersaji pada Gambar di atas. Bakteri yang teridentifikasi pada semua sampel susu adalah *E. coli* dan *S. aureus* dengan jumlah sampel positif pada kedua bakteri masing-masing adalah 8 sampel.



Gambar 4. (A) Hasil Pemeriksaan Mikroskopis dengan Pewarnaan Gram: Batang Pendek dan Gram Negatif; (B) Pertumbuhan bakter pada Media EMBA: koloni berwarna hijau metalik; dan (C) Hasil Identifikasi dengan Media TSIA: A/A, gas positif, H₂S negatif; SIM: motil, indol positif, H₂S negatif; Uji Sitrat: Negatif; Uji Urease: Negatif; Uji Gula-Gula: Positif pada uji Glukosa, Laktosa, Sukrosa, Maltosa, dan Mannitol (kanan).



Gambar 5. Koloni dapat tumbuh pada media MSA (A); Pemeriksaan mikroskopis dengan Pewarnaan Gram: bakteri gram positif dan berbentuk coccus bergerombol (anggur) (B); Uji Katalase positif (C); Uji Koagulase: Positif (D).

Uji sensitivitas terhadap berbagai antibiotika dilakukan dengan menggunakan metode difusi cakram Kirby-Bauer pada media Mueller-Hinton agar yang telah ditumbuhi bakteri hasil isolasi pada sampel susu. Interpretasi hasil uji sensitivitas didasarkan dengan diameter zona inhibisi yang terbentuk setelah dilakukan inkubasi dengan kriteria sensitive dan resisten.

Hasil uji sensitivitas *S. aureus* pada semua sampel tidak ditemukan presumptive MRSA. Hasil lengkap uji sensitivitas *S. aureus* terhadap semua sampel susu disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Uji Sensitivitas *S. aureus* Pada Antibiotika.

No	KODE SAMPEL	CEFOX	AMP	CYPRO	TETRA	GENTA	Keterangan
1	A6	S	S	S	S	S	
2	A7	S	S	S	S	S	
3	C1	S	S	S	S	S	
4	D3	S	S	S	R	S	Tidak ditemukan presumptive MRSA
5	E6	S	S	S	S	S	
6	E7	S	S	S	R	S	
7	F1	S	S	S	R	S	
8	F2	S	S	S	S	S	

Keterangan: S:Sensitif; R:Resisten; CEFOX:Cefoxitin; AMP:Ampicillin; CYPRO:Cyprofloxacin; TETRA:Tetracyclin; GENTA:Gentamycin.

Hasil uji sensitivitas *E. coli* pada semua sampel ditemukan tiga sampel presumptive ESBL pada sampel berkode A5, E1 dan E5. Hasil lengkap uji sensitivitas *S. aureus* terhadap semua sampel susu disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Uji Sensitivitas *E. coli* Pada Antibiotika.

No	KODE SAMPEL	CEFOX	AMP	CYPRO	TETRA	GENTA	AZ	Keterangan
1	A5	R	R	S	S	S	R	
2	A6	R	R	S	S	S	S	
3	C3	R	R	S	S	S	S	Terdapat tiga sampel
4	D4	S	S	S	S	S	S	Presumptive
5	E1	S	R	S	R	S	R	ESBL: A5, E1, E5
6	E5	R	R	S	S	S	R	
7	F3	R	R	S	R	S	S	
8	B2	S	S	S	S	S	S	

Keterangan : S:Sensitif; R:Resisten; CEFOX:Cefoxitin; AMP:Ampicillin; CYPRO:Cyprofloxacin; TETRA:Tetracyclin; GENTA:Gentamycin; AZ:AZTREONAM.

PENUTUP

Simpulan. Sebagian sapi perah di KUD Semen terinfeksi Mastitis pasca kasus PMK dengan ditandai sampel susu menunjukkan hasil Positif dengan Uji CMT. Infeksi Mastitis pada sapi perah di KUD Semen oleh bakteri *Staphylococcus aureus* dan *E. coli*.

Saran. Diperlukan program pengabdian Masyarakat berkelanjutan terutama dalam hal peningkatan sanitasi dalam pemeliharaan serta dilakukan secara berkala kegiatan monitoring tentang penyakit dan Kesehatan sapi perah supaya produksi dan kualitas susu semakin membaik dan melaksanagn penyuluhan berulang pada peternak untuk menambah wawasan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang tinggi kepada seluruh pengurus KUD Semen serta para peternak sapi perah di wilayah KUD Semen beserta drh. Sapna selaku dokter hewan yang bertanggung jawab atas Kerjasama dan perizinan untuk dapat terlaksananya kegiatan Pengabdian Masyarakat. Ucapan terima kasih dihaturkan kepada Rektor Universitas Airlangga serta Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas dukungan selama ini.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kab Blitar. 2021. Kabupaten Blitar dalam Angka. Katalog Kabupaten Blitar 1102001.3505.
- BPS Kab Blitar^b. 2021. Kecamatan Gandusari dalam Angka. Katalog Kabupaten Blitar 110/2002.3505150.
- Hassuna, N.A., Khairalla, A.S., Farahat, E.M., Hammad, A.M., Abdel-Fattah, M. 2020. Molecular characterization of extended-spectrum lactamase –producing *E coli* recovered from community-acquired urinary track infections in upper, Egypt. *Sci. Rep/10* : 1-8.

- Kamaruzzaman, E.A., Saleha, A.A., Zakaria, Z, and Hassan L. 2020. Occurrence and characteristics of extended-spectrum beta lactamase producing *Escherichia coli* from dairy cattle, milk and farm environment in Peninsular Malaysia. *Pathogens* 9 (12); 1007.
- Marogna G., Rolesu S., Lollai S., Tola S., Leori G. 2010. Clinical findings in sheep farms affected by recurrent bacterial mastitis. *Small Ruminant Research* 88, 119-125.
- Nurhayati, I.S., Martindah E. Controlling subclinical mastitis by antibiotic application during dry period of dairy cow. *Indones. Bull. Anim. Vet. Sci.* 2015;25(2):65–74
- Peraturan Menteri Pertanian. 2017. *Penyediaan dan Peredaran Susu*. Menteri Pertanian Republik Indonesia.
- Royster E, Wagner S. Treatment of mastitis in cattle. *Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract.* 2015;31(1):17–46
- Sudarwanto, M., Latif, H. and Noordin, M. 2006, July. The relationship of the somatic cell counting to sub-clinical mastitis and to improve milk quality. In *1st International AAVS Scientific Conference. Jakarta.*
- Setiawan, J., Maheswari, R.R.A., dan Purwanto, B.P. 2013. Sifat Fisik dan Kimia, Jumlah Sel Somatik dan Kualitas Mikrobiologis Susu Kambing Peranakan Ettawa. *ACTA veterinaria indonesiana-indonesian veterinary journal* 1(1), 32-43.
- Shearer J.K and Harris Jr.B. 2003. Mastitis in dairy goats. IFAS Extension. University of Florida. USA.