

TUGAS AKHIR

**DETEKSI RESIDU ANTIBIOTIK PADA SUSU SAPI PERAH
YANG DIJUAL DI KABUPATEN JOMBANG DENGAN
MENGUNAKAN UJI BIOASSAY**



Oleh:

POPI MARTALINA
NIM 151711213007

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
PARAMEDIK VETERINER
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2020**

ABSTRAK

Penggunaan antibiotik yang tidak sesuai dengan prosedur menimbulkan residu yang dapat menyebabkan kerugian peternak sapi perah, industri pengolahan susu, dan konsumen. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan residu antibiotik dalam susu. Sampel yang digunakan berupa susu segar sebanyak 15 sampel yang dijual di Kabupaten Jombang. Pengujian dilakukan di Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. Pemeriksaan dilakukan menggunakan metode uji *Bioassay*. Berdasarkan hasil pemeriksaan diperoleh bahwa keseluruhan sampel susu sapi perah segar diperiksa tidak ditemukan residu antibiotik yang ditandai tidak terbentuknya zona hambat di sekitar kertas cakram.

Kata kunci: Antibiotik, residu, susu, *Bioassay*

ABSTRACT

The used of antibiotics that are not in accordance with the procedure raises residues that can cause losses to dairy farmers, milk processing industry, and konsumen. This examination aims to determine the presence of antibiotic residues in milk. The samples used in the form of fresh milk were 15 samples in Jombang. The test was conducted at the Veterinary Public Health Laboratory, Faculty of Veterinary Medicine, Airlangga University, Surabaya. The examination was carried out using the Bioassay test method. Based on the results of the research, it was obtained that the whole sample of fresh dairy cow's milk was examined to find no antibiotic residues that were marked as not forming inhibitory zones around the disc paper.

Keywords: Antibiotics, residues, milk, Bioassay

**DETEKSI RESIDU ANTIBIOTIK PADA SUSU SAPI PERAH
YANG DIJUAL DI KABUPATEN JOMBANG DENGAN
MENGUNAKAN UJI BIOASSAY**

Tugas Akhir Praktek Kerja Lapangan
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya
Pada
Program Studi Diploma III Paramedik Veteriner
Fakultas Vokasi, Universitas Airlangga

Oleh:

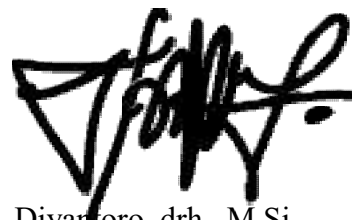
POPI MARTALINA
NIM 151711213007

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Diploma III
Paramedik Veteriner



Dr. Tri Wahyu Suprayogi, drh., M. Si.
NIP. 196304011990021001

Menyetujui
Pembimbing Tugas Akhir



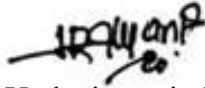
Diyanoro, drh., M.Si.
NIP. 198909242018031001

HALAMAN PENGESAHAN

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai Tugas Akhir untuk memperoleh gelar Ahli Madya.

Menyetujui

Panitia Penguji,



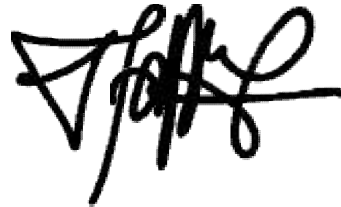
Ira Sari Yudaniyanti, drh., MP.
NIP. 1970090619970332001

Ketua



Dr. Kuncoro Puguh Santoso, drh., M.Kes.
NIP. 196612151992031014

Sekretaris



Diyantoro, drh., M.Si.
NIP. 198909242018031001

Anggota

Surabaya, 20 April 2020
Fakultas Vokasi
Universitas Airlangga
Ketua Program Studi,
Diploma-III Paramedik Veteriner



Dr. Tri Wahyu Suprayogi, drh., M. Si.
NIP. 196304011990021001

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Praktek Kerja Lapangan dengan judul: **DETEKSI RESIDU ANTIBIOTIK PADA SUSU SAPI PERAH YANG DIJUAL DI KABUPATEN JOMBANG DENGAN MENGGUNAKAN UJI BIOASSAY**. Tugas akhir ini tersusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya di Fakultas Vokasi, Universitas Airlangga.

Pada Kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Widi Hidayat, S.E., M.Si., Ak., CMA., CA., selaku Dekan Fakultas Vokasi Universitas Airlangga.
2. Dr. Tri Wahyu Suprayogi, drh., M. Si. selaku Koordinator Program Studi D-III Paramedik Veteriner Universitas Airlangga Surabaya
3. Agus Widodo, drh., M. Vet. selaku dosen wali yang selalu memberikan motivasi kepada penulis selama menempuh pendidikan.
4. Diyantoro, drh., M. Si. Selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan semangat kepada penulis dengan kritik, saran, dan juga masukan selama proses penyusunan tugas akhir hingga terselesaikan.
5. Seluruh dosen program studi D-III Paramedik Veteriner Universitas Airlangga Surabaya yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan.

6. Kedua orang tua (Alm. Bapak Marsudi dan Ibu Eni Susilowati) yang selalu memberikan motivasi dan dukungan dengan kasih sayang dalam segala hal.
7. Adik (Sendy Estiadi) yang telah memberikan dukungan untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Mas Bagus selaku asisten laboratorium kesehatan masyarakat veteriner yang telah membantu saat pengujian sampel untuk keperluan tugas akhir.
9. Teman-teman Paramedik Veteriner angkatan 2017 yang telah memberikan semangat dan dukungan agar tugas akhir ini terselesaikan.
10. Forum Sambat (Kiki, Dwi, Mayang, Chintya) yang telah memberikan semangat, dukungan, dan keceriaan.
11. Semua pihak yang terkait yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini jauh dari kata sempurna, dengan begitu masih banyak yang perlu diperbaiki, demikian penulis mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan. Akhir kata, semoga penulisan tugas akhir ini dapat memberikan informasi dan manfaat bagi membacanya.

Surabaya, 07 Maret 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	ii
LEMBAR PENGESAHAN	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Definisi Susu	4
2.2 Keamanan Pangan	7
2.3 Antibiotik	9
2.4 Penggunaan Antibiotik dalam Peternakan	10
2.4.1 Penisilin	11
2.4.2 Tetrasiklin	11
2.4.3 Makrolida.....	12
2.4.4 Aminoglikosida.....	12
2.5 Residu Antibiotik	13
2.6 Dampak Residu Antibiotik Terhadap Kesehatan	14
2.7 Bioassay	16

BAB III PELAKSANAAN	17
3.1 Tempat dan Waktu	17
3.2 Kegiatan Kerja Lapangan.....	17
3.2.1 Pengujian di Laboratorium	17
3.2.2 <i>Recording</i>	17
3.2.3 Dokumentasi	17
3.3 Metode Penelitian.....	18
3.3.1 Pengambilan Sampel	18
3.3.2 Alat dan Bahan Penelitian	19
3.3.3 Pemeriksaan Sampel.....	19
3.4 Diagram Alur Pengujian.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Uji <i>Bioassay</i>	25
4.2 Penggunaan Antibiotik.....	26
4.3 Dampak Residu Antibiotik.....	27
4.4 Sifat Fisik Susu Sampel Secara Organoleptis	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran.....	31
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Kandungan Vitamin Pada Susu Segar	5
Tabel 1.2 Syarat Mutu Segar Berdasarkan SNI.3141.1:2011	5
Tabel 4.1 Hasil Uji Residu Antibiotik Pada Sampel Susu Sapi Perah.....	23
Tabel 4.2 Hasil Uji Susu Secara Organoleptis	28

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 4.1 Hasil Uji Antibiotik Pada Media Mueller Hinton Agar	24
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN I ALAT	37
Gambar 1. Erlemenyer	37
Gambar 2. Tabung Reaksi dan Rak.....	37
Gambar 3. Mikropipet	37
Gambar 4. Spuit.....	37
Gambar 5. Inkubator	38
Gambar 6. Magnetic stirrer	38
Gambar 7. Timbangan Analitik.....	38
Gambar 8. Bunsen	38
Gambar 9. Autoklaf	38
Gambar 10. Oven	38
Gambar 11. Ose.....	39
Gambar 12. Hockey Stick	39
Gambar 13. Jangka Sorong	39
Gambar 14. Cool Box.....	39
Gambar 15. Cawan Petri	39
Gambar 16. Tabung Sentrifuge	39
LAMPIRAN II BAHAN	40
Gambar 17. Susu	40
Gambar 18. Mueller Hinton Agar	40
Gambar 19. NaCl Fisiologi	40
Gambar 20. Aquades.....	40

Gambar 21 Micrococcus Luteus	40
Gambar 22. Kertas Cakram.....	40
LAMPIRAN III KEGIATAN PENGUJIAN	41
Gambar 23. Penimbangan Media	41
Gambar 24. Pengambilan Bakteri	41
Gambar 25. Pembuatan Standart Mac Farlanda 0,5.....	41
Gambar 26. Meratakan Bakteri Pada Media Agar	41
Gambar 27. Penempelan Kertas Cakram Pada Media Agar	41
Gambar 28. Penetesan Sampel Susu Dengan Mikropipet.....	41
Gambar 29. Pengukuran Zona Hambat Menggunakan Jangka Sorong	42
Gambar 30. Uji Organoleptis	42

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Susu merupakan cairan yang di dapat dari ambing hewan ternak betina atau yang menyusui lainnya, yang didapat dengan cara diperah. Tanpa mengurangi dan menambahkan bahan-bahan apapun, terkecuali dalam proses penyimpanan yaitu dalam pendingin (Meutia dkk., 2016). Konsumsi produk susu dari tahun ke tahun terus mengalami kenaikan. Kenaikan ini sejalan dengan meningkatnya tingkat perekonomian dan tingkat kesadaran akan kebutuhan makanan yang bergizi (Pasaribu dkk., 2015).

Susu salah satu bahan yang memiliki komposisi ideal yang mengandung isi semua zat makanan yang dibutuhkan oleh tubuh. Susu juga salah satu sumber protein yang sangat dibutuhkan bagi pertumbuhan dan perkembangan tubuh serta dalam menjaga kesehatan tubuh. Susu memiliki gizi tinggi, sehingga untuk keamanan produk susu harus terjamin kualitasnya. Kualitas susu berkurang bila didalamnya mengandung bahan-bahan yang dapat merusak kesehatan, contohnya adanya residu antibiotik didalam susu (Hutasoit, 2012).

Adanya residu didalam susu disebabkan karena adanya penggunaan antibiotik sebagai pengobatan hewan ternak. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dosisnya, tidak teratur penggunaannya, dan tidak memperhatikan waktu henti obat akan menyebabkan residu didalam susu yang tentunya mempunyai

dampak berbahaya bagi kesehatan manusia bila mengkonsumsinya (Hutasoit, 2012).

Residu antibiotik dapat mengancam kesehatan bagi masyarakat yang mengkonsumsinya. Ancaman tersebut mulai dari resisten oleh bakteri, alergi pada makanan, dan juga keracunan. Berkaitan dengan hal itu, maka adanya pengawasan residu didalam hal pangan asal hewan sangat penting dilakukan terutama berkaitanya dengan perlindungan kesehatan dan keamanan konsumen (Dewi dkk., 2014).

Dengan demikian maka diperlukan suatu penelitian untuk mengetahui tentang keberadaan residu antibiotik didalam susu yang nantinya akan dikonsumsi langsung ataupun sebagai bahan olahan produk lainnya (Hutasoit, 2012). Untuk mencegah adanya keberadaan residu antibiotik yang terdapat di dalam susu maka diperlukan pengujian. Uji yang digunakan sebagai uji tapis (*screening test*) untuk mendeteksi adanya residu antibiotik dalam susu adalah metode secara *bioassay*.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah spesifik yang ingin diketahui penulis dengan cara melakukan kegiatan Praktek Kerja Lapangan Pilihan di wilayah Kabupaten Jombang ini yaitu, apakah terdapat residu antibiotik pada susu sapi yang terdapat di wilayah Kabupaten Jombang?