

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Perumusan Masalah	4
Tujuan Penelitian	5
Manfaat Penelitian.....	5
Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
<i>Listeria monocytogenes</i>	8
Listeriosis pada Manusia	12
Gejala penyakit	12
Pengobatan.....	13
Listeriosis pada hewan	14
Gejala penyakit	14
Pengobatan.....	15
Patogenesis dan Faktor Virulensi <i>Listeria monocytogenes</i>	16
Diagnosis listeriosis	18
<i>Listeria</i> di Alam.....	19
<i>Listeria monocytogenes</i> sebagai <i>Food-Borne Pathogen</i>	20
<i>Listeria</i> di Lingkungan Pabrik Pengolahan Makanan	21
Kejadian Resistensi Antibiotik pada Spesies <i>Listeria</i>	21

Mekanisme Resistensi Antibiotik pada <i>L. monocytogenes</i>	22
Resistensi yang dimediasi oleh konjugasi	23
Resistensi dimediasi oleh <i>effluks pumps</i>	24
Susu	24
Susu Pasteurisasi	28
Susu <i>ultra high temperature</i> (UHT)	29
Susu Kental Manis	31
Susu Bubuk	32
Landasan Teori	33
Hipotesis	37
BAB III MATERI DAN METODE PENELITIAN	
Materi Penelitian	38
Waktu dan Tempat Penelitian	39
Metode Penelitian	39
Besaran sampel	39
Pengambilan sampel	40
Metode pengujian	41
Isolasi dan identifikasi <i>L. monocytogenes</i>	42
Penentuan resistensi antibiotik	49
Analisis data	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
Pemeriksaan organoleptik dan ALT/TPC	52
Identifikasi cemaran <i>L. monocytogenes</i> pada sampel	59
Uji sensitivitas terhadap antibiotik	77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan	80
Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN	98

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Gambaran <i>L. monocytogenes</i> dari sampel yang diperoleh dari <i>cerebrospinal fluid</i> (CSF), Gram positif berbentuk <i>coco-bacilli</i> dan didokumentasikan sebagai <i>L. monocytogenes</i> (1.000x, Pewarnaan Gram, Kultur CSF pada media <i>Thioglycollate Broth</i>	9
Gambar 2. Uji motilitas <i>L. monocytogenes</i> pada media semisolid, menunjukkan bentukan pertumbuhan yang khas seperti "payung". Sisi kiri menunjukkan kontrol negatif dan sisi kanan menunjukkan hasil positif	10
Gambar 3. Koloni <i>L. monocytogenes</i> pada PALCAM agar, diinkubasikan pada suhu 35°C selama 48 jam. Koloni berbentuk sirkuler, berwarna abu-abu kehijauan dengan pusat cekung yang khas, dikelilingi oleh zona hitam (tanda panah)	43
Gambar 4. Bagan alur penelitian	51
Gambar 5. Karakteristik <i>Listeria</i> spp. pada media PALCAM agar, diinkubasi selama 48 jam pada suhu 35°C. Koloni berbentuk sirkuler, berwarna abu-abu kehijauan, dikelilingi oleh zona hitam (tanda panah)	58
Gambar 6. Hasil pewarnaan Gram terhadap sampel positif <i>L. monocytogenes</i> . <i>Listeria monocytogenes</i> tampak tercatat ungu (Gram positif), berbentuk batang (tanda panah)	61
Gambar 7. Hasil pewarnaan Gram terhadap sampel positif <i>L. monocytogenes</i> (umur biakan 3 minggu), berbentuk batang dengan ujung membulat (tanda panah) tunggal (A), ganda (B) rantai panjang (C), <i>filamentous</i> (D), dan berbentuk hurup V (E)	61
Gambar 8. Uji motilitas pada media SIM. Bakteri bersifat non motil (A dan D), tumbuh pada bekas tusukan ose, sedangkan bakteri bersifat motil, tumbuh menyebar di sekitar tusukan ose (B dan C)	63
Gambar 9. Uji fermentasi karbohidrat (gula). Gula yang digunakan adalah <i>rhamnose</i> (R), <i>xylose</i> (X), <i>mannitol</i> (M) dan glukosa (G). Kontrol positif digunakan <i>L. monocytogenes</i> ATCC 964. Isolat SPM6 menunjukkan reaksi positif terhadap <i>rhamnose</i> dan	

- glukosa yang ditandai dengan perubahan warna media dari kuning menjadi merah, serta tidak menghasilkan gas 64
- Gambar 10. Uji kemampuan hemolisa darah dari *L. monocytogenes* pada media agar darah domba 5%. Koloni *L. monocytogenes* tampak berbentuk sirkuler, berukuran *pin point* (titik) sampai dengan kecil (1 mm), dan berwarna putih/semi transparan dengan dikelilingi oleh zona hemolisa (jernih) yang tipis/ sempit (tanda panah). Zona hemolisa terlihat lebih jelas, jika diamati dari bagian bawah dari pertumbuhan bakteri (B) 65
- Gambar 11. API Listeria[®] test kit sebelum diinokulasi bakteri. DIM: *Enzymatic substrate*; ESC: *Esculin Ferric citrate*; αMAN: *4-nitrophenyl-αD-mannopyranoside*; DARL: *D-Arabitol*; XYL: *D-Xylose*; RHA: *L-Rhamnose*; MDG: *Methyl-αD-glucopyranoside*; RIB: *D-Ribose*; G1P: *Glucose-1-Phosphate*; TAG: *D-Tagatose* 67
- Gambar 12. (A) Hasil positif uji API-Listeria[®] dari isolat lapang (SPM6), dibandingkan dengan (B) Hasil positif uji API-Listeria kontrol *L. monocytogenes* (NCTC 11994; atas) dan *L. innocua* (NCTC 11288; bawah) 68
- Gambar 13. Hasil konfirmasi API-Listeria[®] pada apiweb[™]. Hasil uji menunjukkan sampel positif *L. monocytogenes* dengan kategori identifikasi baik, dengan profil ID 98,6% dan T-index 1 70
- Gambar 14. Uji sensitivitas *L. monocytogenes* terhadap beberapa antibiotik. W: trimethoprim, ENR: enrofloksasin, E: erithromisin, P: penisillin P, K: kanamisin, Ak: amikasin, TE: tetrasiklin, CN: gentamisin, AMC: amoksisillin, C: khloramfenikol, AMP: ampisillin. Zona inhibisi (tanda panah) terlihat sebagai daerah yang tidak ditumbuhi oleh bakteri, menunjukkan kemampuan antibiotik dalam menghambat pertumbuhan bakteri 78

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Perbedaan karakteristik spesies <i>Listeria</i> spp.	11
Tabel 2. Batas pertumbuhan dan daya tahan hidup <i>L. monocytogenes</i>	20
Tabel 3. Disk antibiotik untuk uji resistensi antibiotik	49
Tabel 4. Persentase nilai batas maksimum cemaran mikroba (BMCM) pada susu segar dan olahannya	53
Tabel 5. Karakteristik morfologi koloni bakteri yang diduga <i>Listeria</i> spp. yang dibiakkan pada PALCAM <i>agar</i> pada suhu 35°C selama 48 jam	59
Tabel 6. Hasil uji lanjutan terhadap isolat yang diduga positif <i>L.</i> <i>monocytogenes</i>	62
Tabel 7. Hasil uji terhadap isolat yang diduga <i>L. monocytogenes</i>	71
Tabel 8. Hasil pengukuran diameter zona inhibisi berbagai antibiotik	77

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil pemeriksaan <i>total plate count</i> pada susu segar	98
Lampiran 2. Hasil pemeriksaan <i>total plate count</i> pada susu pasteurisasi....	100
Lampiran 3. Hasil Pemeriksaan <i>total plate count</i> pada susu <i>ultra high temperature</i> (UHT)	103
Lampiran 4. Hasil pemeriksaan <i>total plate count</i> pada susu kental manis .	104
Lampiran 5. Hasil pemeriksaan <i>total plate count</i> pada susu bubuk	106
Lampiran 6. Hasil uji sensitivitas antibiotika pada sampel positif <i>L. monocytogenes</i>	108
Lampiran 7. Laporan hasil uji CAMP dari Balai Laboratorium Kesehatan Yogyakarta	109
Lampiran 8. Standar resistensi antibiotik	110