DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PERSETUJUAN ii
HALAMAN LEMBAR PENGESAHAN iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS iv
ABSTRAK v
ABSTRACK vi
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR LAMPIRAN xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.3.1 Tujuan Umum 3
1.3.2 Tujuan Khusus 3
1.4 Manfaat Penelitian 4
1.4.1 Manfaat Teoritis 4
1.4.2 Manfaat Praktis 4
1.5 Kerangka Konsep 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1 Produk Perikanan 6
2.2 Batasan Cemaran Bakteri Pada Produk Perikanan 6
2.3 Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp*) 7
2.4 Bakteri 8
2.5 Bakteri *Escherichia coli* 9
2.5.1 Definisi 9
2.5.2 Klasifikasi 10
2.5.3 Morfologi 10
2.5.4 Patogenitas *Escherichia coli* 11
2.5.5 Sifat Biokimia 11
2.5.6 Peran dalam Sanitasi dan Keamanan Pangan 11
2.6 Metode Angka Paling Mungkin (APM) 12

2.6.1 Uji Penduga (Presumptive Test) 12
2.6.2 Uji Penegasan (Confirmed test) 13
2.7 Uji Biokimia 13
2.7.1 Uji IMVIC 13
2.7.1.1 Uji Indol 13
2.7.1.2 Uji Methyl red (MR) 14
2.7.1.3 Uji voges praskauer (VP) 15
2.7.1.4 Uji Sitrat 15
2.8 Uji Produksi Gas Laktosa 16
BAB III METODE PENELITIAN 18
3.1 Jenis Penelitian 18
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian 18
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian 18
3.3.1 Populasi 18
3.3.2 Sampel 18
3.4 Alat dan Bahan 19
3.4.1 Alat 19
3.4.2 Bahan 19
3.5 Variabel Penelitian 19
3.5.1 Variabel Independen (Variabel Bebas) 19
3.5.2 Variabel Dependen (Variabel Terikat) 19
3.6 Definisi Operasional Variabel 20
3.7 Prosedur Penelitian 20
3.7.1 Penyiapan Contoh 20
3.7.2 Sterilisasi Alat 20
3.7.3 Pembuatan Media 21
3.7.3.1 Butterfield's Phosphate Buffer (BFP) 21
3.7.3.2 Lauryl Tryptose Broth (LTB) 21
3.7.3.3 Escherichia Coli Broth (EC Broth) 21
3.7.3.4 Levine's Eosin Methylen Blue (L-EMB) Agar 21
3.7.3.5 Plate Count Agar (PCA) 22
3.7.3.6 Tryptophan Broth (TB) 22
3.7.3.7 MR-VP Broth 22
3.7.3.8 Simmon's Citrat Agar 22
3.7.4 Persiapan Pengujian 23
3.7.5 Uji Pendugaan *E.coli* 23

3.7.6 Uji Penegasan *E.coli* 23
3.7.7 Uji Biokimia 24
3.7.7.1 Produksi *Indol* 24
3.7.7.2 Uji *Voges Proskauer* 24
3.7.7.3 Uji *Methyl red* 24
3.7.7.4 Uji Sitrat 24
3.7.8 Produksi Gas Laktosa 24
3.8 Pengolahan, Penyajian dan Analisis Data 25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 26
4.1 Hasil 26
4.1.1 Tahap uji penduga LTB 27
4.1.2 Tahap uji penduga EC Broth 27
4.1.3 Tahap uji penegasan L-EMBA 28
4.1.4 Tahap uji biokimia 28
4.2 Pembahasan 29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 38
5.1 Kesimpulan 38
5.2 Saran 38
DAFTAR PUSTAKA 39
LAMPIRAN 44

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Kerangka konsep 5

Tabel 3. 1 Definisi Operasional..... 20
Tabel 3. 2 Pengujian APM 25
Tabel 3. 3 Pengujian Biokimia 25

Tabel 4. 1 Data kode dan bentuk sampel ikan kakap merah yang diuji 26
Tabel 4. 2 Data positif uji penduga pada media LTB 27
Tabel 4. 3 Data positif uji penduga pada media EC Broth..... 27
Tabel 4. 4 Data positif uji penegasan pada media L-EMBA..... 28
Tabel 4. 5 Data positif sampel pada uji biokimia 28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp*)..... 7
Gambar 2. 2 Struktur sel bakteri 8
Gambar 2. 3 Bakteri *Escherichia coli* 10
Gambar 2. 4 Interpretasi hail uji indole 14
Gambar 2. 5 Interpretasi hasil uji methyl red..... 15
Gambar 2. 6 Interpretasi hasil uji voges proskauer..... 15
Gambar 2. 7 Interpretasi hasil uji sitrat..... 16
Gambar 2. 8 Interpretasi hasil produksi gas laktosa, gambar kiri tabung durham di dalam media 17

Gambar 4. 1 Hasil (+) uji pendugaan pada media LTB 30
Gambar 4. 2 Hasil (+) uji pendugaan pada media EC Broth 31
Gambar 4. 3 Hasil (+) uji penegasan pada media L-EMBA..... 32
Gambar 4. 4 Hasil isolasi bakteri pada media PCA miring..... 33
Gambar 4. 5 Hasil (+) uji biokimia (uji indol)..... 33
Gambar 4. 6 Hasil (+) uji biokimia (uji MR)..... 34
Gambar 4. 7 Hasil (-) uji biokimia (uji VP)..... 35
Gambar 4. 8 Hasil (-) uji biokimia (uji sitrat)..... 35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Indeks APM dengan hasil positif dari 3 seri tabung pada pengenceran 10-1, 10-2 dan 10-3 44
Lampiran 1. 3 Interpretasi hasil uji biokimia bakteri *Escherichia coli* 44
Lampiran 1. 4 Persyaratan mutu dan keamanan fillet ikan beku 44
Lampiran 1. 5 Dokumentasi alat dan bahan penelitian 45
Lampiran 1. 6 Dokumentasi prosedur pelaksanaan penelitian 47