UNIVERSITAS GADJAH MADA
Deteksi Cepat Salmonella typhimurium pada Daging Sapi Menggunakan Teknologi Biosensor Electronic Nose
DWI SANTOSA, Prof. Dr. drh. A.E.T.H Wahyuni, M.Si; Prof. Dr. Eng. Kuwat Triyana, M.Sc
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL i
HALAMAN JUDUL i
PENGESAHAN ii
HALAMAN PERNYATAAN iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR LAMPIRAN x
DAFTAR SINGKATAN xi
INTISARI xii
ABSTRACT xiii

I. PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 5
1.3. Tujuan Penelitian 5
1.4. Manfaat Penelitian 5
1.5. Keaslian Penelitian 6

II. TINJAUAN PUSTAKA 9
2.1. *Salmonella sp* 9
2.2. Kurva Pertumbuhan Bakteri 12
2.3. Metabolisme Mikroba 13
2.4. *Volatile Organic Compounds* (VOCs) yang Berhubungan dengan Pertumbuhan Bakteri 13
2.5. Daging Sapi 15
2.6. Daging Layak Konsumsi 16
2.7. Penyebab Daging Tidak Layak Konsumsi 17
2.8. Ciri Daging yang Tidak Layak Konsumsi 19
2.9. Penyebab Daging Terkontaminasi *Salmonella sp* 21
2.10. *Electronic Nose* 22
2.11. Metode *Chemometrics* 30
2.12. Landasan Teori 32
2.13. Hipotesis 33

III. MATERI DAN METODE 34
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian 34
3.2. Materi 34
3.2.1. Bahan 34
3.2.2. Alat 35
3.3. Metode 35

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Deteksi Cepat Salmonella typhimurium pada Daging Sapi Menggunakan Teknologi Biosensor Electronic Nose
DWI SANTOSA, Prof. Dr. drh. A.E.T.H Wahyuni, M.Si; Prof. Dr. Eng. Kuwat Triyana, M.Sc
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Halaman

3.3.1. Persiapan Sampel..... 35
3.3.2. *Re*-identifikasi *S. typhimurium* pada Media Selektif BGA, SSA, dan XLDA..... 36
3.3.3. Uji Biokimiawi..... 36
3.3.3.1. Uji Produksi Indol..... 36
3.3.3.2. Uji *Methyl Red* (MR)..... 37
3.3.3.3. Uji *Voges Proskouer* (VP)..... 38
3.3.3.4. Uji Citrate..... 38
3.3.3.5. Uji H_2S..... 39
3.3.4. Pewarnaan Gram..... 39
3.3.5. Inokulasi Biakan Murni *S. typhimurium* ke Daging Sapi..... 41
3.3.6. Analisis VOCs Menggunakan *e-nose*..... 42
3.3.6.1. Preparasi Sampel..... 42
3.3.6.2. Pengumpulan Data..... 42
3.3.6.3. Pengolahan dan Analisis Data..... 43
3.3.7. Bagan Penelitian..... 43

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... 45
4.1. *Re*-identifikasi *S. typhimurium*..... 45
4.1.1. Inokulasi pada Media Selektif..... 45
4.1.2. Uji Biokimiawi dan Gula-gula..... 47
4.1.3. Pewarnaan Gram..... 49
4.2. Analisis *Volatile Organic Compounds* (VOCs) Menggunakan *e-nose*.. 50
4.2.1. Respon Sensor *e-nose*..... 50
4.2.2. Hasil Analisis Data dengan Metode *Principal Component Analysis* (PCA) dan *Linier Discriminant Analysis* (LDA)..... 53
4.3. *Total Plate Count* (TPC)..... 57

V. KESIMPULAN DAN SARAN..... 60
5.1. Kesimpulan..... 60
5.2. Saran..... 60

RINGKASAN..... 61

SUMMARY..... 65

DAFTAR PUSTAKA..... 70