UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Eksplorasi Profil Aroma Biji Kakao Kering pada Berbagai Lama Fermentasi Menggunakan Electronic Nose
dan Principal Component Analysis (PCA)**
Waffiq Abir Nazihah, Dr. Agung Putra Pamungkas, S.T.P., M.Agr,; Prof. Dr. Mohammad Affan Fajar Falah, S.T.P., M.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Tujuan Penelitian 5
1.4 Batasan Masalah 5
1.5 Manfaat Penelitian 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1 Deteksi Cepat 7
2.2 *Electronic nose (electronic nose)* 8
2.3 *Metal Oxide Semiconductor* (MOS) 9
2.4 *Principal Component Analysis* (PCA) 12
2.5 Fermentasi Kakao 14
2.6 Aroma Kakao 18
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN 28
3.1 Bahan 28
3.2 Peralatan 28
3.3 Data 32
3.4 Tempat Penelitian 33
3.5 Tahapan Penelitian 33
3.6 Rancangan Percobaan Dan Analisis Data 39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 41
4.1 Persiapan dan Karakterisasi Sampel 41
4.2 Persiapan dan Pengujian *Electronic Nose* 43
4.3 Pra-Pemrosesan sinyal 45
4.4 Ekstraksi Ciri 48
4.5 Analisis *Principal Component Analysis* (PCA) 50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 77

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Eksplorasi Profil Aroma Biji Kakao Kering pada Berbagai Lama Fermentasi Menggunakan Electronic Nose
dan Principal Component Analysis (PCA)**
Waffiq Abir Nazihah, Dr. Agung Putra Pamungkas, S.T.P., M.Agr,; Prof. Dr. Mohammad Affan Fajar Falah, S.T.P., M.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.1 Kesimpulan..... 77
5.2 Saran..... 77
DAFTAR PUSTAKA.....78
LAMPIRAN.....84