UNIVERSITAS GADJAH MADA
Fermentasi Skala Mikro Biji Kakao (Theobroma cacao L.) Menggunakan Inokulan Saccharomyces cerevisiae PA5 dan BB3 serta Acetobacter pasteurianus NBRC106471T
Intan Naura Nur Aini, Nur Akbar Arofatullah, S.P., M.Biotech., Ph.D.; Dr. Ir. Ngadiman, M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL..... i
LEMBAR PENGESAHAN..... ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI..... iii
KATA PENGANTAR..... iv
DAFTAR ISI..... v
DAFTAR GAMBAR..... viii
DAFTAR TABEL..... ix
DAFTAR LAMPIRAN..... x
Intisari..... xi
Abstract..... xii
I. PENDAHULUAN..... 1
1.1 Latar Belakang..... 1
1.2 Rumusan Masalah..... 2
1.3 Tujuan Penelitian..... 2
1.4 Manfaat Penelitian..... 2
II. TINJAUAN PUSTAKA, LANDASAN TEORI, DAN HIPOTESIS..... 3
2.1 Tinjauan Pustaka..... 3
2.1.1 Kakao..... 3
2.1.2 Fermentasi Kakao..... 4
2.1.3 Fermentasi Kakao Skala Mikro..... 5
2.1.4 Faktor yang Memengaruhi Kualitas Hasil Fermentasi..... 6
2.2 Landasan Teori..... 6
2.3 Hipotesis..... 7
III. METODOLOGI PENELITIAN..... 8
3.1 Tempat Penelitian..... 8
3.2 Alat dan Bahan..... 8
3.2.1 Alat..... 8
3.2.2 Bahan..... 8
3.2.2.1 Isolat..... 8

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Fermentasi Skala Mikro Biji Kakao (Theobroma cacao L.) Menggunakan Inokulan Saccharomyces cerevisiae PA5 dan BB3 serta Acetobacter pasteurianus NBRC106471T
Intan Naura Nur Aini, Nur Akbar Arofatullah, S.P., M.Biotech., Ph.D.; Dr. Ir. Ngadiman, M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.2.2.2 Bahan Kimia…… 9
3.3 Tahapan Pelaksanaan Penelitian…… 9
3.3.1 Konfirmasi Isolat……..…… 9
3.3.2 Pembuatan Kurva Pertumbuhan……... 10
3.3.3 Persiapan Inokulum……. 10
3.3.3.1 Perhitungan Sel *Saccharomyces cerevisiae* Menggunakan Hemasitometer……..... 11
3.3.3.2 Perhitungan Sel *Acetobacter pasteurianus* Menggunakan PHBC (*Petroff-Hauser Bacteria Counter*)……... 11
3.3.3.3 Perhitungan Target Sel Inokulum…… 12
3.3.4 Fermentasi Kakao Skala Mikro……... 12
3.3.4.1 Persiapan Fermentasi…….. 12
3.3.4.2 Proses Fermentasi…… 13
3.3.4.3 Pengeringan Biji Kakao……... 14
3.3.5 Pengamatan Parameter Fermentasi……. 14
3.3.5.1 Metode Analisis Uji Belah…...…… 14
3.3.5.2 Metode Analisis Indeks Fermentasi……. 15
3.3.5.3 Metode Analisis Kadar Asam…….. 16
3.3.5.4 Metode Analisis *Total Plate Count*……. 17
3.3.6 Deteksi Keberadaan Inokulan Setelah Fermentasi…….. 18
3.3.6.1 Isolasi Kultur……..... 18
3.3.6.2 Ekstraksi DNA……. 18
3.3.6.3 Amplifikasi PCR…….. 18
3.3.6.4 Elektroforesis DNA……. 19
3.4 Analisis Data……. 20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN……... 21
4.1 Konfirmasi Isolat……... 21
4.2 Kurva Pertumbuhan *Acetobacter pasteurianus* ……..…… 22
4.3 Fermentasi Biji Kakao Skala Mikro…….. 24
4.3.1 Uji Belah Biji Kakao……...…… 24

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Fermentasi Skala Mikro Biji Kakao (Theobroma cacao L.) Menggunakan Inokulan Saccharomyces cerevisiae
PA5 dan BB3 serta Acetobacter pasteurianus NBRC106471T**
Intan Naura Nur Aini, Nur Akbar Arofatullah, S.P., M.Biotech., Ph.D.; Dr. Ir. Ngadiman, M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.3.2 Indeks Fermentasi Biji Kakao…….. 27
4.3.3 Kadar Asam Total Biji Kakao…….. 29
4.4 Populasi Inokulan Selama Fermentasi…….. 31
4.4.1 Populasi Khamir Hari Kedua Fermentasi Biji Kakao…….. 32
4.4.2 Populasi Bakteri Asam Asetat pada Akhir Fermentasi Biji Kakao……. 33
4.5 Deteksi Keberadaan Inokulan setelah Fermentasi……. 34
4.5.1 Deteksi Keberadaan *Saccharomyces cerevisiae*..... 34
4.5.2 Deteksi Keberadaan *Acetobacter pasteurianus*…… 36
V. KESIMPULAN DAN SARAN……... 38
5.1 Kesimpulan…… 38
5.2 Saran…….. 38
DAFTAR PUSTAKA…….. 39
LAMPIRAN…… 44