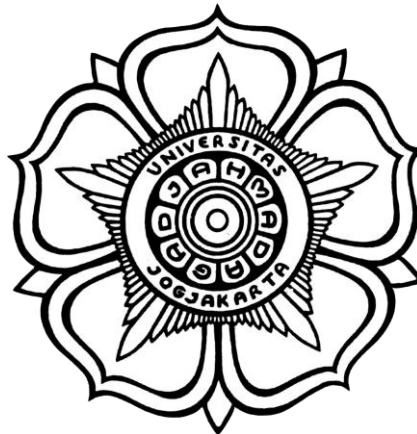


**OPTIMASI PH DAN WAKTU ADSORPSI ZAT WARNA LIMBAH CAIR *WHEY*  
KEJU SPIRULINA MENGGUNAKAN SILIKA GEL BERBAHAN BAKU *FLY*  
*ASH* BATUBARA**

**TUGAS AKHIR**



Disusun oleh:

AKMAL KADHAFI

20/464065/SV/18384

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HAYATI DAN VETERINER**

**SEKOLAH VOKASI**

**UNIVERSITAS GADJAH MADA**

**2024**

**OPTIMASI PH DAN WAKTU ADSORPSI ZAT WARNA LIMBAH CAIR *WHEY*  
KEJU SPIRULINA MENGGUNAKAN SILIKA GEL BERBAHAN BAKU *FLY*  
*ASH* BATUBARA**

Diajukan kepada:

Departemen Teknologi Hayati dan Veteriner

Sekolah Vokasi

Universitas Gadjah Mada

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan  
Program Studi Sarjana Terapan Pengembangan Produk Agroindustri

Disusun oleh:

Akmal Kadhafi

20/464065/SV/18384

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
PENGEMBANGAN PRODUK AGROINDUSTRI  
DEPARTEMEN TEKNOLOGI HAYATI DAN VETERINER  
SEKOLAH VOKASI  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
2024**

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Akmal Kadhafi  
NIM : 20/464065/SV/18384  
Tahun terdaftar : 2020  
Program Studi : Pengembangan Produk Agroindustri  
Fakultas/Sekolah : Sekolah Vokasi

menyatakan bahwa dokumen ilmiah skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila dokumen ilmiah Proyek Akhir ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 5 September 2024



Akmal Kadhafi

NIM. 20/464065/SV/18384

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

OPTIMASI PH DAN WAKTU ADSORPSI ZAT WARNA LIMBAH CAIR  
WHEY KEJU SPIRULINA MENGGUNAKAN SILIKA GEL BERBAHAN  
BAKU FLY ASH BATUBARA

diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat  
Sarjana Terapan Teknik

Program studi Pengembangan Produk Agroindustri  
Departemen Teknologi Hayati dan Veteriner Sekolah Vokasi UGM

oleh  
**Akmal Kadhafi**  
20/464065/SV/18384

telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal 5 September 2024

Sekretaris Penguji

Anggota Penguji

  
Dr.Eng. Annie Mufyda Rahmatika, S.T., M.T.  
NIP. 11119910620605201

  
Anjar Ruspita Sari, S.T.P., M.Sc.  
NIP. 111198910201205201

Mengetahui,  
Ketua Departemen Teknologi Hayati dan  
Veteriner SV UGM



Prof. Dr. drh. Ida Tjahjati, MP.  
NIP. 196412281999032001

Ketua Penguji

  
Galih Kusuma Aji, S.T.P., M. Agr., Ph.D.  
NIP. 111198610201105101