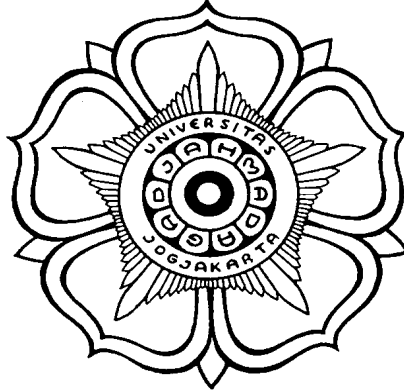


**EVALUASI PERBANDINGAN KINERJA *ATTACHED GROWTH*  
BIOREAKTOR DAN *HYBRID MEMBRANE* BIOREAKTOR UNTUK  
PENGOLAHAN AIR LIMBAH**

**TESIS**



Disusun oleh :

**Asyhar Sururi Juniawan**

**21/486001/PTK/14129**

PROGRAM STUDI PASCASARJANA TEKNIK KIMIA

DEPARTEMEN TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS GADJAH MADA

YOGYAKARTA

2023

**LEMBAR PENGESAHAN  
TESIS**

**EVALUASI PERBANDINGAN KINERJA *ATTACHED GROWTH*  
BIOREAKTOR DAN *HYBRID MEMBRANE* BIOREAKTOR UNTUK  
PENGOLAHAN AIR LIMBAH**

Disusun oleh :

Asyhar Sururi Juniawan

21/486001/PTK/14129

telah disetujui Tim Pembimbing:

Pembimbing Utama



Lisendra Marbelia, S.T., M.Sc., Ph.D

NIP : 111198701201802202

Tanggal 24/07/2023

Pembimbing Pendamping



Wiratni, S.T., M.T., Ph.D.

NIP : 197302071997022001

Tanggal 25/07/2023

**EVALUASI PERBANDINGAN KINERJA ATTACHED GROWTH BIOREAKTOR  
DAN HYBRID MEMBRANE BIOREAKTOR UNTUK PENGOLAHAN AIR LIMBAH**

Asyhar Sururi Juniawan

21/486001/PTK/14129


Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal

Susunan Tim Penguji

Ketua

Anggota

  
Lisendra Marbelia, S.T., M.Sc., Ph.D


NIP : 111148701201802202

  
Ir. Wiratni, S.T., M.T., Ph.D.

NIP : 197302071997022001

Anggota

Anggota

  
Ir. Rochim Bakti Cahyono, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM

NIP: 198311302009121004

  
Dr. Sang KOMPIANG Wirawan, S.T., M.T.

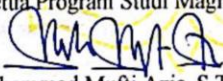
NIP: 19731227 1999031002

Tesis ini diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh derajat Magister

Tanggal 31-07-2023

Ketua Program Studi Magister Teknik Kimia

  
Ir. Muhammad Mufti Azis, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.

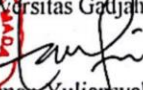
NIP. 198312282018031001

Mengetahui

Ketua Departemen Teknik Kimia

Fakultas Teknik

Universitas Gadjah Mada

  
Ir. Ahmad Tawfik, S.T., M.T., D. Eng. IPM.

NIP: 197707212002121003