



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**Sintesis Nanopartikel Silika dari Lumpur Panas Bumi dan Aplikasinya Sebagai Bahan Penguat Karet**  
Muh. Wahyu Sya'bani, Prof. Ir. Rochmadi, S.U., Ph.D.; Ir. Indra Perdana, ST., MT., Ph.D.; Ir. Agus Prasetya, M.Eng.S  
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

# **SINTESIS NANOPARTIKEL SILIKA DARI LUMPUR PANAS BUMI DAN APLIKASINYA SEBAGAI BAHAN PENGUAT KARET**

## **DISERTASI**



**Muh. Wahyu Sya'bani**

**NIM. 19/450437/STK/00781**

**PROGRAM STUDI DOKTOR TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA  
2025**



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**Sintesis Nanopartikel Silika dari Lumpur Panas Bumi dan Aplikasinya Sebagai Bahan Penguat Karet**  
Muh. Wahyu Sya'bani, Prof. Ir. Rochmadi, S.U., Ph.D.; Ir. Indra Perdana, ST., MT., Ph.D.; Ir. Agus Prasetya, M.Eng.Sc.  
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

### Halaman Persetujuan Tim Promotor

Tim Promotor menyetujui naskah disertasi:

Nama	: Muh. Wahyu Sya'bani
NIM	: 19/450437/STK/00781
Judul (Bahasa Indonesia)	: Sintesis Nanopartikel Silika dari Lumpur Panas Bumi dan Aplikasinya Sebagai Bahan Penguat Karet
Judul (Bahasa Inggris)	: <i>Synthesis of Silica Nanoparticles from Geothermal Sludge and Their Application as Rubber Reinforcing Filler</i>

yang telah diperbaiki sesuai saran dari Tim Penguji Ujian Tertutup


Tim Promotor

Tanda tangan dan tanggal:

Prof. Ir. Rochmadi, S.U., Ph.D.  
Promotor

 20/01/2025

Ir. Indra Perdana, ST., MT., Ph.D.  
Ko-Promotor

 20/1 - 2025

Ir. Agus Prasetya, M.Eng.Sc., Ph.D.  
Ko-Promotor

 21/01 - 2025



### Halaman Persetujuan Tim Penguji

Tim Penguji menyetujui naskah disertasi:


Nama	: Muh. Wahyu Sya'bani
NIM	: 19/450437/STK/00781
Judul (Bahasa Indonesia)	: Sintesis Nanopartikel Silika dari Lumpur Panas Bumi dan Aplikasinya Sebagai Bahan Penguat Karet
Judul (Bahasa Inggris)	: <i>Synthesis of Silica Nanoparticles from Geothermal Sludge and Their Application as Rubber Reinforcing Filler</i>

yang telah diperbaiki sesuai saran dari Tim Penguji Ujian Tertutup

Tim Penguji

Tanda tangan dan tanggal:

Ahmad Tawfiequrrahman Yuliansyah, S.T., M.T., D.Eng  
Ketua Tim Penguji

 20/1/25

Prof. Ir. Rochmadi, S.U., Ph.D.  
Anggota Tim Penguji

 20/01/2025

Ir. Indra Perdana, ST., MT., Ph.D.  
Anggota Tim Penguji

 20/1-2025


Ir. Agus Prasetya, M.Eng.Sc., Ph.D.  
Anggota Tim Penguji

 20/01/2025


Prof. Himawan Tri Bayu Murti Petrus, ST., M.E., D.Eng  
Anggota Tim Penguji

 20/1/2025

Prof. Chandra Wahyu Purnomo, S.T., M.Eng., D.Eng  
Anggota Tim Penguji

 20/01/2025

Prof. Dr. Ir. Abu Hasan, MT.  
Anggota Tim Penguji

 20/1/2025

Prof. Dr. Ir. Sarto, M.Sc  
Anggota Tim Pennguji

 20/01/2025