

**PABRIK PROPIL BROMIDA DARI ASAM BROMIDA DAN
PROPANOL MELALUI PROSES HIDROBROMINASI DENGAN
KATALIS ASAM SULFAT**

PRA RENCANA PABRIK



OLEH :

GUARDIOLA ROSA WIRA

21031010039

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2025**

**PABRIK PROPIL BROMIDA DARI ASAM BROMIDA DAN
PROPANOL MELALUI PROSES HIDROBROMINASI DENGAN
KATALIS ASAM SULFAT**

PRA RENCANA PABRIK

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Kimia
Program Studi Teknik Kimia



OLEH :
GUARDIOLA ROSA WIRA
21031010039

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2025**



PRA RENCANA PABRIK

"Pabrik Propil Bromida dari Asam Bromida dan Propanol Melalui Proses Hidrobrominasi dengan Katalis Asam Sulfat"

LEMBAR PENGESAHAN

PRA RENCANA PABRIK "PABRIK PROPIL BROMIDA DARI ASAM BROMIDA DAN PROPANOL MELALUI PROSES HIDROBROMINASI DENGAN KATALIS ASAM SULFAT"

DISUSUN OLEH :
GUARDIOLA ROSA WIRA

21031010039

Telah dipertahankan dan diterima dihipan Tim Penguji
Pada Tanggal : 16 Juni 2025

Tim Penguji :

1.

Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T.
NIP. 19660621 199203 2 001

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Ni Ketut Sari, M.T.
NIP. 19650731 199203 2 001

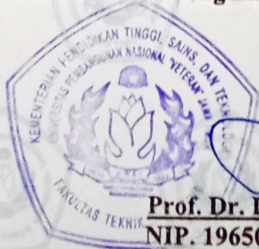
2.

Ir. Ketut Sumada, M.S.
NIP. 19620118 198803 1 001

3.

Prof. Dr. T. Ir. Dyah Suci Perwitasari, M.T.
NIP. 19661130 199203 2 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Prof. Dr. Dra. Jarayah M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001



PRA RENCANA PABRIK
"Pabrik Propil Bromida dari Asam Bromida dan Propanol
Melalui Proses Hidrobrominasi dengan Katalis Asam Sulfat"

LEMBAR PENGESAHAN

PRA RENCANA PABRIK
"PABRIK PROPIL BROMIDA DARI ASAM BROMIDA DAN
PROPANOL MELALUI PROSES HIDROBROMINASI DENGAN
KATALIS ASAM SULFAT"

DISUSUN OLEH :
GUARDIOLA ROSA WIRA
21031010039

Telah diperiksa dan disetujui oleh Dosen pembimbing sebagai
persyaratan untuk mengikuti Ujian Lisan
Pada Tanggal : 16 Juni 2025

Surabaya, 19 Juni 2025

Menyetujui

Dosen Pembimbing Pra Rencana Pabrik

Prof. Dr. Ir. Ni Ketut Sari, M.T.
NIP. 19650731 199203 2 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA



Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya 60294

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Guardiola Rosa Wira
NPM : 21031010039
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Kimia
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam 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 secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 20 Juni 2025

Yang Membuat Pernyataan



Guardiola Rosa Wira
NPM. 21031010039



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK & SAINS - PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

Sekretariat: Giri Reka I, Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar, Surabaya, Jawa Timur -
60294

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Guardiola Rosa Wira
NPM : 21031010039
Program Studi : Teknik Kimia / Teknik Industri / Teknologi Pangan /
~~Teknik Lingkungan / Teknik Sipil~~

Telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) PRA RENCANA (DESAIN) / ~~SKRIPSI~~ /
TUGAS AKHIR Ujian Lisan Periode IV, TA. 2024/2025.

Dengan Judul : PABRIK PROPIL BROMIDA DARI ASAM BROMIDA DAN
PROPANOL MELALUI PROSES HIDROBROMINASI DENGAN
KATALIS ASAM SULFAT

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T.

NIP.19660621 199203 2 001

2. Ir. Ketut Sumada, M.S.

NIP.19620118 198803 1 001

3. Prof. Dr.T. Ir. Dyah Suci Perwitasari, M.T.

NIP.19661130 199203 2 001

Surabaya, 17 Juni 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Ni Ketut Sari, M.T
NIP. 19650731 199203 2 001

Catatan: *) coret yang tidak perlu



PRA RENCANA PABRIK

“Pabrik Propil Bromida dari Asam Bromida dan Propanol Melalui Proses Hidrobrominasi dengan Katalis Asam Sulfat”

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga terselesaikan penyusunan proposal pra rencana pabrik dengan judul "Pabrik Propil Bromida dari Asam Bromida dan Propanol Melalui Proses Hidrobrominasi dengan Katalis Asam Sulfat".

Penyusunan proposal pra rencana ini, tidak lepas dalam bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah,MP. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi,MT selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
3. Prof. Dr. Ir. Ni Ketut Sari, M.T.selaku dosen pembimbing pra rencana pabrik
4. Kedua orang tua, kakak dan teman-teman penyusun yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat baik moril maupun materil

Penyusun menyadari akan kekurangan pada penyusunan proposal pra Rencana ini. Sehubungan dalam hal tersebut, penyusun mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak guna menjadi bahan perbaikan selanjutnya. Semoga proposal Pra Rencana ini memberikan manfaat kepada pembaca.

Surabaya, 15 Mei 2025

Penyusun



PRA RENCANA PABRIK

“Pabrik Propil Bromida dari Asam Bromida dan Propanol Melalui Proses Hidrobrominasi dengan Katalis Asam Sulfat”

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	I-vi
BAB II SELEKSI DAN URAIAN PROSES	II-1
BAB III NERACA MASSA	III-1
BAB IV NERACA PANAS.....	IV-1
BAB V SPESIFIKASI ALAT.....	V-1
BAB VI INSTRUMENTASI ALAT DAN KESELAMATAN.....	VI-1
BAB VII UTILITAS	VII-1
BAB VIII LOKASI DAN TATA LETAK PABRIK.....	VIII-1
BAB IX STRUKTUR ORGANISASI	IX-1
BAB X ANALISIS EKONOMI	X-1
BAB XI KESIMPULAN DAN SARAN	X1-1
DAFTAR PUSTAKA	XII-1



PRA RENCANA PABRIK

“Pabrik Propil Bromida dari Asam Bromida dan Propanol Melalui Proses Hidrobrominasi dengan Katalis Asam Sulfat”

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Diagram Blok Pembentukan Propil Bromida dari Asam Bromida Dan Propena.....	II-2
Gambar II. 2 Diagram Blok Pembentukan Propil Bromida dari Asam Bromida Dan Propanol	II-4
Gambar. VIII 1 Diagram Proses Pengolahan Limbah	6



PRA RENCANA PABRIK

“Pabrik Propil Bromida dari Asam Bromida dan Propanol Melalui Proses Hidrobrominasi dengan Katalis Asam Sulfat”

DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Kegunaan Propil Bromida di berbagai sektor.....	2
Tabel I. 2 Bahan Baku Propil Bromida.....	3
Tabel I. 3 Perbandingan Harga Bahan Baku dengan Produk.....	4
Tabel I. 4 Jumlah Impor Produk Alcohols Brominated Coumpound di Benua Asia	4
Tabel I. 5 Data Impor Propil bromida di Indonesia	5
Tabel I. 6 Data Impor Propil Bromida di Beberapa Negara Asia Tenggara	6
Tabel I. 7 Daftar Kapasitas Produksi Perusahaan yang Memproduksi Propil Bromida.....	7
Tabel I. 8 Suppplier Asam Sulfat Indonesia	10
Tabel I. 9 Pasar Propil Bromida di dalam Negeri (Sumber : Website Resmi Perusahaan)	11
Tabel I. 10 Syarat Baku Mutu Air Umpan Boiler.....	15
Tabel II. 1 Pemilihan Proses	II-3
Tabel VI. 1 Instrumentasi pada Pabrik.....	VI-2
Tabel IX. 1 Jadwal Kerja Karyawan	IX-5
Tabel IX. 2 Perincian Jumlah Tenaga Kerja	IX-7