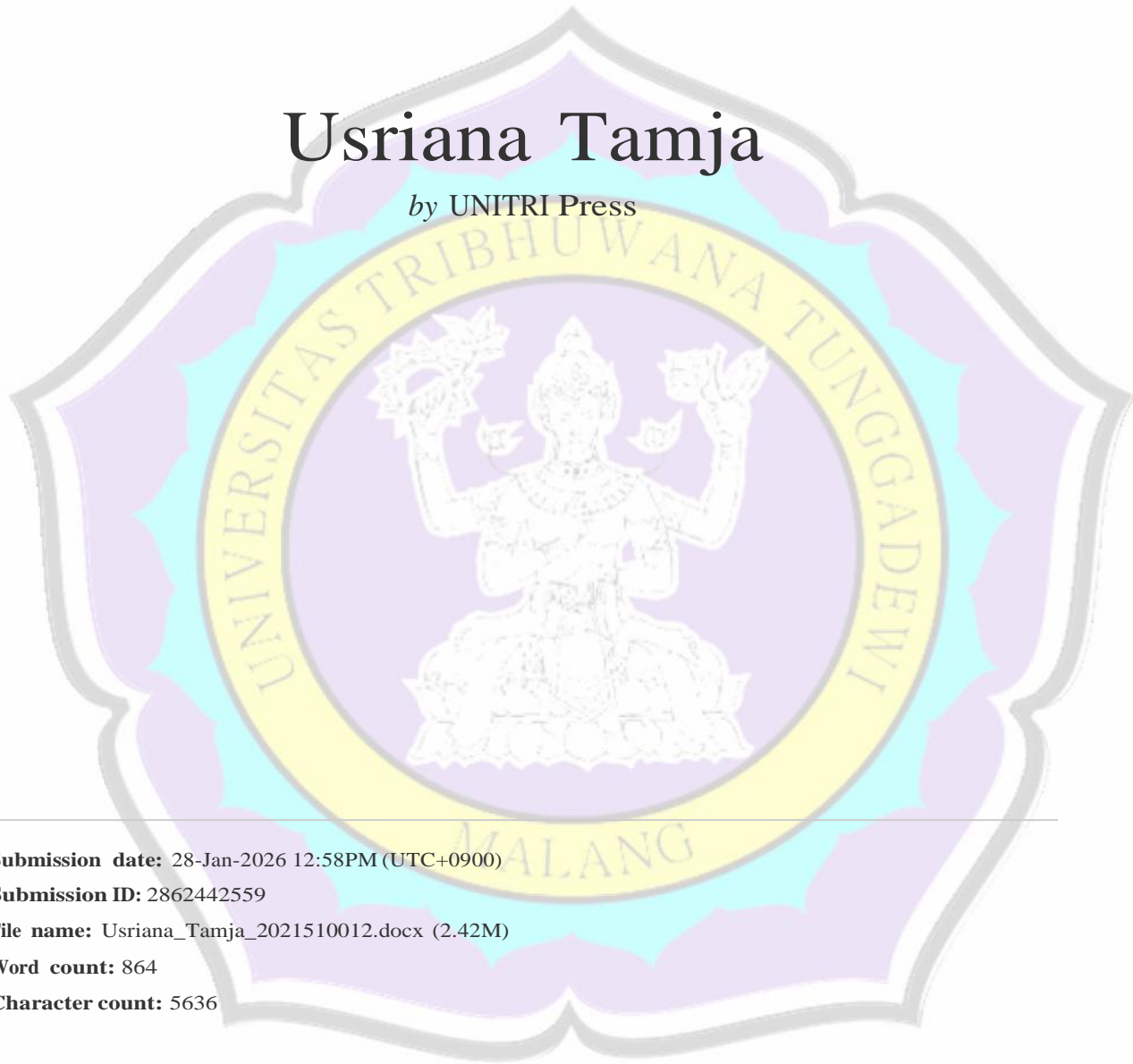


Usriana Tamja

by UNITRI Press



Submission date: 28-Jan-2026 12:58PM (UTC+0900)

Submission ID: 2862442559

File name: Usriana_Tamja_2021510012.docx (2.42M)

Word count: 864

Character count: 5636

**PRA RANCANG BANGUN PABRIK AMONIUM SULFAT DARI
AMMONIA [REDACTED] NETRALISASI
DENGAN [REDACTED] 20. [REDACTED] MENGGUNAKAN [REDACTED]
[REDACTED] BUBBLE COLUMN**

[REDACTED]

**Disusun oleh:
Usriana Tamja (2021510012)**



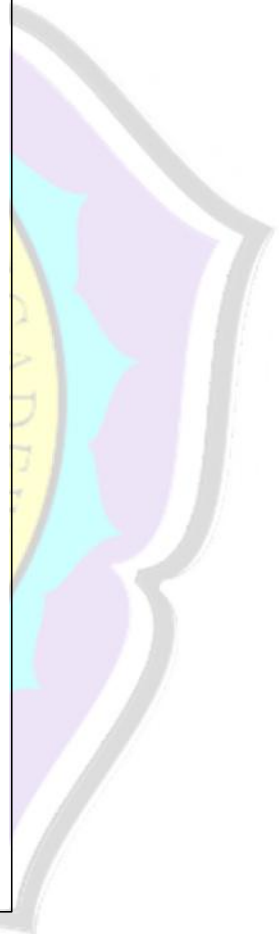
[REDACTED]
[REDACTED]

**UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADewi
MALANG
JANUARI 2026**

[REDACTED]

Amonium sulfat **[REDACTED]** menyediakan sulfur dan nitrogen untuk pertumbuhan tanaman, merupakan pupuk anorganik yang sangat penting. Amonium sulfat dan air dapat dibuat dengan menetralkan asam sulfat menggunakan gas amonia. Konversi tinggi, operasi tekanan dan suhu rendah, tanpa produk sampingan, tanpa katalis, dan kesederhanaan dengan bahan baku yang mudah diakses adalah beberapa keuntungan dari proses ini. Gas amonia dimasukkan ke dalam larutan asam sulfat dalam reaktor kolom gelembung untuk menghasilkan amonium sulfat dalam skala industri. Pabrik berkapasitas 20.000 ton per tahun di Kepuh, Ciwandan, Banten, dapat dibangun pada tahun 2028, menurut analisis ekonomi. Hal ini didukung oleh indikator keuangan seperti pengembalian investasi sebelum pajak sebesar 63%, pengembalian setelah pajak sebesar 55%, periode pengembalian modal 1,4 tahun, titik impas 41,99%, dan tingkat pengembalian internal 18,6%.

[REDACTED] : Ammonium **[REDACTED]** Bubble Column



Masyarakat memanfaatkan sumber daya alam Indonesia yang melimpah di berbagai sektor, termasuk pertanian, kehutanan, pertambangan, dan perikanan. Karena perannya yang krusial dalam perekonomian nasional, pertanian merupakan bisnis yang paling populer di Indonesia, yang merupakan negara agraris. Kekurangan pupuk yang sangat penting untuk meningkatkan hasil pertanian, seperti amonium sulfat atau ZA (Zwavelzure Ammonia), merupakan salah satu masalah yang menghambat perkembangan bisnis ini (Gilang G. M And, 2022).

Rumus kimia amonium sulfat, kadang-kadang disebut sebagai ZA (Zuafel Ammonium), adalah $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. Gas amonia dan asam sulfat cair bergabung untuk menghasilkan senyawa kimia ini. Di antara pupuk utama adalah amonium sulfat, yang diklasifikasikan sebagai . Pupuk dalam bentuk ion dalam bentuk diserap . Untuk mendukung perkembangan tanaman yang sehat, tujuan utamanya adalah untuk menyediakan lebih banyak sulfur dan nitrogen (Powlson & Dawson, 2022).

Amonium sulfat sering diproduksi secara industri menggunakan proses netralisasi yang melibatkan penyerapan gas amonia oleh larutan asam sulfat. Laju umpan, pencampuran, dan suhu reaksi perlu diatur dengan cermat karena ini adalah proses eksotermik. Proses ini dapat dilakukan menggunakan reaktor cair, sistem pembersihan gas, atau metode suspensi. Produk akhir kemudian diproduksi melalui kristalisasi dan pengeringan. Pengendalian larutan sisa, atau cairan induk, juga penting untuk menjaga kualitas kristal dan mencapai efisiensi produksi maksimum.

Dua komponen utama amonium sulfat adalah asam sulfat (H_2SO_4) dan amonia (NH_3). Keduanya dapat diproduksi secara massal di Indonesia, sehingga mengurangi biaya pengadaan dan menghilangkan kebutuhan impor. Banyak perusahaan lokal, seperti PT Indonesian Acids Industry yang memproduksi 82.500 ton asam sulfat setiap tahun, dan PT Pupuk Kujang yang memiliki kapasitas produksi 660.000 ton amonia setiap tahun, terlibat dalam produksi bahan baku ini.

Meskipun bervariasi dari tahun ke tahun, sawah di Indonesia masih mencakup areal yang cukup luas, menunjukkan bahwa pupuk masih dibutuhkan (Kementerian Pertanian, 2022). Meskipun tanah di Indonesia umumnya subur, pupuk ZA diperlukan untuk menyediakan tambahan nitrogen dan sulfur, yang terkadang tidak mudah diakses di dalam tanah. Peningkatan hasil panen, konservasi kesuburan dan produktivitas tanah jangka panjang, serta

menyediakan kebutuhan nutrisi tanaman tertentu semuanya bergantung pada penggunaan pupuk ini. Untuk mempertahankan perkembangan tanaman dan menjaga kualitas hasil panen, industri pertanian dan perkebunan selalu membutuhkan pasokan pupuk yang cukup.

Bahkan perusahaan besar seperti PT Petrokimia Gresik hanya mampu memenuhi sebagian dari permintaan amonium sulfat karena keterbatasan kapasitas produksi dalam negeri. Indonesia harus terus mengimpor pupuk ZA untuk menutupi kekurangan ini (Eka Riska, 2016). Menurut data dari Asosiasi Perdagangan Pupuk Indonesia (ANPI), sebagian besar kebutuhan pupuk di Indonesia dipenuhi oleh impor, kecuali urea. Di antara pupuk yang sering diimpor, baik sebagai bahan baku maupun produk jadi, adalah kalium klorida (KCl), amonium sulfat (ZA), dan SP3.

Fasilitas baru sedang dibangun dalam skala yang lebih kecil untuk memenuhi permintaan lokal karena kapasitas pabrik amonium sulfat biasanya ditentukan oleh kapasitas produksinya saat ini. Karena dapat menargetkan pasar domestik, mengurangi ketergantungan pada impor, dan memajukan swasembada industri nasional, pembangunan fasilitas dengan kompetensi ini dianggap sangat penting. Pabrik semacam itu juga dapat meningkatkan pendapatan devisa negara, mengurangi biaya distribusi, dan memberikan peluang ekspor. Karena permintaan yang signifikan dari sektor pertanian, ketersediaan bahan baku lokal, dan infrastruktur industri yang menyertainya, pembangunan pabrik amonium sulfat merupakan langkah strategis penting untuk memajukan pembangunan nasional.

1.2 Rumusan Masalah

- Bagaimana cara mendesain pabrik yang memproduksi 20.000 ton amonium sulfat setiap tahunnya?
- Apa saja desain dan spesifikasi teknis peralatan utamanya?

1.3 Tujuan

- Buatlah fasilitas yang mampu memproduksi 20.000 ton amonium sulfat setiap tahunnya.
- Buatlah persyaratan teknis dan desain peralatan yang dibutuhkan.

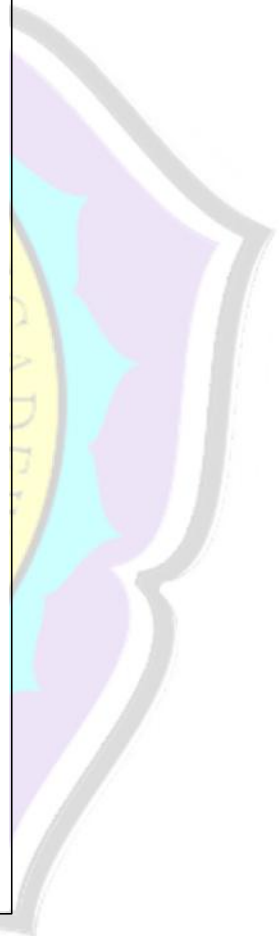
1.4 kegunaan Produk

Sebagai pupuk, amonium sulfat memberikan nutrisi kepada tanaman seperti nitrogen dan sulfur.

Keduanya

1. Unsur hara Nitrogen
 - a. Mendorong pertumbuhan butiran daun hijau, yang diperlukan untuk fotosintesis pada tumbuhan.
 - b. Mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, cabang, dll.).
 - c. Meningkatkan kandungan protein pada hasil panen.
2. Unsur hara Belerang

- Mendorong sintesis butiran daun hijau, atau klorofil, yang memberi warna hijau pada daun.
- [REDACTED] pada [REDACTED] pertumbuhan [REDACTED] berbuah.
- Membantu molekul gula saling membuahi dengan bertindak sebagai pensintesis minyak.



Usriana Tamja

ORIGINALITY REPORT

12%	12%	1%	0%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	rinjani.unitri.ac.id	11%
	Internet Source	
2	eprints.itn.ac.id	1%
	Internet Source	

Exclude quotes Off Exclude matches Off
Exclude bibliography Off

