



BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Phosphogypsum ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) merupakan salah satu mineral yang jumlahnya melimpah di Indonesia. Selain tersedia secara alami, material ini juga dihasilkan sebagai limbah samping dari berbagai industri, seperti industri pupuk fosfat dan pembangkit listrik berbasis batubara. Ketersediaannya yang besar belum sepenuhnya dimanfaatkan, sehingga sebagian masih menumpuk dan menimbulkan permasalahan lingkungan. Salah satu bentuk pemanfaatan yang bernilai tinggi adalah mengonversi gypsum menjadi kalsium sulfat anhidrat insoluble (CaSO_4 anhidrit II) melalui proses kalsinasi. Produk ini memiliki nilai jual lebih tinggi dibandingkan gypsum biasa karena memiliki karakteristik teknis yang lebih unggul, seperti stabilitas termal, ketahanan air, dan durabilitas yang baik, sehingga banyak dibutuhkan di sektor konstruksi, keramik, bahan pelapis, hingga industri refraktori.

Pengolahan *phosphogypsum* dilakukan dengan proses kalsinasi pada suhu di atas 200°C menjadi jalur utama untuk memperoleh fase anhidrit II yang stabil. Penelitian-penelitian sebelumnya menegaskan pentingnya kontrol suhu, waktu penahanan, serta efisiensi energi. Misalnya, Zhang et al. (2019) melaporkan bahwa variasi kondisi kalsinasi menentukan kemurnian dan sifat fisik produk, sedangkan Rahman et al. (2020) menekankan optimasi konsumsi energi pada skala industri. Studi di Indonesia, seperti yang dilakukan oleh Sutanto et al. (2021), menunjukkan potensi besar pemanfaatan limbah gypsum industri sebagai bahan baku material bangunan berkualitas.

Dengan mempertimbangkan potensi bahan baku, kebutuhan pasar, dan dukungan penelitian terdahulu, perancangan pabrik CaSO_4 anhidrat insoluble dari gypsum ini diharapkan dapat menjadi solusi berkelanjutan untuk mengoptimalkan sumber daya lokal, mengurangi limbah industri, dan memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat.



Pra Rancangan Pabrik

“Pabrik *Anhydrous Insoluble Calcium Sulfate* dari *Phosphogypsum* dengan Proses Kalsinasi”

I.2 Deskripsi Produk

Kalsium sulfat anhidrat insoluble (CaSO_4 anhidrit II) merupakan fase stabil dari kalsium sulfat yang diperoleh melalui pemanasan gypsum hingga seluruh air kristalnya terlepas. Berbeda dengan hemihidrat maupun anhidrit yang mudah bereaksi dengan air, anhidrit II bersifat tidak larut (insoluble), memiliki kestabilan termal tinggi, serta tidak mengalami perubahan signifikan ketika berada di lingkungan lembap. Fase anhidrit II ini mulai terbentuk pada rentang suhu sekitar 200°C hingga 1180°C . Pada interval tersebut, struktur kristal CaSO_4 mengalami reorganisasi sehingga menghasilkan bentuk yang paling stabil secara termodinamika, yaitu anhidrit insoluble. Semakin tinggi suhu dan semakin lama waktu penahanan, semakin sempurna konversi menuju fase anhidrit II yang tidak mudah larut.

Secara fisik, produk ini biasanya berupa serbuk berwarna putih hingga krem dengan tingkat kemurnian yang ditentukan oleh kualitas gypsum awal dan kondisi kalsinasi. Ketahanan panas dan sifat inertnya menjadikan CaSO_4 anhidrit II cocok untuk aplikasi pada lingkungan bersuhu tinggi maupun yang membutuhkan stabilitas dimensi.

I.3 Kegunaan Produk

Dalam dunia industri, CaSO_4 anhidrat insoluble banyak dimanfaatkan sebagai bahan pengisi pada formulasi cat. Material ini dipilih karena memiliki sifat inert, stabil dalam berbagai kondisi pH, serta tidak menimbulkan perubahan warna atau reaksi yang dapat memengaruhi kualitas cat. Ketika digunakan sebagai filler, CaSO_4 anhidrit II berfungsi memperbaiki tekstur, meningkatkan kekentalan yang diinginkan, serta membantu menghasilkan lapisan cat yang lebih merata dan halus. Pada umumnya, industri cat membutuhkan partikel dengan ukuran sangat halus, berkisar $40\text{-}50\text{ }\mu\text{m}$ untuk cat kualitas tinggi. Dengan karakteristik fisik tersebut, CaSO_4 anhidrat insoluble menjadi salah satu bahan pengisi yang diminati karena mudah terdispersi dan mampu meningkatkan stabilitas formulasi tanpa mengganggu sifat optik maupun mekanik dari cat yang dihasilkan.



Pra Rancangan Pabrik

“Pabrik *Anhydrous Insoluble Calcium Sulfate* dari *Phosphogypsum* dengan Proses Kalsinasi”

I.4 Pra Rancangan Pabrik

Dalam perencanaan pendirian pabrik, penentuan lokasi merupakan aspek yang sangat penting karena berhubungan langsung dengan kelancaran produksi, biaya operasional, serta daya saing perusahaan di masa mendatang. Pemilihan lokasi juga harus memperhatikan faktor ekonomi yang tercermin dari tingkat pengembalian investasi (Return on Investment/ROI) sehingga modal yang ditanamkan dapat memberikan keuntungan yang optimal.



Gambar I. 1 Pemilihan Lokasi Pabrik Kalsium Sulfat Anhidrat

Setelah dilakukan analisis menyeluruh terhadap berbagai faktor yang mempengaruhi, maka lokasi pabrik Insoluble Calcium Sulfate Anhidrat (CaSO_4 , anhidrat) diputuskan untuk didirikan di Kabupaten Tuban, Jawa Timur, tepatnya pada kawasan Jalan Raya Tuban-Bojonegoro, Kecamatan Jenu, yang dekat dengan akses pelabuhan dan jalur distribusi utama. Penentuan ini didasarkan pada kombinasi antara faktor utama dan faktor khusus, sehingga lokasi yang dipilih diyakini mampu mendukung keberlangsungan usaha serta memenuhi persyaratan baik dari segi teknis maupun non-teknis.

I.4.1 Faktor Utama

Adapun faktor utama dari lokasi pendirian pabrik meliputi :

A. Ketersediaan Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan dalam produksi CaSO_4 adalah *phosphogypsum* dan asam sulfat. Bahan baku yang diperlukan sudah diproduksi di Indonesia sehingga kebutuhan bahan baku dapat terpenuhi



Pra Rancangan Pabrik

“Pabrik *Anhydrous Insoluble Calcium Sulfate* dari *Phosphogypsum* dengan Proses Kalsinasi”

secara berkelanjutan. Bahan baku limbah *Phosphogypsum* dapat diambil dari pabrik asam fosfat, yang data persebarannya dapat dilihat pada tabel I.1

Tabel I. 1 Produsen *Phosphogypsum* di Indonesia

No	Nama Produsen	Lokasi	Kapasitas(Ton/Tahun)
1.	PT. IndoMineral Nusantara	Gresik	300.000
2.	PT. Petrokimia Gresik	Gresik	200.000
3.	PT. Petro Jordan Abadi	Gresik	150.000
4.	PT. Smelting Gresik	Gresik	35.000
5.	PT. Pupuk Petrocentral	Cikampek	12.000

Tabel I. 2 Produsen Asam Sulfat di Indonesia

No	Nama Produsen	Lokasi	Kapasitas(Ton/Tahun)
1.	PT. Petrokimia Gresik	Gresik	853.111
2.	PT. Petro Jordan Abadi	Gresik	600.000
3.	PT. Indonesian Acid Indutri	Jakarta	82.500

Berdasarkan tabel 1 dan tabel 2, Kabupaten Tuban dipilih karena dekat dengan sumber bahan baku gipsum dan asam sulfat baik dari tambang lokal maupun pasokan dari daerah sekitar seperti Gresik dan Rembang. Lokasi ini memudahkan proses suplai bahan baku ke pabrik karena jarak yang relatif dekat dan infrastruktur jalan yang mendukung, sehingga biaya transportasi dapat ditekan.

B. Akses Pasar dan Distribusi

Tuban berada di jalur Pantura Jawa yang menghubungkan Surabaya–Semarang–Jakarta, sehingga jalur pemasaran produk Insoluble CaSO_4 anhidrat dapat dilakukan lebih cepat ke berbagai daerah industri. Selain jalur darat, Tuban juga memiliki Pelabuhan Jenu (Terminal Khusus Semen Indonesia) yang dapat dimanfaatkan untuk distribusi lewat jalur laut. Hal ini menjadikan Tuban cukup strategis sebagai titik distribusi regional.



Pra Rancangan Pabrik

“Pabrik *Anhydrous Insoluble Calcium Sulfate* dari *Phosphogypsum* dengan Proses Kalsinasi”

C. Energi dan Bahan Bakar

Di sekitar Tuban terdapat infrastruktur energi yang cukup baik. Suplai listrik tersedia dari PLN Tuban, dan kawasan industri Tuban juga dekat dengan jalur distribusi bahan bakar Pertamina, sehingga kebutuhan energi untuk rotary kiln maupun utilitas pabrik dapat terpenuhi. Untuk menjamin kesinambungan produksi, pabrik juga direncanakan memiliki generator cadangan.

D. Kondisi Lingkungan dan Cuaca

Secara geografis, wilayah Tuban relatif aman dari risiko bencana besar seperti gempa bumi. Topografinya datar dan iklim tropis dengan curah hujan moderat mendukung kelancaran kegiatan industri. Faktor ini penting agar operasional tidak sering terganggu oleh kondisi cuaca ekstrem.

E. Persediaan Air

Kebutuhan air industri dapat dipenuhi dari sumur bor lokal dan saluran irigasi di wilayah Jenu. Air ini kemudian akan diolah agar sesuai standar, sehingga bisa digunakan untuk proses pendinginan, air umpan boiler, sanitasi, serta sistem proteksi kebakaran. Kedekatan pabrik dengan sumber air menjadi nilai tambah dalam menjamin ketersediaan utilitas utama.

I.4.2 Faktor Khusus

Adapun faktor faktor khusus meliputi :

A. Transportasi

Sarana transportasi menjadi salah satu aspek penting untuk mendukung kelancaran pasokan bahan baku maupun distribusi produk. Lokasi pabrik di Tuban memiliki keuntungan karena berada di jalur Pantura (Jalan Nasional Surabaya–Semarang) yang dapat dilalui kendaraan besar dengan kapasitas angkut tinggi. Selain itu, adanya akses Jalan Tol Trans Jawa yang terhubung dengan Tuban semakin mempercepat distribusi ke wilayah Jawa Timur maupun Jawa Tengah. Dari sisi transportasi laut, Pelabuhan Jenu yang dikelola PT Semen Indonesia dapat digunakan sebagai fasilitas bongkar muat,



Pra Rancangan Pabrik

“Pabrik *Anhydrous Insoluble Calcium Sulfate* dari *Phosphogypsum* dengan Proses Kalsinasi”

sementara untuk transportasi udara, kebutuhan mobilitas dapat didukung oleh Bandara Juanda Surabaya yang berjarak sekitar 120 km.

B. Buangan Pabrik

Pembangunan pabrik di Tuban juga memperhatikan pengelolaan limbah agar tidak menimbulkan pencemaran lingkungan. Buangan pabrik, baik berupa gas, cair, maupun padat, akan melalui proses pengolahan terlebih dahulu sebelum dilepas ke lingkungan. Unit waste treatment plant akan dipasang untuk memastikan air limbah memenuhi baku mutu lingkungan. Gas buang dari rotary kiln dilengkapi dengan sistem dust collector untuk meminimalisir polusi udara. Dengan demikian, keberadaan pabrik tidak menimbulkan dampak negatif yang berarti terhadap lingkungan sekitar.

C. Tenaga Kerja

Tuban memiliki ketersediaan tenaga kerja lokal yang cukup melimpah dengan tingkat pendidikan yang beragam. Sebagian besar tenaga kerja dapat direkrut dari masyarakat sekitar kawasan industri, sehingga biaya tenaga kerja lebih kompetitif sesuai standar UMR Kabupaten Tuban. Selain itu, keberadaan pabrik juga dapat berkontribusi dalam mengurangi angka pengangguran lokal sekaligus meningkatkan keterampilan tenaga kerja melalui program pelatihan.

D. Peraturan Pemerintah dan Peraturan Daerah

Lokasi yang dipilih berada dalam kawasan yang telah ditetapkan sebagai zona industri Kabupaten Tuban, sehingga sesuai dengan arahan tata ruang wilayah (RT RW) pemerintah daerah. Pendirian pabrik mendapatkan dukungan dari kebijakan pemerintah yang mendorong pengembangan kawasan industri mineral dan semen di Tuban.

E. Karakteristik dari Lokasi

Struktur tanah di kawasan Jenu, Tuban, cukup stabil dan memiliki daya dukung yang memadai untuk pembangunan pondasi pabrik maupun sarana pendukung seperti gudang dan jalur transportasi internal. Kondisi geografis yang datar juga memudahkan dalam proses konstruksi dan tata letak bangunan pabrik.



Pra Rancangan Pabrik

“Pabrik *Anhydrous Insoluble Calcium Sulfate* dari *Phosphogypsum* dengan Proses Kalsinasi”

F. Lingkungan Sekitar Pabrik

Lingkungan di sekitar kawasan industri Tuban relatif kondusif untuk pembangunan pabrik baru. Masyarakat telah terbiasa dengan keberadaan industri semen dan energi, sehingga tidak terjadi penolakan yang berarti. Fasilitas pendukung seperti perumahan, sekolah, rumah sakit, serta tempat ibadah juga telah tersedia di wilayah Tuban, sehingga kebutuhan pekerja maupun masyarakat sekitar dapat terpenuhi.

Berdasarkan faktor-faktor tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemilihan Tuban sebagai lokasi pabrik Insoluble CaSO_4 anhidrat memenuhi persyaratan teknis maupun non-teknis serta mendukung keberlangsungan usaha dalam jangka panjang.

I.5 Penentuan Kapasitas Produksi

Kebutuhan kalsium sulfat anhidrat di Indonesia mengalami peningkatan berdasarkan permintaan pasar setiap tahunnya. Jumlah ekspor dan impor kalsium Sulfat anhidrat di Indonesia dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel I. 3 Data Impor Kalsium Sulfat Anhidrat di Indonesia

Tahun	Impor (ton)	Pertumbuhan (%)
2020	378.784	-
2021	417.984	10,35
2022	423.808	1,39
2023	475.828	12,27
2024	598.529	25,79
Rata-Rata	458.987	12,45
Total	2.294.934	49,80

(BPS,2025)



Pra Rancangan Pabrik

“Pabrik *Anhydrous Insoluble Calcium Sulfate* dari *Phosphogypsum* dengan Proses Kalsinasi”

Tabel I. 4 Data Ekspor Kalsium Sulfat Anhidrat di Indonesia

Tahun	Ekspor (ton)	Pertumbuhan(%)
2020	64.500	-
2021	68.990	6,96
2022	89.950	6,43
2023	90.234	9,45
2024	92.126	0,46
Rata-Rata	81.160	9,94
Total	405.800	39,80

(UN Comtrade, 2025)

Menurut Kusnarjo (2010), perkiraan kebutuhan kalsium sulfat anhidrat dalam negeri pada tahun mendatang dapat dihitung menggunakan persamaan Discounted sebagai berikut :

$$m = P(1 + i)^n \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

m = perkiraan kebutuhan dalam negeri pada tahun ke-x (ton)s

P = jumlah kebutuhan produk pada tahun terakhir (ton)

i = pertumbuhan rata-rata per tahun

n = selisih tahun yang diperhitungkan

Data pada Tabel I.3 dan Tabel I.4 digunakan untuk menghitung perkiraan jumlah ekspor dan impor kalsium sulfat anhidrat di Indonesia pada tahun 2030 dengan persamaan (1) sebagai berikut :

Perkiraan ekspor = $92.126(1 + 0,0994)^{(2029-2024)} = 147.957$ ton/tahun

Perkiraan impor = $598.529(1 + 0,1245)^{(2029-2024)} = 1.076.215$ ton/tahun

Di Indonesia saat ini telah berdiri pabrik yang memproduksi kalsium sulfat anhidrat, yaitu PT. Smelting yang berlokasi di Gresik, Jawa Timur. Sebagai berikut:



Pra Rancangan Pabrik

“Pabrik *Anhydrous Insoluble Calcium Sulfate* dari *Phosphogypsum* dengan Proses Kalsinasi”

Tabel I. 5 Data Produksi Kalsium Sulfat Anhidrat di PT Smelting

Tahun	Produksi (ton/tahun)	Pertumbuhan (%)
2020	5.590	-
2021	5.670	1,43
2022	6.950	22,57
2023	7.970	14,68
2024	8.901	11,68
Rata-Rata	7.016	12,59
Total	35.081	50,4

(PT Smelting, 2025)

Selain itu, terdapat juga pabrik yang membutuhkan kalsium sulfat anhidrat sebagai bahan baku produk, berikut data konsumsi pabrik di Indonesia:

Tabel I. 6 Data Konsumsi Kalsium Sulfat Anhidrat di PT Avian Tbk.

Tahun	Produksi (ton/tahun)	Pertumbuhan (%)
2020	121.700	-
2021	130.600	7,31
2022	133.231	2,01
2023	140.100	5,16
2024	143.600	2,50
Rata-Rata	133.846	4,25
Total	669.231	17,00

(PT. Avian Tbk, 2025)



Pra Rancangan Pabrik

“Pabrik *Anhydrous Insoluble Calcium Sulfate* dari *Phosphogypsum* dengan Proses Kalsinasi”

Tabel I. 7 Data Konsumsi Kalsium Sulfat Anhidrat di PT. Nipsea Paint and Chemicals

Tahun	Produksi (ton/tahun)	Pertumbuhan (%)
2020	90.000	-
2021	93.420	3,80
2022	95.000	1,69
2023	101.718	7,07
2024	103.029	1,29
Rata-Rata	96.633	3,46
Total	483.167	13,85

(PT. Nipsea Paint and Chemicals, 2025)

Tabel I. 8 Data Konsumsi Kalsium Sulfat Anhidrat di PT. Jotun Indonesia

Tahun	Produksi (ton/tahun)	Pertumbuhan (%)
2020	89.084	-
2021	93.964	5,48
2022	95.577	1,72
2023	98.010	2,55
2024	107.900	10,09
Rata-Rata	96.907	4,96
Total	484.535	19,83

(PT. Jotun, 2025)

Sebelum menghitung kapasitas pabrik yang didirikan, terlebih dahulu perlu ditentukan data konsumsi Indonesia yang ditunjukkan pada Tabel I.6, Tabel I.7, Tabel I.8. Total data konsumsi kalsium sulfat anhidrat di Indonesia untuk periode 2020–2024 ditunjukkan pada Tabel I.9



Pra Rancangan Pabrik

“Pabrik *Anhydrous Insoluble Calcium Sulfate* dari *Phosphogypsum* dengan Proses Kalsinasi”

Tabel I. 9 Data Konsumsi Kalsium Sulfat Anhidrat di Indonesia

Tahun	Impor (ton/tahun)	Ekspor (ton/tahun)	Konsumsi (ton/tahun)	Pertumbuhan (%)
2020	378.784	64.500	300.784	-
2021	417.984	68.990	317.984	5,72
2022	423.808	89.950	323.808	1,83
2023	475.828	90.234	339.828	4,95
2024	598.529	92.126	354.529	4,33
Rata ²	458.987	81.160	327.387	4,21
Total	2.294.934	405.800	1.636.933	16,8

Data pada Tabel I.9 digunakan untuk menghitung perkiraan konsumsi kalsium sulfat anhidrat di Indonesia pada tahun 2029 dengan menggunakan persamaan (1). Perhitungan ditunjukkan sebagai berikut:

$$\text{Perkiraan konsumsi} = 354.529 \times (1 + 0,421)^5 = 453.624 \text{ ton/tahun}$$

Hasil perhitungan kebutuhan kalsium sulfat anhidrat di Indonesia pada tahun 2029 selanjutnya dijadikan dasar dalam menentukan kapasitas pabrik yang akan didirikan, dengan menggunakan persamaan berikut:

$$m_1 + m_2 + m_3 = m_4 + m_5 \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan :

m_1 = jumlah impor (ton/tahun)

m_2 = kapasitas pabrik lama (ton/tahun)

m_3 = kapasitas pabrik yang akan didirikan (ton/tahun)

m_4 = jumlah ekspor (ton/tahun)

m_5 = jumlah konsumsi dalam negeri (ton/tahun)

Dengan menggunakan data prediksi kebutuhan di Indonesia pada tahun 2029, maka kapasitas pabrik yang akan didirikan dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned} m_3 &= (m_4 + m_5) - (m_1 + m_2) \\ &= (140\% \times 147.957 + 435.624) - (40\% \times 1.076.215 + 16.104) \\ &= 196.173 \text{ ton/tahun} \end{aligned}$$



Pra Rancangan Pabrik

“Pabrik *Anhydrous Insoluble Calcium Sulfate* dari *Phosphogypsum* dengan Proses Kalsinasi”

Jadi, pabrik kalsium sulfat anhidrat yang akan didirikan pada tahun 2029 direncanakan memiliki kapasitas 40% dari total perhitungan kapasitas produksi sebesar 80.000 ton/tahun



Pra Rancangan Pabrik

“Pabrik *Anhydrous Insoluble Calcium Sulfate* dari *Phosphogypsum* dengan Proses Kalsinasi”

I.6 Spesifikasi Bahan Baku dan Produk

I.6.1 Bahan Baku

1. *Phosphogypsum*

a) Sifat Fisika

Fase	: Padat
Warna	: Putih
Titik Didih	: 163 °C (Kehilangan 2 mol air)
Titik Lebur	: 128 °C (Kehilangan 1 1/2 mol air)
Bentuk	: Monoclinic
Kelarutan dalam air	: 2 g/L (20 °C)
Specific Gravity	: 2,32

b) Sifat kimia

Rumus Molekul	: $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
Berat Molekul	: 172,17 g/mol
Solubility (20 °C)	: 0,223
Solubility (100 °C)	: 0,257

(Perry ed. 8, 2008)

c) Komposisi *Phosphogypsum* :

$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	: 96%
$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4) \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	: 3%
$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4) \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	: 0,5%
$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)$	: 0,3%
CaF_2	: 0,1%
CaO	: 0,1%

(PT. Indomineral, 2025)



Pra Rancangan Pabrik

“Pabrik *Anhydrous Insoluble Calcium Sulfate* dari *Phosphogypsum* dengan Proses Kalsinasi”

2. Asam Sulfat

a) Sifat Fisika

Fase	: Cair
Warna	: Tidak Berwarna
Titik Didih	: 340 °C
Titik Lebur	: 10,49 °C
Spesific Heat	: 0,3352
Spesific Gravity	: 1,834
Kelarutan	: Larut dalam air

b) Sifat kimia

Rumus Molekul	: H_2SO_4
Berat Molekul	: 98,08 g/mol

(Perry ed. 8, 2008)

c) Komposisi Asam Sulfat

H_2SO_4	: 98%
H_2O	: 2%

(Petrokimia Gresik, 2025)

3. Aquadest

a) Sifat Fisika

Fase	: Cair
Warna	: Tidak Berwarna
Titik Didih	: 100 °C
Titik Lebur	: 0 °C
Spesific Heat	: 0,3352
Spesific Gravity	: 1
Kelarutan	: Larut dalam air

b) Sifat kimia

Rumus Molekul	: H_2O
Berat Molekul	: 18,02 g/mol

(Perry ed. 8, 2008)



Pra Rancangan Pabrik

“Pabrik *Anhydrous Insoluble Calcium Sulfate* dari *Phosphogypsum* dengan Proses Kalsinasi”

I.6.2 Produk

1. *Anhydrous Insoluble Calcium Sulfate*

a) Sifat Fisika

Wujud	: Serbuk
Warna	: Putih
Titik Didih	: 1450 °C
Titik Lebur	: 1193 °C
Bentuk	: Monoclinic
Spesific Gravity	: 2,96

b) Sifat kimia

Rumus Molekul	: CaSO_4
Berat Molekul	: 136,14 g/mol
Solubility (20°C)	: 0,298
Solubility (100°C)	: 0,1619

(Perry ed. 8, 2008)

c) Syarat Mutu

Kemurnian CaSO_4	: $\geq 98\%$
Solubility (25°C)	: 0,241 g/1000 ml
Ph	: 6-7
Ukuran Partikel	: 40-50 μm

(XIMI Material, 2025)