BRUNEI FERTILIZER INDUSTRIES

Brunei Fertilizer Industries Sdn. Bhd.

GARIS PANDUAN KESELAMATAN KOMUNITI BFI

Hak Cipta © 2026 Brunei Fertilizer Industries
Dokumen ini adalah hak milik Brunei Fertilizer Industries Sdn. Bhd.

Hak Cipta © 2026 Brunei Fertilizer Industries
Dokumen ini adalah hak milik Brunei Fertilizer Industries Sdn. Bhd.

Kandungan

01 Mengenai BFI

02 Utamakan Keselamatan

03 Kesiapsiagaan Menangani Kecemasan

04 Sumber Bahan Mentah

05 Produk Perantaraan & keluaran Akhir

06 Langkah Keselamatan

07 Jika Berlaku Kecemasan

08 Pengangkutan Darat Produk BFI

09 Apa Yang Perlu Dilakukan Jika Berlaku Kecemasan Untuk Komuniti dan Orang Awam

Hak Cipta © 2026 Brunei Fertilizer Industries
Dokumen ini adalah hak milik Brunei Fertilizer Industries Sdn. Bhd.

Mengenai BFI

Brunei Fertilizer Industries Sdn. Bhd. (BFI) ditubuhkan pada 28 Oktober 2013 dan dimiliki sepenuhnya oleh Kerajaan Negara Brunei Darussalam. Ia merupakan loji penghasilan ammonia dan urea yang utama di negara ini, serta salah satu loji baja teknologi single train terbesar di Asia Tenggara.

Loji berteknologi tinggi ini terletak di atas kawasan seluas 55 hektar di Taman Perindustrian Sungai Liang (SPARK), Daerah Belait. Projek ini merangkumi Loji Ammonia, Loji Sintesis dan Granulasi Urea, Loji Utiliti & Kemudahan Luar (Offsite) serta jeti eksport khas, Terminal BFI.

BFI memberi tumpuan kepada pembekalan, pengeluaran, penjualan, pemasaran dan pengeksportan baja nitrogen serta bahan kimia industri. Dengan bahan mentah utama gas asli dan air mentah yang diperoleh secara domestik, loji BFI mempunyai kapasiti pengeluaran sebanyak 2,200 metrik tan ammonia setiap hari, yang kemudiannya diproses sepenuhnya menjadi 3,900 metrik tan butiran (granular) urea sehari.

Hak Cipta © 2026 Brunei Fertilizer Industries
Dokumen ini adalah hak milik Brunei Fertilizer Industries Sdn. Bhd.

Sebagai bukti komitmen terhadap kecemerlangan dalam aspek keselamatan, kualiti dan kelestarian alam sekitar, BFI telah memperoleh akreditasi **ISO 45001: Sistem Pengurusan Kesihatan dan Keselamatan Pekerjaan** pada Disember 2024. Pencapaian ini melengkapi pensijilan **ISO 9001: Sistem Pengurusan Kualiti, ISO 14001: Sistem Pengurusan Alam Sekitar**, serta pensijilan **IFA Protect & Sustain** pada November 2025.

Pada April 2025, BFI turut dianugerahkan gelaran Juara Pengurusan Industri **IFA (Industry Stewardship Champion).**

Utamakan Keselamatan!

Keselamatan merupakan kunci utama dalam semua pekerjaan yang dilaksanakan di BFI.
BFI mematuhi sepenuhnya Perintah Keselamatan dan Kesihatan di Tempat Kerja (WSHO) 2009, Bab 277 serta Peraturan Kawalan Bahaya Kemalangan Besar (COMAH) 2017.

Pada tahun 2020, BFI dianugerahkan Safety Case oleh Autoriti Kebangsaan Keselamatan, Kesihatan dan Alam Sekitar (SHENA) Brunei, iaitu dokumen rasmi yang menerangkan aspek keselamatan loji serta prosedur yang telah ditetapkan untuk menangani sebarang risiko atau bahaya yang mungkin berlaku.

BFI juga diberikan License to Operate (LTO) oleh Autoriti Petroleum Negara Brunei Darussalam untuk menjalankan aktiviti operasi.

Selain itu, BFI juga memiliki lesen-lesen berkaitan yang lain seperti Kod Keselamatan Kemudahan Pelabuhan dan Kapal Antarabangsa (ISPS) oleh Pihak Berkuasa Maritim dan Pelabuhan Brunei Darussalam serta Lesen Racun yang diluluskan oleh Kementerian Kesihatan Brunei Darussalam.

Hak Cipta © 2026 Brunei Fertilizer Industries
Dokumen ini adalah hak milik Brunei Fertilizer Industries Sdn. Bhd.

Kesiapsiagaan Menangani Kecemasan

BFI telah menubuhkan Pasukan Pengawal Insiden dengan pelan kecemasan yang sentiasa dikemas kini dan disemak, bagi penyelarasan bersama agensi-agensi kerajaan, pihak-pihak berkuasa dan komuniti berkepentingan.

Notis Pemberitahuan juga akan diberikan kepada komuniti Liang-Lumut dari semasa ke semasa berkaitan aktiviti operasi yang dirancang atau tidak dirancang, termasuk nombor kecemasan dan pegawai wakil BFI untuk dihubungi.

Balai Bomba terdekat ialah Balai Bomba SPARK, yang terletak di dalam kawasan SPARK. Selain itu, BFI juga mempunyai Balai Bomba sendiri, lengkap dengan trak bomba, klinik, serta ambulans yang sentiasa bersiap sedia di dalam kawasan loji.

Loji BFI adalah Kawasan terkawal yang sentiasa dipantau sepanjang 24 jam dengan rondaan keselamatan dan kamera pengawasan. Akses bagi kakitangan, pelawat, dan mana-mana kenderaan adalah dikawal melalui pintu masuk yang khas dilengkapi dengan sistem kawalan akses keluar masuk.

Hak Cipta © 2026 Brunei Fertilizer Industries
Dokumen ini adalah hak milik Brunei Fertilizer Industries Sdn. Bhd.

Sumber Bahan Mentah

Gas Asli

BFI menggunakan gas asli (terutamanya Metana) secara eksklusif sebagai bahan mentah, yang dibekalkan ke Loji BFI melalui saluran paip dari loji gas asli Syarikat Brunei Shell Petroleum (BSP) dan Syarikat Brunei LNG.

Proses penghantaran ini dikendalikan melalui Fiscal Metering Station 2 (FMS2) serta stesen kawalan tekanan. Kedua-dua process ini adalah dikendalikan dan dikawalselia oleh Syarikat BSP.

Hak Cipta © 2026 Brunei Fertilizer Industries
Dokumen ini adalah hak milik Brunei Fertilizer Industries Sdn. Bhd.

Produk Perantaraan & Keluaran Akhir

Dengan bekalan bahan mentah berupa gas asli dan air mentah yang diperoleh secara domestik, terdapat dua lagi bahan mentah tambahan yang diperlukan untuk melengkapkan pengeluaran produk *Granular* Urea:

- Gas Hidrogen
- Ammonia

Jadual di bawah menerangkan secara ringkas perihal, kegunaan, dan sifat bahaya bagi setiap bahan dan produk tersebut:

Bahan	Keterangan	Risiko Bahaya
Gas Hidrogen	Gas Hidrogen adalah dihasilkan melalui proses reformasi wap gas asli. Ia berperanan sebagai bahan mentah utama yang digabung dengan gas Nitrogen yang diperoleh daripada udara, bagi penghasilan Ammonia.	Gas tidak berwarna, tidak berbau. Bahan mudah terbakar. Menyebabkan iritasi kepada kulit dan sistem pernafasan. Boleh membawa maut jika terdedah dalam jumlah yang besar.
Ammonia	Ammonia merupakan komponen penting dalam penghasilan baja dan terhasil samaada dalam bentuk gas atau cecair. Ammonia hanya disalurkan melalui saluran paip dan unit pemprosesan loji.	Gas tidak berwarna dengan bau yang tidak menyenangkan. Beracun jika disedut. Bahan mudah terbakar.
***Granular* Urea**	Dengan kandungan nitrogen sebanyak 46%, Granular Urea merupakan baja penting yang membantu pertumbuhan tanaman dan hasil pertanian dengan lebih efektif.	Butiran putih pejal tanpa bau. Tidak toksik. Tidak mudah terbakar. Larut apabila terkena air.

Hak Cipta © 2026 Brunei Fertilizer Industries
Dokumen ini adalah hak milik Brunei Fertilizer Industries Sdn. Bhd.

Produk Perantaraan & Keluaran Akhir

Ammonia

Ammonia (NH_3) merupakan bahan kimia penting dalam industri tradisional dan juga dalam peralihan kepada tenaga bersih. Ia digunakan secara meluas dalam penghasilan baja dan bahan kimia lain, dan turut dipasarkan oleh BFI dalam jumlah kecil untuk pasaran tempatan.

Ammonia juga sedang diteroka sebagai pembawa tenaga karbon rendah kerana lebih mudah dihantar berbanding gas hidrogen. Namun begitu, ammonia adalah bahan beracun dan menghakis, dan penggunaannya memerlukan kawalan keselamatan yang ketat.

Ciri-ciri Ammonia:

- Gas tidak berwarna dengan bau yang tajam dan menyengat.
- Lebih ringan daripada udara.
- Disimpan dalam bentuk cecair dalam tangki tekanan sederhana.
- Jika bocor, ia akan membentuk wap sejuk dan kabus tebal yang boleh membahayakan komuniti sekitar.

Langkah Kawalan:

- Penggunaan tirai air untuk menyerap wap ammonia.
- Pengesanan bau pada paras serendah 5 ppm.
- Pendedahan melebihi 150 ppm boleh merosakkan paru-paru.
- Lebih 1,500 ppm boleh membawa maut dalam masa singkat.
- Cecair ammonia boleh menyebabkan lecur sejuk (frostbite) dan membakar kulit.

Ammonia agak sukar untuk terbakar kerana ia hanya boleh menyala jika kepekatannya di dalam udara berada antara 15% hingga 28% – satu julat yang sangat kecil.

Hak Cipta © 2026 Brunei Fertilizer Industries
Dokumen ini adalah hak milik Brunei Fertilizer Industries Sdn. Bhd.

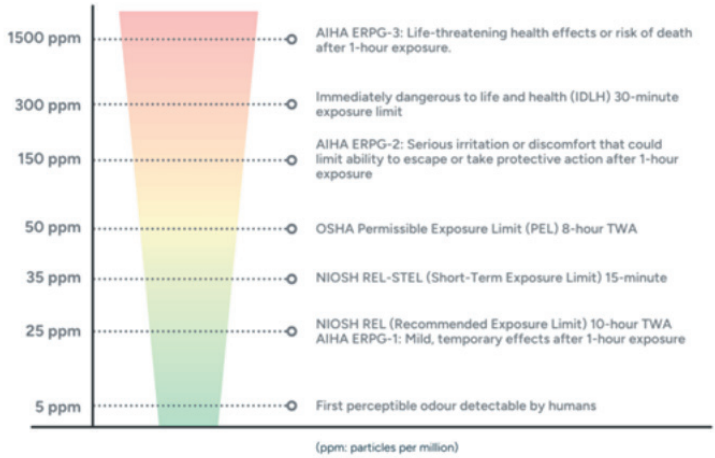
Produk Pertengahan dan Produk Akhir

Ammonia *(sambungan)*

Sentuhan secara langsung dengan ammonia cecair boleh menyebabkan lecur sejuk yang teruk atau radang dingin. Selain itu, ammonia juga boleh menyebabkan kulit melecur dan cedera apabila tersentuh. Oleh sebab itu, sebarang kebocoran atau pelepasan ammonia adalah sangat berbahaya dan tidak boleh dipandang ringan.

Dari segi kebakaran, ammonia tidak mudah terbakar dalam keadaan biasa. Untuk terbakar, ia memerlukan kepekatan yang sangat tinggi di udara, iaitu sekitar 15 hingga 28 peratus, yang jarang berlaku dalam situasi normal.

Rajah di bawah menunjukkan had pendedahan selamat bagi ammonia berdasarkan garis panduan keselamatan pekerjaan. Had ini penting sebagai panduan kepada pekerja dan pihak berkaitan dalam mengendalikan ammonia dengan selamat, mencegah kebocoran, memasang sistem pengesanan, serta menyediakan pelan kecemasan.



Secara keseluruhannya, ammonia ialah bahan yang sangat berguna dalam industri, tetapi pada masa yang sama berbahaya jika tidak dikendalikan dengan betul. Ammonia cecair mendidih pada suhu –33 darjah Celsius, dan sekiranya berlaku kebocoran, ia boleh segera membentuk awan gas sejuk yang menyukarkan pernafasan. Oleh itu, langkah keselamatan dan persediaan kecemasan mesti sentiasa ada bagi melindungi pekerja dan orang ramai di Kawasan sekitarnya.

Hak Cipta © 2026 Brunei Fertilizer Industries
Dokumen ini adalah hak milik Brunei Fertilizer Industries Sdn. Bhd.

Langkah-Langkah Keselamatan

Peralatan Perlindungan Diri Mandatori (PPE)

Semua pekerja, kontraktor dan pelawat adalah diwajibkan memakai Peralatan Perlindungan Diri Mandatori (PPE) sebelum memasuki kawasan loji.

PERALATAN PERLINDUNGAN DIRI MANDATORI (PPE)

- Pakaian kalis api lengkap
- Tudung kalis api
- Topi keselamatan dengan pelindung muka
- Kasut keselamatan
- Pelindung mata
- Penutup muka kecemasan (escape hood)
- Sarung tangan keselamatan
- Jaket keselamatan (untuk jeti sahaja)
- Perlindungan pendengaran

Hak Cipta © 2026 Brunei Fertilizer Industries
Dokumen ini adalah hak milik Brunei Fertilizer Industries Sdn. Bhd.

Jika Berlaku Kecemasan

Berdasarkan senario kecemasan yang mungkin berlaku, BFI mempunyai pelan prosedur kecemasan luaran, dengan prosedur intervensi sekiranya berlaku situasi kecemasan.

Setiap individu yang berada di kawasan terjejas mesti mengikuti arahan berikut:

Tutup mulut dan hidung menggunakan kain basah seperti tuala atau sapu tangan.

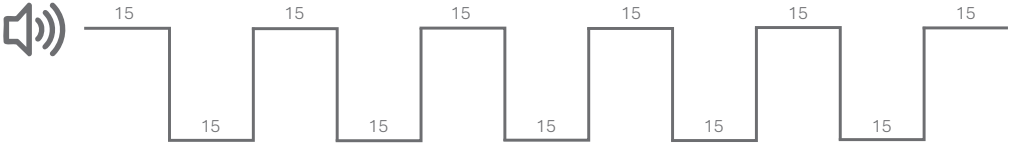
Setiap pekerja di Loji disediakan dengan peralaten pelindung escape hood dan semua peralatan perlindungan yang diperlukan.

Hak Cipta © 2026 Brunei Fertilizer Industries
Dokumen ini adalah hak milik Brunei Fertilizer Industries Sdn. Bhd.

Jenis Amaran

1. Amaran Kebakaran

Situasi kecemasan kebakaran boleh dikenalpasti melalui bunyi penggera kebakaran yang berbunyi secara konsisten setiap 15 saat. Berkumpul di titik perhimpunan keselamatan yang ditetapkan sebaik sahaja mendengar penggera ini.



2. Amaran Pemindahan

Semua kakitangan yang berada di Loji BFI harus bergerak ke titik perhimpunan keselamatan yang dikenalpasti. Pada peringkat ini, Loji tidak lagi selamat. Loji akan diambil alih oleh Jawatankuasa Pengurusan Bencana Daerah. Penggera akan mengeluarkan bunyi melolong.

3. Amaran Keselamatan “All Clear”

Menunjukkan bahawa Loji adalah selamat dan semua kakitangan boleh kembali menjalankan aktiviti seperti biasa. Penggera berbunyi secara berterusan selama 1 minit.

Hak Cipta © 2026 Brunei Fertilizer Industries
Dokumen ini adalah hak milik Brunei Fertilizer Industries Sdn. Bhd.

Pengangkutan Darat Produk BFI

Produk Butiran (Granular) Urea BFI

Produk BFI adalah urea dalam bentuk butiran (granular), yang dihantar setiap hari menggunakan Rotainer hijau yang direka secara paten. Urea adalah butiran putih pejal yang tidak mudah terbakar. Apabila butiran (granular) urea terdedah kepada api, ia akan mencair dan molekul urea akhirnya akan pecah menjadi bahan yang tidak mudah terbakar seperti karbon dioksida, nitrogen dan lain-lain. Butiran (granular) urea diklasifikasikan sebagai barang tidak berbahaya mengikut peraturan antarabangsa IMDG (Kod Antarabangsa untuk Pengangkutan Maritim Bahan Berbahaya) dan Arahan 67/548/EEC (Peraturan Kesatuan Eropah).

Kesan Kepada Alam Sekitar

Produk urea BFI adalah baja berasaskan nitrogen yang boleh dikendalikan secara terus oleh para petani tanpa memberikan kesan pencemaran kepada alam sekitar.

Pengangkutan Produk

BFI telah melaksanakan pelbagai kawalan ke atas pengangkutan produk urea menggunakan Rotainer, bermula dengan penilaian risiko berterusan untuk mengenal pasti potensi bahaya di jalan raya, serta pelaksanaan kawalan keselamatan yang ketat (contohnya, Sistem Pemantauan Dalam Kenderaan - Penjejak GPS). Sekiranya terdapat sebarang salahlaku oleh pemandu trak treler, maka tindakan tatatertib akan dikenakan, termasuk penamatan kontrak pemandu tersebut.

Semua pemandu trelerhendaklah mempunyai sekurang-kurangnya 5 tahun pengalaman memandu treler, sijil pemanduan defensive adalah wajib, dan program bimbingan untuk semua pemandu yang mempunyai kurang daripada 5 tahun pengalaman memandu treler adalah diimplementasikan.

Dari segi pengurusan keletihan, BFI memantau kesihatan pemandu dengan mewajibkan semua pemandu untuk mengemukakan laporan perubata[illegible]ra harian, BFI juga menetapkan had 2 perjalanan sehari bagi setiap pema[illegible]

Hak Cipta © 2026 Brunei Fertilizer Industries
Dokumen ini adalah hak milik Brunei Fertilizer Industries Sdn. Bhd.

Apa Yang Perlu Dilakukan Jika Berlaku Kecemasan

Untuk Komuniti dan Orang Awam

BFI komited terhadap keselamatan kemudahan industri berdekatan serta masyarakat di kawasan sekitar. Jika berlaku sebarang kecemasan, sila ikuti langkah langkah berikut:

1. Hubungi Pihak Bertanggungjawab dan Perkhidmatan Kecemasan

Sila laporkan:

- Nama dan lokasi anda
- Apa yang anda nampak, dengar atau hidu
- Sebarang kecederaan atau bahaya yang sedang berlaku

Jika Berlaku Bahaya Segera – Hubungi Talian Kecemasan Negara	
Ambulans	991
Polis	993
Bomba dan Penyelamat	995

Talian Komuniti BFI	
Pegawai Perhubungan Komuniti	+673 7171122

2. Percayai Maklumat Yang Sahih Sahaja

- Ikuti maklumat terkini hanya daripada saluran rasmi BFI, wakil BFI, pihak berkuasa tempatan atau perkhidmatan kecemasan.
- Jangan percaya khabar angin, mesej yang dikongsi semula atau maklumat tidak rasmi di media sosial.
- Elakkan menyebarkan maklumat yang belum disahkan kerana ia boleh menyebabkan panik yang tidak perlu.

Maklumat rasmi akan disampaikan melalui:

- Talian Komuniti BFI
- Media sosial dan laman web rasmi BFI
- Pengumuman daripada pihak berkuasa tempatan

3. Jika Pemindahan Diperlukan

- Ikuti arahan daripada BFI atau pihak berkuasa dengan segera.
- Kembali hanya selepas pengumuman rasmi bahawa keadaan sudah selamat.

Hak Cipta © 2026 Brunei Fertilizer Industries
Dokumen ini adalah hak milik Brunei Fertilizer Industries Sdn. Bhd.

Hubungi Kami

www.bfi.com.bn

@bruneifertilizerindustries

Brunei Fertilizer Industries

Sila imbas QR kod di bawah

Pertanyaan Am

+673 7171122 / +673 8831122
bficorpcomms@bfi.com.bn

Hak Cipta © 2026 Brunei Fertilizer Industries
Dokumen ini adalah hak milik Brunei Fertilizer Industries Sdn. Bhd.