

SAFETY DATA SHEET

HELAIAN DATA KESELAMATAN



Balloxy HB Light Comp A

Section 1. Identification of the hazardous chemical and of the supplier

Product identifier : Balloxy HB Light Comp A
Product code : 385
Other means of identification : Not available.
Product type : Liquid.
Product description : Paint.

Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Use in coatings - Industrial use
Use in coatings - Professional use

Supplier's details : Jotun Paints (Malaysia) Sdn Bhd, Lot 7 Persiaran Perusahaan, Section 23
40300 SHAH ALAM, Selangor Darul Ehsan
Malaysia
Tel: +603 51235500
Fax: +603 51235599

Jotun Paints (M) Sdn Bhd, Lot 9143, PN 38500, Kawasan perindustrian Nilai, 71800
Nilai, Negeri Sembilan
Malaysia
Tel: +606 798 7500
Fax: +606 798 7555
SDSJotun@jotun.com

Emergency telephone number (with hours of operation) : Tel: +603 51235500 Jotun Paints(M) Sdn. Bhd.
Tel: +606 7987500 Jotun Paints(M) Sdn Bhd

Bahagian 1: Pengenalan bahan kimia dan pembekal

Pengecam produk : Balloxy HB Light Comp A
Kod Produk : 385
Cara pengenalpastian yang lain : Tidak tersedia.
Jenis Produk : Cecair.
Pemerihalan produk : Cat.

Kegunaan relevan yang dikenal pasti bagi zat atau campuran serta kegunaan yang tidak dinasihatkan

Gunakan dalam salutan - Kegunaan perindustrian
Gunakan dalam salutan - Penggunaan profesional

Bahagian 1: Pengenalan bahan kimia dan pembekal

- Butir-butir pembekal** : Jotun Paints (Malaysia) Sdn Bhd, Lot 7 Persiaran Perusahaan, Section 23
40300 SHAH ALAM, Selangor Darul Ehsan
Malaysia
Tel: +603 51235500
Fax: +603 51235599
- Jotun Paints (M) Sdn Bhd, Lot 9143, PN 38500, Kawasan perindustrian Nilai, 71800
Nilai, Negeri Sembilan
Malaysia
Tel: +606 798 7500
Fax: +606 798 7555
SDSJotun@jotun.com
- Nombor telefon kecemasan (berserta waktu urusan)** : Tel: +603 51235500 Jotun Paints(M) Sdn. Bhd.
Tel: +606 7987500 Jotun Paints(M) Sdn Bhd

Section 2. Hazards identification

- Classification of the substance or mixture** : FLAMMABLE LIQUIDS - Category 3
SKIN IRRITATION - Category 2
SERIOUS EYE DAMAGE - Category 1
SKIN SENSITISATION - Category 1
HAZARDOUS TO THE AQUATIC ENVIRONMENT - CHRONIC HAZARD - Category 3

GHS label elements

Hazard pictograms



Signal word

: Danger.

Hazard statements

: H226 - Flammable liquid and vapour.
H315 - Causes skin irritation.
H317 - May cause an allergic skin reaction.
H318 - Causes serious eye damage.
H412 - Harmful to aquatic life with long lasting effects.

Precautionary statements

General

: Not applicable.

Prevention

: P280 - Wear protective gloves. Wear eye or face protection.
P210 - Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking.
P273 - Avoid release to the environment.
P261 - Avoid breathing vapour.

Response

: P362 - Take off contaminated clothing and wash before reuse.
P363 - Wash contaminated clothing before reuse.
P302 + P352 - IF ON SKIN: Wash with plenty of water.
P333 + P313 - If skin irritation or rash occurs: Get medical advice or attention.
P305 + P351 + P338, P310 - IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Immediately call a POISON CENTER or doctor.

Storage

: P403 + P235 - Store in a well-ventilated place. Keep cool.

Section 2. Hazards identification

Disposal : P501 - Dispose of contents and container in accordance with all local, regional, national and international regulations.

Other hazards which do not result in classification : None known.

Bahagian 2: Pengenalan bahaya

Klasifikasi bahan atau campuran : CECAIR MUDAH TERBAKAR - Kategori 3
RENGSAAN KULIT - Kategori 2
KEROSAKAN MATA YANG TERUK - Kategori 1
PEMEKAAAN KULIT - Kategori 1
BERBAHAYA KEPADA PERSEKITARAN AKUATIK - BAHAYA KRONIK - Kategori 3

Unsur label GHS

Piktogram bahaya :



Kata isyarat : Bahaya.

Pernyataan bahaya : H226 - Cecair dan wap mudah terbakar.
H315 - Menyebabkan kerengsaan kulit.
H317 - Boleh menyebabkan tindak balas alahan kulit.
H318 - Menyebabkan kerosakan mata yang serius.
H412 - Memudaratkan kepada hidupan akuatik dengan kesan kekal berpanjangan.

Pernyataan berjaga-jaga

Pencegahan : P280 - Pakai sarung tangan perlindungan. Pakai pelindung mata atau muka.
P210 - Jauhkan daripada haba, permukaan panas, percikan api, nyalaan terbuka dan sumber nyalaan yang lain. Dilarang merokok.
P273 - Elakkan pelepasan bahan ke persekitaran.
P261 - Elakkan daripada tersedut wap.

Respons : P362 - Tanggalkan pakaian tercemar dan basuh sebelum menggunakannya semula.
P363 - Basuh pakaian yang tercemar sebelum menggunakannya semula.
P302 + P352 - JIKA TERKENA KULIT: Basuh dengan air yang banyak.
P333 + P313 - Jika berlaku kerengsaan kulit atau ruam: Dapatkan nasihat atau rawatan perubatan.
P305 + P351 + P338, P310 - JIKA TERKENA MATA: Bilas berhati-hati dengan air selama beberapa minit. Tanggalkan kanta lekap, jika ada dan dapat dilakukan dengan mudah. Teruskan membilas. Segera hubungi PUSAT RACUN atau doktor.

Penyimpanan : P403 + P235 - Simpan di tempat yang dialihudarkan dengan baik. Simpan di tempat dingin.

Pelupusan : P501 - Lupuskan kandungan dan bekas mengikut semua peraturan tempatan, serantau, nasional dan antarabangsa.

Bahaya lain yang tidak menyebabkan ia diklasifikasikan : Tiada yang diketahui.

Section 3. Composition and information of the ingredients of the hazardous chemical

Substance/mixture : Mixture

Other means of identification : Not available.

Section 3. Composition and information of the ingredients of the hazardous chemical

| Ingredient name | % | CAS number |
|---|-----|-------------|
| epoxy resin (MW ≤ 700) | ≤30 | 1675-54-3 |
| hydrocarbons, C9-unsaturated, polymerized | ≤10 | 71302-83-5 |
| xylene | ≤10 | 1330-20-7 |
| Isobutyl alcohol | ≤5 | 78-83-1 |
| Ethyl benzene | ≤5 | 100-41-4 |
| benzyl alcohol | ≤5 | 100-51-6 |
| 12-hydroxyoctadecanoic acid, reaction products with 1,3-benzenedimethanamine and hexamethylenediamine | ≤5 | 220926-97-6 |

There are no additional ingredients present which, within the current knowledge of the supplier and in the concentrations applicable, are classified as hazardous to health or the environment and hence require reporting in this section.

Occupational exposure limits, if available, are listed in Section 8.

Bahagian 3: Komposisi dan maklumat mengenai ramuan bahan kimia berbahaya

Bahan/Penyediaan : Campuran
Cara pengenalpastian yang lain : Tidak tersedia.

| Nama Ramuan | % | Nombor CAS |
|---|-----|-------------|
| epoxy resin (MW≤700) | ≤30 | 1675-54-3 |
| hydrocarbons, C9-unsaturated, polymerized | ≤10 | 71302-83-5 |
| xylene | ≤10 | 1330-20-7 |
| isobutil alkohol | ≤5 | 78-83-1 |
| etil benzena | ≤5 | 100-41-4 |
| benzyl alcohol | ≤5 | 100-51-6 |
| 12-hydroxyoctadecanoic acid, reaction products with 1,3-benzenedimethanamine and hexamethylenediamine | ≤5 | 220926-97-6 |

Tidak ada ramuan tambahan, setakat yang diketahui pembekal dan dalam pemekatan yang boleh didapati, diklasifikasikan sebagai berbahaya kepada kesihatan atau persekitaran sehingga perlu dilaporkan dalam seksyen ini.

Had pendedahan pekerjaan, jika tersedia, disenaraikan dalam seksyen 8.

Section 4. First aid measures

Description of necessary first aid measures

Eye contact : Get medical attention immediately. Call a poison center or physician. Immediately flush eyes with plenty of water, occasionally lifting the upper and lower eyelids. Check for and remove any contact lenses. Continue to rinse for at least 10 minutes. Chemical burns must be treated promptly by a physician.

Section 4. First aid measures

- Inhalation** : Get medical attention immediately. Call a poison center or physician. Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. If it is suspected that fumes are still present, the rescuer should wear an appropriate mask or self-contained breathing apparatus. If not breathing, if breathing is irregular or if respiratory arrest occurs, provide artificial respiration or oxygen by trained personnel. It may be dangerous to the person providing aid to give mouth-to-mouth resuscitation. If unconscious, place in recovery position and get medical attention immediately. Maintain an open airway. Loosen tight clothing such as a collar, tie, belt or waistband.
- Skin contact** : Get medical attention immediately. Call a poison center or physician. Wash with plenty of soap and water. Remove contaminated clothing and shoes. Wash contaminated clothing thoroughly with water before removing it, or wear gloves. Continue to rinse for at least 10 minutes. Chemical burns must be treated promptly by a physician. In the event of any complaints or symptoms, avoid further exposure. Wash clothing before reuse. Clean shoes thoroughly before reuse.
- Ingestion** : Get medical attention immediately. Call a poison center or physician. Wash out mouth with water. Remove dentures if any. If material has been swallowed and the exposed person is conscious, give small quantities of water to drink. Stop if the exposed person feels sick as vomiting may be dangerous. Do not induce vomiting unless directed to do so by medical personnel. If vomiting occurs, the head should be kept low so that vomit does not enter the lungs. Chemical burns must be treated promptly by a physician. Never give anything by mouth to an unconscious person. If unconscious, place in recovery position and get medical attention immediately. Maintain an open airway. Loosen tight clothing such as a collar, tie, belt or waistband.

Most important symptoms/effects, acute and delayed

Potential acute health effects

- Eye contact** : Causes serious eye damage.
- Inhalation** : No known significant effects or critical hazards.
- Skin contact** : Causes skin irritation. May cause an allergic skin reaction.
- Ingestion** : No known significant effects or critical hazards.

Over-exposure signs/symptoms

- Eye contact** : Adverse symptoms may include the following:
pain
watering
redness
- Inhalation** : No specific data.
- Skin contact** : Adverse symptoms may include the following:
pain or irritation
redness
blistering may occur
- Ingestion** : Adverse symptoms may include the following:
stomach pains

Indication of immediate medical attention and special treatment needed, if necessary

- Notes to physician** : Treat symptomatically. Contact poison treatment specialist immediately if large quantities have been ingested or inhaled.
- Specific treatments** : No specific treatment.
- Protection of first-aiders** : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. If it is suspected that fumes are still present, the rescuer should wear an appropriate mask or self-contained breathing apparatus. It may be dangerous to the person providing aid to give mouth-to-mouth resuscitation. Wash contaminated clothing thoroughly with water before removing it, or wear gloves.

See toxicological information (Section 11)

| | | | | | |
|---------------------------------------|--------------|----------------------------------|------------------------------|----------------|------|
| Date of issue/Date of revision | : 20.04.2023 | Date of previous issue | : No previous validation | Version | : 1 |
| Tarikh keluaran/Tarikh semakan | | Tarikh Keluaran Terdahulu | : Tiada Pengesahan Terdahulu | Versi | 5/27 |

Section 4. First aid measures

Bahagian 4: Langkah-langkah pertolongan cemas

Perihalan langkah pertolongan cemas yang perlu

- Sentuhan mata** : Dapatkan bantuan perubatan segera. Hubungi pusat racun atau doktor. Segera jirus mata dengan air yang banyak, sekali-sekala kedipkan mata. Periksa jika memakai kanta mata dan keluarkan jika ada. Terus membilas untuk sekurang-kurangnya 10 minit. Luka terbakar akibat bahan kimia hendaklah dirawat serta-merta oleh seorang pakar perubatan.
- Penyedutan** : Dapatkan bantuan perubatan segera. Hubungi pusat racun atau doktor. Pindahkan mangsa ke kawasan berudara segar dan biarkan mangsa dalam keadaan rehat supaya mangsa dapat bernafas dengan selesa. Jika disyaki wasap masih ada, penyelamat hendaklah memakai pelindung (topeng) yang sesuai atau menggunakan peralatan pernafasan swalengkap. Jika tidak bernafas, jika bernafas tak menentu atau henti pernafasan berlaku, berikan pernafasan pemulihan atau oksigen oleh kakitangan terlatih. Berkemungkinan merbahaya kepada orang yang memberi bantuan pernafasan mulut-ke-mulut. Jika pengsan, letakkan dalam kedudukan pemulihan dan dapatkan pemeriksaan perubatan segera. Kekalkan pembukaan laluan udara. Longgarkan bahagian baju yang ketat seperti leher baju, tali leher atau tali pinggang.
- Sentuhan kulit** : Dapatkan bantuan perubatan segera. Hubungi pusat racun atau doktor. Basuh dengan sabun dan air yang banyak. Tanggalkan pakaian dan kasut yang tercemar. Basuh pakaian yang tercemar dengan teliti menggunakan air sebelum menanggalkannya, atau pakai sarung tangan. Terus membilas untuk sekurang-kurangnya 10 minit. Luka terbakar akibat bahan kimia hendaklah dirawat serta-merta oleh seorang pakar perubatan. Sekiranya terdapat aduan atau gejala-gejala, elak dedahan yang berterusan. Basuh pakaian sebelum dipakai semula. Bersihkan kasut sepenuhnya sebelum dipakai semula.
- Pengingesan** : Dapatkan bantuan perubatan segera. Hubungi pusat racun atau doktor. Basuh mulut dengan air. Tanggalkan gigi palsu, jika ada. Jika bahan telah ditelan dan orang yang mengalami dedahan sedar, berikan sedikit air untuk minum. Hentikan jika orang tersebut rasa sakit kerana pemuntahan boleh membahayakan. Jangan paksa muntahan kecuali diarahkan berbuat demikian oleh kakitangan perubatan. Jika pemuntahan berlaku, kepala hendaklah direndahkan agar muntah tidak memasuki paru-paru. Luka terbakar akibat bahan kimia hendaklah dirawat serta-merta oleh seorang pakar perubatan. Jangan sesekali memberi apa-apa ke dalam mulut seseorang yang tidak sedarkan diri. Jika pengsan, letakkan dalam kedudukan pemulihan dan dapatkan pemeriksaan perubatan segera. Kekalkan pembukaan laluan udara. Longgarkan bahagian baju yang ketat seperti leher baju, tali leher atau tali pinggang.

Simptom/kesan paling penting, akut dan tertunda

Kesan Kesihatan Akut Berpotensi

- Sentuhan mata** : Menyebabkan kerosakan mata yang serius.
- Penyedutan** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
- Sentuhan kulit** : Menyebabkan kerengsaan kulit. Boleh menyebabkan tindak balas alahan kulit.
- Pengingesan** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Gejala-gejala/tanda-tanda lampau terdedah

- Sentuhan mata** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:
sakit
berair
kemerahan
- Penyedutan** : Tiada data spesifik.
- Sentuhan kulit** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:
kesakitan atau kerengsaan
kemerahan
perepuhan boleh berlaku

Bahagian 4: Langkah-langkah pertolongan cemas

Pengingesan : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:
kesakitan perut

Tanda rawatan perubatan segera dan rawatan khas diperlukan, jika perlu

- Nota kepada doktor** : Rawat mengikut gejala. Hubungi pakar rawatan keracunan segera jika tertelan atau tersedut dalam kuantiti yang besar.
- Rawatan spesifik** : Tiada rawatan spesifik.
- Perlindungan untuk pemberi pertolongan cemas** : Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya. Jika disyaki wasap masih ada, penyelamat hendaklah memakai pelindung (topeng) yang sesuai atau menggunakan peralatan pernafasan swalengkap. Berkemungkinan merbahaya kepada orang yang memberi bantuan pernafasan mulut-ke-mulut. Basuh pakaian yang tercemar dengan teliti menggunakan air sebelum menanggalkannya, atau pakai sarung tangan.

Lihat Maklumat Toksikologi (Seksyen 11)

Section 5. Firefighting measures

Extinguishing media

- Suitable extinguishing media** : Use dry chemical, CO₂, water spray (fog) or foam.
- Unsuitable extinguishing media** : Do not use water jet.

Specific hazards arising from the chemical : Flammable liquid and vapour. Runoff to sewer may create fire or explosion hazard. In a fire or if heated, a pressure increase will occur and the container may burst, with the risk of a subsequent explosion. This material is harmful to aquatic life with long lasting effects. Fire water contaminated with this material must be contained and prevented from being discharged to any waterway, sewer or drain.

Hazardous thermal decomposition products : Decomposition products may include the following materials:
carbon dioxide
carbon monoxide
metal oxide/oxides

Special protective actions for fire-fighters : Promptly isolate the scene by removing all persons from the vicinity of the incident if there is a fire. No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Move containers from fire area if this can be done without risk. Use water spray to keep fire-exposed containers cool.

Special protective equipment for fire-fighters : Fire-fighters should wear appropriate protective equipment and self-contained breathing apparatus (SCBA) with a full face-piece operated in positive pressure mode.

Bahagian 5: Langkah-langkah pemadaman kebakaran

Media pemadam kebakaran

- Media pemadam yang sesuai** : Guna bahan kimia kering, CO₂, semburan air (kabut) atau busa.
- Media pemadam yang tidak sesuai** : Jangan guna jet air.

Bahaya khusus yang timbul daripada bahan kimia ini : Cecair dan wap mudah terbakar. Larian ke pembetung boleh menyebabkan bahaya kebakaran atau letupan. Ketika kebakaran atau jika dipanaskan, peningkatan tekanan akan berlaku dan bekas boleh pecah, dengan risiko letupan selepas itu. Bahan ini membahayakan hidupan akuatik dengan kesan yang berkekalan. Air pemadaman kebakaran yang tercemar dengan bahan ini mesti dibendung dan dielakkan daripada memasuki jalan air, pembetung atau longkang.

Bahagian 5: Langkah-langkah pemadaman kebakaran

| | |
|--|--|
| Hasil penguraian terma yang berbahaya | : Produk penguraian mungkin termasuk bahan berikut: karbon dioksida karbon monoksida oksida logam |
| Tindakan perlindungan khas untuk ahli bomba | : Kosongkan kawasan serta-merta dengan mengeluarkan semua orang daripada kawasan sekeliling jika kebakaran berlaku. Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya. Alih bekas daripada kawasan kebakaran jika ini boleh dilakukan tanpa risiko. Guna semburan air untuk menyejukkan bekas yang terdedah kepada api. |
| Alat perlindungan khas untuk ahli bomba | : Ahli bomba perlulah memakai peralatan perlindungan bersesuaian dan peralatan pernafasan serba lengkap dengan penutup muka penuh dalam operasi mod tekanan positif. |

Section 6. Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

For non-emergency personnel : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Evacuate surrounding areas. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering. Do not touch or walk through spilt material. Shut off all ignition sources. No flares, smoking or flames in hazard area. Do not breathe vapour or mist. Provide adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Put on appropriate personal protective equipment.

For emergency responders : If specialised clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials. See also the information in "For non-emergency personnel".

Environmental precautions : Avoid dispersal of spilt material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers. Inform the relevant authorities if the product has caused environmental pollution (sewers, waterways, soil or air). Water polluting material. May be harmful to the environment if released in large quantities.

Methods and material for containment and cleaning up

Small spill : Stop leak if without risk. Move containers from spill area. Use spark-proof tools and explosion-proof equipment. Dilute with water and mop up if water-soluble. Alternatively, or if water-insoluble, absorb with an inert dry material and place in an appropriate waste disposal container. Dispose of via a licensed waste disposal contractor.

Large spill : Stop leak if without risk. Move containers from spill area. Use spark-proof tools and explosion-proof equipment. Approach the release from upwind. Prevent entry into sewers, water courses, basements or confined areas. Wash spillages into an effluent treatment plant or proceed as follows. Contain and collect spillage with non-combustible, absorbent material e.g. sand, earth, vermiculite or diatomaceous earth and place in container for disposal according to local regulations (see Section 13). Dispose of via a licensed waste disposal contractor. Contaminated absorbent material may pose the same hazard as the spilt product. Note: see Section 1 for emergency contact information and Section 13 for waste disposal.

Bahagian 6: Langkah-langkah pelepasan tidak sengaja

Langkah berjaga-jaga peribadi, peralatan pelindung dan prosedur kecemasan

Untuk kakitangan bukan kecemasan : Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya. Kosongkan kawasan persekitaran. Halang kakitangan tidak berkaitan dan tidak dilindungi daripada masuk. Jangan sentuh atau jalan melalui bahan tertumpah. Tutup semua sumber pencucuhan. Tiada menyala, merokok atau nyalaan di kawasan bahaya. Jangan menyedut wap atau kabus. Sediakan ventilasi yang mencukupi. Pakai alat pernafasan yang sesuai apabila ventilasi tidak mencukupi. Pakai peralatan perlindungan diri yang sesuai.

Bahagian 6: Langkah-langkah pelepasan tidak sengaja

Untuk pasukan tindak balas kecemasan : Jika pakaian khas diperlukan bagi mengendalikan tumpahan, perhatikan apa jua maklumat dalam Seksyen 8 tentang bahan yang sesuai dan tidak sesuai. Lihat juga maklumat dalam bahagian "Untuk kakitangan bukan kecemasan".

Peringatan alam sekitar : Elakkan penyebaran bahan tertumpah dan aliran dan bersentuh dengan tanah, jalan air, longkang dan pembetung. Beritahu pihak berkuasa yang berkaitan jika produk menyebabkan pencemaran persekitaran (pembetung, aliran air, tanah atau udara). Bahan mencemar air. Boleh memudaratkan alam sekitar jika terlepas dalam jumlah yang banyak.

Kaedah dan bahan bagi pembendungan dan pembersihan

Tumpahan kecil : Hentikan kebocoran jika tidak berisiko. Alih bekas daripada kawasan tumpahan. Gunakan alat kalis percikan dan peralatan kalis letupan. Cairkan dengan air dan seka bersih jika terlarut air. Sebagai alternatif, atau jika tidak terlarut air, serap dengan bahan kering yang lengai dan isikan dalam bekas pelupusan bahan buangan yang wajar. Buang melalui kontraktor pelupusan sisa yang berlesen.

Tumpahan besar : Hentikan kebocoran jika tidak berisiko. Alih bekas daripada kawasan tumpahan. Gunakan alat kalis percikan dan peralatan kalis letupan. Pendekatan lepas dari arah angin bertiup jauh dari kamu, bukan ke arah kamu. Cegah kemasukan ke dalam pembetung, aliran air, basemen atau ruang terbatas. Siram tumpahan ke dalam loji perawatan efluen atau teruskan seperti berikut. Bendung dan kumpul tumpahan dengan bahan serap tidak mampu bakar seperti pasir, tanah, vermikulit dan tanah diatom, dan letakkan dalam bekas untuk pembuangan mengikut peraturan tempatan (lihat Seksyen 13). Buang melalui kontraktor pelupusan sisa yang berlesen. Bahan penyerap yang tercemar boleh mendatangkan bahaya yang sama seperti produk tertumpah. Nota: Lihat Seksyen 1 untuk maklumat hubungan kecemasan dan Seksyen 13 untuk pelupusan sisa.

Section 7. Handling and storage

Precautions for safe handling

Protective measures : Put on appropriate personal protective equipment (see Section 8). Persons with a history of skin sensitization problems should not be employed in any process in which this product is used. Do not get in eyes or on skin or clothing. Do not breathe vapour or mist. Do not ingest. Avoid release to the environment. Use only with adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Do not enter storage areas and confined spaces unless adequately ventilated. Keep in the original container or an approved alternative made from a compatible material, kept tightly closed when not in use. Store and use away from heat, sparks, open flame or any other ignition source. Use explosion-proof electrical (ventilating, lighting and material handling) equipment. Use only non-sparking tools. Take precautionary measures against electrostatic discharges. Empty containers retain product residue and can be hazardous. Do not reuse container.

Advice on general occupational hygiene : Eating, drinking and smoking should be prohibited in areas where this material is handled, stored and processed. Workers should wash hands and face before eating, drinking and smoking. Remove contaminated clothing and protective equipment before entering eating areas. See also Section 8 for additional information on hygiene measures.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities : Store in accordance with local regulations. Store in a segregated and approved area. Store in original container protected from direct sunlight in a dry, cool and well-ventilated area, away from incompatible materials (see Section 10) and food and drink. Store locked up. Eliminate all ignition sources. Separate from oxidising materials. Keep container tightly closed and sealed until ready for use. Containers that have been opened must be carefully resealed and kept upright to prevent leakage. Do not store in unlabelled containers. Use appropriate containment to avoid environmental contamination. See Section 10 for incompatible materials before handling or use.

Section 7. Handling and storage

Bahagian 7: Pengendalian dan penyimpanan

Langkah berjaga-jaga bagi mengendalikan dengan selamat

- Langkah perlindungan** : Pakai kelengkapan perlindungan peribadi bersesuaian (Lihat Seksyen 9). Orang yang mempunyai latar belakang masalah pemekaan kulit tidak harus diambil bekerja dalam mana-mana proses yang menggunakan produk ini. Jangan terkena mata atau pada kulit atau pakaian. Jangan menyedut wap atau kabus. Jangan inges. Elakkan pelepasan bahan ke persekitaran. Guna hanya dengan ventilasi mencukupi. Pakai alat pernafasan yang sesuai apabila ventilasi tidak mencukupi. Jangan masuki kawasan simpanan dan ruang-ruang terkurung kecuali ia mempunyai ventilasi yang mencukupi. Simpan di dalam bekas asal atau bekas lain yang diluluskan yang diperbuat daripada bahan yang sesuai, tutup ketat apabila tidak digunakan. Simpan dan guna jauh daripada haba, percikan api, nyalaan terbuka atau sebarang punca penyalaan lain. Guna peralatan elektrik kalis letupan (ventilasi, pencahayaan dan mengendali bahan). Guna peralatan elektrik yang tidak mengeluarkan percikan api. Ambil langkah peringatan terhadap nyahcas elektrostatik. Bekas kosong mengandungi sisa produk dan boleh menjadi berbahaya. Jangan guna semula bekas.
- Nasihat tentang aturan kebersihan pekerjaan umum** : Makan, minum dan menghisap rokok harus dilarang dalam kawasan di mana bahan ini dikendalikan, disimpan dan diproses. Para pekerja harus membasuh tangan dan muka sebelum makan, minum dan menghisap rokok. Tanggalkan pakaian yang tercemar dan peralatan perlindungan sebelum masuk tempat makan. Lihat juga Seksyen 8 untuk maklumat tambahan tentang langkah kebersihan.
- Syarat-syarat bagi penyimpanan yang selamat, termasuk apa-apa ketakserasian** : Simpan mengikut peraturan tempatan. Simpan di dalam kawasan yang berasingan dan dibenarkan. Simpan di dalam bekas asal yang terlindung dari pancaran terus cahaya matahari dalam kawasan kering, sejuk dan pengudaraan yang baik, jauh daripada bahan tidak sesuai (lihat Seksyen 10) dan makanan dan minuman. Simpan di tempat berkunci. Hapuskan semua sumber nyalaan. Asingkan daripada bahan pengoksida. Simpan bekas tertutup rapat dan terkedap sehingga sedia untuk diguna. Bekas yang telah dibuka mesti dikedap semula dengan teliti dan disimpan menegak untuk mencegah kebocoran. Jangan simpan dalam bekas tidak berlabel. Guna kaedah pengurangan yang sesuai untuk mengelakkan pencemaran alam sekitar. Lihat Bahagian 10 untuk bahan yang tidak serasi sebelum mengendali atau mengguna.

Section 8. Exposure controls/personal protection

Control parameters

Occupational exposure limits

| Ingredient name | Exposure limits |
|------------------------|--|
| epoxy resin (MW ≤ 700) | DFG MAC-values list (Germany, 10/2021). Skin sensitiser. Schedule I USECHH 2000 (Malaysia, 4/2000). TWA: 434 mg/m ³ 8 hours. TWA: 100 ppm 8 hours. Schedule I USECHH 2000 (Malaysia, 4/2000). TWA: 152 mg/m ³ 8 hours. TWA: 50 ppm 8 hours. Schedule I USECHH 2000 (Malaysia, 4/2000). TWA: 100 ppm 8 hours. TWA: 434 mg/m ³ 8 hours. DFG MAC-values list (Germany, 10/2021). Absorbed through skin. PEAK: 44 mg/m ³ , 4 times per shift, 15 |
| xylene | |
| Isobutyl alcohol | |
| Ethyl benzene | |
| benzyl alcohol | |

Section 8. Exposure controls/personal protection

minutes.
 PEAK: 10 ppm, 4 times per shift, 15 minutes.
 TWA: 22 mg/m³ 8 hours.
 TWA: 5 ppm 8 hours.

Biological exposure indices

No exposure indices known.

Appropriate engineering controls : Use only with adequate ventilation. Use process enclosures, local exhaust ventilation or other engineering controls to keep worker exposure to airborne contaminants below any recommended or statutory limits. The engineering controls also need to keep gas, vapour or dust concentrations below any lower explosive limits. Use explosion-proof ventilation equipment.

Environmental exposure controls : Emissions from ventilation or work process equipment should be checked to ensure they comply with the requirements of environmental protection legislation. In some cases, fume scrubbers, filters or engineering modifications to the process equipment will be necessary to reduce emissions to acceptable levels.

Individual protection measures

Hygiene measures : Wash hands, forearms and face thoroughly after handling chemical products, before eating, smoking and using the lavatory and at the end of the working period. Appropriate techniques should be used to remove potentially contaminated clothing. Contaminated work clothing should not be allowed out of the workplace. Wash contaminated clothing before reusing. Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.

Eye/face protection : Safety eyewear complying to ISO 16321-1:2022 should be used when a risk assessment indicates this is necessary to avoid exposure to liquid splashes, mists, gases or dusts. If contact is possible, the following protection should be worn, unless the assessment indicates a higher degree of protection: chemical splash goggles and/or face shield. If inhalation hazards exist, a full-face respirator may be required instead.

Skin protection

Hand protection : There is no one glove material or combination of materials that will give unlimited resistance to any individual or combination of chemicals. The breakthrough time must be greater than the end use time of the product. The instructions and information provided by the glove manufacturer on use, storage, maintenance and replacement must be followed. Gloves should be replaced regularly and if there is any sign of damage to the glove material. Always ensure that gloves are free from defects and that they are stored and used correctly. The performance or effectiveness of the glove may be reduced by physical/chemical damage and poor maintenance. Barrier creams may help to protect the exposed areas of the skin but should not be applied once exposure has occurred. Wear suitable gloves tested to ISO 374-1:2016. Recommended, gloves(breakthrough time) > 8 hours: Teflon (> 0.35 mm), Viton® (> 0.7 mm), 4H/Silver Shield® (> 0.07 mm), nitrile rubber (> 0.4 mm) May be used, gloves(breakthrough time) 4 - 8 hours: polyvinyl alcohol (PVA) (> 0.3 mm), butyl rubber (> 0.4 mm), neoprene (> 0.35 mm), PVC (> 0.5 mm)

For right choice of glove materials, with focus on chemical resistance and time of penetration, seek advice by the supplier of chemical resistant gloves.

The user must check that the final choice of type of glove selected for handling this product is the most appropriate and takes into account the particular conditions of use, as included in the user's risk assessment.

Section 8. Exposure controls/personal protection

- Body protection** : Personal protective equipment for the body should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product. When there is a risk of ignition from static electricity, wear anti-static protective clothing. For the greatest protection from static discharges, clothing should include anti-static overalls, boots and gloves.
- Other skin protection** : Appropriate footwear and any additional skin protection measures should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.
- Respiratory protection** : If workers are exposed to concentrations above the exposure limit, they must use a respirator according to EN 140. Use respiratory mask with charcoal and dust filter when spraying this product, according to EN 14387(as filter combination A2-P2). In confined spaces, use compressed-air or fresh-air respiratory equipment. When use of roller or brush, consider use of charcoalfilter.

Bahagian 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

Parameter kawalan

Had Pendedahan Pekerja

| Nama Ramuan | Had-Had Pendedahan |
|----------------------|--|
| epoxy resin (MW≤700) | <p>DFG MAC-values list (Jerman, 10/2021). Kulit pemeka.</p> <p>Jadual I USECHH 2000 (Malaysia, 4/2000). Purata berpemberat lapan jam: 434 mg/m³ 8 jam. Purata berpemberat lapan jam: 100 ppm 8 jam.</p> <p>Jadual I USECHH 2000 (Malaysia, 4/2000). Purata berpemberat lapan jam: 152 mg/m³ 8 jam. Purata berpemberat lapan jam: 50 ppm 8 jam.</p> <p>Jadual I USECHH 2000 (Malaysia, 4/2000). Purata berpemberat lapan jam: 100 ppm 8 jam. Purata berpemberat lapan jam: 434 mg/m³ 8 jam.</p> <p>DFG MAC-values list (Jerman, 10/2021). Diserap melalui kulit. PEAK: 44 mg/m³, 4 kali per syif, 15 minit. PEAK: 10 ppm, 4 kali per syif, 15 minit. TWA: 22 mg/m³ 8 jam. TWA: 5 ppm 8 jam.</p> |
| xylene | |
| isobutil alkohol | |
| etil benzena | |
| benzyl alcohol | |

- Kawalan kejuruteraan yang wajar** : Guna hanya dengan ventilasi mencukupi. Guna penutup proses, pengalihudaraan ekzos setempat atau kawalan kejuruteraan lain untuk memastikan pekerja hanya terdedah kepada bahan cemar bawaan udara di bawah apa-apa had yang dicadangkan atau had statutori. Kawalan kejuruteraan juga perlu memastikan kepekatan gas, wap atau debu di bawah sebarang had bahan letupan yang lebih rendah. Guna peralatan ventilasi kalis letupan.

- Kawalan pendedahan alam sekitar** : Pengeluaran daripada pengudaraan atau peralatan proses kerja hendaklah diperiksa untuk memastikan ianya mematuhi keperluan perundangan perlindungan alam sekitar. Bagi sesetengah kes, penyental wasap, penuras atau pengubahsuaian kejuruteraan terhadap peralatan proses adalah perlu bagi mengurangkan pengeluaran ke tahap yang dibenarkan.

Langkah-langkah perlindungan individu

Bahagian 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

- Langkah-langkah kebersihan** : Basuh kedua tangan, lengan dan muka sehingga bersih setelah mengendalikan produk kimia, sebelum makan, merokok dan menggunakan tandas dan pada akhir waktu kerja. Teknik yang sesuai harus digunakan apabila menanggalkan pakaian yang mungkin tercemar. Pakaian kerja yang tercemar tidak boleh dibawa keluar dari tempat kerja. Basuh pakaian tercemar sebelum memakai semula. Pastikan tempat mencuci mata dan pancuran air keselamatan berdekatan dengan lokasi tempat kerja.
- Perlindungan mata/muka** : Kacamata keselamatan yang mematuhi kelulusan piawai perlu digunakan apabila penilaian risiko menunjukkan ianya perlu untuk mengelakkan pendedahan kepada percikan cecair, kabu, gas atau debu. Jika sentuhan mungkin terjadi, perlindungan berikut harus dipakai, kecuali taksiran menunjukkan tahap perlindungan lebih tinggi: gogal percikan bahan kimia dan/atau perisai penuh muka. Sebaliknya, jika wujud bahaya penyedutan, respirator penuh muka mungkin diperlukan.
- Perlindungan kulit**
- Perlindungan tangan** : Tidak ada satu bahan atau kombinasi bahan sarung tangan yang memberikan rintangan tak terbatas terhadap mana-mana satu atau gabungan bahan kimia. Jangka masa terobos mestilah lebih panjang daripada jangka masa kegunaan akhir produk. Arahan dan maklumat yang diberikan oleh pengilang sarung tangan tentang penggunaan, penyimpanan, penyenggaraan dan penggantinya mesti dipatuhi. Sarung tangan harus digantikan selalu dan jika ada tanda kerosakan pada bahan sarung tangan. Sentiasa pastikan sarung tangan bebas daripada cacat serta disimpan dan digunakan dengan betul. Prestasi atau keberkesanan sarung tangan mungkin dikurangkan oleh kerosakan fizikal/kimia serta penyenggaraan kurang sempurna. Krim pelindung boleh menolong melindungi kawasan kulit yang terdedah tetapi tidak harus disapukan setelah pendedahan berlaku. Pakai sarung tangan yang sesuai diuji untuk ISO 374-1:2016. Disyorkan, sarung tangan(masa terobosan) > 8 jam: Teflon (> 0.35 mm), Viton® (> 0.7 mm), 4H/Silver Shield® (> 0.07 mm), Getah nitril (> 0.4 mm) Mungkin digunakan, sarung tangan(masa terobosan) 4 - 8 jam: alkohol Polivinil (PVA) (> 0.3 mm), getah butil (> 0.4 mm), neoprena (> 0.35 mm), PVC (> 0.5 mm)
- Untuk jenis bahan sarung tangan yang sesuai, dengan memberi perhatian kepada sifat yang boleh tahan bahan kimia dan jangkamasa penembusan, meminta nasihat daripada pembekal sarung tangan bersifat rintangan kepada bahan kimia. Pengguna mesti menyemak pilihan terakhir jenis sarung tangan yang dipilih bagi mengendalikan produk ini adalah yang paling bersesuaian dan mengambil kira keadaan tertentu penggunaan, seperti yang terkandung di dalam penilaian risiko pengguna.
- Perlindungan tubuh** : Peralatan perlindungan peribadi untuk badan perlu dipilih berdasarkan tugas yang dilakukan dan risiko yang terlibat dan perlulah diluluskan oleh pakar sebelum mengendalikan produk ini. Jika ada risiko nyalaan daripada elektrik statik, pakai pakaian pelindung anti statik. Bagi perlindungan terbesar daripada nyahcas statik, pakaian harus termasuk baju senyawa anti statik, but dan sarung tangan.
- Perlindungan kulit yang lain** : Kasut yang wajar dan apa jua langkah tambahan bagi perlindungan kulit harus dipilih berdasarkan tugas yang dilakukan dan risiko yang terbabit, dan harus diluluskan oleh seorang pakar sebelum mengendalikan produk ini.
- Perlindungan respiratori** : Jika pekerja terdedah kepada kepekatan melebihi had pendedahan, mereka mesti memakai alat pernafasan yang sesuai dan diiktiraf. Guna pelindung pernafasan yang mengandungi arang dan penapis habuk apabila menyembur produk ini. (sebagai kombinasi penuras A2-P2) Gunakan alat pernafasan udara termampat atau udara segar di dalam ruang-ruang terbatas. Mempertimbangkan penggunaan panapis yang mengandungi arang apabila guna roller atau berus.

Section 9. Physical and chemical properties and safety characteristics

The conditions of measurement of all properties are at standard temperature and pressure unless otherwise indicated.

Appearance

| | |
|--|---|
| Physical state | : Liquid. |
| Colour | : Off-white., ,Green. |
| Odour | : Characteristic. |
| Odour threshold | : Not applicable. |
| pH | : Not applicable. |
| Melting point/freezing point | : Not applicable. |
| Boiling point, initial boiling point, and boiling range | : Lowest known value: 108°C (226.4°F) (2-methylpropan-1-ol). Weighted average: 239.88°C (463.8°F) |
| Flash point | : Closed cup: 35°C (95°F) |
| Evaporation rate | : Highest known value: 0.84 (ethylbenzene) Weighted average: 0.65 compared with butyl acetate |
| Flammability | : Not applicable. |
| Lower and upper explosion limit/flammability limit | : 0.8 - 13% |
| Vapour pressure | : Highest known value: <1.6 kPa (<12 mm Hg) (at 20°C) (2-methylpropan-1-ol). Weighted average: 0.3 kPa (2.25 mm Hg) (at 20°C) |
| Relative vapour density | : Highest known value: 11.7 (Air = 1) (epoxy resin (MW ≤ 700)). Weighted average: 8.29 (Air = 1) |
| Density | : 1.5 g/cm ³ |
| Solubility in water | : Not available. |
| Partition coefficient: n-octanol/water | : Not available. |
| Auto-ignition temperature | : Lowest known value: >375°C (>707°F) (hydrocarbons, c9-unsatd., polymd.). |
| Decomposition temperature | : Not available. |
| Viscosity | : Kinematic (40°C (104°F)): >20.5 mm ² /s (>20.5 cSt) |
| Particle characteristics | |
| Median particle size | : Not applicable. |

Bahagian 9: Sifat fizikal dan kimia

Keadaan pengukuran semua sifat berada pada suhu dan tekanan standard kecuali dinyatakan sebaliknya.

Rupa

| | |
|---|--|
| Kedaaan fizikal | : Cecair. |
| Warna | : Putih pudar., ,Hijau. |
| Bau | : Ciri-ciri. |
| Ambang Bau | : Tidak berkenaan. |
| pH | : Tidak berkenaan. |
| Takat lebur/takat beku | : Tidak berkenaan. |
| Takat didih, takat didih awal, dan julat didih | : Nilai terendah diketahui: 108°C (226.4°F) (Isobutil alkohol). Purata berat: 239.88°C (463.8°F) |
| Takat kilat | : Cawan tertutup: 35°C (95°F) |
| Kadar Penyejatan | : Nilai tertinggi yang diketahui: 0.84 (Etil benzena) Purata berat: 0.65berbanding dengan butil asetat |
| Kemudahnyalaan | : Tidak berkenaan. |

Bahagian 9: Sifat fizikal dan kimia

| | |
|--|--|
| Had letupan/had boleh bakar rendah dan tinggi | : 0.8 - 13% |
| Tekanan Wap | : Nilai tertinggi yang diketahui: <1.6 kPa (<12 mm Hg) (pada 20°C) (Isobutil alkohol). Purata berat: 0.3 kPa (2.25 mm Hg) (pada 20°C) |
| Ketumpatan wap relatif | : Nilai tertinggi yang diketahui: 11.7 (Udara = 1) (epoxy resin (MW≤700)). Purata berat: 8.29 (Udara = 1) |
| Ketumpatan | : 1.5 g/cm ³ |
| Keterlarutan | : Tidak tersedia. |
| Keterlarutan dalam air | : Tidak tersedia. |
| Pekali Sekatan Oktanol/Air | : Tidak tersedia. |
| Suhu penyalaan automatik | : Nilai terendah diketahui: >375°C (>707°F) (Hydrocarbons, C9-unsatd., polymd.). |
| Suhu pereputan | : Tidak tersedia. |
| Kelikatan | : Kinematik (40°C (104°F)): >20.5 mm ² /s (>20.5 cSt) |
| Ciri-ciri zarah | |
| Saiz zarah median | : Tidak berkenaan. |

Section 10. Stability and reactivity

| | |
|---|---|
| Reactivity | : No specific test data related to reactivity available for this product or its ingredients. |
| Chemical stability | : The product is stable. |
| Possibility of hazardous reactions | : Under normal conditions of storage and use, hazardous reactions will not occur. |
| Conditions to avoid | : Avoid all possible sources of ignition (spark or flame). Do not pressurise, cut, weld, braze, solder, drill, grind or expose containers to heat or sources of ignition. |
| Incompatible materials | : Reactive or incompatible with the following materials: oxidising materials |
| Hazardous decomposition products | : Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced. |

Bahagian 10: Kestabilan dan kereaktifan

| | |
|---|--|
| Kereaktifan | : Tiada data ujian khusus berkaitan dengan kereaktifan bagi produk ini atau ramuannya. |
| Kestabilan kimia | : Produk ini stabil. |
| Kemungkinan tindak balas berbahaya | : Dalam keadaan penyimpanan dan penggunaan yang normal, tindak balas berbahaya tidak akan terjadi. |
| Keadaan-keadaan yang mesti dielak | : Elakkan semua sumber penyalaan yang mungkin (percikan api atau nyalaan). Jangan kenakan tekanan, potong, kimpal, pateri keras, pateri, gerudi, kisar atau dedahkan bekas kepada kepanasan atau sumber penyalaan. |
| Bahan tidak serasi | : Reaktif atau tidak serasi dengan bahan yang berikut: bahan pengoksida |

Bahagian 10: Kestabilan dan kereaktifan

Produk pereputan berbahaya

: Di bawah keadaan penyimpanan dan penggunaan normal, produk penguraian berbahaya tidak akan terhasil.

Section 11. Toxicological information

Information on toxicological effects

Acute toxicity

| Product/ingredient name | Result | Species | Dose | Exposure |
|--|-------------------------|------------|-------------------------|----------|
| epoxy resin (MW ≤ 700) | LD50 Dermal | Rabbit | 20 g/kg | - |
| | LD50 Oral | Mouse | 15600 mg/kg | - |
| hydrocarbons, C9-unsaturated, polymerized | LD50 Dermal | Rat | >2000 mg/kg | - |
| | LD50 Oral | Rat | >2000 mg/kg | - |
| xylene | LC50 Inhalation Vapour | Rat | 20 mg/l | 4 hours |
| | LD50 Oral | Rat | 4300 mg/kg | - |
| | TDL _o Dermal | Rabbit | 4300 mg/kg | - |
| Isobutyl alcohol | LC50 Inhalation Vapour | Rat | 19200 mg/m ³ | 4 hours |
| | LD50 Dermal | Rabbit | 3400 mg/kg | - |
| | LD50 Oral | Rat | 2460 mg/kg | - |
| Ethyl benzene | LC50 Inhalation Vapour | Rat - Male | 17.8 mg/l | 4 hours |
| | LD50 Dermal | Rabbit | >5000 mg/kg | - |
| | LD50 Oral | Rat | 3500 mg/kg | - |
| benzyl alcohol | LD50 Oral | Rat | 1230 mg/kg | - |

Irritation/Corrosion

| Product/ingredient name | Result | Species | Score | Exposure | Observation |
|-------------------------|------------------------|------------------------------|-------|------------------------|-------------|
| epoxy resin (MW ≤ 700) | Eyes - Severe irritant | Rabbit | - | 24 hours 2 milligrams | - |
| | Skin - Mild irritant | Rabbit | - | 500 milligrams | - |
| xylene | Eyes - Mild irritant | Rabbit | - | 87 milligrams | - |
| | Skin - Mild irritant | Rat | - | 8 hours 60 microliters | - |
| Isobutyl alcohol | Eyes - Irritant | Mammal - species unspecified | - | - | - |
| | Skin - Mild irritant | Mammal - species unspecified | - | - | - |
| benzyl alcohol | Eyes - Mild irritant | Mammal - species unspecified | - | - | - |

Sensitisation

| Product/ingredient name | Route of exposure | Species | Result |
|--|-------------------|------------------------------|-------------|
| epoxy resin (MW ≤ 700) | skin | Mammal - species unspecified | Sensitising |
| hydrocarbons, C9-unsaturated, polymerized | skin | Mouse | Sensitising |

Mutagenicity

Not available.

Carcinogenicity

Not available.

Reproductive toxicity

Section 11. Toxicological information

Not available.

Teratogenicity

Not available.

Specific target organ toxicity (single exposure)

| Product/ingredient name | Category | Route of exposure | Target organs |
|-------------------------|------------|-------------------|------------------------------|
| xylene | Category 3 | - | Respiratory tract irritation |
| Isobutyl alcohol | Category 3 | - | Respiratory tract irritation |
| | Category 3 | | Narcotic effects |

Specific target organ toxicity (repeated exposure)

| Product/ingredient name | Category | Route of exposure | Target organs |
|---|------------|-------------------|----------------|
| Ethyl benzene | Category 2 | - | hearing organs |
| 12-hydroxyoctadecanoic acid, reaction products with 1,3-benzenedimethanamine and hexamethylenediamine | Category 2 | - | - |

Aspiration hazard

| Product/ingredient name | Result |
|-------------------------|--------------------------------|
| xylene | ASPIRATION HAZARD - Category 1 |
| Ethyl benzene | ASPIRATION HAZARD - Category 1 |

Information on likely routes of exposure : Not available.

Potential acute health effects

- Eye contact** : Causes serious eye damage.
- Inhalation** : No known significant effects or critical hazards.
- Skin contact** : Causes skin irritation. May cause an allergic skin reaction.
- Ingestion** : No known significant effects or critical hazards.

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

- Eye contact** : Adverse symptoms may include the following:
pain
watering
redness
- Inhalation** : No specific data.
- Skin contact** : Adverse symptoms may include the following:
pain or irritation
redness
blistering may occur
- Ingestion** : Adverse symptoms may include the following:
stomach pains

Delayed and immediate effects as well as chronic effects from short and long-term exposure

Short term exposure

- Potential immediate effects** : Not available.
- Potential delayed effects** : Not available.

Long term exposure

Section 11. Toxicological information

Potential immediate effects : Not available.

Potential delayed effects : Not available.

Potential chronic health effects

Not available.

General : Once sensitized, a severe allergic reaction may occur when subsequently exposed to very low levels.

Carcinogenicity : No known significant effects or critical hazards.

Mutagenicity : No known significant effects or critical hazards.

Reproductive toxicity : No known significant effects or critical hazards.

Numerical measures of toxicity

Acute toxicity estimates

| Product/ingredient name | Oral (mg/kg) | Dermal (mg/kg) | Inhalation (gases) (ppm) | Inhalation (vapours) (mg/l) | Inhalation (dusts and mists) (mg/l) |
|-------------------------|--------------|----------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Balloxy HB Light Comp A | 55909.1 | 14102.6 | N/A | 135.9 | 131.6 |
| N/A | 4300 | 1100 | N/A | 20 | N/A |
| N/A | 2460 | 3400 | N/A | N/A | N/A |
| N/A | 3500 | N/A | N/A | 17.8 | N/A |
| N/A | 1230 | N/A | N/A | 11 | N/A |
| N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | 1.5 |

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Maklumat tentang kesan toksikologi

Ketoksikan akut

| Nama produk/bahan | Keputusan | Spesis | Dos | Pendedahan |
|---|------------------------|----------------|-------------------------|------------|
| epoxy resin (MW≤700) | LD50 Kulit | Arnab | 20 g/kg | - |
| | LD50 Oral | Tikus | 15600 mg/kg | - |
| hydrocarbons, C9-unsaturated, polymerized | LD50 Kulit | Tikus | >2000 mg/kg | - |
| | LD50 Oral | Tikus | >2000 mg/kg | - |
| xylene | LC50 Penyedutan Wap | Tikus | 20 mg/l | 4 jam |
| | LD50 Oral | Tikus | 4300 mg/kg | - |
| | TDL ₀ Kulit | Arnab | 4300 mg/kg | - |
| isobutil alkohol | LC50 Penyedutan Wap | Tikus | 19200 mg/m ³ | 4 jam |
| | LD50 Kulit | Arnab | 3400 mg/kg | - |
| | LD50 Oral | Tikus | 2460 mg/kg | - |
| etil benzena | LC50 Penyedutan Wap | Tikus - Lelaki | 17.8 mg/l | 4 jam |
| | LD50 Kulit | Arnab | >5000 mg/kg | - |
| | LD50 Oral | Tikus | 3500 mg/kg | - |
| benzyl alcohol | LD50 Oral | Tikus | 1230 mg/kg | - |

Kerengsaan/Kakisan

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

| Nama produk/bahan | Keputusan | Spesis | Skor | Pendedahan | Pencerapan |
|----------------------|-----------------------------|---------------------------------|------|----------------------|------------|
| epoxy resin (MW≤700) | Mata - Iritan teruk | Arnab | - | 24 jam 2 milligrams | - |
| xylene | Kulit - Zat merengsa ringan | Arnab | - | 500 milligrams | - |
| | Mata - Zat merengsa ringan | Arnab | - | 87 milligrams | - |
| isobutil alkohol | Kulit - Zat merengsa ringan | Tikus | - | 8 jam 60 microliters | - |
| | Mata - Merengsa | Mamalia - spesis tak dinyatakan | - | - | - |
| benzyl alcohol | Kulit - Zat merengsa ringan | Mamalia - spesis tak dinyatakan | - | - | - |
| | Mata - Zat merengsa ringan | Mamalia - spesis tak dinyatakan | - | - | - |

Pemekaan

| Nama produk/bahan | Laluan pendedahan | Spesis | Keputusan |
|---|-------------------|---------------------------------|-----------|
| epoxy resin (MW≤700) | kulit | Mamalia - spesis tak dinyatakan | Memeka |
| hydrocarbons, C9-unsaturated, polymerized | kulit | Tikus | Memeka |

Mutagenisiti

Tidak tersedia.

Karsinogenisiti

Tidak tersedia.

Toksiti reproduktif

Tidak tersedia.

Keteratogenikan

Tidak tersedia.

Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan tunggal)

| Nama produk/bahan | Kategori | Laluan pendedahan | Organ Sasaran |
|-------------------|------------|-------------------|-------------------------------|
| xylene | Kategori 3 | - | Kerengsaan saluran pernafasan |
| isobutil alkohol | Kategori 3 | - | Kerengsaan saluran pernafasan |
| | Kategori 3 | - | Kesan narkotik |

Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan berulang)

| Nama produk/bahan | Kategori | Laluan pendedahan | Organ Sasaran |
|---|------------|-------------------|-------------------|
| etil benzena | Kategori 2 | - | organ pendengaran |
| 12-hydroxyoctadecanoic acid, reaction products with 1,3-benzenedimethanamine and hexamethylenediamine | Kategori 2 | - | - |

Bahaya penyedutan

| Nama produk/bahan | Keputusan |
|-------------------|------------------------------|
| xylene | BAHAYA ASPIRASI - Kategori 1 |
| etil benzena | BAHAYA ASPIRASI - Kategori 1 |

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Maklumat tentang laluan pendedahan yang berkemungkinan : Tidak tersedia.

Kesan Kesihatan Akut Berpotensi

- Sentuhan mata** : Menyebabkan kerosakan mata yang serius.
Penyedutan : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
Sentuhan kulit : Menyebabkan kerengsaan kulit. Boleh menyebabkan tindak balas alahan kulit.
Pengingesan : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Gejala yang berkaitan dengan ciri fizikal, kimia dan toksikologi

- Sentuhan mata** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:
sakit
berair
kemerahan
Penyedutan : Tiada data spesifik.
Sentuhan kulit : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:
kesakitan atau kerengsaan
kemerahan
perepuhan boleh berlaku
Pengingesan : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:
kesakitan perut

Kesan tertunda dan serta merta, dan juga kesan kronik akibat pendedahan jangka pendek dan panjang

Pendedahan jangka pendek

- Kesan serta merta yang berpotensi** : Tidak tersedia.
Kesan tertunda yang berpotensi : Tidak tersedia.

Pendedahan jangka panjang

- Kesan serta merta yang berpotensi** : Tidak tersedia.
Kesan tertunda yang berpotensi : Tidak tersedia.

Kesan Kesihatan Kronik Berpotensi

Tidak tersedia.

- Am** : Sebaik sahaja menjadi peka, tindak balas alahan yang teruk boleh berlaku apabila selepas itu terdedah kepada bahan kepada paras yang sangat rendah.
Karsinogenisiti : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
Mutagenisiti : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
Toksisiti reproduktif : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Ukuran ketoksikan secara angka

Anggaran ketoksikan akut

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

| Nama produk/bahan | Oral (mg/kg) | Kulit (mg/kg) | Penyedutan (gas) (ppm) | Penyedutan (wap) (mg/l) | Penyedutan (habuk dan kabus) (mg/l) |
|-------------------------|--------------|---------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Balloxy HB Light Comp A | 55909.1 | 14102.6 | N/A | 135.9 | 131.6 |
| N/A | 4300 | 1100 | N/A | 20 | N/A |
| N/A | 2460 | 3400 | N/A | N/A | N/A |
| N/A | 3500 | N/A | N/A | 17.8 | N/A |
| N/A | 1230 | N/A | N/A | 11 | N/A |
| N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | 1.5 |

Section 12. Ecological information**Toxicity**

| Product/ingredient name | Result | Species | Exposure |
|-------------------------|--|--|---|
| epoxy resin (MW ≤ 700) | Acute EC50 1.4 mg/l Acute LC50 3.1 mg/l Chronic NOEC 0.3 mg/l | Daphnia Fish - pimephales promelas Fish | 48 hours 96 hours 21 days |
| xylene | Acute LC50 8500 µg/l Marine water | Crustaceans - Palaemonetes pugio | 48 hours |
| Isobutyl alcohol | Acute LC50 13400 µg/l Fresh water | Fish - Pimephales promelas | 96 hours |
| Ethyl benzene | Chronic NOEC 4000 µg/l Fresh water Acute EC50 7700 µg/l Marine water Acute EC50 2.93 mg/l Acute LC50 4.2 mg/l | Daphnia - Daphnia magna Algae - Skeletonema costatum Daphnia Fish | 21 days 96 hours 48 hours 96 hours |

Persistence and degradability

| Product/ingredient name | Aquatic half-life | Photolysis | Biodegradability |
|-------------------------|-------------------|------------|------------------|
| epoxy resin (MW ≤ 700) | - | - | Not readily |
| xylene | - | - | Readily |
| Ethyl benzene | - | - | Readily |
| benzyl alcohol | - | - | Readily |

Bioaccumulative potential

| Product/ingredient name | LogP _{ow} | BCF | Potential |
|---|--------------------|-------------|-----------|
| epoxy resin (MW ≤ 700) | 2.64 to 3.78 | 31 | low |
| hydrocarbons, C9-unsaturated, polymerized | 3.627 | - | low |
| xylene | 3.12 | 8.1 to 25.9 | low |
| Isobutyl alcohol | 1 | - | low |
| Ethyl benzene | 3.6 | - | low |
| benzyl alcohol | 0.87 | <100 | low |

Mobility in soil

Soil/water partition coefficient (K_{oc}) : Not available.

Other adverse effects : No known significant effects or critical hazards.

Bahagian 12: Maklumat ekologi

| | | | | | |
|---------------------------------------|--------------|----------------------------------|------------------------------|----------------|-------|
| Date of issue/Date of revision | : 20.04.2023 | Date of previous issue | : No previous validation | Version | : 1 |
| Tarikh keluaran/Tarikh semakan | | Tarikh Keluaran Terdahulu | : Tiada Pengesahan Terdahulu | Versi | 21/27 |

Bahagian 12: Maklumat ekologi

Ketoksikan

| Nama produk/bahan | Keputusan | Spesis | Pendedahan |
|----------------------|---|--|-----------------------------|
| epoxy resin (MW≤700) | Akut EC50 1.4 mg/l Akut LC50 3.1 mg/l Kronik NOEC 0.3 mg/l | Dafnia Ikan - pimephales promelas Ikan | 48 jam 96 jam 21 hari |
| xylene | Akut LC50 8500 µg/l Air laut Akut LC50 13400 µg/l Air tawar | Crustacea - Palaemonetes pugio Ikan - Pimephales promelas | 48 jam 96 jam |
| isobutil alkohol | Kronik NOEC 4000 µg/l Air tawar | Dafnia - Daphnia magna | 21 hari |
| etil benzena | Akut EC50 7700 µg/l Air laut Akut EC50 2.93 mg/l Akut LC50 4.2 mg/l | Alga - Skeletonema costatum Dafnia Ikan | 96 jam 48 jam 96 jam |

Kegigihan dan degradasi

| Nama produk/bahan | Separuh hayat Akuatik | Fotolisis | Sifat biorosot |
|----------------------|-----------------------|-----------|----------------|
| epoxy resin (MW≤700) | - | - | Tidak mudah |
| xylene | - | - | Dengan mudah |
| etil benzena | - | - | Dengan mudah |
| benzyl alcohol | - | - | Dengan mudah |

Potensi bioakumulasi

| Nama produk/bahan | LogP _{ow} | BCF | Berpotensi |
|---|--------------------|-----------------|------------|
| epoxy resin (MW≤700) | 2.64 hingga 3.78 | 31 | Rendah |
| hydrocarbons, C9-unsaturated, polymerized | 3.627 | - | Rendah |
| xylene | 3.12 | 8.1 hingga 25.9 | Rendah |
| isobutil alkohol | 1 | - | Rendah |
| etil benzena | 3.6 | - | Rendah |
| benzyl alcohol | 0.87 | <100 | Rendah |

Mobiliti tanah

Pekali Sekatan Tanah/Air (K_{oc}) : Tidak tersedia.

Kesan-kesan buruk lain : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Section 13. Disposal information





Disposal methods : The generation of waste should be avoided or minimised wherever possible. Disposal of this product, solutions and any by-products should at all times comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any regional local authority requirements. Dispose of surplus and non-recyclable products via a licensed waste disposal contractor. Waste should not be disposed of untreated to the sewer unless fully compliant with the requirements of all authorities with jurisdiction. Waste packaging should be recycled. Incineration or landfill should only be considered when recycling is not feasible. This material and its container must be disposed of in a safe way. Care should be taken when handling emptied containers that have not been cleaned or rinsed out. Empty containers or liners may retain some product residues. Vapour from product residues may create a highly flammable or explosive atmosphere inside the container. Do not cut, weld or grind used containers unless they have been cleaned thoroughly internally. Avoid dispersal of spilt material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers.

Bahagian 13: Maklumat pelupusan

Bahagian 13: Maklumat pelupusan

Kaedah pelupusan : Penghasilan sisa perlulah dielakkan atau diminimumkan sekiranya boleh. Pelupusan produk ini, larutan dan sebarang produk sampingan perlulah pada setiap masa mematuhi keperluan perlindungan alam sekitar dan perundangan pelupusan sisa dan sebarang keperluan pihak berkuasa serantau tempatan. Pembuangan lebihan dan hasilan yang tidak boleh dikitar semula melalui kontraktor pelupusan sisa yang berlesen. Bahan buangan tidak harus dibuang secara tidak dirawat ke pembentung kecuali patuh sepenuhnya kepada keperluan semua pihak berkuasa dengan kuasa undang-undang. Bungkusan buangan harus dikitar semula. Penunuan atau kambus tanah hanya harus dipertimbangkan apabila tidak mungkin dikitar semula. Bahan ini dan bekasnya hendaklah dilupuskan dengan cara yang selamat. Hati-hati apabila mengendalikan bekas yang telah dikosongkan tetapi belum dibersihkan atau dibilas. Bekas atau pelapik kosong mungkin mengandungi sisa-sisa produk. Wap daripada sisa produk mungkin menghasilkan atmosfera sangat mudah menyala atau mudah meletup dalam bekasnya. Jangan potong, kimpal atau canai bekas yang telah digunakan kecuali telah dibersihkan bahagian dalamnya dengan rapi. Elakkan penyebaran bahan tertumpah dan aliran dan bersentuh dengan tanah, jalan air, longkang dan pembetung.

Section 14. Transport information

| | UN | ADR/RID | IMDG | IATA |
|----------------------------|--|--|---|--|
| UN number | UN1263 | UN1263 | UN1263 | UN1263 |
| UN proper shipping name | Paint | Paint | Paint | Paint |
| Transport hazard class(es) | 3  | 3  | 3  | 3  |
| Packing group | III | III | III | III |
| Environmental hazards | No. | No. | No. | No. |

Additional information

ADR/RID : **Hazard identification number** 30
Tunnel code (D/E)
ADR/RID: Viscous substance. Not restricted, ref. chapter 2.2.3.1.5 (applicable to receptacles < 450 litre capacity).





IMDG : **Emergency schedules** F-E, S-E
IMDG: Viscous substance. Transport in accordance with paragraph 2.3.2.5 (applicable to receptacles < 450 litre capacity).

Special precautions for user : **Transport within user's premises:** always transport in closed containers that are upright and secure. Ensure that persons transporting the product know what to do in the event of an accident or spillage.

Transport in bulk according to IMO instruments : Not available.

Bahagian 14: Maklumat pengangkutan

Bahagian 14: Maklumat pengangkutan

| | UN | ADR/RID | IMDG | IATA |
|----------------------------------|--|--|---|--|
| Nombor UN | UN1263 | UN1263 | UN1263 | UN1263 |
| Nama pengiriman wajar PBB | Cat | Cat | Cat | Cat |
| Kelas bahaya pengangkutan | 3  | 3  | 3  | 3  |
| Kumpulan Pembungkusan | III | III | III | III |
| Bahaya Alam Sekitar | Tiada | Tiada | Tiada | Tiada |

Maklumat Tambahan**ADR/RID**

: **Nombor Identifikasi Bahaya** 30
Kod terowong (D/E)

ADR/RID: Bahan berpekat. Tidak terhad, sila rujuk bab 2.2.3.1.5 (untuk muatan bekas < 450 liter).

IMDG

: **Jadual Kecemasan** F-E, S-E

IMDG: Bahan berpekat. Pengangkutan mengikut perenggan 2.3.2.5 (untuk muatan bekas < 450 liter).

Langkah pencegahan istimewa untuk pengguna

: "Pengangkutan dalam premis pemilik:" sentiasa mengangkut dalam bekas bertutup yang tegak dan selamat. Pastikan orang yang mengangkut produk tahu apa yang perlu dilakukan sekiranya berlaku kemalangan atau tumpahan.

Angkut secara pukal menurut alatan IMO

: Tidak tersedia.

Section 15. Regulatory information**National regulations****EHS Register**

Not determined

Poison Act, Poison List - Schedule 1

Not applicable.

Poison Act, Poison List - Schedule 3

Not applicable.

International regulations**Chemical Weapon Convention List Schedules I, II & III Chemicals**

Not listed.

Montreal Protocol

Not listed.

Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants

Not listed.

Rotterdam Convention on Prior Informed Consent (PIC)

Not listed.

Section 15. Regulatory information

[UNECE Aarhus Protocol on POPs and Heavy Metals](#)

Not listed.

Bahagian 15: Maklumat pengawalseliaan

[Peraturan kebangsaan](#)

[Skim Pemberitahuan & Pendaftaran Bahan Berbahaya Alam Sekitar](#)

Tidak ditentukan

[Akta Racun, Senarai Racun - Jadual 1](#)

Tidak berkenaan.

[Akta Racun, Senarai Racun - Jadual 3](#)

Tidak berkenaan.

[Peraturan Antarabangsa](#)

[Bahan Kimia Jadual I, II & III Senarai Konvensyen Senjata Kimia](#)

Tidak tersenarai.

[Protokol Montreal](#)

Tidak tersenarai.

[Konvensyen Stockholm tentang zat pencemar organik gigih](#)

Tidak tersenarai.

[Konvensyen Rotterdam tentang Izin Bermaklum Sebelumnya \(PIC\)](#)

Tidak tersenarai.

[Protokol UNECE Aarhus tentang POP dan Logam Berat](#)

Tidak tersenarai.

Section 16. Other information

[History](#)

Date of printing : 20.04.2023

Date of issue/Date of revision : 20.04.2023

Date of previous issue : No previous validation

Version : 1

Key to abbreviations :

- ATE = Acute Toxicity Estimate
- BCF = Bioconcentration Factor
- GHS = Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
- IATA = International Air Transport Association
- IBC = Intermediate Bulk Container
- IMDG = International Maritime Dangerous Goods
- LogPow = logarithm of the octanol/water partition coefficient
- MARPOL = International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978. ("Marpol" = marine pollution)
- N/A = Not available
- SGG = Segregation Group
- UN = United Nations

[Procedure used to derive the classification](#)

Section 16. Other information

| Classification | Justification |
|--|---|
| FLAMMABLE LIQUIDS - Category 3 SKIN IRRITATION - Category 2 SERIOUS EYE DAMAGE - Category 1 SKIN SENSITISATION - Category 1 HAZARDOUS TO THE AQUATIC ENVIRONMENT - CHRONIC HAZARD - Category 3 | On basis of test data Calculation method Calculation method Calculation method Calculation method |

References : Not available.

✔ Indicates information that has changed from previously issued version.

Notice to reader

The information in this document is given to the best of Jotun's knowledge, based on laboratory testing and practical experience. Jotun's products are considered as semi-finished goods and as such, products are often used under conditions beyond Jotun's control. Jotun cannot guarantee anything but the quality of the product itself. Minor product variations may be implemented in order to comply with local requirements. Jotun reserves the right to change the given data without further notice.

Users should always consult Jotun for specific guidance on the general suitability of this product for their needs and specific application practices.

If there is any inconsistency between different language issues of this document, the English (United Kingdom) version will prevail.

Bahagian 16: Maklumat lain

Sejarah

Tarikh cetakan : 20.04.2023

Tarikh keluaran/Tarikh semakan : 20.04.2023

Tarikh Keluaran Terdahulu : Tiada Pengesahan Terdahulu

Versi : 1

Petunjuk untuk Singkatan :

- ATE = Anggaran Keracunan Teruk
- BCF = Faktor Biokepekatan
- GHS = Sistem Global Berharmoni bagi Pengelasan dan Pelabelan Kimia
- IATA = Persatuan Pengangkutan Udara Antarabangsa
- IBC = Bekas Pukul Sederhana
- IMDG = Barang-barang Berbahaya Laut Antarabangsa
- LogPow = Logaritma pekali sekatan bagi oktanol/air
- MARPOL = Persidangan Antarabangsa bagi Pencegahan Pencemaran Daripada Kapal-kapal, 1973 seperti yang diubah oleh Protokol 1978. ("Marpol" = pencemaran laut)
- N/A = Tiada
- UN = Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu

Prosedur yang digunakan untuk memperoleh pengelasan

| Klasifikasi | Justifikasi |
|---|--|
| CECAIR MUDAH TERBAKAR - Kategori 3 RENGSAAN KULIT - Kategori 2 KEROSAKAN MATA YANG TERUK - Kategori 1 PEMEKAAAN KULIT - Kategori 1 BERBAHAYA KEPADA PERSEKITARAN AKUATIK - BAHAYA KRONIK - Kategori 3 | Berdasarkan data ujian Kaedah pengiraan Kaedah pengiraan Kaedah pengiraan Kaedah pengiraan |

Rujukan : Tidak tersedia.

✔ Menunjukkan maklumat yang telah berubah daripada versi isu terdahulu.

Notis kepada pembaca

Bahagian 16: Maklumat lain

Pada pengetahuan terbaik kami, maklumat yang terkandung di dalam adalah tepat. Bagaimanapun, pembekal yang dinamakan di atas atau sebarang anak syarikatnya tidak bertanggungjawab terhadap ketepatan atau kelengkapan maklumat yang terkandung di dalam.

Penentuan terakhir kesesuaian sebarang bahan adalah tanggungjawab pengguna. Semua bahan mungkin mengandungi bahaya yang tidak diketahui dan harus digunakan dengan berhati-hati. Walaupun bahaya tertentu telah diterangkan di sini, kami tidak memberi jaminan bahawa hanya bahaya ini sahaja yang wujud.