LEMBAR DATA KESELAMATAN

Karbon Pirolisis Ban | Recovered Carbon Black (rCB)

Identitas produk	Tire Pyrolysis Carbon (Recovered Carbon Black) / Karbon Pirolisis Ban
Nomor LDK (SDS)	178/PRC-DNF/SDS/VIII.2026
Versi / No. Revisi	1.4
Tanggal terbit	18 Agustus 2026
Tanggal revisi	12 November 2026
Menggantikan	Versi 1.3 tanggal 26 Oktober 2026

Dokumen ini adalah terjemahan Bahasa Indonesia dari Safety Data Sheet berbahasa Inggris dengan nomor dan revisi yang sama. Apabila terdapat perbedaan penafsiran, versi Bahasa Inggris yang berlaku.

BAGIAN 1: IDENTIFIKASI BAHAN DAN PERUSAHAAN

Nama produk	Tire Pyrolysis Carbon (Karbon Pirolisis Ban)
Sinonim	Recovered Carbon Black (rCB); Pyrolytic Carbon Black (pCB)
Nama dagang / grade	PYROCARBON PC-380
No. CAS (komponen utama)	**1333-86-4** (karbon hitam / carbon black)
Identitas zat	Zat UVCB yang diperoleh dari pirolisis ban bekas: karbon amorf dengan fraksi anorganik (abu) dan sisa hidrokarbon. Tidak identik dengan karbon hitam furnace murni (virgin). Nomor CAS di atas mengidentifikasi komponen karbonnya; lihat Bagian 3 dan 15.
Golongan kimia	Karbon anorganik / karbon unsur
Rumus molekul	C (karbon amorf dengan sisa kandungan anorganik dan hidrokarbon)

Penggunaan yang teridentifikasi

Bahan pengisi (filler) dan penguat untuk kompon karet (ban, barang karet industri, sabuk konveyor, karpet karet); pigmen dan pengisi untuk plastik, pelapis (coating) dan tinta.

Penggunaan yang tidak dianjurkan

Tidak untuk pangan, farmasi, kosmetik atau pakan ternak. Tidak untuk digunakan sebagai bahan bakar.

Identifikasi perusahaan

Peran	Keterangan
Eksportir / Pemasok	**PT. Drei Naftali Enkelkinder** The Manhattan Square Mid Tower Lantai 12 unit C-F Jl. TB Simatupang Kav 1S, Pasar Minggu, Jakarta 12560 Email: petrus.dwi@dnafcreative.id NIB: 8120019142174 NPWP: 0863148128017000
Telepon darurat	+62 811-161-0070

BAGIAN 2: IDENTIFIKASI BAHAYA

2.1 Klasifikasi GHS zat

Tidak diklasifikasikan sebagai berbahaya menurut Sistem Harmonisasi Global (UN GHS; Peraturan Menteri Perindustrian No. 23/M-IND/PER/4/2013) untuk kelas bahaya fisik, kesehatan maupun lingkungan mana pun.

2.2 Elemen label GHS

Piktogram	Tidak diperlukan
Kata sinyal	Tidak ada
Pernyataan bahaya	Tidak ada

Tindakan pencegahan yang dianjurkan (praktik industri yang baik)

- Hindari timbulnya debu dan jangan menghirup debu.
- Kenakan sarung tangan, pakaian kerja dan pelindung mata; gunakan pelindung pernapasan apabila pengendalian debu tidak memadai (Bagian 8).
- Simpan di tempat kering dengan ventilasi baik dan wadah tertutup rapat.
- Buang isi dan wadah sesuai peraturan setempat, regional dan nasional.

BAGIAN 3: KOMPOSISI / INFORMASI BAHAN

Zat (UVCB: zat dengan komposisi tidak diketahui atau bervariasi, produk reaksi kompleks atau bahan biologis).

Komponen	No. CAS	No. EC	Konsentrasi (% b/b)
Karbon (fixed carbon; komponen karbon hitam)	1333-86-4	215-609-9 *	79,45 %
Abu (residu anorganik: SiO_2, ZnO, CaO, oksida logam)	Campuran	-	14,89 %
Sisa hidrokarbon (sebagai zat mudah menguap / volatile matter)	Campuran	-	3,95 %
Kadar air	7732-18-5	231-791-2	0,98 %

Komposisi proksimat berdasarkan Laporan Analisis Sucofindo (ID Survey) No. E39567/CNBPAT tanggal 2 September 2026, metode SNI 06-3730-1995. Sulfur total 1,34 % (XRF) terikat di dalam fraksi di atas. Nilai merupakan nilai tipikal untuk lot yang dianalisis; sertifikat analisis per batch disertakan pada setiap pengiriman.

* Nomor CAS dan EC hanya mengidentifikasi komponen karbon hitam. Dengan kadar abu sekitar 15 %, produk secara keseluruhan bukan zat yang sama dengan karbon hitam murni (EC 215-609-9).

Pengotor: Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH) dapat terdapat sebagai pengotor sisa yang teradsorpsi pada permukaan. Kandungan PAH belum diukur pada produk ini.

BAGIAN 4: TINDAKAN PERTOLONGAN PERTAMA

Rute	Tindakan
Mata	Bilas dengan air bersih sekurang-kurangnya 15 menit sambil menjaga kelopak mata tetap terbuka. Karbon hitam bukan iritan kimia pada mata; tangani secara simtomatik untuk iritasi mekanis. Jika gejala berlanjut, cari pertolongan medis.
Terhirup	Pindahkan korban ke udara segar dan pulihkan pernapasan normal sesuai kondisi. Paparan singkat pada konsentrasi jauh di atas batas paparan kerja dapat menimbulkan rasa tidak nyaman sementara pada saluran pernapasan atas, disertai batuk dan napas berbunyi (mengi). Menjauhkan korban dari paparan biasanya sudah cukup untuk meredakan gejala tanpa efek jangka panjang. Jika sulit bernapas, berikan oksigen. Cari pertolongan medis jika gejala berlanjut.
Kulit	Lepaskan pakaian yang terkontaminasi dengan hati-hati agar debu tidak beterbangan. Cuci kulit dengan sabun lembut dan air. Cari pertolongan medis jika timbul gejala. Cuci pakaian yang terkontaminasi sebelum dipakai kembali; jangan membawa pakaian kerja pulang.
Tertelan	Tidak diperkirakan menimbulkan efek merugikan. Jangan memaksa muntah. Bilas mulut dengan air. Jika tertelan dalam jumlah besar atau korban merasa tidak sehat, cari pertolongan medis.

Gejala dan efek terpenting: Iritasi mekanis pada mata dan saluran pernapasan atas; kulit kering dan kotor. Tidak ada laporan kasus sensitisasi pada manusia.

Catatan untuk dokter: Tangani secara simtomatik. Tidak ada antidot khusus.

BAGIAN 5: TINDAKAN PEMADAMAN KEBAKARAN

Media pemadam yang sesuai	Kabut atau semprotan air (diutamakan), busa, karbon dioksida (CO_2), bahan kimia kering, nitrogen (N_2), pasir.
Media pemadam yang tidak sesuai	Jangan gunakan semburan air bertekanan tinggi secara langsung karena dapat menyebarkan debu.
Produk pembakaran berbahaya	Karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO_2), oksida sulfur (SO_x), oksida nitrogen (NO_x), dan produk dekomposisi organik.
Tindakan perlindungan bagi petugas pemadam	Kenakan perlengkapan pemadam kebakaran lengkap termasuk alat bantu pernapasan mandiri (SCBA).

BAGIAN 6: TINDAKAN PENANGGULANGAN TUMPAHAN DAN KEBOCORAN

Tindakan pencegahan diri	Kenakan alat pelindung diri sesuai Bagian 8. Hindari timbulnya debu. Pastikan ventilasi memadai.
Tindakan pencegahan lingkungan	Cegah bahan masuk ke saluran pembuangan, selokan dan badan air.
Penampungan dan pembersihan	Gunakan penyedot debu (vacuum) berfilter HEPA, atau basahi bahan sedikit dengan air untuk menekan debu sebelum disapu. Jangan menyapu dalam keadaan kering atau memakai udara bertekanan. Sekop ke dalam wadah berlabel untuk dipakai ulang atau dibuang. Bersihkan sisa lapisan pada permukaan dengan air dan deterjen.
Rujukan	Lihat Bagian 8 dan 13.

BAGIAN 7: PENANGANAN DAN PENYIMPANAN

Tindakan pencegahan untuk penanganan yang aman	Minimalkan timbulnya dan menumpuknya debu pada permukaan. Jaga kadar debu di udara di bawah batas paparan kerja. Bumikan dan sambungkan wadah serta peralatan pemindahan untuk mencegah lepasan muatan elektrostatis. Cuci tangan hingga bersih setelah menangani bahan.
Kondisi penyimpanan yang aman	Simpan dalam wadah tertutup rapat pada suhu ruang di area kering dengan ventilasi baik. Jangan simpan di dekat oksidator kuat.
Bahan yang tidak tercampurkan	Zat pengoksidasi kuat (klorat, bromat, nitrat, perklorat), asam kuat.
Kemasan	Tersedia dalam kemasan standar berikut: • Karung anyaman polipropilena (PP) 25 kg dengan lapisan dalam polietilena (PE) • Flexible intermediate bulk container (FIBC / jumbo bag) 500 kg dengan lapisan dalam PE • Flexible intermediate bulk container (FIBC / jumbo bag) 1.200 kg dengan lapisan dalam PE Jaga semua kemasan tetap tertutup rapat. Simpan di atas palet, tidak menyentuh lantai dan terlindung dari kelembapan. Jangan menumpuk melebihi batas yang tertera pada kemasan. Angkat FIBC hanya melalui tali angkat (lifting loop) yang disediakan.

BAGIAN 8: KONTROL PAPARAN / PERLINDUNGAN DIRI

Pengendalian paparan

Pengendalian teknis	Gunakan proses tertutup, ventilasi isap lokal dan/atau pengendalian teknis lain untuk menjaga kadar debu di udara di bawah batas paparan kerja yang berlaku. Sediakan tempat pencuci mata dan pancuran keselamatan di area kerja.
Perlindungan pernapasan	Apabila kadar debu dapat melampaui batas paparan, gunakan respirator partikulat yang disetujui NIOSH/KOSHA (minimal N95 / FFP2; gunakan P100 / FFP3 untuk konsentrasi lebih tinggi).
Perlindungan tangan	Tidak diperlukan bahan sarung tangan khusus. Sarung tangan kerja umum sudah cukup untuk mencegah kulit kotor dan kering. Krim pelindung kulit dapat membantu.
Perlindungan mata	Kacamata keselamatan dengan pelindung samping, atau goggle apabila kadar debu tinggi.
Perlindungan kulit dan tubuh	Pakaian pelindung umum yang menutupi kulit. Pakaian kerja dicuci setiap hari dan tidak boleh dibawa pulang.

BAGIAN 9: SIFAT FISIKA DAN KIMIA

9.1 Informasi sifat fisika dan kimia dasar

Sifat	Nilai
Bentuk	Serbuk halus berwarna hitam
Warna	Hitam
Bau	Sedikit berbau seperti karet
Ambang bau	N/A
Titik lebur / titik beku	N/A
Titik didih	N/A
Titik nyala	N/A
Laju penguapan	N/A
Sifat mudah terbakar	Padatan combustible; tidak mudah menyala
Tekanan uap	N/A
Kerapatan uap	N/A
Densitas relatif	1,7 - 1,9 g/cm^3
Densitas curah (bulk / pour)	250 - 400 kg/m^3
Kelarutan dalam air	Tidak larut
Koefisien partisi (n-oktanol/air)	N/A
Suhu dekomposisi	>400 °C
Viskositas	N/A

9.2 Analisis proksimat dan sulfur: hasil laboratorium terakreditasi

Parameter	Satuan	Hasil	Metode
Kadar air	%	0,98	SNI 06-3730-1995
Kadar abu	%	14,89	SNI 06-3730-1995
Zat mudah menguap (volatile matter)	%	3,95	SNI 06-3730-1995
Karbon terikat (fixed carbon)	%	79,45	SNI 06-3730-1995
Sulfur total	%	1,34	XRF

Sumber: Laporan Analisis (Report of Analysis) Sucofindo (ID Survey) No. **E39567/CNBPAT**, tanggal 2 September 2026, diterbitkan oleh Sub Dept. Oil, Gas & Chemical Laboratory, Cibitung; sampel diterima 20 Agustus 2026, dianalisis 20 Agustus s.d. 1 September 2026; klien PT. Drei Naftali Enkelkinder; jenis sampel Carbon Black Pyrolysis, serbuk. Referensi sertifikat 38010326001109.

9.3 Uji zat yang dapat memanas sendiri (UN Test N.4): hasil laboratorium

Uji	Kondisi	Hasil
Zat yang dapat memanas sendiri (self-heating, Divisi 4.2), UN Manual of Tests and Criteria 33.4.6, Test N.4	Kubus 100 mm, suhu oven 140 °C, 24 jam	**Negatif.** Suhu maksimum di pusat sampel 143,0 °C. Tidak diklasifikasikan sebagai zat yang dapat memanas sendiri.

Sumber: PT. Carsurin Tbk, laboratorium Cabang Cikarang, Laporan No. **261861.2096**, tanggal 11 November 2026; sampel diterima 4 November 2026, diuji 4 s.d. 5 November 2026; klien PT. Drei Naftali Enkelkinder; deskripsi sampel Tire Pyrolysis Carbon (Recovered Carbon Black, rCB).

BAGIAN 10: STABILITAS DAN REAKTIVITAS

Reaktivitas	Tidak reaktif dalam kondisi lingkungan normal.
Stabilitas kimia	Stabil pada kondisi penyimpanan yang dianjurkan.
Kemungkinan reaksi berbahaya	Tidak terjadi polimerisasi berbahaya. Kontak dengan oksidator kuat dapat menimbulkan reaksi hebat.
Kondisi yang harus dihindari	Suhu di atas 400 °C; api terbuka dan sumber penyulut lain.
Bahan yang tidak tercampurkan	Zat pengoksidasi kuat (klorat, bromat, nitrat, perklorat); asam kuat.
Produk dekomposisi berbahaya	Bila dipanaskan di atas suhu dekomposisi: karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO_2), oksida sulfur (SO_x), dan produk dekomposisi organik.

BAGIAN 11: INFORMASI TOKSIKOLOGI

Toksisitas akut

Rute	Hasil
Oral	LD_{50} (tikus) > 8.000 mg/kg
Dermal	LD_{50} (kelinci) > 3.000 mg/kg
Inhalasi	LC_{50} (tikus, 4 jam) > 4,6 mg/L

Seluruh data pada bagian ini merupakan read-across dari karbon hitam (CAS 1333-86-4).

Korosi / iritasi kulit	Tidak mengiritasi (hanya iritasi mekanis dan kulit kering).
Kerusakan / iritasi serius pada mata	Bukan iritan kimia; hanya iritasi mekanis.
Sensitisasi pernapasan atau kulit	Bukan sensitiser. Tidak ada laporan kasus sensitisasi pada manusia.
Mutagenisitas sel nutfah	Tidak diklasifikasikan. Karbon hitam memberikan hasil negatif pada uji mutasi balik bakteri (read-across).
Toksisitas reproduksi	Tidak diklasifikasikan. Tidak ada bukti toksisitas reproduksi.
STOT, paparan tunggal	Tidak diklasifikasikan.
STOT, paparan berulang	Tidak diklasifikasikan. Efek pada paru-paru tikus (peradangan, fibrosis) terjadi dalam kondisi kelebihan beban paru yang tidak relevan bagi manusia pada tingkat paparan di tempat kerja.
Bahaya aspirasi	Tidak diklasifikasikan.

BAGIAN 12: INFORMASI EKOLOGI

Ekotoksisitas	Tidak larut dalam air dan bioavailabilitasnya rendah. Tidak diperkirakan menimbulkan efek merugikan yang berarti bagi organisme perairan.
Persistensi dan penguraian	Tidak dapat terurai secara hayati. Inert secara kimia dan persisten di lingkungan.
Potensi bioakumulasi	Tidak diperkirakan terakumulasi secara hayati. Log K_{ow} tidak berlaku (padatan anorganik tidak larut).
Mobilitas dalam tanah	Tidak bergerak. Teradsorpsi pada tanah dan sedimen.
Penilaian PBT dan vPvB	Belum dinilai untuk produk ini. Karbon hitam tidak memenuhi kriteria PBT/vPvB (read-across).
Efek merugikan lain	Dapat menimbulkan pengotoran fisik dan perubahan warna air permukaan dan tanah. Cegah lepasan ke saluran pembuangan dan badan air.

BAGIAN 13: PERTIMBANGAN PEMBUANGAN

Produk	Jangan dibuang ke selokan atau badan air. Dapat dibakar di fasilitas insinerasi yang memiliki izin, atau ditimbun di tempat pembuangan akhir, sesuai peraturan nasional dan daerah. Di Indonesia, buang sesuai PP 22/2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
Kemasan terkontaminasi	Wadah kosong masih mengandung sisa produk. Jangan digunakan kembali untuk keperluan lain. Buang atau daur ulang sesuai peraturan yang sama dengan produk.

BAGIAN 14: INFORMASI TRANSPORTASI

Moda	Klasifikasi
Nomor UN	Tidak berlaku
Memanas sendiri (Divisi 4.2)	Bukan zat yang dapat memanas sendiri: UN Test N.4 negatif (Bagian 9.3)
IMDG (laut)	Tidak diklasifikasikan sebagai barang berbahaya
IATA (udara)	Tidak diklasifikasikan sebagai barang berbahaya
ADR / RID (darat / kereta api)	Tidak diklasifikasikan sebagai barang berbahaya
Pencemar laut (marine pollutant)	Tidak

BAGIAN 15: INFORMASI YANG BERKAITAN DENGAN REGULASI

Republik Indonesia

- Peraturan Pemerintah **PP 22/2021** tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Peraturan Menteri Perindustrian **No. 23/M-IND/PER/4/2013** tentang Sistem Harmonisasi Global Klasifikasi dan Label pada Bahan Kimia.
- Peraturan Menteri Ketenagakerjaan **No. 5/2018** tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja.
- Klasifikasi ekspor: **HS 2803.00.41**, "Karbon hitam, dari jenis yang digunakan untuk pemrosesan karet" (Carbon black, of a kind used for rubber processing). Bea keluar: nihil.

Internasional

- **Uni Eropa:** Tidak ada klasifikasi harmonisasi untuk karbon hitam berdasarkan Regulasi CLP (EC) 1272/2008. ECHA telah menerima identitas zat tersendiri untuk karbon yang diperoleh dari ban bekas, EC 954-402-4 ("Amorphous carbon and silicon dioxide recovered from processing of spent tyres"). Produk ini tidak terdaftar dalam EU REACH.
- **Republik Korea:** Registrasi berdasarkan Act on Registration and Evaluation of Chemicals (K-REACH) merupakan tanggung jawab importir di Korea.

Penilaian keselamatan kimia: Tidak dilakukan.

BAGIAN 16: INFORMASI LAIN

Singkatan yang digunakan

Singkatan	Arti
ASTM	American Society for Testing and Materials
CAS	Chemical Abstracts Service
GHS	Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (Sistem Harmonisasi Global)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code
LD_{50} / LC_{50}	Lethal Dose / Lethal Concentration, 50% (dosis / konsentrasi letal 50%)
LDK	Lembar Data Keselamatan (Safety Data Sheet, SDS)
PAH	Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (hidrokarbon aromatik polisiklik)
PBT / vPvB	Persistent, Bioaccumulative and Toxic / very Persistent, very Bioaccumulative
rCB	Recovered Carbon Black
SCBA	Self-Contained Breathing Apparatus (alat bantu pernapasan mandiri)
SNI	Standar Nasional Indonesia
STOT RE	Specific Target Organ Toxicity, Repeated Exposure (toksisitas organ sasaran spesifik, paparan berulang)
UN	United Nations (Perserikatan Bangsa-Bangsa)
UVCB	Substance of Unknown or Variable composition, Complex reaction product or Biological material
XRF	X-Ray Fluorescence spectrometry

Penafian

Informasi dalam Lembar Data Keselamatan ini didasarkan pada data yang tersedia bagi pemasok pada tanggal penerbitan dan diyakini benar. Informasi ini diberikan dengan itikad baik sebagai panduan penanganan, penggunaan, penyimpanan, pengangkutan dan pembuangan produk secara aman, dan bukan merupakan jaminan atau spesifikasi mutu. Produk ini hanya ditujukan untuk penggunaan industri oleh personel terlatih. Pengguna wajib memastikan sendiri kesesuaian dan kelengkapan informasi ini untuk keperluan masing-masing dan bertanggung jawab atas kepatuhan terhadap seluruh peraturan perundang-undangan yang berlaku.

AKHIR LEMBAR DATA KESELAMATAN