



CAMBRIDGE
International Education

Cambridge International School

SAFE LAB | SMART PRACTICE | BRIGHTER FUTURE

LEMBAR DATA KESELAMATAN (LDK)

DCSIS

DATA CHEMICAL SAFETY INFORMATION SYSTEM

Panduan Penanganan, Penyimpanan, dan Tindakan Darurat
untuk Bahan Kimia Laboratorium

8 BAHAN KIMIA



*Safety
today
for brighter
tomorrow*



SAFE
RESPONSIBLE
SUSTAINABLE



FOR A HEALTHIER
ENVIRONMENT
AND BRIGHTER TOMORROW



SCIENCE
EDUCATION
GLOBAL OPPORTUNITIES

MAN 4 JAKARTA
2026

01. Hydrogen Peroxide

LDK DCSIS • Formula: H2O2 • Bentuk: Cair • Status bahaya internal: Tinggi

TINGKAT BAHAYA Tinggi	KLASIFIKASI PENYIMPANAN Penyimpanan Bahan Oksidator	APD UTAMA Sarung tangan tahan bahan kimia, kacamata pelindung, jas laboratorium, dan pelindung wajah untuk risiko percikan.
--------------------------	--	--

1. Identifikasi bahan

Nama / sinonim	Hydrogen Peroxide / Peroksida
Karakteristik	Cairan pengoksidasi tak berwarna yang terurai akibat paparan cahaya, panas, atau kontaminasi.
Kegunaan	Studi oksidasi laboratorium dan aplikasi pembersihan terkendali.

2. Identifikasi bahaya dan reaktivitas

Klasifikasi bahaya	Cairan pengoksidasi; korosif atau mengiritasi, bergantung pada konsentrasinya.
Risiko utama	Pembakaran yang dipercepat, dekomposisi, dan percikan korosif.
Bahan tidak kompatibel	Bahan organik, agen pereduksi, logam, bahan yang mudah terbakar
Tipe reaksi	Reaksi dekomposisi dan oksidasi.
Persamaan / contoh reaksi	$2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$
Dampak reaksi	Panas, pelepasan oksigen, peningkatan tekanan, atau kebakaran yang semakin hebat.

3. Penanganan dan penyimpanan

Suhu penyimpanan	Penyimpanan sejuk dengan suhu terkendali
Tempat	Wadah kompatibel dengan ventilasi sesuai standar
Kondisi	Terlindung dari cahaya dan kontaminasi; simpan terpisah dari bahan yang mudah terbakar.
Ventilasi	Gunakan ventilasi laboratorium yang memadai dan hindari penumpukan gas di ruang tertutup.
Tindakan pencegahan	Gunakan peralatan khusus yang bersih dan jangan pernah mengembalikan bahan yang tidak terpakai ke wadah aslinya.

4. Paparan dan pertolongan pertama

Jalur paparan	Inhalasi, kulit, mata, tertelan
Efek akut	Iritasi, luka bakar pada konsentrasi yang lebih tinggi, dan ketidaknyamanan pernapasan.
Efek kronis	Paparan berulang dapat menyebabkan iritasi yang menetap.
Organ terdampak	Mata, kulit, saluran pernapasan
Kulit	Lepaskan pakaian yang terkontaminasi dan bilas kulit dengan air.
Mata	Bilas terus-menerus dengan air dan cari pemeriksaan medis.
Inhalasi	Pindahlah ke tempat berudara segar tanpa membahayakan penolong, lalu carilah bantuan medis.
Tertelan	Jangan memancing muntah; dapatkan saran medis profesional.

5. Keadaan darurat

Tumpahan	Jauhkan bahan yang mudah terbakar, isolasi area tersebut, dan ikuti prosedur penanganan tumpahan oksidator.
----------	---

Kebakaran	Bunyikan tanda bahaya karena oksidator dapat memperhebat kebakaran; terapkan prosedur darurat yang telah diajarkan sebelumnya.
Asistensi medis	Segera cari pertolongan medis jika terjadi paparan terkonsentrasi, luka bakar, kontak dengan mata, atau gejala gangguan pernapasan.

ATURAN EMAS: gunakan APD yang tercantum, jangan bekerja sendirian untuk bahan berisiko tinggi, pastikan eyewash/APAR/spill kit tersedia, dan hentikan pekerjaan bila kondisi tidak aman.

Catatan verifikasi: dokumen ini disusun dari DATA UTAMA DCSIS yang diberikan pengguna. Untuk keputusan operasional, gunakan SDS resmi pemasok/manufaktur sesuai konsentrasi dan formulasi aktual.

02. Hydrochloric Acid

LDK DCSIS • Formula: HCl • Bentuk: Cair • Status bahaya internal: Tinggi sekali

TINGKAT BAHAYA Tinggi sekali	KLASIFIKASI PENYIMPANAN Penyimpanan Bahan Korosif	APD UTAMA Sarung tangan tahan bahan kimia, kacamata pelindung, jas laboratorium, dan pelindung wajah sesuai kebutuhan.
--	---	--

1. Identifikasi bahan

Nama / sinonim	Hydrochloric Acid / Asam muriat
Karakteristik	Larutan tak berwarna, sangat asam, dan berbau tajam.
Kegunaan	Penyesuaian pH dan kimia analitik di laboratorium.

2. Identifikasi bahaya dan reaktivitas

Klasifikasi bahaya	Bersifat korosif terhadap logam dan kulit; menyebabkan kerusakan mata yang serius.
Risiko utama	Luka bakar parah dan uap yang mengiritasi.
Bahan tidak kompatibel	Basa, hipoklorit, logam reaktif
Tipe reaksi	Netralisasi dengan basa; pelepasan klorin dengan hipoklorit.
Persamaan / contoh reaksi	$\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
Dampak reaksi	Panas, percikan zat korosif, atau gas beracun.

3. Penanganan dan penyimpanan

Suhu penyimpanan	Suhu ruangan yang sejuk dan stabil
Tempat	Wadah tahan korosi yang kompatibel
Kondisi	Diamankan, ditempatkan dalam posisi tegak, serta dipisahkan dari basa dan oksidator.
Ventilasi	Gunakan di dalam lemari asam untuk bahan pekat.
Tindakan pencegahan	Simpan dalam keadaan tertutup rapat dan gunakan wadah penampung sekunder.

4. Paparan dan pertolongan pertama

Jalur paparan	Inhalasi, kulit, mata, tertelan
Efek akut	Sensasi terbakar, batuk, serta kerusakan pada mata dan kulit.
Efek kronis	Paparan berulang dapat mengiritasi jaringan saluran pernapasan.
Organ terdampak	Mata, kulit, saluran pernapasan
Kulit	Lepaskan pakaian yang terkontaminasi dan bilas kulit dengan air.
Mata	Bilaslah secara hati-hati dengan air selama beberapa menit dan mintalah saran jika iritasi berlanjut.
Inhalasi	Pindahlah ke tempat berudara segar tanpa membahayakan penolong, lalu carilah bantuan medis.
Tertelan	Jangan memancing muntah; bilas mulut dan segera cari pertolongan medis.

5. Keadaan darurat

Tumpahan	Berikan peringatan kepada orang lain, isolasi area tersebut, terapkan prosedur penanganan tumpahan yang sesuai dengan pelatihan, dan kenakan APD yang diwajibkan.
Kebakaran	Gunakan metode pemadaman yang sesuai dengan material di sekitarnya dan beri tahu petugas darurat.

Asistensi medis	Segera cari bantuan medis profesional jika mengalami luka bakar, gejala gangguan pernapasan, paparan pada mata, atau tertelan.
-----------------	--

ATURAN EMAS: gunakan APD yang tercantum, jangan bekerja sendirian untuk bahan berisiko tinggi, pastikan eyewash/APAR/spill kit tersedia, dan hentikan pekerjaan bila kondisi tidak aman.

Catatan verifikasi: dokumen ini disusun dari DATA UTAMA DCSIS yang diberikan pengguna. Untuk keputusan operasional, gunakan SDS resmi pemasok/manufaktur sesuai konsentrasi dan formulasi aktual.

03. Ethanol

LDK DCSIS • Formula: C2H5OH • Bentuk: Cair • Status bahaya internal: Tinggi

TINGKAT BAHAYA Tinggi	KLASIFIKASI PENYIMPANAN Penyimpanan Bahan Mudah Terbakar	APD UTAMA Kacamata pelindung, sarung tangan yang sesuai, jas laboratorium, dan pelindung dari percikan jika diperlukan.
---------------------------------	--	---

1. Identifikasi bahan

Nama / sinonim	Ethanol / Etil alkohol
Karakteristik	Cairan tak berwarna, mudah menguap, dan mudah terbakar dengan bau khas.
Kegunaan	Pelarut laboratorium, sediaan disinfektan, dan penyiapan sampel.

2. Identifikasi bahaya dan reaktivitas

Klasifikasi bahaya	Cairan dan uap sangat mudah terbakar; iritasi mata.
Risiko utama	Cepat menyala dan uap yang mengiritasi
Bahan tidak kompatibel	Oksidator kuat dan sumber penyulutan
Tipe reaksi	Dapat terbakar jika disulut; umumnya stabil jika disimpan sesuai rekomendasi.
Persamaan / contoh reaksi	$C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$
Dampak reaksi	Kebakaran, sambaran balik api (flashback), uap yang mengiritasi, atau tekanan di dalam wadah tertutup yang dipanaskan.

3. Penanganan dan penyimpanan

Suhu penyimpanan	Suhu ruang yang sejuk
Tempat	Wadah cairan mudah terbakar yang sesuai standar
Kondisi	Simpan dalam wadah tertutup rapat di dalam lemari penyimpanan bahan mudah terbakar, jauh dari sumber penyulutan.
Ventilasi	Gunakan ventilasi laboratorium yang memadai atau lemari asam untuk jumlah yang lebih besar.
Tindakan pencegahan	Jauhkan dari nyala api, percikan api, dan permukaan panas.

4. Paparan dan pertolongan pertama

Jalur paparan	Inhalasi, kulit, mata, tertelan
Efek akut	Iritasi mata, pusing, dan iritasi akibat uap pekat.
Efek kronis	Paparan berlebihan yang berulang dapat memengaruhi sistem saraf.
Organ terdampak	Mata, kulit, sistem saraf pusat
Kulit	Lepaskan pakaian yang terkontaminasi dan bilas kulit dengan air.
Mata	Bilaslah secara hati-hati dengan air selama beberapa menit dan mintalah saran jika iritasi berlanjut.
Inhalasi	Pindah ke tempat dengan udara segar dan pantau adanya gejala.
Tertelan	Jangan memancing muntah; hubungi layanan medis profesional jika terjadi paparan yang signifikan.

5. Keadaan darurat

Tumpahan	Singkirkan sumber penyulutan, lakukan ventilasi, cegah penyebaran, dan ikuti prosedur penanganan tumpahan sesuai SOP
----------	--

Kebakaran	Bunyikan tanda bahaya dan gunakan metode pemadaman yang sesuai dan tahan terhadap alkohol jika Anda terlatih.
Asistensi medis	Carilah saran medis jika mengalami gejala yang menetap, tertelan dalam jumlah banyak, atau kesulitan bernapas.

ATURAN EMAS: gunakan APD yang tercantum, jangan bekerja sendirian untuk bahan berisiko tinggi, pastikan eyewash/APAR/spill kit tersedia, dan hentikan pekerjaan bila kondisi tidak aman.

Catatan verifikasi: dokumen ini disusun dari DATA UTAMA DCSIS yang diberikan pengguna. Untuk keputusan operasional, gunakan SDS resmi pemasok/manufaktur sesuai konsentrasi dan formulasi aktual.

04. Sodium Hydroxide

LDK DCSIS • Formula: NaOH • Bentuk: Padat • Status bahaya internal: Tinggi sekali

TINGKAT BAHAYA Tinggi sekali	KLASIFIKASI PENYIMPANAN Penyimpanan Bahan Korosif	APD UTAMA Sarung tangan tahan bahan kimia, kacamata pelindung, jas laboratorium, dan pelindung wajah untuk risiko percikan.
--	---	---

1. Identifikasi bahan

Nama / sinonim	Sodium Hydroxide / Soda kaustik, alkali
Karakteristik	Padatan higroskopis berwarna putih yang membentuk larutan sangat basa.
Kegunaan	Titration laboratorium dan penyesuaian pH terkendali.

2. Identifikasi bahaya dan reaktivitas

Klasifikasi bahaya	Luka bakar kulit yang parah dan kerusakan mata; korosif terhadap logam.
Risiko utama	Luka bakar parah dan panas selama pelarutan.
Bahan tidak kompatibel	Asam, aluminium, logam reaktif
Tipe reaksi	Netralisasi dengan asam; pelarutan eksotermik dalam air.
Persamaan / contoh reaksi	$\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
Dampak reaksi	Pemanasan cepat, percikan, tekanan, atau larutan korosif.

3. Penanganan dan penyimpanan

Suhu penyimpanan	Suhu ruangan yang sejuk dan kering
Tempat	Wadah kedap udara yang kompatibel
Kondisi	Simpan di tempat kering, dalam posisi tegak, dan terpisah dari asam.
Ventilasi	Gunakan ventilasi lokal jika debu atau kabut dapat terbentuk.
Tindakan pencegahan	Tambahkan zat padat ke dalam air secara perlahan hanya dengan mengikuti prosedur yang telah disetujui; jangan pernah membalik urutan tersebut.

4. Paparan dan pertolongan pertama

Jalur paparan	Inhalasi, kulit, mata, tertelan
Efek akut	Luka bakar parah, kerusakan mata, batuk, dan rasa nyeri.
Efek kronis	Kontak berulang dapat menyebabkan dermatitis persisten atau iritasi saluran pernapasan.
Organ terdampak	Mata, kulit, saluran pernapasan
Kulit	Singkirkan material kering jika aman dilakukan, lepaskan pakaian, dan bilas dengan air selama setidaknya 15 menit.
Mata	Bilas mata secara terus-menerus dan cari pertolongan medis segera.
Inhalasi	Pindah ke tempat dengan udara segar dan dapatkan saran medis jika timbul gejala.
Tertelan	Jangan memancing muntah; bilas mulut dan segera cari bantuan medis.

5. Keadaan darurat

Tumpahan	Jauhkan orang lain, hindari debu, dan ikuti prosedur penanganan tumpahan bahan korosif sesuai panduan
Kebakaran	Gunakan alat pemadam api yang sesuai dengan material di sekitar dan beri tahu petugas darurat.

Asistensi medis	Segera dapatkan penanganan medis profesional untuk luka bakar, paparan pada mata, tertelan, atau gejala pernapasan.
-----------------	---

ATURAN EMAS: gunakan APD yang tercantum, jangan bekerja sendirian untuk bahan berisiko tinggi, pastikan eyewash/APAR/spill kit tersedia, dan hentikan pekerjaan bila kondisi tidak aman.

Catatan verifikasi: dokumen ini disusun dari DATA UTAMA DCSIS yang diberikan pengguna. Untuk keputusan operasional, gunakan SDS resmi pemasok/manufaktur sesuai konsentrasi dan formulasi aktual.

05. Benedict

LDK DCSIS • Formula: Larutan CuSO₄, Na₂CO₃, & Sodium Citrate • Bentuk: Cair • Status bahaya internal: Sedang

TINGKAT BAHAYA Sedang	KLASIFIKASI PENYIMPANAN Penyimpanan Bahan Umum	APD UTAMA Jas laboratorium, kacamata pelindung (safety goggles), sarung tangan nitril.
---------------------------------	--	--

1. Identifikasi bahan

Nama / sinonim	Benedict / Benedict's Solution, Larutan Uji Gula Pereduksi
Karakteristik	Larutan alkali berwarna biru jernih, tidak berbau, stabil pada kondisi ruangan normal.
Kegunaan	Uji kualitatif dan kuantitatif untuk mendeteksi keberadaan gula pereduksi (seperti glukosa, fruktosa) dalam sampel biokimia.

2. Identifikasi bahaya dan reaktivitas

Klasifikasi bahaya	Mengiritasi mata dan kulit; beracun bagi kehidupan akuatik dengan efek jangka panjang.
Risiko utama	Iritasi mata ringan-sedang, iritasi kulit, gangguan pencemaran lingkungan.
Bahan tidak kompatibel	Asam kuat, nitrat, dan agen pereduksi kuat.
Tipe reaksi	Reduksi senyawa tembaga(II) menjadi tembaga(I) oksida (Cu ₂ O) saat dipanaskan bersama gula pereduksi.
Persamaan / contoh reaksi	$R-CHO + 2Cu^{2+} + 4OH^- \rightarrow R-COOH + Cu_2O \text{ (merah bata)} + 2H_2O$
Dampak reaksi	Pembentukan endapan dan perubahan warna larutan; iritasi jaringan lokal jika terkena percikan.

3. Penanganan dan penyimpanan

Suhu penyimpanan	Suhu ruang (15°C - 25°C)
Tempat	Lemari penyimpanan bahan kimia umum / botol reagen gelap
Kondisi	Simpan dalam botol tertutup rapat, terlindung dari paparan cahaya matahari langsung.
Ventilasi	Ventilasi laboratorium standar yang memadai.
Tindakan pencegahan	Hindari kontak langsung dengan mata dan kulit; hindari menghirup uap saat pemanasan sampel.

4. Paparan dan pertolongan pertama

Jalur paparan	Inhalasi uap pemanasan, kulit, mata, tertelan
Efek akut	Iritasi pada mata dan kulit; mual, muntah, atau sakit perut jika tertelan dalam jumlah banyak.
Efek kronis	Paparan berulang dapat menyebabkan sensitivitas kulit atau dermatitis ringan berkelanjutan.
Organ terdampak	Mata, kulit, saluran pencernaan
Kulit	Lepaskan pakaian yang terkontaminasi, bilas kulit dengan air mengalir selama minimal 15 menit.
Mata	Bilas mata secara perlahan dan hati-hati dengan air bersih / eyewash selama minimal 15 menit.
Inhalasi	Pindahkan korban ke tempat berudara segar; dapatkan saran medis jika gejala berlanjut.
Tertelan	Jangan memancing muntah. Bilas mulut dengan air bersih dan segera hubungi layanan medis.

5. Keadaan darurat

Tumpahan	Serap tumpahan dengan bahan inert (pasir/vermikulit), bersihkan area dengan air, dan buang sesuai regulasi limbah B3.
Kebakaran	Gunakan media pemadam yang sesuai dengan material di sekitarnya (air, CO ₂ , atau kimia kering).

Asistensi medis

Berikan perawatan simptomatis jika iritasi menetap; segera cari bantuan medis jika tertelan.

ATURAN EMAS: gunakan APD yang tercantum, jangan bekerja sendirian untuk bahan berisiko tinggi, pastikan eyewash/APAR/spill kit tersedia, dan hentikan pekerjaan bila kondisi tidak aman.

Catatan verifikasi: dokumen ini disusun dari DATA UTAMA DCSIS yang diberikan pengguna. Untuk keputusan operasional, gunakan SDS resmi pemasok/manufaktur sesuai konsentrasi dan formulasi aktual.

06. Potassium Permanganate

LDK DCSIS • Formula: KMnO4 • Bentuk: Padat • Status bahaya internal: Tinggi sekali

TINGKAT BAHAYA Tinggi sekali	KLASIFIKASI PENYIMPANAN Penyimpanan Bahan Oksidator	APD UTAMA Jas laboratorium, kacamata pelindung / pelindung wajah, sarung tangan nitril/neoprena, masker respirator debu.
--	---	--

1. Identifikasi bahan

Nama / sinonim	Potassium Permanganate / Kalium permanganat, Chameleon mineral, Condy's crystals
Karakteristik	Padatan kristal keunguan gelap / hampir hitam, merupakan agen pengoksidasi kuat, larut dalam air menghasilkan warna ungu pekat.
Kegunaan	Oksidator kuat dalam titrasi redoks, analisis biokimia, desinfektan, serta antiseptik.

2. Identifikasi bahaya dan reaktivitas

Klasifikasi bahaya	Oksidator kuat; menyebabkan luka bakar korosif pada kulit dan kerusakan mata parah; diduga merusak janin; sangat toksik pada kehidupan akuatik.
Risiko utama	Risiko kebakaran hebat jika kontak dengan bahan mudah terbakar, luka bakar korosif, pemicu toksisitas sistemik.
Bahan tidak kompatibel	Bahan organik (gliserol, alkohol), pereduksi, asam pekat, serbuk logam, belerang.
Tipe reaksi	Reaksi oksidasi-reduksi (redoks) eksotermik kuat.
Persamaan / contoh reaksi	$2\text{KMnO}_4 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 + 5\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 10\text{CO}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$
Dampak reaksi	Kebakaran mendadak jika kontak dengan organik, pelepasan gas/panas berlebih, luka bakar kimia yang dalam.

3. Penanganan dan penyimpanan

Suhu penyimpanan	Suhu ruang yang sejuk dan kering (15°C - 25°C)
Tempat	Lemari khusus bahan pengoksidasi (Oxidizer Cabinet) dalam wadah terisolasi.
Kondisi	Simpan dalam wadah kedap udara, terpisah jauh dari bahan organik, asam, dan pereduksi.
Ventilasi	Ventilasi lokal yang baik atau gunakan di dalam lemari asam jika membentuk debu.
Tindakan pencegahan	Hindari pembentukan debu, jauhkan dari segala bentuk sumber api, panas, dan bahan organik.

4. Paparan dan pertolongan pertama

Jalur paparan	Inhalasi debu, kulit, mata, tertelan
Efek akut	Luka bakar kimia pada kulit/mata, iritasi berat pada saluran pernapasan, mual dan perforasi lambung jika tertelan
Efek kronis	Kerusakan ginjal/hati, gangguan sistem saraf pusat (manganisme) akibat inhalasi kronis debu mangan.
Organ terdampak	Mata, kulit, saluran pernapasan, sistem saraf pusat, ginjal
Kulit	Lepaskan pakaian segera, bilas kulit dengan air mengalir dalam jumlah banyak minimal 15-20 menit.
Mata	Bilas mata secara terus-menerus dengan air bersih / eyewash selama minimal 20 menit dan segera cari bantuan medis.
Inhalasi	Pindahkan korban ke udara segar, berikan oksigen jika sulit bernapas; dapatkan bantuan medis segera.

Tertelan	Jangan memancing muntah. Berikan air minum jika korban sadar; segera dapatkan bantuan medis darurat.
-----------------	--

5. Keadaan darurat

Tumpahan	Isolasi area, hindari debu, kumpulkan dengan alat non-logam/inert, jangan gunakan bahan organik untuk menyerap tumpahan.
Kebakaran	Gunakan air dalam jumlah banyak untuk memadamkan. Jangan gunakan pemadam berbahan kimia kering berbasis amonium.
Asistensi medis	Dapatkan penanganan medis profesional segera untuk paparan mata, luka bakar korosif, atau jika tertelan.

ATURAN EMAS: gunakan APD yang tercantum, jangan bekerja sendirian untuk bahan berisiko tinggi, pastikan eyewash/APAR/spill kit tersedia, dan hentikan pekerjaan bila kondisi tidak aman.

Catatan verifikasi: dokumen ini disusun dari DATA UTAMA DCSIS yang diberikan pengguna. Untuk keputusan operasional, gunakan SDS resmi pemasok/manufaktur sesuai konsentrasi dan formulasi aktual.

07. Biuret

LDK DCSIS • Formula: Larutan CuSO4, NaOH, & Potassium Sodium Tartrate • Bentuk: Cair • Status bahaya internal: Tinggi

TINGKAT BAHAYA Tinggi	KLASIFIKASI PENYIMPANAN Penyimpanan Bahan Korosif	APD UTAMA Jas laboratorium, kacmata pelindung percikan (splash goggles), sarung tangan tahan bahan kimia (nitril).
---------------------------------	---	--

1. Identifikasi bahan

Nama / sinonim	Biuret / Biuret Solution, Reagen Uji Protein / Ikatan Peptida
Karakteristik	Larutan jernih berwarna biru terang, bersifat sangat basa (alkali), tidak berbau.
Kegunaan	Uji kualitatif untuk mendeteksi keberadaan ikatan peptida (protein) dalam sampel biokimia.

2. Identifikasi bahaya dan reaktivitas

Klasifikasi bahaya	Menyebabkan iritasi berat hingga luka bakar korosif pada kulit dan mata akibat kandungan basa kuat (NaOH).
Risiko utama	Iritasi korosif pada jaringan kulit dan mata, rasa terbakar pada saluran pencernaan jika tertelan.
Bahan tidak kompatibel	Asam kuat, aluminium, seng, dan logam reaktif lainnya.
Tipe reaksi	Pembentukan kompleks koordinasi berwarna ungu antara ion Cu2+ dan ikatan peptida dalam suasana basa.
Persamaan / contoh reaksi	$Cu^{2+} + 2 \text{ (ikatan peptida) } -OH \rightarrow \text{Kompleks Tembaga-Peptida (Ungu)}$
Dampak reaksi	Percikan basa korosif, panas eksotermik saat reaksi netralisasi dengan asam.

3. Penanganan dan penyimpanan

Suhu penyimpanan	Suhu ruang (15°C - 25°C)
Tempat	Lemari penyimpanan bahan basa/korosif dalam botol plastik kompatibel (HDPE).
Kondisi	Simpan dalam posisi tegak, wadah tertutup rapat, terpisah dari bahan asam.
Ventilasi	Ventilasi laboratorium standar atau lemari asam.
Tindakan pencegahan	Gunakan penanganan hati-hati untuk bahan bersifat alkali/basa kuat, gunakan pelindung mata lengkap.

4. Paparan dan pertolongan pertama

Jalur paparan	Kulit, mata, tertelan, inhalasi kabut/uap
Efek akut	Iritasi berat hingga luka bakar lokal pada kulit dan jaringan mata.
Efek kronis	Dermatitis kontak berulang atau iritasi saluran pernapasan berkelanjutan.
Organ terdampak	Mata, kulit, saluran pernapasan, saluran pencernaan
Kulit	Bilas kulit segera dengan air mengalir selama minimal 15 menit, lepaskan pakaian terkontaminasi.
Mata	Bilas mata dengan air mengalir secara terus-menerus selama minimal 15-20 menit; segera hubungi dokter.
Inhalasi	Pindahkan korban ke ruangan berudara segar dan pantau kondisi pernapasan.
Tertelan	Jangan memancing muntah. Bilas mulut dengan air bersih, minum air secukupnya, dan segera cari pertolongan medis.

5. Keadaan darurat

Tumpahan	Netralkan tumpahan secara hati-hati dengan asam lemah encer, serap dengan bahan inert, dan bilas area dengan air.
Kebakaran	Gunakan alat pemadam api yang sesuai dengan bahan di sekitarnya.
Asistensi medis	Segera dapatkan penanganan medis profesional jika terkena mata, tertelan, atau mengalami luka bakar alkali.

ATURAN EMAS: gunakan APD yang tercantum, jangan bekerja sendirian untuk bahan berisiko tinggi, pastikan eyewash/APAR/spill kit tersedia, dan hentikan pekerjaan bila kondisi tidak aman.

Catatan verifikasi: dokumen ini disusun dari DATA UTAMA DCSIS yang diberikan pengguna. Untuk keputusan operasional, gunakan SDS resmi pemasok/manufaktur sesuai konsentrasi dan formulasi aktual.

08. Aquadest

LDK DCSIS • Formula: H₂O • Bentuk: Cair • Status bahaya internal: Rendah

TINGKAT BAHAYA Rendah	KLASIFIKASI PENYIMPANAN Penyimpanan Bahan Umum	APD UTAMA Jas laboratorium dan kacamata pelindung standar laboratorium.
---------------------------------	--	---

1. Identifikasi bahan

Nama / sinonim	Aquadest / Air Suling, Aquades, Distilled Water, Air Terdeionisasi / Purified Water
Karakteristik	Cairan tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa, murni, dan netral (pH ~ 7).
Kegunaan	Pelarut universal di laboratorium, pencucian alat kaca, pengencer reagen, dan medium reaksi biokimia/kimia.

2. Identifikasi bahaya dan reaktivitas

Klasifikasi bahaya	Tidak diklasifikasikan sebagai bahan berbahaya menurut regulasi GHS.
Risiko utama	Tidak ada risiko signifikan. Tumpahan dapat menyebabkan lantai licin.
Bahan tidak kompatibel	Logam alkali murni (Natrium, Kalium, Litium), hidrida logam, dan senyawa yang bereaksi eksotermik dahsyat dengan air.
Tipe reaksi	Tidak reaktif dalam kondisi laboratorium standar; bertindak sebagai pelarut/medium.
Persamaan / contoh reaksi	H ₂ O (l) -> H ₂ O (l)
Dampak reaksi	Resiko terpeleset jika tumpah di lantai dalam jumlah banyak

3. Penanganan dan penyimpanan

Suhu penyimpanan	Suhu ruang (15°C - 25°C)
Tempat	Rak laboratorium umum / botol akuades (wash bottle) / jeriken HDPE.
Kondisi	Simpan dalam wadah tertutup rapat untuk mencegah kontaminasi debu atau mikroorganisme.
Ventilasi	Ventilasi laboratorium standar memadai.
Tindakan pencegahan	Jaga kebersihan wadah penyimpanan agar kemurnian air tetap terjaga.

4. Paparan dan pertolongan pertama

Jalur paparan	Kulit, mata, inhalasi, tertelan (semua non-toksik)
Efek akut	Tidak ada efek buruk akut pada kondisi penggunaan laboratorium yang normal.
Efek kronis	Tidak ada efek buruk kronis.
Organ terdampak	Tidak ada organ sasaran spesifik.
Kulit	Tidak diperlukan tindakan khusus. Bilas atau keringkan jika diperlukan.
Mata	Bilas dengan air jika ada debu asing yang terbawa air.
Inhalasi	Tidak diperlukan tindakan khusus.
Tertelan	Tidak berbahaya jika tertelan dalam jumlah wajar. Jika tertelan dalam jumlah sangat besar dan timbul ketidaknyamanan, dapatkan saran medis

5. Keadaan darurat

Tumpahan	Seka dengan kain lap, kain pel, atau bahan penyerap. Keringkan lantai untuk mencegah risiko terpeleset.
-----------------	---

Kebakaran	Aquadest tidak dapat terbakar. Gunakan air atau media pemadam yang sesuai untuk memadamkan kebakaran bahan sekitarnya.
Asistensi medis	Tidak diperlukan pertolongan medis khusus untuk paparan Aquadest murni.

ATURAN EMAS: gunakan APD yang tercantum, jangan bekerja sendirian untuk bahan berisiko tinggi, pastikan eyewash/APAR/spill kit tersedia, dan hentikan pekerjaan bila kondisi tidak aman.

Catatan verifikasi: dokumen ini disusun dari DATA UTAMA DCSIS yang diberikan pengguna. Untuk keputusan operasional, gunakan SDS resmi pemasok/manufaktur sesuai konsentrasi dan formulasi aktual.

LAMPIRAN — PROTOKOL UMUM DCSIS

Urutan tindakan dasar untuk insiden bahan kimia di laboratorium

01	HENTIKAN Hentikan pekerjaan dan beri tahu orang di sekitar bila terjadi paparan, tumpahan, atau reaksi tak terkendali.
02	AMANKAN Jauhkan sumber bahaya dan jangan menyentuh bahan tanpa APD yang sesuai. Jangan melakukan tindakan yang belum dilatih.
03	ISOLASI Batasi akses area. Untuk uap/debu/percikan berbahaya, ikuti prosedur ventilasi dan evakuasi laboratorium.
04	PAPARAN Gunakan eyewash/shower keselamatan sesuai SOP bila terkena mata/kulit. Lepaskan pakaian terkontaminasi.
05	TUMPAHAN Gunakan spill kit dan prosedur yang sesuai dengan kelas bahan. Jangan mencampur bahan penyerap/penetral secara sembarangan.
06	KEBAKARAN Aktifkan alarm dan ikuti prosedur tanggap darurat. Pemadaman hanya dilakukan bila aman dan oleh personel terlatih.
07	MEDIS Cari pertolongan medis untuk paparan signifikan, luka bakar, gangguan napas, paparan mata, atau tertelan.
08	PELAPORAN Catat kejadian, bahan, perkiraan jumlah/konsentrasi, rute paparan, tindakan yang telah dilakukan, dan SDS yang digunakan.

Catatan kepatuhan: LDK ini adalah dokumen internal/edukatif DCSIS yang dirangkum dari data utama yang diberikan. Ia tidak dimaksudkan menggantikan Safety Data Sheet resmi, label produk, regulasi K3/B3, atau SOP institusi. Khusus bahan yang konsentrasinya tidak dicantumkan (misalnya larutan reagen), verifikasi konsentrasi sebelum menetapkan klasifikasi bahaya dan APD.