

---

## SEBUAH LAPORAN KASUS: TRAUMA KIMIA PADA MATA

<sup>1</sup>Dasrinal\*, <sup>2</sup>Fitri Handriyani, <sup>3</sup>Qorry 'Aina Dzulhijri Nadhir  
<sup>4</sup>Musda Hidayati, <sup>5</sup>Kahermasari,

<sup>1,4,5</sup>Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Abdurrah,  
Jl. Riau Ujung No 73 Pekanbaru – Riau – Indonesia

<sup>2,3</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Abdurrah, Kota Pekanbaru  
Email: dasrinal@univrab.ac.id

\*corresponding author

---

### Kata Kunci:

*ulkus kornea, trauma kimia mata, irigasi, kegawatdaruratan oftalmologi*

### Keywords:

*corneal ulcers, chemical eye trauma, irrigation, ophthalmological emergencies*

### Info Artikel

Tanggal dikirim:  
Tanggal direvisi:  
Tanggal diterima:  
DOI Artikel:  
10.36341/cmj.v4i3.2727

### ABSTRAK

Trauma kimia pada mata merupakan kegawatdaruratan oftalmologi yang disebabkan oleh bahan kimia, dapat berupa perlukaan ringan hingga berat pada struktur bola mata dan menyebabkan kebutaan. Pengenalan dan pengobatan dini memastikan hasil terbaik untuk kondisi yang berpotensi kebutaan ini. Kami melaporkan kasus trauma kimia asam grade 1 ODS pada pasien seorang laki-laki berusia 24 tahun di IGD RSUD kota Dumai. Pada pemeriksaan status lokalis ditemukan visus mata kanan dan kiri 6/60, tampak edema pada palpebra superior et inferior ODS, hiperemia konjungtiva dan sklera ODS, serta ulkus kornea OS. Pasien diberikan obat tetes pantokain (OD), irigasi NaCl 0,9% (ODS) dan di rawat jalan.

### ABSTRACT

*Chemical trauma to the eye is an ophthalmological emergency caused by chemicals, can be in the form of mild to severe injury to the structure of the eyeball and cause blindness. Early recognition and treatment is the best outcome for this possible condition. We report a case of grade 1 acid chemical trauma to the eye in a 24-year-old male patient in the emergency department of Dumai City Hospital. On local status examination, visual acuity was found in the right and left eyes of 6/60, edema of the eyelids superior and inferior to ODS, conjunctival and scleral hyperemia of ODS, and corneal ulcers of OS. The patient was given pantocaine drops (OD), 0.9% NaCl irrigation (ODS) and was treated as an outpatient.*

---

## PENDAHULUAN

Cedera kimia pada konjungtiva dan kornea merupakan keadaan kedaruratan okular yang membutuhkan intervensi segera. Cedera kimia pada mata dapat menyebabkan kerusakan luas pada permukaan okular dan segmen anterior sehingga menimbulkan gangguan penglihatan hingga kebutaan [1,2].

Cedera kimia mata dapat terjadi pada segala kondisi dan berbagai lokasi seperti rumah, tempat kerja, sekolah dan sebagainya. Cedera ini umumnya terjadi di laboratorium kimia industri, di pabrik mesin, pertanian, pekerjaan konstruksi, pabrik tekstil, fasilitas perbaikan otomotif, pada pekerja kebersihan dan sanitasi lingkungan [1]. Prevalensi trauma kimia pada

mata yang diakibatkan oleh kecelakaan pada sektor industri sebesar 61%, sebesar 37% terjadi di rumah dan sisanya tidak diketahui asalnya[2].

Studi terbaru menyebutkan dari semua trauma okular, prevalensi insiden luka bakar okular pada mata sebesar 7,7-18% [2]. Trauma kimia pada mata paling sering terjadi pada kelompok usia 20 hingga 40 tahun, dimana pria muda berada pada risiko terbesar[2,3]. Mengingat hal ini banyak dialami oleh usia lebih muda, kecacatan jangka panjang akibat luka bakar okular dapat mempengaruhi kehidupan pasien[3].

Cedera alkali lebih sering dilaporkan daripada cedera asam[2]. Bahan kimia asam memiliki

nilai pH lebih rendah dari normal (7,4) pada mata manusia. Trauma asam dapat mengendapkan protein jaringan, menciptakan penghalang untuk penetrasi mata lebih lanjut. Karena fakta ini cedera asam cenderung kurang parah daripada cedera alkali, kecuali asam fluorida, yang dapat dengan cepat melewati membran sel dan memasuki bilik mata depan[2]. Walaupun demikian kekhawatiran dan gangguan penglihatan yang disebabkan oleh cedera bahan kimia asam tidak dapat diabaikan. Tujuan pengobatan pada trauma mata akibat kimia adalah meminimalkan kerusakan lebih lanjut pada permukaan mata dan mengembalikan anatomi permukaan mata yang normal dan fungsi visual[3].

Kami melaporkan sebuah kasus trauma pada mata akibat percikan bahan kimia (minyak) pada pekerja pabrik. Pasien didiagnosis mengalami trauma kimia asam grade 1 ODS dan dilakukan irigasi dengan NaCl hingga pH normal. Tujuan terapi pada pasien ini adalah untuk mengembalikan permukaan okular normal dan kejernihan kornea.

### ILUSTRASI KASUS

Seorang laki-laki berusia 24 tahun datang ke IGD RS dengan keluhan nyeri pada mata kanan dan kiri sejak 2 jam yang lalu setelah terkena minyak saat bekerja di pabrik. Menurut pasien minyak tersebut masih setengah jadi dengan kadar asam >70%. Pasien mengeluhkan mata sulit dibuka, pandangan terasa kabur, nyeri, dan berair. Pada pemeriksaan fisik diperoleh kesadaran compos mentis, vital sign dalam batas normal. Visus mata kanan dan kiri 6/60. Pada status lokalis tampak edema pada palpebra superior et inferior ODS, hiperemia konjunktiva dan sklera ODS, ulkus pada kornea OS. Refleks pupil (+). Pasien didiagnosis mengalami trauma kimia asam ODS grade 1. Dokter melakukan pengobatan dengan obat tetes pantokain (OD) dan irigasi NaCl 0,9% (ODS). Pasien diberikan cendo liters, cendo xitrol 4x1 gtt. Dokter merencanakan observasi visus, TIO dan komplikasi akibat trauma kimia yang dialami.



### PEMBAHASAN

Pada kasus, pasien didiagnosis trauma kimia asam ODS grade 1 berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik. Dari anamnesis diketahui pasien mengalami trauma akibat bahan kimia asam. Pasien mengeluhkan mata nyeri, sulit dibuka dan berair. Pada pemeriksaan fisik diketahui visus ODS menurun dan hiperemis, pemeriksaan pH < 7. Menurut McCulley kondisi klinis cedera kimia mata dapat dibagi menjadi empat fase, yaitu : segera, akut, reparatif awal, dan reparatif akhir[2]. **Manifestasi klinis segera** tampak saat agen kimia berkontak dengan permukaan mata. Gambaran klinis pada permukaan mata akibat trauma kimia pada tahap akut hingga satu minggu paska cedera yaitu : periiskemia limbal, defek kornea dan epitel konjungtiva terutama jika terdapat partikel kimia yang tertahan di forniks. Trauma kimia yang lebih ringan menunjukkan re-epitelisasi secara bertahap dengan atau tanpa pengobatan[4]. Pada kasus, diketahui pasien mengalami proses fase akut.

Pada 7 hari pertama setelah cedera mata kimia merupakan **fase pemulihan akut**. Selama waktu ini, jaringan membersihkan diri dari kontaminan sambil membangun kembali lapisan pelindung superfisial epitel kornea. Epitel berfungsi sebagai penghalang pelindung terhadap enzim dalam air mata yang menyebabkan penipisan kornea dan perkembangan perforasi. Ini juga memodulasi regenerasi dan perbaikan stroma. Mekanisme inflamasi yang signifikan mulai berkembang pada permukaan okular dan di dalam mata. Pada tahap ini, dapat terjadi peningkatan TIO secara bimodal[2].

**Fase reparatif dini (8-20 hari).** Ini adalah periode transisi penyembuhan okular, terjadi regenerasi epitel permukaan okular dan kejadian inflamasi akut yang berubah menjadi inflamasi kronis, perbaikan stroma, dan jaringan parut. Selama tahap ini, ulserasi kornea cenderung terjadi. **Fase reparatif terlambat dan gejala sisa.** Tiga minggu setelah cedera kimia terjadi, proses penyembuhan dimulai pada fase reparatif yang terlambat. Komplikasi akhir dari cedera kimia termasuk penglihatan yang buruk, terbentuk jaringan parut di kornea, xerophthalmia, mata kering, symblepharon, glaukoma ankyloblepharon, uveitis, katarak, kelainan adeneksal seperti lagophthalmos, entropion, ectropion dan trichiasis. Ulserasi stroma dapat terjadi dan diduga berhubungan dengan aksi enzim pencernaan seperti kolagenase, metaloproteinase dan protease lain yang dilepaskan dari regenerasi epitel kornea dan leukosit polimorfonuklear.

Elemen kunci untuk menentukan tingkat cedera mata kimia dan prognosis adalah: luas total defek epitel kornea, area defek epitel konjungtiva, jumlah jam atau derajat limbal blanching, area dan kepadatan kekeruhan kornea, bukti peningkatan TIO, kehilangan kejernihan lensa[2]. Derajat beratnya trauma kimia ditentukan berdasarkan klasifikasi Roper-Hall yang membagi derajat trauma kimia sebagai berikut [1,2,3,4,5] :

derajat 1 : kerusakan epitel kornea tanpa disertai iskemik limbus

derajat 2 : kekeruhan kornea, detail iris masih tampak, < 1/3 limbus mengalami iskemik.

derajat 3 : kehilangan epitel lengkap, stroma keruh, detail iris tidak tampak, 1/3 – 1/2 limbus mengalami iskemik

derajat 4 : opasitas kornea, detail pupil dan iris tertutup, > 1/2 limbus mengalami iskemik.

Berdasarkan pemeriksaan fisik pada status lokalis mata pasien, pasien ditempatkan pada grade 1. Pasien ditatalaksana dengan irigasi NaCl, pantokain tetes, lalu diresepkan cendo xytrol dan cendo littres. Tatalaksana awal yang cepat, tepat dan akurat mempengaruhi hasil akhir pada kondisi pasien yang mengalami cedera kimia pada mata tanpa menunggu penilaian yang cermat dari

cedera. Setelah diketahui riwayat paparan bahan kimia, bahan kimia harus segera diidentifikasi (jika memungkinkan), tanpa menunda tatalaksana. Inisiasi segera dengan irigasi (saline isotonik atau larutan ringer laktat) sebelum evaluasi oftalmik harus dilakukan. Diperlukan lebih hingga 20 L atau lebih volume irigasi untuk mengubah pH ke tingkat fisiologis (pengujian pH harus dilakukan. Setelah irigasi tercapai dan pH dinetralkan, dilanjutkan dengan pemeriksaan mata dan memperhatikan forniks, ketajaman visual, TIO, perilimbal blanching[2].

Setelah kondisi gawat darurat teratasi dan setelah dilakukan evaluasi status lokalis, dilakukan tatalaksana pada mata yang terkean zat kimia. Tujuan pengobatan selama fase penyembuhan adalah: (a) pembentukan kembali dan pemeliharaan epitel kornea yang utuh dan sehat (b) kontrol keseimbangan antara sintesis kolagen dan kolagenolisis dan (c) meminimalkan gejala sisa yang sering mengikuti cedera kimia. Pengobatan fase akut termasuk antibiotik topikal spektrum luas, terapi sikloplegik dan antiglaukoma. Berbagai terapi untuk reepitelisasi sel dan mengendalikan peradangan dapat digunakan. Pengganti air mata dapat memperbaiki epitelopati persisten, mengurangi risiko erosi berulang dan mempercepat rehabilitasi visual[2].

Kortikosteroid mengurangi infiltrasi sel inflamasi dan menstabilkan membran sitoplasma dan lisosom neutrofilik. Penggunaan steroid topikal saja, berpotensi menyebabkan peningkatan pencairan korneosklera lebih lanjut. Pasien yang diberikan prednisolon topikal 0,5% dalam hubungannya dengan askorbat topikal 10% dan menyimpulkan bahwa tidak ada peningkatan terkait pencairan korneosklera jika steroid topikal digunakan sampai reepitelisasi[2].

## **KESIMPULAN**

Penatalaksanaan awal yang terpenting pada kegawatdaruratan trauma kimia adalah irigasi mata dengan segera sampai pH mata kembali normal. Manajemen awal yang cepat tepat dan akurat mempengaruhi

perbaikan pada pasien dan menurunkan risiko kecacatan..

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Trief et al. 2021. Chemical (Alkali and Acid) Injury of the Conjunctiva and Cornea. American Academy of Ophthalmology
- [2] Singh et al. Ocular chemical injuries and their management. [Oman J Ophthalmol](#).2013. 6(2): 83–86. doi: [10.4103/0974-620X.116624](https://doi.org/10.4103/0974-620X.116624)
- [3] Eslani et al. Ocular Surface of Chemical Burn. Journal of Ophthalmology.2014.doi.org/10.1155/2014/196827
- [4] Rathi et al. Ocular surface injuries & management. Community Eye Health Journal. 2107. Volume 29 Issue 9.
- [5] Utomo et al. Case report : Trauma Kimia Okuli Roper-Hall Derajat IV Bilateral. [Ophthalmol Ina](#) 2021;47(2):25-34.