

Xerophthalmia: Diagnosis, Tatalaksana, dan Pencegahan

Mata (Sistem Indra) • SKDI 3A

Course komprehensif tentang xerophthalmia (defisiensi vitamin A) untuk level 3A: epidemiologi, klasifikasi WHO, manifestasi klinis, diagnosis, tatalaksana pendahuluan, dan indikasi rujukan ke spesialis mata.

Modul 1: Modul 1: Dasar Xerophthalmia dan Defisiensi Vitamin A

1.1 Definisi, Epidemiologi, dan Beban Global Xerophthalmia

Xerophthalmia adalah spektrum kelainan okular akibat defisiensi vitamin A (retinol). Vitamin A larut lemak ini esensial untuk siklus visual (sintesis rodopsin), pemeliharaan epitel permukaan (konjungtiva, kornea), dan integritas imun. "Xerosis" berarti kekeringan jaringan; pada mata dimulai dari konjungtiva dan dapat berlanjut ke kornea, ulserasi, perforasi, hingga kebutaan.

WHO menyatakan DVA masih menjadi penyebab utama kebutaan yang dapat dicegah pada anak di negara berkembang, dengan puluhan juta balita menderita xerophthalmia dan ratusan ribu mengalami kebutaan setiap tahun. Kelompok paling rentan adalah anak prasekolah (6 bulan–5 tahun) karena kebutuhan tinggi, cadangan tubuh rendah, dan kecenderungan infeksi berulang.

Di Indonesia, suplementasi vitamin A dosis tinggi telah berjalan sejak 1970-an melalui Posyandu. Kasus klinis berat masih ditemukan di daerah dengan akses pangan hewani terbatas, stunting tinggi, atau cakupan suplementasi rendah—misalnya Indonesia Timur.

DVA meningkatkan mortalitas anak 4–8 kali karena kerentanan terhadap ISPA, diare, dan campak. Deteksi dini dan suplementasi adalah intervensi cost-effective.

> Disclaimer: Informasi ini untuk tujuan pendidikan. Selalu verifikasi dengan pedoman klinis terkini.

1.2 Etiologi, Faktor Risiko, dan Patofisiologi Defisiensi Vitamin A

DVA terjadi bila asupan tidak mencukupi kebutuhan, cadangan hati menurun, atau kebutuhan meningkat. Sumber vitamin A: (1) retinol preformed dari hewani (hati, telur, susu, ikan); (2) provitamin A karotenoid dari nabati (wortel, labu, bayam, pepaya, mangga). Konversi β -karoten ke retinol pada anak efisiennya rendah (12:1–24:1).

Faktor risiko DVA pada anak: (1) usia 6 bulan–5 tahun saat weaning; (2) status gizi kurang atau stunting; (3) KEP/marasmus-kwashiorkor; (4) diare kronis/infeksi berulang; (5) penyakit hati dan saluran empedu; (6) diet rendah lemak; (7) bayi prematur; (8) daerah endemis dengan asupan hewani rendah.

Pada mata, vitamin A (retinal) adalah kromofor rodopsin sel batang. Defisiensi mengganggu adaptasi gelap, menyebabkan night blindness (tanda paling awal). Pada epitel permukaan terjadi metaplasia skuamosa, keratinisasi, hilangnya sel goblet—permukaan menjadi kering (xerosis), muncul Bitot's spots. Proses berlanjut ke kornea: xerosis kornea, ulserasi,

keratomalasia, perforasi, endoftalmitis, kebutaan ireversibel.

DVA menurunkan IgA sekretori, aktivitas NK/makrofag, dan integritas mukosa—membuat anak rentan terhadap campak berat, diare persisten, dan ISPA. Campak berat adalah pemicu klasik keratomalacia; suplementasi vitamin A wajib sesuai protokol WHO.

> Disclaimer: Informasi ini untuk tujuan pendidikan. Selalu verifikasi dengan pedoman klinis terkini.

Modul 2: Modul 2: Manifestasi Klinis dan Diagnosis

2.1 Klasifikasi WHO Xerophthalmia dan Manifestasi Klinis

WHO membagi xerophthalmia menjadi beberapa stadium berdasarkan tingkat keparahan klinis. Klasifikasi ini menentukan regimen suplementasi dan urgensi rujukan:

- XN – Night Blindness: Kesulitan melihat dalam cahaya redup; tanda subjektif paling awal. Stadium tersendiri, terpisah dari klasifikasi okular.
- X1A – Conjunctival Xerosis: Konjungtiva kering, kusam, berkerut; hilang kilap normal.
- X1B – Bitot's Spots: Bercak segitiga putih keabu-abuan, berbusa, di konjungtiva temporal akibat akumulasi keratin dan debris; bilateral.
- X2 – Corneal Xerosis: Kornea kehilangan kilau dan transparansi, kering, berkerut, tanpa ulserasi.
- X3A – Corneal Ulceration/Keratomalacia <1/3 kornea: Ulkus atau pelelehan <1/3 permukaan.
- X3B – Corneal Ulceration/Keratomalacia ≥1/3 kornea: Kerusakan luas—kegawatdaruratan mata.
- XS – Corneal Scar: Jaringan parut kornea akibat xerophthalmia lampau.
- XF – Xerophthalmia Fundus: Kelainan retina pada defisiensi kronis berat.

Manifestasi klinis awal berupa night blindness (XN)—orang tua sering menyadari anak tidak mengenali wajah dalam pencahayaan rendah, menghindari bermain sore, atau menabrak saat senja. Stadium X1–X2: mata merah, kering, silau, berpasir. Stadium X3: nyeri, fotofobia berat, air mata berlebihan, penurunan tajam penglihatan. Keratomalacia progresif cepat dalam hitungan hari, sering dipicu diare berat, campak, atau KEP.

Xerophthalmia bersifat progresif tanpa penanganan, namun regresi cepat dengan suplementasi dini. Stadium X3 dan XS irreversibel—target deteksi di XN dan X1.

> Disclaimer: Informasi ini untuk tujuan pendidikan. Selalu verifikasi dengan pedoman klinis terkini.

2.2 Anamnesis, Pemeriksaan Fisik, dan Penunjang Diagnosis

Anamnesis terstruktur: (1) keluhan rabun senja—kesulitan melihat saat senja/tempat redup; (2) riwayat diet—sumber vitamin A hewani (hati, telur, susu, ikan) dan nabati (wortel, bayam, pepaya, labu kuning) serta asupan lemak; (3) status imunisasi dan riwayat campak 6 bulan terakhir; (4) riwayat diare kronis atau ISPA berulang; (5) riwayat suplementasi vitamin A (Februari dan Agustus di Posyandu); (6) status gizi (BB/TB, TB/U, BB/U); (7) keluhan mata lain. Pada dewasa dengan kolestasis/pasca-bedah GI, tanyakan gangguan absorpsi lemak.

Pemeriksaan fisik mata di ruang cukup cahaya (hindari cahaya langsung). Urutan evaluasi: (1) tajam penglihatan—Snellen/LEA; (2) kamera okuli anterior—kekeringan, kerutan,

hilangnya kilap; (3) cari Bitot's spots di area temporal konjungtiva bulbi; (4) kornea—transparansi, kilau, ulkus/opak; (5) sensasi kornea (opsional)—hipoestesia menyertai DVA kronis; (6) pada bayi sulit kooperatif, gunakan gentle eyelid traction. Akurasi stadium menentukan tindakan.

Pemeriksaan umum: status gizi, kulit (xerosis, phrynoderma), tanda KEP, heparomegali.

Pemeriksaan penunjang bersifat klinis; retinol serum (cut-off $<0,7 \mu\text{mol/L}$ defisiensi; $<0,35 \mu\text{mol/L}$ berat) diperiksa saat diagnosis klinis meragukan atau untuk evaluasi etiologi malabsorpsi, BUKAN sebelum inisiasi terapi pada kasus klinis jelas. RDR test hanya di fasilitas riset. Profil hati, lipid, feses lemak untuk curiga malabsorpsi; darah rutin untuk anemia.

Diagnosis banding: dry eye syndrome, trachoma scarring, keratitis exposure, defisiensi riboflavin, keratokonjungtivitis vernal, herpes simpleks/jamur keratitis pada ulkus luas.

> Disclaimer: Informasi ini untuk tujuan pendidikan. Selalu verifikasi dengan pedoman klinis terkini.

Modul 3: Modul 3: Tatalaksana, Pencegahan, dan Indikasi Rujukan

3.1 Tatalaksana Awal dan Suplementasi Vitamin A

Tujuan tatalaksana: (1) mencegah kerusakan mata lanjut, (2) cegah kebutaan permanen, (3) turunkan mortalitas terkait defisiensi, (4) perbaiki status vitamin A sistemik. Dokter layanan primer melakukan suplementasi sesuai regimen WHO, edukasi gizi, dan deteksi kasus yang perlu rujukan.

Regimen suplementasi untuk xerophthalmia klinis:

- Bayi <6 bulan: 50.000 IU per oral, 3 dosis (D0, D1, D14)—regimen jarang; rujukan lebih diutamakan.
- Bayi 6–11 bulan: 100.000 IU per oral, 3 dosis (D0, D1, D14).
- Anak 12–59 bulan: 200.000 IU per oral, 3 dosis (D0, D1, D14).

Kapsul biru (100.000 IU) atau merah (200.000 IU); potong ujung, teteskan ke mulut—jangan ditelan utuh. Vitamin A dosis tinggi bersifat teratogenik (kategori X). Pada anak tanpa manifestasi okular, Kemenkes memberikan dosis tunggal 100.000 IU (bayi 6–11 bulan) atau 200.000 IU (anak 12–59 bulan) setiap 6 bulan di Posyandu.

Kasus campak: vitamin A 200.000 IU/hari selama 2 hari + dosis ketiga 2–4 minggu kemudian.

Tatalaksana pendukung: nutrisi kaya vitamin A dengan lemak; tatalaksana malnutrisi (F-75, F-100, RUTF); obati infeksi sesuai MTBS; kacamata hitam untuk fotofobia; tetes mata lubrikan sebagai tambahan sementara.

Edukasi keluarga tentang jadwal Posyandu, ASI eksklusif, MPASI kaya vitamin A, dan tanda kegawatan. Follow-up hari ke-14; perbaiki XN/X1 dalam 1–2 minggu.

> Disclaimer: Informasi ini untuk tujuan pendidikan. Selalu verifikasi dengan pedoman klinis terkini.

3.2 Indikasi Rujukan, Komplikasi, dan Pencegahan Tingkat Komunitas

Indikasi rujukan ke spesialis mata: (1) semua stadium X3 (keratomalacia/ulkus kornea)—berikan dosis pertama vitamin A sebelum merujuk; (2) X2 dengan penurunan tajam penglihatan signifikan/kecurigaan ulkus; (3) bayi <6 bulan dengan tanda xerophthalmia; (4) comorbid mata lain (glaukoma, uveitis, katarak); (5) pasien dewasa dengan xerophthalmia—evaluasi hati/malabsorpsi/bedah GI; (6) stadium XS—rehabilitasi visual; (7) kasus tidak membaik dengan suplementasi; (8) mata merah, nyeri hebat, fotofobia intens.

Saat merujuk: pastikan dosis pertama vitamin A sudah diberikan, dokumentasi stadium terlampir, formulir rujukan lengkap, edukasi keluarga tentang tanda kegawatan.

Komplikasi: kebutaan ireversibel (XS), perforasi kornea/endoftalmitis/phthisis bulbi, katarak sekunder, peningkatan mortalitas (suplementasi turunkan mortalitas hingga 24% per Cochrane), stunting persisten.

Pencegahan tingkat primer: (1) suplementasi rutin anak 6–59 bulan (100.000 IU bayi 6–11 bulan atau 200.000 IU anak 12–59 bulan) setiap 6 bulan di Posyandu, target cakupan >90%; (2) suplementasi ibu nifas 200.000 IU dosis tunggal ("d6 minggu pasca persalinan); (3) promosi ASI eksklusif 6 bulan dan MPASI kaya vitamin A; (4) fortifikasi pangan; (5) diversifikasi diet; (6) tatalaksana diare/ISPA sesuai standar; (7) imunisasi campak lengkap.

Peran dokter layanan primer: detektor dini, pelaksana suplementasi, edukator, koordinator Posyandu/Puskesmas, gatekeeper rujukan.

Isu wanita hamil: vitamin A dosis tinggi bersifat teratogenik (>10.000 IU/hari); gunakan dosis rendah ("d10.000 IU/hari) atau pendekatan diet pada kehamilan. Berikan dosis tinggi pada ibu nifas ("d6 minggu).

> Disclaimer: Informasi ini untuk tujuan pendidikan. Selalu verifikasi dengan pedoman klinis terkini.

Daftar Pustaka / Referensi

1. World Health Organization. Guideline: Vitamin A supplementation in infants and children 6-59 months of age. WHO (2019).
2. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman Pemberian Vitamin A untuk Anak Balita. Kemenkes RI (2017).
3. International Vitamin A Consultative Group. IVACG Statement on Vitamin A and Childhood Blindness. IVACG (2015).
4. Kanski JJ, Bowling B. Kanski's Clinical Ophthalmology: A Systematic Approach. Elsevier (2016).
5. Vaughan DG, Asbury T, Riordan-Eva P. Ophthalmology Umum Vaughan & Asbury. EGC (2014).
6. Sommer A. Vitamin A deficiency and clinical disease: historical perspective and current status. Journal of Nutrition (2015).
7. Imdad A, Mayo-Wilson E, Herzer K, Bhutta ZA. Vitamin A supplementation for preventing morbidity and mortality in children from six months to five years of age. Cochrane Database of Systematic Reviews (2017).
8. American Academy of Ophthalmology. Bitot's Spots - EyeWiki. AAO EyeWiki (2023).
9. West KP Jr. Vitamin A deficiency disorders. Lancet Gastroenterology & Hepatology (2016).

Disclaimer / Pernyataan Penting

Materi dalam dokumen ini disusun untuk tujuan pendidikan kedokteran berdasarkan kurikulum SKDI 2012. Informasi klinis harus selalu diverifikasi dengan sumber terkini (pedoman nasional, jurnal terindeks, konsultasi supervisor klinis). Penulis dan Malayan Saintifika tidak bertanggung jawab atas keputusan klinis yang diambil berdasarkan materi ini semata.