

## Buta Senja: Hubungannya dengan Asupan Vitamin A di Indonesia Evan Christian<sup>1</sup>, Rani Himayani<sup>2</sup>, Putu Ristyning Ayu Sangging<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Penyakit Mata, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

<sup>3</sup>Bagian Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

### Abstrak

Buta senja merupakan suatu kelainan pada mata dimana mata tidak dapat berfungsi dengan baik pada keadaan gelap atau kurang cahaya. Hal ini terjadi salah satunya karena adanya disfungsi dari sel batang yang ada di retina mata. Sel batang dalam melakukan tugasnya sangat berkaitan dengan ketersediaan vitamin A dalam tubuh. Vitamin A merupakan unsur mikronutrien penting bagi tubuh. Vitamin A berperan aktif dalam penglihatan seseorang. Vitamin A bekerja sama dengan *rhodopsin* dalam mekanisme penglihatan. Vitamin A dapat memproduksi *rhodopsin* dan dapat mengatur mekanisme penglihatan dengan beberapa mekanisme salah satunya perubahan rantai *cis* menjadi *trans*. Kekurangan vitamin A dapat menyebabkan terganggunya penglihatan seseorang. Penelitian menunjukkan bahwa masih banyak anak-anak di dunia dan di Indonesia yang mengalami kekurangan vitamin A. WHO mencatat sekitar 190 juta anak di dunia mengalami defisiensi vitamin A. Studi di Jawa Tengah menunjukkan bahwa Indonesia masih mengalami kekurangan vitamin A yaitu dengan angka sekitar 60% anak kadar serum retinolnya masih dibawah normal. Serum retinol yang rendah merupakan sebuah indikator seseorang mengalami defisiensi vitamin A. Penggunaan suplemen vitamin A penting untuk mencegah terjadinya buta senja. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan suplemen vitamin A tambahan dapat dilakukan sejak bayi, yaitu dengan memberikan suplemen pada ibu yang baru melahirkan sehingga diharapkan suplemen vitamin A yang dikonsumsi ibu dapat meningkatkan kadar retinol pada kolostrum susu ibu yang akan dikonsumsi oleh anaknya.

**Kata kunci:** Buta Senja, suplemen vitamin a, vitamin a

## Night Blindness: The Relationship of Consumption of Vitamin A in Indonesia

### Abstract

Night blindness is a disorder of the eyes where the eyes cannot function properly in low light or inadequate lighting conditions. This occurs due to dysfunction of the rod cells present in the retina of the eye. Rod cells play a crucial role in vision and are closely related to the availability of vitamin A in the body. Vitamin A is an essential micronutrient for the body and plays an active role in a person's vision. Vitamin A works in conjunction with rhodopsin in the mechanism of vision. Vitamin A can produce rhodopsin and regulate vision mechanisms through several mechanisms, one of which is the conversion of the *cis* chain to *trans*. Vitamin A deficiency can disrupt a person's vision. Research shows that there are still many children in the world and in Indonesia who suffer from vitamin A deficiency. The WHO estimates that around 190 million children worldwide suffer from vitamin A deficiency. Studies in Central Java shows that Indonesia still experiences vitamin A deficiency, with about 60% of children having serum retinol levels below normal. Low serum retinol is indicator of a person's vitamin A deficiency, The use of vitamin A supplements is important in preventing night blindness. Research shows that the use of additional vitamin A supplements can be done since infancy, by providing supplements to newly delivering mothers, so that the vitamin A supplements consumed by the mother can increase the retinol level in the colostrum of mother's milk that will be consumed by the child.

**Keywords:** Night Blindness, supplement of vitamin a, vitamin a

Korespondensi: Evan Christian, alamat Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro, Gedung Meneng, Bandar Lampung, HP 08991816209, e-mail: [evanchristian2003@gmail.com](mailto:evanchristian2003@gmail.com)

### Pendahuluan

Buta senja atau *nyctalopia* atau *night blindness* merupakan sebuah kelainan pada mata dimana mata tidak mampu melihat dalam keadaan gelap atau cahaya rendah. Penglihatan gelap pada mata berada

dibawah pengaruh sel batang yang terdapat di retina mata. Pada buta senja, sel batang ini tidak mampu beradaptasi secara cepat ketika cahaya rendah atau dalam keadaan gelap. Maka dari itu, orang dengan buta

senja akan sulit melihat dalam keadaan gelap atau cahaya rendah.<sup>1</sup>

Penelitian yang dilakukan di Distrik Bashagard di Hormozgan, Iran pada tahun 2011 menunjukkan sebanyak 32 dari 814 orang yang diikutsertakan dalam penelitian menderita buta senja, dimana 60% responden merupakan orang-orang yang berpendidikan rendah yang tidak mendapatkan pengetahuan yang cukup mengenai kesehatan. Penelitian mengenai prevalensi buta senja masih kurang, termasuk di Indonesia.<sup>2</sup>

Beberapa penyebab buta senja antara lain, defek transmisi cahaya melalui lensa, kerusakan dilatasi pupil, terganggunya fungsi sel batang retina karena kekurangan vitamin A, dan kongenital atau ketidaksempurnaan perkembangan retina. Kekurangan vitamin A masih merupakan masalah besar yang dialami dunia. Sekitar 122 negara menghadapi defisiensi vitamin A, diantara negara-negara tersebut 45 negara menghadapi masalah terkait buta senja. Beberapa diantaranya adalah Irak, Sri Lanka, India, dan negara-negara di Asia Tenggara, serta negara-negara di Afrika.<sup>1,3</sup>

Oleh karena itu, artikel ini akan membahas kaitan kekurangan vitamin A dengan kejadian buta senja. Selain itu, artikel ini akan mengkaji cakupan vitamin A di Indonesia untuk memperkirakan berapa orang yang hidup dibawah risiko buta senja karena kekurangan vitamin A.

## Isi

Buta senja atau *nyctalopia* atau *night blindness* adalah sebuah kelainan pada mata yaitu kesulitan mata dalam melihat pada cahaya redup atau gelap. Namun, pada penglihatan terang dapat melihat dengan jelas atau tidak terganggu. Buta senja merupakan kelainan dimana mata tidak dapat beradaptasi dengan cepat dari keadaan terang menuju gelap. Kelainan ini sering dikaitkan dengan disfungsi sel batang yang ada di retina. Sel batang merupakan bagian dari sel fotoreseptor yang ada di retina dan berperan penting dalam penglihatan gelap. Salah satu penyebab

buta senja adalah kurangnya asupan vitamin A dalam tubuh.<sup>1</sup>

Vitamin A merupakan nutrisi esensial yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah yang kecil untuk memelihara fungsi penglihatan, pertumbuhan sel, kualitas epitel, produksi sel darah merah, imunitas dan reproduksi. Vitamin A tidak dapat diproduksi sendiri oleh tubuh, melainkan harus melalui makanan yang dikonsumsi.<sup>3</sup>

Vitamin A merupakan mikronutrien yang larut dalam lemak biasanya diabsorpsi di bagian usus kecil sebagai retinol atau karoten, tergantung dari asal makanannya. Karoten dikonversi ke retinol kemudian diesterifikasi menjadi *retinyl palmitate* dan disimpan di dalam hati untuk digunakan jika sewaktu-waktu dibutuhkan tubuh. Vitamin A merupakan aspek penting dalam penglihatan, dimana vitamin A akan bekerja sama dengan opsin sebagai alat untuk menangkap visual yang akan diterjemahkan ke dalam otak. Kekurangan vitamin A biasanya karena asupan yang tidak cukup atau karena adanya kelainan pada organ yang bertugas untuk mengabsorpsi vitamin A.<sup>4</sup>

Pada manusia, pigmen visual (*rhodopsin*) mengandung *G protein-coupled receptor* (GPCR) yaitu opsin yang mengandung 11-*cis* retinal. Jika terkena cahaya, 11-*cis* retinal aka terisomerisasi menjadi all-*trans* retinal. Vitamin A dibutuhkan tubuh untuk memproduksi rhodopsin yang ditemukan pada sel batang di retina. *Rhodopsin* ini akan membantu mata untuk beradaptasi terhadap perubahan dari terang ke gelap. Maka dari itu, *rhodopsin* sangat diperlukan untuk penglihatan pada malam hari atau pada cahaya yang sedikit.<sup>5</sup>

Pada tahun 2009, *World Health Organization* (WHO) memperkirakan ada sekitar 5,2 juta anak-anak yang mengalami buta senja dan sekitar 190 juta anak memiliki kadar serum retinol yang rendah (< 0,7µmol/liter). Sekitar, 7,8% wanita hamil berisiko mengidap buta senja (9,75 juta) dan 19,1 juta memiliki serum retinol yang rendah.<sup>6</sup>

WHO mencatat pada tahun 1991 Indonesia masih menjadi negara dengan kasus defisiensi vitamin A yang tinggi. Ditunjukkan dengan lebih dari 50% populasi yang diteliti memiliki angka serum retinol yang kurang dari 0,7  $\mu\text{mol/liter}$ . Studi di Jawa Tengah menunjukkan 15,4% anak-anak yang belum sekolah memiliki serum vitamin A yang sangat rendah yaitu  $<0,35 \mu\text{mol/liter}$  dan 52% memiliki serum vitamin A yang rendah yaitu 0,35-0,7  $\mu\text{mol/liter}$ .<sup>7</sup>

**Tabel. 1** Indikator sebuah negara mengalami defisiensi Vitamin A

Indikator	Nilai	Keterangan
Serum atau plasma retinol $<0,7 \mu\text{mol/L}$	$<2\%$	Normal
pada anak pra-sekolah	2-9%	Ringan
	10-19%	Sedang
	$\geq 20\%$	Berat
Night blindness (XN) pada wanita hamil	$\geq 5\%$	Berat

Hubungan kekurangan vitamin A dengan kejadian buta senja sangat signifikan. Vitamin A berperan besar dalam penglihatan seseorang, khususnya dalam penglihatan gelap. Oleh karena itu, tindakan pencegahan menjadi penting untuk dilakukan agar kelainan buta senja tidak semakin banyak. Pencegahan yang dapat dilakukan adalah dengan mengonsumsi suplemen vitamin A.

Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pemberian 200.000 IU vitamin A pada ibu hamil dapat berefek pada pengeluaran air susunya. Pemberian postpartum meningkatkan serum retinol pada 24 jam pertama sesudah konsumsi suplemen, sehingga berdampak juga pada peningkatan kandungan retinol pada kolostrum susu ibu. Oleh karena itu, salah satu pencegahan yang dapat dilakukan adalah dengan cara pemenuhan gizi ibu saat menyusui agar retinol yang ada di kolostrum susu ibu dapat diserap oleh tubuh bayi sehingga mencegah kelainan buta senja sejak kecil.<sup>8</sup>

### Simpulan

Buta senja merupakan suatu kelainan dimana mata tidak mampu beradaptasi

dalam keadaan gelap atau sedikit cahaya. Kelainan ini seringkali disebabkan oleh adanya defisiensi vitamin A pada tubuh seseorang. Di Indonesia sendiri, beberapa kasus ditemukan bahwa masih banyak anak yang hidup dibawah ambang risiko mengidap buta senja. Hal itu dikarenakan banyak anak-anak pra-sekolah yang mengalami kekurangan vitamin A. Oleh karena itu, akibat banyaknya prevalensi anak-anak yang kekurangan vitamin A, pemberian suplemen pada ibu baru melahirkan atau menyusui sangat penting dilakukan.

### Daftar Pustaka

1. Mehra D, Le PH. Physiology, Night Vision. Dalam: NCBI Book. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2022.
2. Daryanavard A, Khajeh E, Hosseinpour M, Davvand H, Azarpeykan A. Prevalence of night blindness in Bashagard district in Hormozgan, Iran, in 2011. Electron Title J Electron physician; Abbreviated title J Electron Physician. 2014;6(3):2011-2014.
3. Bantihun A, Gonete KA, Getie AA, Atnafu A. Child Night Blindness and Bitot's Spots Are Public Health Problems in Lay Armachiho District, Central Gondar Zone, Northwest Ethiopia, 2019: A Community-Based Cross-Sectional Study. Int J Pediatr (United Kingdom). 2020.
4. Chatzistergiou V, Ambresin A, Borruat FX. Markedly Delayed Night Blindness Due to Vitamin A Insufficiency Secondary to Bowel Resection. Klin Monbl Augenheilkd. 2021;238(4):428-430.
5. Miyazono S, Isayama T, Delori FC, Makino CL. Vitamin A activates rhodopsin and sensitizes it to ultraviolet light. Vis Neurosci. 2011;28(6):485-497.
6. Sherwin JC, Reacher MH, Dean WH, Ngondi J. Epidemiology of vitamin A deficiency and xerophthalmia in at-risk populations. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2012;106(4):205-214.
7. World Health Organization. Global

Prevalence of Vitamin A Deficiency.  
United States: World Health  
Organization; 1959.

8. Soares MM, Silva MA, Garcia PPC, et al. Effect of vitamin A supplementation: A systematic review. *Cienc e Saude Coletiva*. 2019;24(3):827-838.