



Pencegahan *Computer Vision Syndrome*

Syarifah Rohaya

SMF Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran, Univesitas Malikussaleh

Hafizh Shidqi

Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh

JL. H. Meunasah Uteunkot, Cunda, Lhokseumawe

Abstract: *Currently in the modern era, the development of science and technology is very rapid. More and more new technologies are emerging. Electronics make up a large part of everyday life at home, at work, and during leisure time. The use of desktops, laptops, computers, tablets, smart phones and reading from electronic devices has been used by everyone. While most of these uses of electronics can make life easier, there can also be negative effects. Long-term use can have an adverse effect on eye health known as computer vision syndrome.*

Keywords: *computer vision syndrome; Eye; Prevention*

Abstrak: Saat ini di era modern, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangatlah pesat. Semakin hari semakin banyak teknologi-teknologi baru yang bermunculan. Barang-barang elektronik menjadi sebagian besar dalam kehidupan sehari-hari di rumah, di tempat kerja, dan saat waktu luang. Penggunaan desktop, laptop, komputer, tablet, ponsel pintar dan bacaan dari perangkat elektronik telah dipakai oleh semua orang. Meskipun sebagian besar penggunaan elektronik ini dapat mempermudah hidup, namun terdapat juga efek negatif. Penggunaan dalam jangka waktu yang lama dapat membawa efek buruk pada kesehatan mata yang dikenal sebagai computer vision syndrome.

Kata kunci: Computer vision syndrome; Mata; Pencegahan

PENDAHULUAN

Computer vision syndrome atau yang dikenal juga sebagai *digital eye strain*, menggambarkan sekelompok masalah terkait mata dan penglihatan yang diakibatkan oleh penggunaan komputer, tablet, e-reader, dan ponsel yang berkepanjangan (Saljoughian, 2022).

Menurut Data & Statistik Kementerian Komunikasi dan Informatika RI, pada tahun 2014 persentase kepemilikan handphone ada sebanyak 83,2% sedangkan kepemilikan komputer sebanyak 25,2%, dan berdasarkan jenis pekerjaan PNS/TNI/POLRI memiliki persentase paling tinggi yaitu 70.30%. Sedangkan menurut Asosiasi Penyelenggara Jasa

Internet Indonesia (APJII) mengungkapkan jumlah pengguna internet di Indonesia mencapai 88 juta orang hingga akhir tahun 2014. Banyak penelitian khususnya di negara maju menunjukkan adanya hubungan antara penggunaan perangkat-perangkat tersebut dengan kesehatan mata yang menimbulkan berbagai gejala (Amalia, 2018).

Melihat layar digital menunjukkan perbedaan dengan membaca sesuatu yang dicetak karena huruf cetak pada koran atau buku umumnya memiliki karakter hitam padat dengan batas yang jelas dan secara signifikan lebih kontras dan tidak menimbulkan masalah bagi mata yang sehat. Namun pada layar monitor tidak memiliki kontras, selain itu adanya silau dan pantulan

cahaya layar monitor menyebabkan kesulitan dalam melihat. Jadi, untuk berfokus pada sesuatu dan mempertahankan fokus sangatlah sulit. Kesulitan ini menyebabkan adanya gejala pada mata. Diperkirakan hampir 60 juta orang menderita CVS secara global, dan akan bertambah 1 juta kasus baru setiap tahun (Kokab and Khan, 2012).

Di abad ke 21 ini komputer merupakan alat kantor yang paling umum digunakan di hampir semua lembaga atau organisasi untuk berbagai macam keperluan. Oleh karena itu, ada kemungkinan bahwa CVS akan terus bertambah dan dapat mengurangi produktivitas seseorang di tempat kerja serta mengurangi kualitas hidup pekerja kantoran. Banyak sekali faktor risiko yang dapat terjadi dan mempengaruhi timbulnya CVS seperti lama kerja seseorang dan jarak mata dengan layar monitor (Bali, Neeraj and Bali, 2014).

TINJAUAN PUSTAKA

Gangguan pada mata dan kepala, mulai dari nyeri atau sakit kepala, mata kering, iritasi, dan mata lelah, sering disebut juga dengan CVS. CVS merupakan sekumpulan masalah pada mata dan penglihatan yang terjadi karena penggunaan laptop, tablet, ereader, dan handpone yang terlalu lama. CVS adalah sekumpulan masalah pada mata dan penglihatan terkait dengan kegiatan yang menekankan pada penglihatan dekat selama menggunakan laptop. CVS dapat juga diartikan sebagai kumpulan gangguan fisik yang menyerang pengguna laptop. CVS adalah suatu kondisi dimana seseorang merasakan satu atau lebih gejala pada mata akibat dari penggunaan laptop yang lama. CVS ditandai dengan gejala visual yang dihasilkan dari interaksi dengan layar laptop atau lingkungan (Saljoughian, 2022).

Faktor Risiko

Faktor risiko seseorang dapat mengalami CVS dapat digolongkan menjadi dua, yaitu faktor individu dan faktor lingkungan. Dalam faktor individu tersebut terbagi lagi menjadi beberapa hal yang berpengaruh, antara lain usia, jenis kelamin, riwayat penyakit, riwayat pengobatan, penggunaan kacamata, penggunaan lensa kontak, lama bekerja dengan laptop, lama bekerja di depan laptop, lama istirahat dan frekuensi berkedip (Munshi, Varghese and Dhar-Munshi, 2017).

1. Usia Pertambahan usia akan menyebabkan kepadatan sel kornea menurun dan perubahan morfologi sel endotel kornea sehingga kornea lebih rentan terhadap stres ataupun jejas. Gejala atau keluhan CVS paling banyak dirasakan oleh pengguna laptop yang berusia diatas 40 tahun. Hal tersebut dikarenakan proses penuaan sehingga terjadi penurunan fungsi tubuh terutama fungsi penglihatan.

Penurunan kemampuan akomodasi merupakan salah satu akibat dari proses penuaan. Penurunan tersebut dikarenakan lensa mata berkurang kekenyalannya dan kehilangan elastisitasnya. Kondisi tersebut menyebabkan kesukaran pada mata untuk melihat pada jarak dekat dan mengakibatkan mata lebih cepat lelah dikarenakan adanya upaya ketegangan otot yang lebih besar untuk mendapatkan akomodasi yang baik. Presbiopi dapat muncul pada usia lebih muda pada pengguna laptop yang disebabkan oleh perubahan kemampuan daya akomodasi karena mata terlalu sering berupaya melihat monitor dalam jarak dekat.

2. Jenis kelamin, kejadian CVS banyak dialami oleh perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Hal tersebut dikarenakan tear film pada perempuan lebih cepat menipis seiring dengan bertambahnya usia. Semakin menipisnya tear film menyebabkan mata menjadi lebih cepat kering. Tear film merupakan bidang yang menutupi permukaan anterior kornea dan terdiri dari cairan lakrimal, sekresi kelenjar meibom serta konjungtiva. Tear film tersebut terdiri dari tiga lapisan yaitu lapisan mucous, lapisan lacrimal, dan lapisan lipid. Tear film sendiri dipengaruhi oleh hormon androgen yang berperan dalam pembentukan anti inflamasi. Pada keadaan androgen yang turun, misal saat wanita menopause, akan membuat jaringan lakrimal menjadi rentan terhadap peradangan sehingga menurunkan fungsi kelenjar lakrimal. Penurunan fungsi kelenjar lakrimal menyebabkan tear film tidak stabil karena terjadi perubahan komposisi dan menyebabkan ketidaknyamanan pada mata. Perempuan cenderung lebih teliti dalam melakukan pekerjaan sehingga lebih memusatkan perhatian pada layar laptop terus menerus. Hal tersebut dapat menjadi sumber stressor untuk penglihatan maupun psikologis yang akhirnya menimbulkan keluhan penglihatan.
3. Riwayat penyakit Beberapa penyakit yang dapat menyebabkan sekresi air mata berkurang seperti diabetes melitus, hipertensi, dan obstruksi kelenjar air mata. Sedangkan defisiensi vitamin A, disfungsi kelenjar meibom, dan konjungtivitis alergi dapat menyebabkan peningkatan penguapan air mata yang pada akhirnya menimbulkan keluhan mata kering. Selain penyakit sistemik tersebut, kelainan refraksi mata yang tidak terkoreksi juga merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan terjadinya CVS.

Diagnosis

Penegakan diagnosis CVS dapat diperoleh melalui pemeriksaan mata yang komprehensif, meliputi riwayat pasien, pemeriksaan tajam penglihatan, dan visus koreksi. Gejala astenopia, seperti kelelahan pada mata, mata lelah, dan mata kering dapat didiagnosis melalui pemeriksaan penglihatan binokular dan akomodasi. Sedangkan untuk masalah penglihatan, seperti pandangan kabur, perubahan fokus yang buruk, penglihatan ganda, dan

presbiopi dapat didiagnosis melalui pemeriksaan penglihatan binokular, refraksi, dan akomodasi (Das *et al.*, 2022). Keluhan ekstra okular yang terdiri dari nyeri leher, nyeri punggung dan nyeri bahu dapat diketahui dari posisi saat menggunakan laptop. Diagnosis CVS sebenarnya dapat diketahui hanya berdasarkan anamnesis dari gejala-gejala yang dikeluhkan dan riwayat menggunakan laptop sebelumnya. Seseorang didiagnosis CVS apabila berdasarkan anamnesis didapatkan minimal tiga dari empat gejala utama CVS, yaitu mata lelah dan tegang, mata kering teriritasi, penglihatan kabur, dan nyeri kepala (Irawaty *et al.*, 2021).

Terapi dan Pencegahan

Terapi yang diberikan tidak hanya terapi pada mata saja, namun juga diperlukan penyesuaian tempat kerja, meliputi penerangan, posisi laptop, waktu istirahat, obat tetes mata dan penggunaan kacamata saat bekerja dengan laptop. Penerangan sebaiknya diatur agar tidak terlalu terang sehingga tidak menyebabkan silau pada mata. Penggunaan layar anti silau mungkin akan dapat membantu mengurangi silau dari layar monitor. Posisi laptop sebaiknya 35-40 inch dari mata, dan layar laptop sebaiknya 10-20 derajat di bawah mata. Jeda atau waktu istirahat dapat membuat mata merubah fokus dan relaksasi. Salah satu manajemen untuk CVS adalah memberikan jeda istirahat dengan aturan 20/20/20, yaitu setiap 20 menit setelah melihat laptop diikuti dengan melihat objek sejauh 20 kaki selama 20 detik (Anggrainy, Lubis and Ashar, 2020).

Selain itu melihat jauh 2 kali dalam satu jam dapat mencegah kelelahan pada mata. Pemberian obat tetes mata dapat digunakan apabila mengalami keluhan mata kering. CVS dapat diatasi dengan perawatan mata teratur dan perubahan posisi dalam melihat layar monitor. Perawatan mata teratur dapat berupa penggunaan kacamata atau lensa kontak khusus untuk pengguna laptop dan senam mata untuk membantu memulihkan gerakan mata, fokus mata dan koordinasi mata.

Perubahan posisi meliputi lokasi monitor, pencahayaan, posisi duduk, jeda atau istirahat, mengedip. AOA menyarankan untuk beristirahat setiap 15 menit setelah dua jam berkerja secara terus menerus di depan laptop (Munshi, Varghese and Dhar-Munshi, 2017).

Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mencegah CVS diantaranya (Logaraj, Madhupriya and Hegde, 2014) :

1. Atur kecerahan layar monitor (tidak terlalu cerah atau terlalu gelap)
2. Atur jarak pandang antara mata dan layar (kurang lebih 50 – 100 cm).
3. Atur kemiringan layar komputer dengan mata maksimal 20 derajat
4. Atur posisi duduk yang tegak sehingga mata tidak terlalu dekat atau terlalu sering memfokuskan pandangan ke layar sehingga tidak cepat lelah.

5. Usahakan selalu berkedip agar mata terhindar dari iritasi dan kering
6. Gunakan metode 20-20-20 untuk mencegah kelelahan mata, yaitu Istirahatkan mata setiap 20 menit sekali, melihat objek yang berjarak 20 kaki atau 6 meter selama 20 detik.
7. Rajin olahraga Rajin, dapat menurunkan risiko penyakitpenyakit yang berpotensi mengganggu penglihatan, seperti hipertensi, diabetes, dan kolesterol.
8. Rutin periksa mata (minimal dua tahun sekali), untuk mendeteksi adanya masalah atau penyakit mata, pada orang yang usianya > 40 tahun sebaiknya periksa mata minimal satu tahun sekali, karena pada usia tersebut kemampuan mata telah menurun dan rentan terserang penyakit mata.
9. Konsumsi makanan bergizi yang megandung vitamin A, C, E, lutein, selenium, dan asam lemak omega-3, misalnya dengan mengkonsumsi mengonsumsi sayuran hijau, salmon, tuna, telur, kacang-kacangan, dan jeruk.
10. Konsumsi suplemen kesehatan mata yang mengandung bilberry, lutein, zeaxanthin, B-Caroten, retinol, selenium, dan zinc.

KESIMPULAN

Computer Vision Syndrome (CVS) adalah kumpulan gejala yang ditimbulkan pada mata dan penglihatan yang terkait dengan penggunaan komputer termasuk desktop, laptop, tablet, smartphone dan alat elektronik lainnya secara berlebihan atau dalam waktu panjang. Rasa tidak nyaman pada mata akan semakin meningkat seiring bertambahnya durasi penggunaan perangkat elektronik. Pencegahan dapat dilakukan dengan beberapa cara salah satunya adalah menggunakan alat elektronik berkaitan dengan cara yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, H. (2018) 'Computer vision syndrome', *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*, 1, pp. 117–118. doi: 10.18051/JBiomedKes.2018.v1.117118.
- Anggrainy, P., Lubis, R. R. and Ashar, T. (2020) 'The effect of trick intervention 20-20-20 on computer vision syndrome incidence in computer workers', *Oftalmologicheskii Zhurnal*, 1(1), pp. 22–27. doi: 10.31288/oftalmolzh202012227.
- Bali, J., Neeraj, N. and Bali, R. (2014) 'Computer vision syndrome: A review', *Journal of Clinical Ophthalmology and Research*, 2, p. 61. doi: 10.4103/2320-3897.122661.
- Das, A. *et al.* (2022) 'Computer vision syndrome, musculoskeletal, and stress-related problems among visual display terminal users in Nepal', *PLoS ONE*, 17(7 July), pp. 1–13. doi: 10.1371/journal.pone.0268356.
- Irawaty, E. *et al.* (2021) 'A Descriptive Study about Students' Symptoms and Knowledge of Computer Vision Syndrome', *Muhammadiyah Medical Journal*, 2(2), p. 41. doi: 10.24853/mmj.2.2.41-48.

- Kokab, S. and Khan, M. (2012) ‘COMPUTER VISION SYNDROME: A SHORT REVIEW’, *Journal of Evolution of medical and Dental Sciences*, 1, pp. 1223–1226. doi: 10.14260/jemds/199.
- Logaraj, M., Madhupriya, V. and Hegde, S. (2014) ‘Computer vision syndrome and associated factors among medical and engineering students in chennai’, *Annals of medical and health sciences research*, 4(2), pp. 179–185. doi: 10.4103/2141-9248.129028.
- Munshi, S., Varghese, A. and Dhar-Munshi, S. (2017) ‘Computer vision syndrome—A common cause of unexplained visual symptoms in the modern era’, *International Journal of Clinical Practice*, 71(7), pp. 1–5. doi: 10.1111/ijcp.12962.
- Saljoughian, M. (2022) ‘Computer Vision Syndrome’, *U.S. Pharmacist*, 47(2), pp. 29–31. doi: 10.3329/fmcj.v10i1.27923.