



BAB VI

PEMBAHASAN



BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Karakteristik Responden

6.1.1 Karakteristik Demografi Responden

Hasil penelitian didapatkan responden dengan rentang usia 18 tahun sampai 26 tahun. Temuan studi lainnya menunjukkan responden penelitian yang berusia < 30 tahun berisiko 3,1 kali lipat mengalami Digital Eye Strain dibandingkan responden yang telah berusia 31 tahun keatas (Almalki *et al.*, 2022). Hal ini kemungkinan diakibatkan karena pada rentang usia <30 tahun, menggunakan lebih banyak jenis gawai secara bersamaan dibandingkan generasi yang berusia >30 tahun dengan lama penggunaan gawai tanpa jeda yang lebih panjang. Karena, penelitian menunjukkan bahwa individu yang menggunakan lebih dari 1 jenis gawai meningkatkan risiko mengalami DES (Sheppard and Wolffsohn, 2018). Begitu juga yang menggunakan gawai dengan lama penggunaan tanpa jeda yang lebih lama (Sheppard and Wolffsohn, 2018). Untuk menghindari adanya calon responden yang tidak paham dengan hal-hal terkait pengisian kuesioner (termasuk kriteria eksklusi), peneliti memberikan kontak agar responden dapat bertanya langsung.

Penelitian ini diikuti oleh partisipan berjenis kelamin perempuan 55 responden (79%) lebih banyak dibandingkan laki-laki 15 orang (21%) yang berpartisipasi dalam penelitian, mirip dengan penelitian lainnya. Penelitian Aliffa, Firdani and Azkha (2023) menggunakan 49 responden perempuan (54,6%) dan 41 responden laki-laki (45,6%). Temuan Zega (2022) menunjukkan prevalensi DES dua kali lebih tinggi dialami perempuan

dibandingkan laki-laki pada mahasiswa kedokteran pre-klinik di salah satu universitas negeri di Sumatera Utara, serta didukung oleh temuan Theresa, (2021) yang juga menunjukkan prevalensi DES yang lebih tinggi pada mahasiswa perempuan dibandingkan laki-laki. Temuan Al Dandan *et al.*(2020) menunjukkan jenis kelamin perempuan juga meningkatkan risiko 3.9 kali dibanding laki-laki dengan OR=3.9 dengan 95% interval kepercayaan. DES lebih banyak dialami oleh perempuan kemungkinan diakibatkan oleh penguapan film air mata yang lebih tinggi pada perempuan dan juga penggunaan kosmetika mata diduga mempercepat terjadinya ketidakstabilan lapisan air mata yang menyebabkan mata kering sebagai bagian dari gejala DES (Al Dandan *et al.*, 2020).

6.1.2 Persentase Lama Penggunaan Gawai Tanpa Jeda dan Kejadian

DES

Penelitian ini sebanyak 61 orang (87%) menggunakan gawai secara terus-menerus tanpa jeda selama ≥ 2 jam dalam satu hari, sedangkan 9 orang (13%) menggunakannya selama < 2 jam dalam satu hari. Temuan penelitian lainnya menunjukkan hanya jeda 1 kali/hari meningkatkan risiko kejadian DES 15,1 kali dengan OR =15.1 dengan interval kepercayaan 95%: 2,4-9,4) atau hanya jeda dua kali meningkatkan kejadian DES 5.5 kali dengan interval kepercayaan 95%: 1,1-28,4). Sehingga, penting untuk meningkatkan frekuensi jeda (Al Dandan *et al.*, 2020). Untuk kejadian DES (Digital Eye Strain) pada penelitian ini ditemukan responden yang mengalami kejadian DES sebanyak 67 orang (96%) dan sebanyak 3 orang (4%) tidak mengalami kejadian DES. Sedangkan, prevalensi DES pada penelitian Sharma *et al.* (2023) adalah 45.5%.

6.1.3 Persentase Berdasarkan Keluhan Frekuensi & Intensitas DES

Penelitian ini menunjukkan bahwa tiga keluhan yang paling banyak dialami diantara lima belas keluhan adalah mata terasa sakit, mata kemerahan, dan mata terasa berat, dengan rincian sebagai berikut. Keluhan mata terasa sakit, dengan frekuensi terkadang sebanyak 59 orang (84,3%) dan yang sering sebanyak 6 orang (8,3%). Sedangkan, keluhan mata kemerahan dengan frekuensi terkadang adalah 49 orang (70%), frekuensi tidak pernah sebanyak 16 orang (22,9%), dan frekuensi sering sebanyak 5 orang (7,1%). Keluhan kelopak mata terasa berat dengan frekuensi terkadang didapatkan sebanyak 49 orang (70%) dan yang sering sebanyak 16 orang (22,9%). Keluhan yang paling sedikit ditemukan pada responden yaitu keluhan kesulitan memfokuskan penglihatan jarak dekat dengan frekuensi terkadang adalah sebanyak 36 orang (54,1%) dan yang frekuensi sering sebanyak 3 orang (4,2%). Berdasarkan literatur, keluhan penderita DES disebabkan 3 mekanisme yaitu mekanisme ekstraokular, mekanisme akomodatif, dan mekanisme permukaan okuler (Kaur *et al.*, 2022). Keluhan yang dialami mahasiswa pada penelitian ini (mata kemerahan) disebabkan oleh mekanisme permukaan okuler. Gejala lain yang dapat terjadi terkait mekanisme okuler diantaranya mata kering, kemerahan, rasa gatal pada mata, dan rasa terbakar setelah penggunaan gawai dalam waktu yang lama (Kaur *et al.*, 2022).

Keluhan lain yang dapat dialami oleh penderita DES diantaranya pandangan kabur, pandangan dobel, presbyopia, miopia, dan lambatnya perubahan focus disebabkan oleh mekanisme akomodasi mata pada penderita DES (Kaur *et al.*, 2022). Terlambatnya akomodasi mata disebabkan oleh penggunaan perangkat digital dalam waktu yang cukup lama (Kaur *et al.*, 2022).

Keluhan kekakuan leher, nyeri leher, sakit kepala, sakit punggung, dan nyeri bahu dapat terjadi terkait dengan mekanisme ekstraokular (Kaur *et al.*, 2022).

Berdasarkan intensitasnya, responden kebanyakan merasakan intensitas tertinggi pada keluhan mata kering yaitu sebanyak 21 orang (30%), diikuti dengan keluhan kelopak mata terasa berat yaitu sebanyak 16 orang (22,9%). Hal ini berbeda dengan penelitian lain ditempat yang sama dengan populasi yang berbeda di tahun yang berbeda. Penelitian sebelumnya, (Irkadiratna, 2019) menunjukkan keluhan terbanyak yang dialami responden penelitiannya adalah sakit kepala, sensasi terbakar pada mata, dan peningkatan sensitifitas terhadap cahaya. Hal ini terjadi kemungkinan akibat perbedaan populasi. Literatur lainnya menyebutkan bahwa gejala paling umum adalah rasa tidak nyaman pada mata misalnya mata berair, kemerahan, dan rasa gatal pada mata (Kaur *et al.*, 2022).

6.2 Analisis Bivariat

6.2.1 Hubungan Lama Penggunaan Gawai dengan Kejadian Digital Eye Strain

Hasil analisis bivariat antara lama penggunaan gawai tanpa jeda dengan kejadian DES menggunakan uji korelasi *Kendall's Tau B* menunjukkan hubungan yang signifikan antara durasi pemakaian gawai dengan kejadian DES. Didapatkan nilai *odds ratio* (OR) = 3,401 (95% CI = 2,684 – 335,275) artinya penggunaan gawai dengan durasi ≥ 2 jam secara terus-menerus tanpa jeda dapat meningkatkan risiko terjadinya DES sebesar 3,3401 kali dibandingkan dengan responden yang menggunakan selama < 2 jam secara terus-menerus dalam sehari. Hasil penelitian ini sesuai dengan beberapa penelitian terdahulu.

American Optometric Association (2022) menyebutkan seseorang berisiko besar mengalami DES (*Digital Eye Strain*) apabila menggunakan gawai 2 jam atau lebih per hari tanpa jeda. Temuan lainnya menunjukkan munculnya keluhan *digital eye strain* yang meningkat signifikan pada sampel yang menggunakan komputer > 2 jam tanpa jeda dibandingkan sampel yang menggunakan komputer < 2 jam (Sc *et al.*, 2013). Penelitian lainnya, lama penggunaan gawai tanpa jeda > 2 jam penggunaan akan meningkatkan keluhan *digital eye strain* secara signifikan dibandingkan kelompok subjek dengan lama penggunaan gawai tanpa jeda < atau = 2 jam penggunaan komputer partisipan (Valentina *et al.*, 2019).

Penggunaan gawai yang tidak dapat dihindari, yang pada akhirnya dapat memperbesar kemungkinan seseorang mengalami DES, maka perlu dilakukan manajemen. Salah satu manajemennya adalah lebih sering berkedip dan berkedip dengan benar (Sheppard and Wolffsohn, 2018). Karena pada penderita DES, frekuensi berkedip mereka berkurang karena menggunakan gawai maupun teknologi digital lainnya (Sheppard and Wolffsohn, 2018). Padahal, berkedip menjaga permukaan mata normal melalui air mata. Selain itu, studi lainnya juga menunjukkan penggunaan tetes mata dapat mengurangi gejala (Sheppard and Wolffsohn, 2018). Suplementasi asam amino omega 3 juga dapat menurunkan gejala DES pada populasi yang menggunakan komputer > 3 jam per hari (Sheppard and Wolffsohn, 2018). Manajemen lain untuk penderita DES adalah mengkoreksi mata apabila didapatkan gangguan refraksi (Coles-Brennan, Anna and Young, 2019). Untuk individu yang tidak mengalami DES, disarankan untuk tetap menjaga kesehatan mata dan mencegah DES dengan

cara membuat lingkungan yang ergonomis dan melakukan pemeriksaan kesehatan mata untuk menatalaksana apabila adanya gangguan visual (Coles-Brennan, Anna and Young, 2019).

Hal yang tidak kalah penting adalah menjaga parameter ergonomis agar lebih sesuai. Karena, penelitian menunjukkan gejala yang lebih buruk dialami oleh partisipan yang memiliki parameter ergonomis yang buruk (Mataftsi *et al.*, 2023). Dalam hal ini, American Academy of Ophthalmology (2023) memberikan rekomendasi desain ergonomis dengan prinsip diantaranya adalah bagian atas layar gawai setidaknya sejajar atau dibawah dari mata agar tidak menyebabkan *strain* (cedera serat otot) otot leher dan otot trapezius, kepala dan leher perlu seimbang dengan sumbu tubuh, bahu relaksasi, siku dekat dengan tubuh dan disangga, tulang belakang disangga, pergelangan tangan dan tangan harus sejajar dengan lengan bawah, jarak layar gawai dengan mata tidak terlalu dekat (90 cm) agar tidak terjadi ketegangan mata, posisikan layar sehingga pandangan mata sedikit ke bawah dan tidak lurus ke depan atau ke atas (10°), pencahayaan ruangan yang cukup dan kontras layar yang sesuai. Melakukan manajemen 20-20-20 juga tidak kalah penting. Karena dalam studi Talens-Estarelles *et al.* (2021) menunjukkan bahwa dengan menerapkan pengingat individual yang diinstal dikomputer dengan prinsip 20-20-20, dalam 2 minggu terbukti efektif untuk mengurangi gejala DES lainnya, kecuali mata kering dan penglihatan yang terganggu.