

PENGARUH LATIHAN MASLEKU TERHADAP GEJALA COMPUTER VISION SYNDROME PADA MAHASISWA FK UNISMA

M Ridho Subekti, Ariani Ratri Dewi, Anggi Gilang Yudiansyah
Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang

ABSTRAK

Latar Belakang: *Computer Vision Syndrome* (CVS) mencakup masalah mata dan penglihatan akibat penggunaan komputer, *handphone*, tablet, dan gawai lain secara berkepanjangan. Gejala CVS juga melibatkan sistem muskuloskeletal, seperti nyeri leher, bahu, dan kepala. Penelitian ini memperkenalkan latihan 'MASLEKU' (Mata Sehat Leher Kuat) untuk mengatasi gejala CVS dan bertujuan untuk mengevaluasi skor *Computer Vision Syndrome Questionnaire* (CVS-Q) dan *Neck Disability Index* (NDI) sebelum dan setelah latihan MASLEKU.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif deskriptif analitik eksperimental dengan pendekatan cross-sectional dan pre-post design. Sampel penelitian terdiri dari mahasiswa tingkat tiga Program Studi Pendidikan Dokter FK UNISMA yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Responden yang mengalami CVS menjalani latihan MASLEKU selama 14 hari. Pengisian kuesioner CVS-Q serta NDI dilakukan sebelum dan sesudah intervensi.

Hasil: Penelitian melibatkan 50 mahasiswa berusia 19-23 tahun. Uji statistik menunjukkan penurunan signifikan pada skor CVS-Q dan NDI setelah latihan MASLEKU. Rata-rata skor CVS-Q menurun dari $9,72 \pm 2,07$ menjadi $6,6 \pm 3,9$ ($p < 0,0001$), dan skor NDI menurun dari $4,76 \pm 5,1$ menjadi $2,24 \pm 3,02$ ($p < 0,0001$), menunjukkan bahwa latihan MASLEKU efektif dalam mengurangi gejala CVS.

Kesimpulan: Latihan 'Mata Sehat Leher Kuat' (MASLEKU) efektif menurunkan gejala *Computer Vision Syndrome* (CVS) dan memperbaiki *Neck Disability Index* (NDI) pada mahasiswa penderita CVS. Untuk memastikan efektivitas spesifik MASLEKU diperlukan penelitian lebih lanjut.

Kata Kunci : *Computer Vision Syndrome, MASLEKU, CVS – Q, NDI*

*Penulis korespondensi: dr. Ariani Ratri Dewi, Sp.M (arianiratridewi@unisma.ac.id)
Jl. MT. Haryono 193 Malang, Jawa Timur, Indonesia, 65144

THE EFFECT OF MASLEKU EXERCISES ON COMPUTER VISION SYNDROME SYMPTOMS IN MEDICAL STUDENTS AT UNISMA

M Ridho Subekti, Ariani Ratri Dewi, Anggi Gilang Yudiansyah
Faculty of Medicine, University of Islam Malang

ABSTRACT

Background: *Computer Vision Syndrome* (CVS) encompasses eye and vision problems caused by prolonged use of computers, smartphones, tablets, and other digital devices. CVS symptoms also affect the musculoskeletal system, leading to neck, shoulder, and head pain. This study introduces the 'MASLEKU' (Healthy Eyes, Strong Neck) exercise to address CVS symptoms and aims to evaluate the *Computer Vision Syndrome Questionnaire* (CVS-Q) and *Neck Disability Index* (NDI) scores before and after MASLEKU exercises.

Methods: This study employs a quantitative descriptive analytic experimental design with a cross-sectional and pre-post design approach. The sample consists of third-year students from the Medical Education Program at FK UNISMA who meet inclusion and exclusion criteria. Respondents experiencing CVS underwent the MASLEKU exercise for 14 days. CVS-Q and NDI scores were measured before and after the intervention.

Results: The study included 50 students aged 19-23 years. Statistical tests revealed a significant reduction in both CVS-Q and NDI scores after the MASLEKU exercise. The average CVS-Q score decreased from 9.72 ± 2.07 to 6.6 ± 3.9 ($p < 0.0001$), and the NDI score decreased from 4.76 ± 5.1 to 2.24 ± 3.02 ($p < 0.0001$), indicating that the MASLEKU exercise is effective in reducing CVS symptoms.

Conclusion: The 'Healthy Eyes, Strong Neck' (MASLEKU) exercise is effective in reducing *Computer Vision Syndrome* (CVS) symptoms and improving the *Neck Disability Index* (NDI) in students with CVS. Further research is needed to confirm the specific effectiveness of MASLEKU.

Keywords: *Computer Vision Syndrome, MASLEKU, CVS-Q, NDI*

*Correspondence author: dr. Ariani Ratri Dewi, Sp.M (arianiratridewi@unisma.ac.id)
Jl. MT. Haryono 193 Malang, Jawa Timur, Indonesia, 65144

PENDAHULUAN

Computer Vision Syndrome (CVS) adalah sekelompok gejala penglihatan yang timbul karena penggunaan gawai yang berlebihan atau dalam jangka waktu yang lama. [1] Beberapa gejala yang muncul pada penderita CVS antara lain adalah mata kering, penglihatan kabur, dan nyeri mata, serta gejala muskuloskeletal seperti nyeri leher, bahu, dan sakit kepala. Menurut Al Tawil (2020) penderita CVS diseluruh dunia mencapai 60 juta individu, dengan satu juta kasus baru dilaporkan setiap tahunnya.[2]

Beberapa studi yang dilakukan pada sejumlah mahasiswa, teknisi, pegawai bank, pekerja kantor, staf pemerintahan, dan penggemar *video game* melaporkan tingginya prevalensi CVS [3]. Beberapa faktor yang mempengaruhi munculnya dan memperparah gejala CVS antara lain; faktor individu seperti usia, jenis kelamin, durasi di depan komputer, durasi istirahat setelah menggunakan komputer, frekuensi berkedip, penggunaan kaca mata dan penggunaan lensa kontak; faktor lingkungan seperti cahaya dan suhu ruangan; dan faktor komputer seperti jenis komputer, jarak penglihatan, dan sudut penglihatan [4]. Gejala CVS dapat mengganggu kegiatan sehari-hari seseorang. Keparahan dari CVS dapat diukur menggunakan kuesioner seperti *Computer Vision Syndrome Questionnaire* (CVS-Q) dan *Neck Disability Index* (NDI) [5].

American Optometric Association merekomendasikan berbagai pendekatan untuk menangani dan mencegah CVS, termasuk prinsip 20-20-20 dan penyesuaian ergonomis, seperti mengatur pencahayaan ruangan, jarak antara mata dan layar komputer, serta posisi pandangan mata terhadap komputer, serta memperbaiki resolusi monitor. Latihan mata, seperti latihan berkedip, juga dikenal dapat membantu meningkatkan fungsi kelenjar lakrimalis. Beberapa penelitian juga telah membuktikan beberapa jenis terapi non-farmakologi yang efektif dalam mengurangi gejala CVS diantaranya adalah peregangan otot mata dan leher [6]. Penelitian dari Fuadah (2021) menunjukkan adanya perbedaan dari skor CVS antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol setelah diberikan intervensi berupa peregangan otot mata dan leher [7]. Hasil penelitian dari Basarat (2023) membenarkan bahwa peregangan leher (m. trapezius dan m. sternokleidomastoideus) menghasilkan perbaikan yang signifikan terhadap gejala dari CVS [8].

Penelitian ini memperkenalkan kombinasi dari latihan pada mata dan pada sistem muskuloskeletal untuk mengatasi gejala CVS, disebut Mata Sehat Leher Kuat (MASLEKU). Latihan ini membutuhkan waktu sekitar 3-5 menit dan dilakukan sebanyak 2 kali sehari pada pagi dan sore hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari latihan MASLEKU terhadap perbaikan skor CVS-Q dan NDI.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif melalui studi observasional deskriptif analitik eksperimental dengan pendekatan *cross-sectional*. Untuk mengevaluasi perubahan gejala *Computer Vision Syndrome* (CVS) dan *Neck Disability Index* (NDI) sebelum dan setelah latihan MASLEKU digunakan juga *pre-post design*. Sampel penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang (FK UNISMA). Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi penelitian ini adalah mahasiswa tingkat tiga Program Studi Sarjana Kedokteran FK UNISMA, jenis kelamin laki laki dan perempuan, memiliki gawai (komputer / laptop dan HP) atas kepemilikan pribadi, dan bersedia mengikuti penelitian ini (*informed consent*). Kriteria eksklusi penelitian ini adalah mahasiswa tingkat tiga Program Studi Sarjana FK UNISMA yang memiliki riwayat sakit mata, penggunaan lensa kontak dan penggunaan obat tetes mata selama 3 bulan terakhir. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei – Juli 2024.

Sejumlah 50 orang mahasiswa tingkat tiga Program Studi Sarjana Kedokteran FK UNISMA yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi tersebut kemudian mengisi kuesioner CVS-Q dan NDI. Berdasarkan hasil kuesioner CVS-Q, responden kemudian dibagi menjadi kelompok CVS dan non-CVS. Selanjutnya setiap kelompok diajarkan teknik latihan MASLEKU.

Latihan MASLEKU diawali dengan gerakan mata yaitu melirik ke atas, bawah, kanan atas, kiri atas, kanan bawah, dan kiri bawah; kemudian dilanjutkan dengan gerakan badan yaitu menundukkan kepala, menengadahkan kepala, memutar kepala 90° ke kanan dan kekiri, memiringkan kepala ke kanan dan ke kiri, memutar kepala 360° searah jarum jam dan berlawanan arah jarum jam, memutar bahu ke depan dan ke belakang, dan membungkukkan badan. Latihan MASLEKU ini secara keseluruhan membutuhkan waktu selama 3-5 menit. Selanjutnya responden diminta untuk melakukan latihan MASLEKU dua kali sehari selama 14 hari berturut turut di pagi dan sore hari. Pengawasan latihan dilakukan melalui *video call*, *Zoom meeting*, atau rekaman video pada saat responden melakukan. Setelah 14 hari, responden mengisi kuesioner CVS-Q dan NDI untuk mengevaluasi perubahan gejala setelah intervensi.

Data yang diperoleh kemudian diolah dan analisis menggunakan program komputer SPSS. Untuk mengetahui adanya perbedaan antara skor CVS-Q sebelum dan setelah perlakuan / setelah 2 minggu, dilakukan uji t berpasangan bila data terdistribusi normal atau uji Mann-Whitney bila data terdistribusi tidak normal. Untuk mengetahui adanya perbedaan antara skor CVS-Q sebelum dan setelah perlakuan / setelah 2 minggu, dilakukan uji Wilcoxon.

HASIL

Karakteristik Responden

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari kelompok penderita CVS dalam penelitian ini yang berjumlah 25 orang, terdiri dari 15 orang perempuan (60%) dan 10 orang laki-laki (40%). Usia responden kelompok ini berkisar dari 19 tahun hingga 22 tahun, dengan jumlah terbanyak berusia 21 tahun (12 orang / 48%). Skor CVS-Q rata-rata penderita CVS dalam penelitian ini adalah 9,72; sedangkan skor NDI 4,76. Responden yang tidak menderita CVS dalam penelitian ini berjumlah 25 orang, terdiri dari 56% laki-laki (14 orang) dan 44% perempuan (9 orang). Usia responden yang tidak menderita CVS berkisar dari 19 tahun hingga 23 tahun, dengan usia terbanyak pada 22 tahun (22 orang / 48%). Skor CVS-Q rata-rata pada kelompok ini adalah 1,76; sedangkan skor NDI 1,32.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	CVS	Non CVS
Jenis Kelamin		
Perempuan	15	9
Laki-laki	10	14
Usia		
19 tahun	1	-
20 tahun	7	1
21 tahun	12	11
22 tahun	5	12
23 tahun	-	1
Rata-rata Skor sebelum Perlakuan		
Skor CVS-Q	9,72 ± 2,07	1,76 ± 1,42
Skor NDI	4,76 ± 5,1	1,32 ± 2,19

Skor Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)

Berdasarkan hasil analisis statistik dari **Tabel 2** pada jurnal ini, skor *Computer Vision Syndrome Questionnaire* (CVS-Q) menunjukkan perbedaan yang signifikan setelah perlakuan MASLEKU pada kelompok CVS. Sebelum perlakuan, rata-rata skor CVS-Q pada kelompok CVS adalah 9,72 ± 2,07, dan setelah intervensi MASLEKU, skor menurun cukup banyak menjadi 6,6 ± 3,9. Nilai p yang diperoleh sebesar 0.0000 ($<0,05$) Uji t berpasangan), menunjukkan perbedaan ini sangat signifikan secara statistik, yang berarti latihan MASLEKU efektif dalam menurunkan gejala CVS pada kelompok yang menderita CVS.

Pada kelompok non-CVS, hasil menunjukkan penurunan skor CVS-Q dari 1,76 ± 1,42 sebelum perlakuan menjadi 1,4 ± 2,22 setelah perlakuan. Namun, nilai p sebesar 0.309 ($<0,05$) Uji Wilcoxon), menunjukkan bahwa penurunan ini tidak signifikan secara statistik. Ini mengindikasikan bahwa meskipun ada penurunan skor, efek latihan MASLEKU tidak berdampak secara signifikan pada kelompok yang tidak menderita CVS.

Secara keseluruhan, hasil analisis statistik ini menunjukkan bahwa latihan MASLEKU secara efektif mengurangi gejala *Computer Vision*

Syndrome (CVS) pada kelompok yang memang menderita CVS, tetapi tidak memberikan dampak yang signifikan pada individu yang tidak mengalami kondisi tersebut.

Tabel 2. Skor Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)

Skor CVS-Q	Kelompok CVS	Kelompok Non CVS
Pre	9,72 ± 2,07	1,76 ± 1,42
Post	6,6 ± 3,9	1,4 ± 2,22
<i>p value</i>	0,000**	0,309***

**Uji t berpasangan

***Uji Wilcoxon

Skor Neck Disability Index (NDI)

Berdasarkan hasil analisis statistik dari **Tabel 3** pada jurnal ini, skor *Neck Disability Index* (NDI) setelah perlakuan pada kelompok CVS mengalami perubahan signifikan. Sebelum perlakuan, skor NDI rata-rata kelompok CVS adalah 4,76 ± 5,1, dan setelah perlakuan, skor menurun sekitar 50% menjadi 2,24 ± 3,02. Uji Wilcoxon memperoleh nilai p 0.0001 ($<0,05$), menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik. Ini mengindikasikan bahwa latihan MASLEKU secara efektif dapat mengurangi gejala NDI pada penderita CVS.

Pada kelompok non CVS (**Tabel 3**), meskipun terjadi penurunan skor NDI dari 1,32 ± 2,19 menjadi 0,92 ± 1,70, perbedaannya tidak signifikan secara statistik dengan nilai p sebesar 0.569 ($<0,05$) Uji Wilcoxon). Hal ini menunjukkan bahwa latihan MASLEKU tidak berdampak signifikan pada kelompok yang tidak menderita CVS dalam hal perbaikan NDI.

Secara keseluruhan, hasil analisis ini mendukung bahwa latihan MASLEKU efektif dalam mengurangi gejala musculoskeletal seperti nyeri leher pada penderita CVS, namun tidak memberikan efek signifikan pada individu yang tidak memiliki gejala CVS.

Tabel 3. Skor Neck Disability Index (NDI)

Skor NDI	Kelompok CVS	Kelompok Non CVS
Pre	4,76 ± 5,1	1,32 ± 2,19
Post	2,24 ± 3,02	0,92 ± 1,70
<i>p value</i>	0,001**	0,569**

**Uji Wilcoxon

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan MASLEKU secara statistik memberikan pengaruh bermakna terhadap skor CVS (**Tabel 2**) dan NDI (**Tabel 3**) pada mahasiswa tingkat tiga Pendidikan Dokter FK UNISMA. Latihan MASLEKU terdiri dari gerakan mata yaitu melirik ke atas, bawah, kanan atas, kiri atas, kanan bawah, dan kiri bawah; yang dilanjutkan dengan gerakan badan yaitu

menundukkan kepala, menengadahkan kepala, memutar kepala 90° ke kanan dan ke kiri, memiringkan kepala ke kanan dan ke kiri, memutar kepala 360° searah jarum jam dan berlawanan arah jarum jam, memutar bahu ke depan dan ke belakang, dan membungkukan badan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Uyun dengan senam "PERMATAKU" yang terdiri dari gerakan bola mata dan berkedip. Penelitian tersebut mendapatkan penurunan skor *Ocular Surface Disease Index* (OSDI) pada penderita CVS setelah perlakuan selama 2 minggu[7]. Penelitian ini juga sejalan dengan temuan Kurunhikattil di India, yang mengamati perubahan signifikan durasi dan tingkat keparahan ketegangan mata setelah intervensi berupa *palming*, *blinking*, dan gerakan leher. Penelitian tersebut juga mendapatkan perbaikan signifikan pada kekeringan mata, sakit kepala, dan nyeri leher yang merupakan gejala CVS.[9] Hasil penelitian Basharat pada tahun 2023 di Pakistan juga menunjukkan bahwa kombinasi latihan mata dengan latihan leher, seperti *chin nodding* dan peregang leher, memberikan hasil signifikan dalam mengurangi gejala CVS pada pengguna perangkat digital.[8]

Gerakan mata dalam latihan MASLEKU (melirik ke berbagai arah) bertujuan untuk melatih otot-otot ekstraokular yang bertanggung jawab atas pergerakan bola mata melalui. Latihan ini meningkatkan kekuatan dan fleksibilitas otot-otot ini sehingga mengurangi spasme atau kelelahan otot akibat fiksasi pandangan yang lama pada layar komputer. Penguatan dan kelenturan ini dapat mengurangi gejala astenopia (kelelahan mata), seperti pandangan kabur, nyeri mata, dan kesulitan dalam refokus[10]. Gerakan kepala dan leher (menunduk, menengadah, memutar, dan memiringkan kepala) membantu meningkatkan aliran darah ke daerah servikal dan otak. Dengan meningkatkan perfusi jaringan, gerakan ini dapat mengurangi hipoksia lokal pada otot leher dan bahu, yang sering terjadi akibat postur tubuh yang buruk selama penggunaan komputer. Aliran darah yang lebih baik juga mendukung pembuangan metabolit seperti asam laktat, yang berperan dalam nyeri otot dan ketegangan[11]. Gerakan bahu dan tubuh (memutar bahu dan membungkukan badan) bertujuan untuk melepaskan ketegangan pada otot trapezius, levator scapulae, dan otot-otot punggung atas lainnya. Ketegangan kronis pada otot-otot ini sering kali menyebabkan sindrom nyeri miofasial dan cephalgia tension-type, yang merupakan bagian dari gejala CVS. Latihan ini juga membantu mengembalikan postur tubuh yang benar, mengurangi tekanan pada otot dan sendi, serta mencegah kompresi struktur vaskular dan saraf yang berkontribusi pada munculnya gejala CVS[11].

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan Mata Sehat Leher Kuat (MASLEKU) secara signifikan efektif dalam menurunkan gejala *Computer Vision Syndrome* (CVS) dan memperbaiki *Neck Disability Index* (NDI) pada mahasiswa yang

menderita CVS. Penurunan yang signifikan pada skor CVS-Q dan NDI pada kelompok perlakuan menunjukkan keberhasilan latihan MASLEKU sebagai metode intervensi non-farmakologis untuk mengatasi gejala CVS.

Latihan MASLEKU terbukti efektif mengurangi gejala CVS pada kelompok yang mengalami kondisi ini, dengan skor CVS-Q turun signifikan dari $9,72 \pm 2,07$ menjadi $6,6 \pm 3,9$ ($p = 0.0000$) dan skor NDI turun dari $4,76 \pm 5,1$ menjadi $2,24 \pm 3,02$ ($p = 0.0001$). Namun, pada kelompok non-CVS, meski terjadi sedikit penurunan skor CVS-Q dan NDI setelah latihan, perubahan tersebut tidak signifikan ($p > 0.05$). Ini menunjukkan bahwa latihan MASLEKU bermanfaat sebagai pencegahan, meski dampaknya pada individu tanpa CVS belum terbukti signifikan. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menilai efektivitasnya sebagai metode pencegahan.

Temuan ini menggaris bawahi pentingnya kesadaran awal terhadap gejala *Computer Vision Syndrome* (CVS) dan perlunya penerapan langkah-langkah pencegahan, termasuk latihan sederhana seperti MASLEKU. Penelitian ini juga dapat berperan dalam meningkatkan kepedulian mahasiswa FK UNISMA terhadap pentingnya menjaga kesehatan mata dan leher, terutama bagi mereka yang sering menggunakan perangkat digital. Dengan meningkatnya kesadaran ini, diharapkan terjadinya CVS dapat dicegah di lingkungan mahasiswa, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas hidup mereka dan mendukung keberhasilan akademik di FK UNISMA.

KESIMPULAN

Latihan "Mata Sehat Leher Kuat" (MASLEKU) terbukti efektif dalam menurunkan gejala *Computer Vision Syndrome* (CVS) dan memperbaiki *Neck Disability Index* (NDI) pada mahasiswa FK UNISMA yang menderita CVS. Adanya penurunan signifikan pada skor CVS-Q dan NDI setelah intervensi MASLEKU menunjukkan bahwa latihan ini dapat menjadi metode non-farmakologis yang bermanfaat dalam mengatasi gejala CVS. Meskipun latihan ini tidak menunjukkan penurunan yang signifikan pada responden yang tidak menderita CVS, hasilnya tetap menunjukkan potensi MASLEKU sebagai langkah pencegahan untuk menjaga kesehatan mata dan leher. Penelitian lebih lanjut dengan desain yang lebih mendalam diperlukan untuk memastikan efek spesifik dari latihan MASLEKU dan mengevaluasi potensi manfaatnya dalam jangka panjang, baik pada penderita maupun pencegahan gejala CVS.

SARAN

Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk benar-benar mengisolasi efek spesifik dari latihan MASLEKU guna memastikan bahwa perbaikan yang diamati pada gejala CVS memang merupakan hasil langsung dari intervensi tersebut. Ini berarti bahwa studi lanjutan harus dirancang dengan kontrol yang lebih ketat dan lebih rinci, termasuk

pemantauan yang lebih baik terhadap variabel-variabel yang dapat mempengaruhi hasil, seperti aktivitas fisik lainnya, kebiasaan istirahat, atau tingkat stres peserta. Selain itu, perlu juga dipertimbangkan untuk menggunakan sampel yang lebih besar dan lebih beragam untuk mengurangi bias dan meningkatkan validitas eksternal dari temuan. Dengan pendekatan ini, diharapkan penelitian di masa depan dapat memberikan bukti yang lebih kuat mengenai efektivitas latihan MASLEKU dalam mengurangi gejala CVS, dan menghilangkan keraguan tentang kontribusi dari faktor-faktor lain yang tidak terkait dengan intervensi tersebut.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Islam Malang dan Ikatan Orang Tua Mahasiswa (IOM) FK UNISMA atas fasilitas dan sumber daya yang telah disediakan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik. Tak lupa, terima kasih kepada rekan-rekan dan kolega yang telah memberikan bantuan, motivasi, serta masukan yang berharga selama penyusunan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] 'Computer vision syndrome | AOA'. Accessed: Jul. 01, 2024. [Online]. Available: <https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-and-vision-conditions/computer-vision-syndrome?sso=y>
- [2] L. Al Tawil, S. Aldokhayel, L. Zeitouni, T. Qadoumi, S. Hussein, and S. Ahamed, 'Prevalence Of Self-Reported Computer Vision Syndrome Symptoms And Its Associated Factors Among University Students', *Eur J Ophthalmol*, vol. 30, pp. 189–195, 2018, doi: 10.1177/1120672118815110.
- [3] M. Iqbal, O. Said, O. Ibrahim, and A. Soliman, 'Visual Sequelae Of Computer Vision Syndrome: A cross-sectional case-control study', *J Ophthalmol*, vol. 2021, 2021, doi: 10.1155/2021/6630286.
- [4] V. X. Ma'roef, R. Adriyani, and I. W. G. A. E. Putra, 'Risk Factors Of Computer Vision Syndrome: A Review Of Ocular Causes Among School And College Students', Jan. 30, 2023, *Airlangga University Faculty of Public Health*. doi: 10.20473/jkl.v15i1.2023.1-15.
- [5] I. Putu *et al.*, 'Lintas Budaya Kuesioner Neck Disability Index Versi Indonesia Pada Mechanical Neck Pain', Bali, 2020. Accessed: May 28, 2024. [Online]. Available: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mifi/index>
- [6] D. N. Dewi, 'Pembelajaran Cooperative Script Dan Senam Mata Dapat Meningkatkan Kemampuan Membacasiswa Kelas 8C SMPN 1 TIRTOYUDO TAHUN 2013/2014', *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, vol. 6, no. 1, pp. 802–808, Feb. 2016, doi: 10.21067/jip.v6i1.1085.
- [7] F. Uyun, 'PermataKU Uyun Med Hosp 2021', vol. 8, pp. 1–6, 2021.
- [8] M. Basharat *et al.*, 'Effect of Figure Eight Vision Exercise Combined with Chin Nodding and Neck Stretching Exercises on Computer Vision Syndrome', *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, vol. 17, no. 3, pp. 719–722, Jun. 2023, doi: 10.53350/pjmhs2023173719.
- [9] P. K. Kurunhikattil, 'Peran Latihan Mata Dalam Meningkatkan Kinerja Profesional Yang Bekerja Dengan Komputer Pradeep K Kurunhikattil', Tripunithura, 2016. Accessed: May 29, 2024. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/344336289>
- [10] J. Chitra, V. Aghav, A. Gaonkar, and A. Rajapkar, 'Effect of Bates Method versus Tibetan Eye Chart Exercise on Digital Eye Strain among Students: A Randomized Clinical Trial', *Indian Journal of Physical Therapy and Research*, vol. 6, no. 1, 2024, [Online]. Available: https://journals.lww.com/ijpt/fulltext/2024/06010/effect_of_bates_method_versus_tibetan_eye_chart.9.aspx
- [11] T. Agus Siswagama, R. M. Laksono, B. Anesthesiologi, P. Intensif, and D. M. Nyeri, 'Manajemen Nyeri pada Kasus Complex Regional Pain Syndrome (CRPS) di Tangan Kiri Disertai Nyeri Bahu dan Leher', *Journal of Anaesthesia and Pain*, vol. 1, no. 1, pp. 25–34, Jan. 2020, doi: 10.21776/UB.JAP.2020.001.01.05.