

# Dampak Penggunaan *E-learning* Selama Pandemi Covid-19 Terhadap Tingginya Angka Penderita Miopi

Muhammad Hazel Bayu Perkasa, Novian Arif Ramadhan, Naudiana Wihadini, Iqlima Pratiwi\*

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

\*Penulis korespondensi, Surel: [iqlima.pratiwi.fpsi@um.ac.id](mailto:iqlima.pratiwi.fpsi@um.ac.id)

## Abstract

Learning using *e-learning* during the Covid-19 pandemic has made the learning system in schools online. The learning system causes the intensity of our eyes to see the screen to increase which causes an increase in the number of myopia sufferers. Myopia is one of the health problems that can cause blindness. Therefore, we wrote this article to examine the impact of using *e-learning* during the Covid-19 pandemic on the high number of people with myopia. This article uses the literature review method through journals that are relevant to the topic discussed. The results of this study prove that the number of myopia sufferers increased by 59.35% during the Covid-19 pandemic. The implementation of *lockdown* makes the learning system carried out using online *e-learning* methods make us stare at *gadget* screens beyond the capacity of our eyes which causes a reduction in the sharpness of our eyes. In addition, reduced activity outside the home leads to an increase in the number of diopters associated with the development of myopia symptoms. In patients with myopia, there is a longer axial length that adds to the effect of secondary ocular sequelae, making a person experience eye disorders that are difficult to cure.

**Keywords:** e-learning; myopia; covid-19 pandemic

## Abstrak

Pembelajaran menggunakan *e-learning* selama pandemi Covid-19 membuat sistem belajar di sekolah menjadi *online*. Sistem pembelajaran tersebut menyebabkan intensitas mata kita melihat layar meningkat yang menyebabkan bertambahnya angka penderita miopi. Miopi merupakan salah satu gangguan kesehatan yang dapat menyebabkan kebutaan. Maka dari itu, artikel ini kami tulis untuk mengkaji dampak penggunaan *e-learning* selama pandemi Covid-19 terhadap tingginya angka penderita miopi. Artikel ini menggunakan metode *literature review* melalui jurnal-jurnal yang relevan dengan topik yang dibahas. Hasil dari penelitian ini membuktikan bahwa angka penderita miopi bertambah sebesar 59,35% selama pandemi Covid-19. Penerapan *lockdown* membuat sistem pembelajaran dilakukan menggunakan metode *e-learning* secara *online* membuat kita menatap layar *gadget* melebihi kapasitas mata kita yang menyebabkan berkurangnya ketajaman mata kita. Selain itu, berkurangnya aktivitas di luar rumah menyebabkan peningkatan pada jumlah dioptri yang berhubungan dengan perkembangan gejala miopia. Pada pasien dengan miopi terdapat panjang aksial yang lebih panjang sehingga menambah efek gejala sisa okuler sekunder sehingga membuat seseorang mengalami gangguan mata yang susah disembuhkan.

**Kata kunci:** *e-learning*; miopi; pandemi Covid-19

## 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi saat ini membantu kita dalam menyelesaikan beberapa masalah. Teknologi membawa perubahan, kemajuan, kemudahan, peningkatan produktivitas, kecepatan, dan popularitas (Ngafifi, 2014). Salah satu contohnya selama terjadi pandemi Covid-19. Pandemi tersebut membuat para siswa di sekolah harus melakukan pembelajaran dari

rumah. Pendidikan dalam jaringan (daring) terbukti sangat berhasil selama pandemi. Metode pembelajaran *online* memungkinkan siswa untuk belajar tanpa harus hadir di kelas.

Saat pembelajaran daring terjadilah peningkatan penggunaan *gadget* dari rumah. Akan tetapi, pembelajaran daring membawa dampak negatif terhadap mata kita. Istiqomah dan Lisiswanti (2017) menemukan rekomendasi jumlah *screen time* tidak lebih dari 2 jam pada anak dan remaja. Namun, ditemukan fakta bahwa terdapat 60% anak usia sekolah di Indonesia selama masa pandemi menggunakan media elektronik lebih dari 2 jam. Berlebihnya intensitas penggunaan *screen time* tersebut dapat membawa dampak yang buruk dalam sistem penglihatan. Anggraeni (2019) berpendapat bahwa pengaruh *gadget* bagi kesehatan mata menyebabkan menurunnya ketajaman mata, mata menjadi kering, mata lebih mudah berair, dan disertai sakit kepala. Selain itu, penggunaan *gadget* yang intens dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan miopi (mata minus).

Miopi dapat membuat anak sekolah belajar secara tidak optimal karena mereka kesulitan untuk melihat objek pada jarak yang jauh. Hal itu dikarenakan salah satu penyebab terjadinya miopi adalah melihat layar dalam jarak yang sangat dekat dengan mata, angka penderita miopi di kota lebih tinggi dibandingkan dengan pedesaan. Studi membuktikan fakta yang diberikan adalah prevalensi miopi paling rendah terjadi di daerah pinggiran kota dengan angka 6,9% dan paling tinggi di wilayah perkotaan dengan angka 17,8%. Hal ini terjadi karena warga di perkotaan lebih bergantung pada teknologi daripada warga di pedesaan.

WHO telah menetapkan untuk memprioritaskan miopi sebagai upaya untuk mengontrol dan mencegah kebutaan di dunia pada tahun 2020. Pada akhir abad ke-20 di daerah perkotaan Asia Tenggara, angka penderita miopi meningkat secara drastis dan pada orang-orang dengan tingkat pendidikan yang tinggi peningkatannya mencapai 80% (Safirza dkk., 2020). Dengan sebagian besar frekuensi penderita berusia sekitar 10-14 tahun sebesar 88,9% (Albar dkk., 2022).

*Gadget* merupakan salah satu penyebab terbesar dari banyaknya kasus miopi yang terjadi di dunia. Hal ini dikarenakan pandemi Covid-19 pada tahun 2019 yang menyebabkan pemerintah harus menerapkan *lockdown* untuk mengurangi penyebaran virus dan membuat banyak sekolah ditutup. Faktor tersebut menyebabkan banyak pembelajaran di sekolah yang tadinya berupa pembelajaran konvensional beralih, menuju pembelajaran secara daring dengan metode *e-learning*. Metode pembelajaran *e-learning* ini dipakai karena kepraktisannya. Metode ini tidak mengharuskan penggunanya untuk bertatap muka sehingga, mengurangi terjadinya interaksi langsung antara guru dan murid. Akan tetapi, *e-learning* ini juga membawa dampak buruk bagi kesehatan mata yaitu miopi (rabun jauh) karena penggunaan *gadget* dalam pelaksanaannya.

Dari penjabaran di atas dapat disimpulkan bahwa peran mata yang sehat itu sangat penting untuk kehidupan sehari-hari terutama pada kegiatan belajar mengajar. Jika adanya kelainan pada mata akan membuat individu mengalami hambatan dalam beraktivitas di kehidupan ini. Tujuan dari penelitian ini untuk memberikan gambaran hubungan antara pelaksanaan metode pembelajaran *e-learning* yang terjadi selama pandemi Covid-19 dengan peningkatan angka penderita miopi di dunia sehingga penelitian ini bisa menjadi manfaat sebagai upaya untuk mengurangi peningkatan terjadinya miopi.

## 1.1 Kajian Literatur

### 1.1.1 E-learning

*E-learning* adalah sebuah bentuk dari teknologi informasi yang didukung internet yang diterapkan sebagai sebuah proses pembelajaran berbentuk digital dalam bidang pendidikan (Munir, 2009). Singkatnya, *e-learning* adalah sebuah istilah pemanfaatan teknologi sebagai alat bantu dalam dunia pendidikan. Pemanfaatan *e-learning* ini kebanyakan melalui bantuan aplikasi dalam penggunaannya. Salah satu aplikasi *e-learning management system* yang paling terkenal dalam dunia pendidikan adalah *Moodle* dan *Schoology*. Dimana dengan menggunakan dua aplikasi ini, memungkinkan guru untuk membuat perencanaan materi ajar. Selain guru, orang tua dan para siswa juga bisa mengakses aplikasi ini, untuk meninjau proses pembelajaran yang berlangsung.

*E-learning* dimaksudkan sebagai adaptasi perkembangan ilmu dan teknologi yang ada pada saat ini, sebagai sebuah alat bantu pembelajaran dan bukannya untuk menggantikan jenis pembelajaran konvensional yang sudah ada sejak dulu (Yunita & Faitah, 2020). Selain itu, *e-learning* digunakan sebagai penguatan pembelajaran konvensional (Yunita & Faitah, 2020). Penggunaan metode *e-learning* dalam pembelajaran ini dimaksudkan untuk meningkatkan mutu kualitas dalam pembelajaran. Sesuai dengan Permendikbud Nomor 68 Tahun 2014 tentang peran guru teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dan guru keterampilan komputer dan pengelolaan informasi (KKPI) dalam implementasi kurikulum 2013.

### 1.1.2 Miopi

Miopi adalah salah satu istilah yang digunakan untuk menyebutkan sebuah gangguan mata yang ditandai dengan kesulitan dalam melihat benda yang letaknya jauh (Albar dkk., 2022). Lebih dikenal dengan rabun jauh. Miopi merupakan gangguan penglihatan dengan frekuensi penderita paling tinggi di dunia yaitu Di Asia 70-90%, Eropa dan Amerika 30-40%, dan Afrika 10-20% (Fredrick, D. R., 2002).

Miopi merupakan salah satu kelainan refraksi atau pembiasan cahaya pada mata, yakni bayangan benda yang datang tidak jatuh tepat di retina, melainkan jatuh di depan retina akibat dari keadaan mata yang memiliki kekuatan pembiasan sinar yang berlebihan (Albar dkk., 2022). Selain itu, penyebab miopi bisa berasal dari faktor genetik (internal) dan faktor lingkungan (eksternal). Faktor genetik meliputi riwayat keluarga dan kesehatan individu. Sementara, faktor lingkungan meliputi lama *screen time* dan jumlah waktu yang dihabiskan untuk aktivitas melihat jarak dekat (Albar dkk., 2022). Tingkat mengalami miopi juga akan ikut meningkat jika memiliki anggota keluarga, terutama orang tua yang juga merupakan penderita miopi. Dengan tingkat frekuensi sebesar 32,9% untuk anak dengan kedua orang tua penderita miopi, sebesar 18,2% pada anak dengan salah satu orang tua penderita dan sebesar <6,3% untuk anak dengan orang tua normal. Kecenderungan ini juga akan semakin meningkat jika didukung oleh perilaku tidak sehat individu, seperti membaca terlalu dekat atau menggunakan *gadget* terlalu lama.

## 2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian *literatur review* yang dimana diambil dari beberapa jurnal nasional maupun internasional yang diakses melalui internet. Metode *literatur review* ini adalah metode penelitian yang dilakukan dengan cara mencari bahan literatur yang berkaitan dengan temuan baru dan temuan sebelumnya untuk

mengidentifikasi dari bahan literatur yang berhubungan dengan topik yang dibahas dengan pendekatan yang sistematis (Randolph, 2009). Dengan kata kunci yang kami gunakan untuk mencari jurnal adalah miopi, *e-learning*, daring, dan Covid-19. Data yang sudah di dapat kemudian dianalisis secara sistematis untuk mengetahui hubungan antara hasil penelitian yang ada dengan topik yang dibahas.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Hasil

Dalam pencarian, kami mendapat sekitar 20 jurnal internasional dengan strategi pencarian menggunakan kata kunci dan tahun terbit dalam kurun waktu lima tahun kebelakang. Setelah melakukan penyaringan dan peninjauan ulang pada abstrak jurnal. Terdapat sepuluh jurnal yang relevan dan berkualitas sesuai dengan topik yang diteliti.

**Tabel 1. Kumpulan Data Jurnal Penelitian**

No	Penulis	Tahun	Judul	Hasil penelitian
1.	Amit Mohan, dkk.	2021	<i>Impact of online classes and home confinement on myopia progression in children during COVID-19 pandemic: Digital eye strain among kids (DESK) study 4</i>	Berkurangnya aktivitas di luar ruangan selama <i>lockdown</i> akibat COVID-19 meningkatkan perkembangan faktor resiko miopi. Dalam penelitian ini ditemukan fakta bahwa kegiatan di luar ruangan dapat membawa efek perlindungan terhadap perkembangan miopi pada anak-anak.
2.	Ji Liu, dkk.	2021	<i>Examining risk factors related to digital learning and social isolation: Youth visual acuity in COVID-19 pandemic</i>	Rata-rata penggunaan digital selama pandemi adalah 3,91 jam/hari (lebih dari rekomendasi WHO). Gejala miopia meningkat dengan setiap peningkatan satu jam penggunaan perangkat digital.
3.	Qian Fan, dkk.	2021	<i>Online Learning-Related Visual Function Impairment During and After the COVID-19 Pandemic</i>	Temuan terbaru menyiratkan bahwa insiden miopia yang lebih tinggi dapat diamati selama pandemi dibandingkan sebelumnya. Prevalensi miopia adalah 59,35% pada COVID-19, yang lebih tinggi daripada periode normal. Pengaruh terkait COVID-19 yang menyebabkan miopia di

---

			<p>kalangan siswa harus ditangani dan dikendalikan.</p> <p>Pembelajaran daring yang dipicu oleh COVID-19 kemungkinan besar akan meningkatkan beban global gangguan fungsi penglihatan. Tinjauan ini menyoroti langkah-langkah yang berguna untuk mencegah gangguan fungsi visual terkait pembelajaran daring.</p>
4	Zhixin Zhang, 2020 dkk.	<i>Effects of E-learning Environment Use on Visual Function of Elementary and Middle School Students: A Two-Year Assessment—Experience from China</i>	<p>Dalam tiga penilaian selama dua tahun, ketajaman visual, bidang visual, persepsi kedalaman, dan ketajaman visual horisontal siswa dipantau, bersama dengan perbedaan terkait dan perubahan perkembangan serta efek lingkungan <i>E-learning</i> pada indeks-indeks ini:</p> <p>(1) Untuk pertama kalinya, nilai rata-rata empat indeks fungsi visual siswa yang terpapar dengan lingkungan <i>E-learning</i> diperoleh, di antaranya rasio ketajaman visual yang buruk masih tinggi</p> <p>(2) ketajaman visual dan persepsi kedalaman pada siswa sekolah menengah lebih buruk daripada siswa sekolah dasar, tetapi ketajaman visual bidang dan horisontal mereka lebih tinggi</p> <p>(3) selama dua tahun, empat indeks fungsi visual siswa di kelas yang berbeda menunjukkan tren perubahan yang berbeda</p> <p>(4) perbandingan untuk G4 dan kontrol menunjukkan bahwa frekuensi penggunaan lingkungan</p>

---

				pembelajaran elektronik (6,75 jam/minggu untuk G4) tidak berpengaruh signifikan terhadap ketajaman penglihatan dan persepsi kedalaman pada siswa kelas 4 dan 5 SD, namun berpengaruh signifikan terhadap bidang visual dan ketajaman penglihatan horizontal.
5.	Padmaja Sankaridurg, dkk.	2021	<i>IMI Impact of Myopia</i>	Dalam penelitian ini ditemukan fakta bahwa penglihatan yang terganggu akan mempengaruhi perhatian, kinerja akademik, ketekunan, menyebabkan stres sosial, dan kesejahteraan sosial.
6.	Ji Liu, dkk.	2021	<i>Student Health Implications of School Closures during the Covid-19 Pandemic: New Evidence on the Association of e-learning, Outdoor Exercise, and Myopi</i>	Temuan menunjukkan bahwa setiap dioptri peningkatan jam dalam penggunaan layar <i>e-learning</i> harian secara signifikan terkait dengan perkembangan gejala miopia.
7.	Nicola S., dkk.	2021	<i>IMI Accommodation and Binocular Vision in Myopia Development and Progression</i>	Dalam penelitian ini dijelaskan bahwa ketika menghabiskan lebih banyak waktu di luar rumah dapat membuat objek lebih jauh sehingga terdapat variasi dioptri yang lebih sedikit di seluruh adegan visual. Selain itu, miosis pupil lebih besar karena tingkat pencahayaan tingkat pencahayaan yang lebih tinggi mengarah ke kedalaman fokus yang lebih besar.
8.	Boback S., dkk.	2021	<i>Reducing the Global Burden of Myopia by Delaying the Onset of Myopia and Reducing Myopic Progression in Children</i>	Perubahan anatomi pada mata pasien dengan miopia (yaitu, panjang aksial yang lebih panjang) meningkatkan risiko gejala sisa okular sekunder, yang pada akhirnya dapat menyebabkan hingga gangguan penglihatan yang tidak dapat diperbaiki. Hasil dari Biru Mountains Eye Study

				menunjukkan peningkatan risiko katarak 50 dan glaukoma 51 pada pasien rabun.
9.	Ji Liu, dkk.	2021	<i>Adolescent Vision Health During The Outbreak of COVID-19: Association Between Digital Screen Use and Myopia Progression</i>	Dalam penelitian ini dijelaskan dampak dari gangguan sekolah. Sementara kombinasi pembelajaran jarak jauh dan teknologi digital hadir solusi tepat waktu untuk mengurangi penutupan sekolah, penelitian yang muncul menunjukkan paparan yang diperpanjang ke perangkat elektronik dan layar digital selama pandemi COVID-19 dapat menimbulkan konsekuensi berdampak pada perkembangan penglihatan bagi remaja.
10.	C.M. Bourke, dkk.	2019	<i>We Can't Afford to Turn A Blind Eye To Myopia</i>	Dalam penelitian ini dijelaskan bahwa sebagai tingkat risiko dikaitkan dengan tingkat miopia, ini menempatkan mereka yang terkena dampak pada risiko komplikasi dan penglihatan yang lebih tinggi kehilangan. Sudah, dalam populasi pekerja di Inggris, Irlandia dan Eropa, miopia adalah salah satu penyebab utama kebutaan dan menjadi perhatian yang lebih signifikan.

### 3.2 Pembahasan

*Lockdown* yang diberlakukan oleh pemerintah selama pandemi COVID-19 membuat semua kegiatan pembelajaran dilakukan secara *online* dari rumah. Perilaku belajar tersebut menyebabkan meningkatnya intensitas penggunaan peralatan elektronik seperti *gadget* maupun tablet bagi pelajar. Kita juga tidak bisa melakukan kegiatan di luar ruangan secara bebas dan tanpa kekhawatiran seperti sebelum terjadinya pandemi. Akibatnya, angka kemungkinan penderita miopi meningkat akibat kebijakan *lockdown* yang diterapkan.

Dari penelitian yang dilakukan oleh Liu Ji dan rekannya (2022), menemukan rata-rata penggunaan perangkat elektronik pada masa pandemi semakin memburuk yaitu 3,91 jam/hari. Hal ini melebihi dari rekomendasi waktu harian yang telah disarankan oleh WHO yang hanya berkisar dua jam/hari. Penelitian ini menunjukkan resiko terkena miopi berbanding lurus dengan intensitas waktu penggunaan perangkat elektronik. Hal ini makin diperparah oleh jenis

perangkat yang kebanyakan digunakan merupakan perangkat genggam jarak dekat, seperti *gadget* maupun tablet.

Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Zhixin Zhang dan rekan-rekannya (2020), semakin memperkuat temuan bahwasanya intensitas penggunaan peralatan elektronik dalam pembelajaran *e-learning* berpengaruh secara signifikan pada ketajaman penglihatan pada para pelajar. Penggunaan jangka panjang dari metode *e-learning* ini bukanlah faktor utama penyebab miopi. Terdapat faktor lain seperti peningkatan beban belajar siswa dan penurunan kegiatan fisik selama pandemi berlangsung. Namun, dengan penggunaan jangka panjang metode ini dalam pembelajaran akan dapat menyebabkan penurunan bertahap pada ketajaman visual.

Pada kegiatan sehari-hari kita perlu menangkap stimulus berupa informasi dari lingkungan sekitar kita. Stimulus yang kita tangkap tersebut akan membantu dalam melakukan banyak kegiatan sehari-hari. Namun jika tidak dapat menangkap stimulus dengan baik akan berdampak pada performa kita sehari-hari. Gangguan pada penglihatan dapat menyebabkan berdampak pada perhatian, prestasi akademik, ketekunan, serta stress dan kesenjangan sosial (Sankaridurg, et al., 2021) Perhatian yang abnormal dikarenakan gangguan penglihatan tadi menyebabkan siswa tidak mampu menerima stimulus berupa ilmu dari guru sehingga proses belajar tidak akan maksimal.

Kegiatan belajar melalui *e-learning* secara daring membuat kita melakukan kegiatan sehari-hari di rumah dan tidak bisa melakukan kegiatan di luar ruangan. Perilaku tersebut berdampak pada dioptri mata seseorang yang dapat menyebabkan miopi. Ketika menghabiskan lebih banyak waktu di luar rumah dapat membuat objek lebih jauh sehingga terdapat variasi dioptri yang lebih sedikit pada seluruh seluruh adegan visual (Logan, et.al., 2021). Namun, ketika kita tidak bisa berkegiatan di luar dan melakukan kegiatan *e-learning* melalui layar di rumah saja akan membuat variasi dioptri lebih banyak pada seluruh adegan visual. Kenaikan jumlah dioptri dalam penggunaan layar untuk *e-learning* secara signifikan terkait dengan perkembangan gejala miopi (Liu, et al., 2021) Dimana yang tadinya hanya berkisar 3,9 jam meningkat menjadi 10,0 dioptri tiap hari.

Miopi memiliki dampak yang mengerikan untuk sistem penglihatan manusia. Pada pasien dengan miopia terdapat panjang aksial yang lebih panjang sehingga menambah efek gejala sisa okuler sekunder (Modjtahedi dkk., 2021). Bertambahnya efek gejala sisa okuler sekunder tersebut dapat mengakibatkan seseorang memiliki gangguan penglihatan yang susah disembuhkan. Bourke dan kawan-kawannya (2019) menemukan fakta bahwa miopi adalah salah satu penyebab utama dari kebutaan. Selain itu, miopi juga dapat meningkatkan resiko katarak sebesar 50% dan glaukoma 51% (Modjtahedi dkk., 2021).

Penemuan terkini menunjukkan bahwa angka kejadian miopia yang lebih tinggi dapat terlihat selama masa pandemi dibandingkan sebelumnya. Prevalensi miopia mencapai 59,35% pada masa Covid-19, yang lebih tinggi daripada periode normal sebelumnya. Dampak Covid-19 yang berhubungan dengan terjadinya miopia pada siswa harus diperhatikan dan diatasi dengan baik. Pembelajaran *online* yang dipicu oleh Covid-19 mungkin akan meningkatkan beban global gangguan fungsi penglihatan. Tinjauan ini menyoroti tindakan yang bermanfaat untuk mencegah gangguan fungsi penglihatan terkait pembelajaran *online* (Fan dkk., 2021). Penggunaan perangkat elektronik dan layar digital juga meningkat selama pandemi COVID-19 berpotensi menimbulkan dampak negatif pada penglihatan remaja. Masa remaja merupakan periode kritis dalam pengembangan fungsi sensorik dan ditandai dengan penggunaan mata

yang intensif, terutama di kalangan anak sekolah. Sebelum wabah COVID-19, kekhawatiran tentang krisis penglihatan pemuda global sudah menjadi perhatian luas. Menurut data dari Organisasi Kesehatan Dunia, setidaknya 2,6 miliar orang di seluruh dunia mengalami gangguan penglihatan, dengan proporsi yang signifikan terjadi pada mereka yang berusia di bawah 18 tahun (Liu dkk., 2021).

#### 4. Simpulan

Berdasarkan penelitian dan hasil pembahasan yang telah diuraikan diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa, pembelajaran melalui metode *e-learning* akibat *lockdown* yang diberlakukan selama pandemi Covid-19 membawa dampak bagi fungsi penglihatan kita. Pembelajaran yang dilakukan secara online tersebut membuat para pelajar maupun pengajar menatap layar *gadget* atau alat elektronik lainnya melebihi batas waktu wajar ketahanan mata kita melihat layar. Intensitas melihat layar yang berlebihan tersebut berdampak terhadap ketajaman kita dan meningkatnya angka penderita miopi. Bahkan, penemuan terkini menunjukkan bahwa angka kejadian miopia yang lebih tinggi dapat terlihat selama masa pandemi dibandingkan sebelum terjadinya pandemi. Menunjukkan resiko terkena miopi berbanding lurus dengan intensitas waktu penggunaan perangkat elektronik. Selain itu, minimnya kesempatan kita untuk melakukan kegiatan di luar ruangan menyebabkan variasi dioptri kita. Penglihatan yang terganggu ini akan mempengaruhi kegiatan sehari-hari. Terutama pada perhatian, kinerja, stress sosial, dan kesejahteraan sosial individu.

Penelitian ini menunjukkan betapa berpengaruhnya pembelajaran *e-learning* pada berkurangnya kesehatan visual. Terutama pada para siswa yang hampir setiap hari terpapar oleh *gadget* dan media pembelajaran *e-learning* lainnya. Hal ini beresiko dalam meningkatkan ledakan penderita miopi di masa yang akan datang jika, tidak ditanggulangi dengan benar. Mengurangi intensitas penggunaan elektronik secara bertahap dan melakukan kegiatan di luar rumah dapat mengurangi resiko terkena gangguan penglihatan.

#### Ucapan Terima Kasih (Opsional)

#### Daftar Rujukan

- Albar, R., dkk. (2023). Analisis Penderita Rabun Jauh (Miopi) pada Mahasiswa Statistika Angkatan 2019 Universitas Negeri Padang. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 2(2), 889-898. <https://doi.org/10.24036/prosemnasbio/vol2/531>
- Bourke, C. M., dkk. (2019). We can't afford to turn a blind eye to myopia. *QJM: An International Journal of Medicine*. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcz076>
- Fan, Q., dkk. (2021). Online Learning-Related Visual Function Impairment During and After the COVID-19 Pandemic. *Frontiers in Public Health*. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.645971>
- Fredrick, D. R. (2002). Myopia. *Bmj*, 324(7347), 1195-1199. 10.1136/bmj.324.7347.1195
- Hu, Y., dkk. (2021). Rates of Myopia Development in Young Chinese Schoolchildren During the Outbreak of COVID-19. *JAMA Ophthalmology*. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2021.3563>
- Kurniawati, V. V. (2019). Analisis Faktor Meningkatnya Miopi dan Dampaknya pada Kinerja Mahasiswa FK UNS. *INA-Rxiv*. <https://doi.org/10.31227/osf.io/e2vjc>
- Liu, L., Chen, Q., & Dang, J. (2021). Examining risk factors related to digital learning and social isolation: Youth visual acuity in COVID-19 pandemic. *Journal of Global Health*. <https://doi.org/10.7189/jogh.11.05020>
- Liu, J. dkk. (2021). Adolescent Vision Health During the Outbreak of Covid-19: Association Between Digital Screen Use and Myopia Progression. *Frontiers In Pediatrics*, 9. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.662984>

- Liu, J., dkk. (2021). Student Health Implications of School Closures during the Covid-19 Pandemic: New Evidence on the Association of e-learning, Outdoor Exercise, and Myopia. *Healthcare*, 9(5): 500. <https://doi.org/10.3390/healthcare9050500>
- Logan dkk. (2021). IMI Accommodation and Binocular Vision in Myopia Development and Progression: *Investigative Ophthalmology Visual Science*, 62(5): 1-21. <https://doi.org/10.1167/iovs.62.5.4>
- Modjtahedi, B. S., dkk. (2021). Reducing the Global Burden of Myopia by Delaying the Onset of Myopia and Reducing Myopic Progression in Children: The Academy's Task Force on Myopia. *Ophthalmology*, 128(6), 816–826. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2020.10.040>
- Mohan, A., dkk. (2022). Impact of online classes and home confinement on myopia progression in children during Covid-19 pandemic: Digital eye strain among kids (DESK) study 4. *Indian journal of ophthalmology*, 70(1), 241–245. [https://doi.org/10.4103/ijo.IJO\\_1721\\_21](https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_1721_21)
- Munir. 2009. *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi Dan Kominikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Nisaussholihah, N., dkk. (2020). Pengaruh Penggunaan *Gadget* Terhadap Kejadian Miopi Pada Anak Usia Sekolah (4-17 Tahun) Di Poli Mata Rumah Sakit Islam Jemursari Surabaya. *Jurnal Kesehatan Islam: Islamic Health Journal*, 9(2). <https://doi.org/10.33474/jki.v9i2.887>
- Paramita, C., Leonard, E. (2021). Belajar dari Rumah selama Pandemi Covid-19: Risiko Ledakan Kasus Miopia pada Anak Usia Sekolah. *Jurnal Kedokteran Meditek*, 27(2).
- Randolph, J. (2009). A guide to writing the dissertation literature review. *Practical assessment, research, and evaluation*, 14(1), 13. <https://doi.org/10.7275/b0az-8t74>
- Safirza, S., dkk. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Miopi Pada Murid Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Banda Aceh. *Jurnal Aceh Medika*, 4(3).
- Sankaridurg, P., dkk. (2021). IMI Impact of Myopia. *Investigative Ophthalmology Visual Science*, 62(5): 1-14. <https://doi.org/10.1167/iovs.62.5.2>
- Wati, W. (2021). Hubungan Penggunaan Media Elektronik dengan Keluhan di Mata Remaja dengan Pembelajaran Online Masa Pandemi Covid-19. *JKM : Jurnal Keperawatan Merdeka*, 1(1), 108-114. <https://doi.org/10.36086/jkm.v1i1.1026>
- Yunita, N., Faitah, I. (2020). Media Pembelajaran E-learning Berbasis Schoology. *Prosiding Samasta*.
- Zhang, Z., dkk. (2020). Effects of E-learning Environment Use on Visual Function of Elementary and Middle School Students: A Two-Year Assessment—Experience from China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051560>