Borneo Nursing Journal (BNJ)
Volume 8, Nomor 2, Tahun 2026, Halaman 11078-11082 P-ISSN: 2685-5054
https://bnj.akys.ac.id/BNJ E-ISSN: 2654-8453

Pengaruh Edukasi Kesehatan Tentang Teknik 20-20-20 Terhadap Tingkat Pengetahuan Pencegahan Kelelahan Mata (*Asthenopia*) di SMPN 1 Sepatan

Putri Larasati[1], Rina Puspita Sari*[2], Ayu Pratiwi[3]
[1,2,3] Universitas Yatsi Madani
Email: plarasati678@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Penggunaan gadget dalam waktu yang lama pada remaja dapat meningkatkan risiko terjadinya kelelahan mata (*Asthenopia*). Studi pendahuluan di SMPN 1 Sepatan menunjukkan adanya penggunaan gadget selama 4-6 jam per hari di luar pembelajaran, disertai keluhan mata lelah, perih, kering, sulit fokus, sakit kepala, dan penglihatan kabur. Sebagian besar siswa juga belum mengetahui cara pencegahan kelelahan mata, termasuk teknik 20-20-20. Tujuan: Mengetahui pengaruh edukasi kesehatan tentang teknik 20-20-20 terhadap tingkat pengetahuan pencegahan kelelahan mata (*Asthenopia*) pada siswa di SMPN 1 Sepatan. Metode: Penelitian kuantitatif dengan desain *pre-experimental* dan pendekatan *one-group pre-test post-test*. Sampel berjumlah 84 siswa kelas VIII. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi kesehatan yang diberikan secara tatap muka melalui ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi menggunakan PowerPoint. Analisis menggunakan uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* karena data tidak berdistribusi normal. Hasil: Sebelum edukasi, 44 responden (52,4%) memiliki pengetahuan sedang. Setelah edukasi, 68 responden (81,0%) memiliki pengetahuan tinggi. Nilai rata-rata meningkat dari 14,83 menjadi 17,39. Uji Wilcoxon menunjukkan Z=-7,736 dan p=0,000 (p<0,05); 77 responden mengalami peningkatan, 7 tetap, dan tidak ada yang menurun. Kesimpulan: Terdapat pengaruh signifikan edukasi kesehatan tentang teknik 20-20-20 terhadap tingkat pengetahuan pencegahan kelelahan mata (*Asthenopia*) pada siswa SMPN 1 Sepatan.

Kata Kunci: Edukasi Kesehatan, Teknik 20-20-20, Tingkat Pengetahuan, Kelelahan Mata, Asthenopia, Remaja

Abstract

Background: Prolonged gadget use among adolescents may increase the risk of eye fatigue (Asthenopia). A preliminary study at SMPN 1 Sepatan found that students used gadgets for 4-6 hours per day outside school lessons and reported tired, sore, dry eyes, difficulty focusing, headaches, and blurred vision. Most students also had limited knowledge of eye fatigue prevention, including the 20-20-20 technique. Objective: To determine the effect of health education about the 20-20-20 technique on knowledge of eye fatigue (Asthenopia) prevention among students at SMPN 1 Sepatan. Methods: This quantitative study used a pre-experimental one-group pre-test post-test design. The sample consisted of 84 eighth-grade students. Data were collected using a knowledge questionnaire before and after face-to-face health education delivered through lectures, discussions, question-and-answer sessions, and demonstrations using PowerPoint. Data were analyzed using the Wilcoxon Signed-Rank Test because the data were not normally distributed. Results: Before education, 44 respondents (52.4%) had moderate knowledge. After education, 68 respondents (81.0%) had high knowledge. The mean score increased from 14.83 to 17.39. The Wilcoxon test showed Z=-7.736 and p=0.000 (p<0.05); 77 respondents improved, 7 showed no change, and none decreased. Conclusion: Health education about the 20-20-20 technique significantly affected knowledge of eye fatigue (Asthenopia) prevention among students at SMPN 1 Sepatan.

Keywords: Health Education, 20-20-20 Technique, Knowledge Level, Eye Fatigue, Asthenopia, Adolescents

1. PENDAHULUAN

Penggunaan gadget telah menjadi bagian dari aktivitas sehari-hari remaja untuk belajar, berkomunikasi, mencari informasi, media sosial, permainan, dan hiburan. Pada remaja awal, kemampuan mengatur durasi penggunaan *gadget* masih berkembang sehingga penggunaan perangkat digital dalam waktu lama tanpa jeda dapat meningkatkan risiko keluhan kesehatan, termasuk kelelahan mata (*Asthenopia*). Dalam penelitian ini, siswa kelas VIII SMPN 1 Sepatan merupakan kelompok remaja awal yang menjadi sasaran edukasi kesehatan.

Kelelahan mata (*Asthenopia*) merupakan kondisi ketegangan mata yang dapat ditandai mata lelah, perih, kering, penglihatan kabur, sakit kepala, dan kesulitan memfokuskan

penglihatan setelah aktivitas visual yang berlebihan. Penggunaan layar secara terus-menerus dapat meningkatkan risiko *digital eye strain* sehingga diperlukan istirahat mata secara berkala. Salah satu upaya sederhana adalah teknik 20-20-20, yaitu mengalihkan pandangan setiap 20 menit ke objek berjarak sekitar 20 kaki atau 6 meter selama 20 detik (Vilela dkk., 2023).

Pengetahuan merupakan salah satu dasar pembentukan perilaku kesehatan. Remaja yang mengetahui penyebab, tanda dan gejala, serta cara pencegahan kelelahan mata diharapkan lebih mampu menerapkan kebiasaan penggunaan *gadget* yang sehat. Edukasi kesehatan dapat digunakan dalam keperawatan komunitas sebagai intervensi promotif dan preventif untuk meningkatkan pengetahuan serta mendukung pembentukan kebiasaan kesehatan sejak dini.

Studi pendahuluan di SMPN 1 Sepatan pada Mei 2026 terhadap 10 siswa dan 1 guru menunjukkan sebagian besar siswa menggunakan *gadget* sekitar 4-6 jam per hari di luar jam pembelajaran. Sebanyak 8 siswa mengeluhkan gejala yang mengarah pada kelelahan mata, seperti mata lelah, perih, kering, dan sulit fokus; 5 siswa juga pernah mengalami sakit kepala dan penglihatan kabur sementara. Sebagian besar siswa belum memahami pencegahan kelelahan mata dan teknik 20-20-20, sementara pihak sekolah belum pernah memberikan edukasi khusus mengenai topik tersebut. Kondisi ini menjadi dasar dilakukannya penelitian untuk mengetahui pengaruh edukasi kesehatan tentang teknik 20-20-20 terhadap tingkat pengetahuan pencegahan kelelahan mata (*Asthenopia*).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *pre-experimental* dan pendekatan *one-group pre-test post-test*. Penelitian dilakukan di SMPN 1 Sepatan pada Mei-Agustus 2026. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII yang memenuhi kriteria penelitian sebanyak 90 orang, sedangkan sampel berjumlah 84 responden yang dipilih menggunakan *purposive sampling*.

Instrumen penelitian berupa kuesioner pengetahuan yang terdiri dari 20 pertanyaan mengenai pengertian, penyebab, tanda dan gejala, pencegahan kelelahan mata, serta penerapan teknik 20-20-20. Pengetahuan dikategorikan tinggi pada skor 16-20, sedang 12-15, dan rendah 0-11. Responden terlebih dahulu mengisi *pre-test*, kemudian menerima edukasi kesehatan secara tatap muka melalui ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi menggunakan media PowerPoint, setelah itu mengisi *post-test* menggunakan instrumen yang sama.

Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi tingkat pengetahuan. Uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan data *pre-test* dan *post-test* tidak berdistribusi normal sehingga analisis perbedaan dilakukan menggunakan *Wilcoxon Signed-Rank Test* dengan tingkat kemaknaan α=0,05.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia 13-14 tahun	84	100,0
Kelas VIII	84	100,0
Total	**84**	**100,0**

Sebanyak 84 siswa kelas VIII SMPN 1 Sepatan menjadi responden penelitian. Seluruh responden berada pada rentang usia 13-14 tahun dan seluruhnya berasal dari kelas VIII. Karakteristik tersebut menunjukkan bahwa responden berada pada kelompok remaja awal yang

relatif homogen sehingga hasil perubahan pengetahuan dapat dilihat pada kelompok sasaran yang sama.

2) Tingkat Pengetahuan Sebelum dan Setelah Edukasi

Tabel 2. Tingkat Pengetahuan Sebelum dan Setelah Edukasi

Kategori	*Pre-test* n (%)	*Post-test* n (%)
Tinggi	30 (35,7)	68 (81,0)
Sedang	44 (52,4)	16 (19,0)
Rendah	10 (11,9)	0 (0,0)
Total	**84 (100,0)**	**84 (100,0)**

Sebelum diberikan edukasi, sebagian besar responden memiliki tingkat pengetahuan sedang, yaitu 44 orang (52,4%), sedangkan 30 orang (35,7%) memiliki pengetahuan tinggi dan 10 orang (11,9%) rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan siswa mengenai pencegahan kelelahan mata dan teknik 20-20-20 belum merata. Kondisi ini dapat berkaitan dengan tingginya penggunaan *gadget* pada remaja, sementara informasi mengenai penggunaan perangkat digital yang sehat belum tentu diperoleh secara sistematis.

Setelah edukasi, 68 responden (81,0%) berada pada kategori pengetahuan tinggi, 16 responden (19,0%) sedang, dan tidak ada responden pada kategori rendah. Nilai rata-rata meningkat dari 14,83 pada *pre-test* menjadi 17,39 pada *post-test*, sedangkan median meningkat dari 15 menjadi 18.

Peningkatan ini menunjukkan bahwa penyampaian materi secara langsung, penggunaan PowerPoint, kesempatan bertanya, serta demonstrasi teknik 20-20-20 membantu responden memahami informasi yang diberikan. Temuan ini sejalan dengan Rini dkk. (2026) yang melaporkan peningkatan rata-rata pengetahuan setelah edukasi mengenai aturan 20-20-20 pada anak pengguna *gadget*, dari 5,8 menjadi 8,8.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Tingkat Pengetahuan *Pre-Test* dan *Post-Test*

Pengukuran	N	*Mean*	Median	SD	Min-Maks
Pre-test	84	14,83	15,00	2,647	10-19
Post-test	84	17,39	18,00	2,129	12-20

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa nilai rata-rata tingkat pengetahuan sebelum diberikan edukasi kesehatan (*pre-test*) adalah 14,83 dengan nilai median 15,00. Skor terendah yang diperoleh responden adalah 10 dan skor tertinggi adalah 19, dengan standar deviasi sebesar 2,647. Setelah diberikan edukasi kesehatan (*post-test*), nilai rata-rata tingkat pengetahuan meningkat menjadi 17,39 dengan nilai median 18,00. Skor terendah pada *post-test* adalah 12 dan skor tertinggi adalah 20, sedangkan standar deviasinya sebesar 2,129. Hal ini menunjukkan terdapat peningkatan tingkat pengetahuan responden setelah diberikan edukasi kesehatan.

3) Pengaruh Edukasi Kesehatan tentang Teknik 20-20-20

Tabel 4. Hasil Uji Wilcoxon Signed-Rank Test

Wilcoxon	***N***	***Mean Rank***	***Sum of Ranks***
Negative Ranks	0	0,00	0,00
Positive Ranks	77	39,00	3003,00
Ties	7	-	-
Total	84	-	-
Z	-7,736		
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000		

Hasil uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* menunjukkan nilai Z=-7,736 dengan *Asymp. Sig.* (*2-tailed*)=0,000 (p<0,05). Sebanyak 77 responden mengalami peningkatan nilai pengetahuan, 7 responden tidak mengalami perubahan, dan tidak terdapat responden yang mengalami penurunan. Dengan demikian, terdapat perbedaan tingkat pengetahuan yang signifikan antara sebelum dan sesudah edukasi kesehatan tentang teknik 20-20-20, sehingga hipotesis alternatif diterima.

Peningkatan pengetahuan dapat dijelaskan melalui proses pemberian informasi yang terarah dan komunikasi dua arah. Edukasi secara langsung memungkinkan peneliti menjelaskan kembali materi ketika siswa mengalami kesulitan memahami informasi. Materi yang berkaitan langsung dengan pengalaman siswa - seperti durasi penggunaan *gadget*, jarak pandang, pencahayaan, gejala kelelahan mata, dan cara menerapkan aturan 20-20-20 - juga membuat informasi lebih relevan dengan aktivitas sehari-hari. Secara konseptual, peningkatan pengetahuan diharapkan tidak berhenti pada tahap mengetahui, tetapi dapat berkembang menjadi kemampuan menerapkan perilaku pencegahan dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Rini dkk. (2026) yang menemukan peningkatan pengetahuan setelah edukasi interaktif mengenai aturan 20-20-20. Temuan ini juga searah dengan penelitian Yuni dkk. (2022) mengenai edukasi pencegahan *asthenopia* yang menekankan pentingnya pemberian informasi untuk meningkatkan pemahaman mengenai kesehatan mata selama penggunaan perangkat digital. Persamaan tersebut dapat berkaitan dengan karakteristik sasaran yang sama-sama menggunakan perangkat digital dan membutuhkan informasi praktis mengenai pencegahan kelelahan mata. Perbedaan konteks, media, usia, dan desain penelitian dapat menyebabkan besar perubahan pengetahuan yang diperoleh tidak sama.

Implikasi penelitian ini bagi keperawatan komunitas adalah bahwa edukasi kesehatan dapat digunakan sebagai strategi promotif dan preventif untuk meningkatkan pengetahuan kesehatan mata pada remaja. Sekolah dapat melakukan edukasi secara berkala melalui penyuluhan, poster, media digital, dan pengingat di kelas. Materi dapat mencakup pengaturan durasi penggunaan *gadget*, jarak pandang, pencahayaan, posisi penggunaan perangkat, serta penerapan teknik 20-20-20. Penguatan secara berulang diperlukan agar peningkatan pengetahuan dapat mendukung penerapan kebiasaan penggunaan *gadget* yang lebih sehat.

4. KESIMPULAN

Penelitian pada 84 siswa kelas VIII SMPN 1 Sepatan menunjukkan bahwa sebelum edukasi sebagian besar responden memiliki pengetahuan sedang (52,4%), sedangkan setelah edukasi sebagian besar memiliki pengetahuan tinggi (81,0%). Nilai rata-rata pengetahuan meningkat dari 14,83 menjadi 17,39. Uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* menunjukkan Z=-7,736 dan p=0,000 (p<0,05), dengan 77 responden mengalami peningkatan, 7 tidak berubah, dan tidak

ada yang mengalami penurunan. Dengan demikian, terdapat pengaruh yang signifikan antara edukasi kesehatan tentang teknik 20-20-20 dan tingkat pengetahuan pencegahan kelelahan mata (*Asthenopia*) pada siswa SMPN 1 Sepatan.

5. DAFTAR PUSTAKA

[1] Anggi, M. D. A. M., Guspianto, Rd. Halim, Ummi Kalsum, & Budi Aswin. (2024). Unsafe Action Of Gadget And Eye Fatigue in Jambi University Psychology Students. Saintika Medika, 20(2), 172–181. https://doi.org/10.22219/sm.Vol20.SMUMM2.33623

[2] Brilianti, N. N., Wahyuni, I., & Loebis, R. (2024). Studi Literatur Pengaruh Penggunaan Gadget terhadap Kejadian Astenopia Mata pada Mahasiswa. Syntax Literate, 9(12), 7660–7667. https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v9i12.55376

[3] Fitriana, F., Ahmad, A., & Fitria, F. (2021). Pengaruh Penggunaan Gadget Terhadap Perilaku Remaja Dalam Keluarga. Psikoislamedia: Jurnal Psikologi, 5(2), 182. https://doi.org/10.22373/psikoislamedia.v5i2.7898

[4] Rini, W. I., Faradis, R. A. H., Masithah, D., Al-Khansa', R. M., Hidayatih, N., & Sunaryo, A. A. P. (2026). The 20-20-20 Rule: An Initiative to Maintain Children's Eye Health Amidst the Widespread Use of Gadgets. Jurnal Indonesia Berdaya, 7(1). https://doi.org/10.47679/ib.20261397

[5] Rizki, S., & Yanti, A. (2025). Edukasi Penggunaan Gadget Untuk Kesehatan Mata Pada Siswa/Siswi SMP Negeri 4 Meulaboh. Sevaka: Hasil Kegiatan Layanan Masyarakat, 3(3), 139–147. https://doi.org/10.62027/sevaka.v3i3.490

[6] Vilela, M. A. P., et al. (2023). The effects of breaks on digital eye strain, dry eye and binocular vision: Testing the 20-20-20 rule. Contact Lens and Anterior Eye, 46(2), 101744. https://doi.org/10.1016/j.clae.2022.101744

[7] Yuni, Y. L., Nurbaiti, M., & Akhriansyah, M. (2022). Edukasi Pencegahan Asthenopia (Kelelahan mata) Selama Pembelajaran Daring Pada Mahasiswa. Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1(4), 508–515. https://doi.org/10.55983/empjcs.v1i4.186

[8] World Health Organization. (2025). WHO-ITU global standard for safe viewing devices and systems. Geneva: WHO. https://www.who.int/news-room/articles-detail/who-itu-global-standard-for-safe-viewing-devices-and-systems