

PENGGUNAAN GADGET TERHADAP KELAINAN REFRAKSI PADA SISWA-SISWI

Sri Lestari Ramadhani Nasution¹, Friska SR², Ermi Girsang³, Mangatas Silaen⁴
Universitas Prima Indonesia^{1,2,3,4}
mangatassilaen@gmail.com⁴

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh penggunaan *gadget* terhadap kelainan refraksi. Metode yang digunakan adalah *cross-sectional*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh durasi pemakaian *gadget*, intensitas cahaya, posisi pemakaian *gadget* terhadap kelainan refraksi, namun ada pengaruh jarak pandang dan genetik terhadap kelainan refraksi. Simpulan, jarak pandang dan genetik merupakan faktor yang berpengaruh terhadap refraksi.

Kata Kunci: Gadget, Gangguan Refraksi, Miopia

ABSTRACT

This study aims to identify the effect of using gadgets on refractive errors. The method used is cross-sectional. The results showed that there was no effect on the duration of using the gadget, the intensity of light, the position of using the gadget on refractive errors, but there was an effect of visibility and genetics on refractive errors. In conclusion, visibility and genetics are factors that affect refraction.

Keywords: Gadgets, Refractive Disorders, Myopia

PENDAHULUAN

Kelainan refraksi merupakan keadaan bayangan tegas tidak dibentuk pada retina. Secara umum, terjadi ketidak seimbangan sistem penglihatan pada mata sehingga menghasilkan bayangan yang kabur. Sinar tidak dibiaskan tepat pada retina, tetapi dapat di depan atau di belakang retina dan tidak terletak pada satu titik focus (Rachman, 2020). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kelainan refraksi dipengaruhi oleh faktor keturunan (genetik) dan tingginya aktivitas melihat dekat (*nearwork*), seperti membaca dan bermain *game* komputer atau *gadget*. Teknik membaca, bermain *game* dan penggunaan *gadget* (posisi, jarak pandang, lama penggunaan dan intensitas cahaya) yang tepat sangat dibutuhkan untuk mencegah terjadinya kelainan refraksi sejak dini (Risma et al., 2022).

Usia anak sekolah merupakan salah satu subyek yang memiliki prevalensi tinggi menderita kelainan refraksi. Penyebab utama kebutaan di dunia dikarenakan kelainan refraksi yang tidak dikoreksi, 19% berasal dari miopia, 17% hipermetropia dan 2% astigmatisma. Selain aktivitas, kelainan refraksi juga berhubungan dengan genetik. Anak dengan orang tua yang kelainan refraksi cenderung mengalami kelainan refraksi. Prevalensi kelainan refraksi di Indonesia pada tahun 2002 merupakan penyebab terbanyak gangguan penglihatan. Berdasarkan hasil survei Kesehatan Indera

Penglihatan dan Pendengaran tahun 1993-1996, di delapan provinsi menunjukkan prevalensi kebutaan di Indonesia sebesar 1,5% disebabkan oleh katarak (0,78%), glaukoma (0,20%), kelainan refraksi (0,14%), kelainan retina (0,13%), kelainan kornea (0,10%) dan penyebab lain (0,15%). Tingginya akses terhadap media visual apabila tidak diimbangi dengan pengawasan terhadap perilaku buruk seperti jarak lihat yang terlalu dekat serta istirahat yang kurang, yang akan berpengaruh terhadap terjadinya kelainan refraksi. Prevalensi kelainan refraksi pada anak usia sekolah menengah atas di Yogyakarta sebesar 3,69% di daerah perkotaan (Basri et al., 2020).

Pecandu *gadget* adalah orang yang membuka aplikasi pada *gadget* mereka sebanyak lebih dari 60 kali dalam sehari. Dari survey tersebut diketahui bahwa dari 1,4 miliar pengguna *gadget*, 176 juta orang diantaranya adalah pecandu *gadget*. Angka tersebut juga naik sampai 123 persen dibandingkan angka tahun lalu yang hanya 79 juta orang. Sebanyak 25% pecandu *gadget* tersebut berusia 13-18 tahun. *Gadget* mempunyai fitur yang dinikmati semua strata sosial masyarakat baik yang kaya maupun kalangan ekonomi menengah kebawah. Bahkan anak-anak sangat menyukai *smartphone* ini karena banyaknya permainan digital dan *online* (Widodo & Sutisna, 2021).

Penelitian Setyawati et al., (2021) tentang penggunaan *gadget* pada 303 remaja yang diperiksa oleh mahasiswa melalui program pengabdian masyarakat dengan sesuai domisili mahasiswa yaitu wilayah Jabodetabek menunjukkan bahwa untuk penggunaan *gadget* tertinggi pada intensitas 2 jam yaitu 69,64% pada penggunaan laptop dan untuk penggunaan *smartphone* pada intensitas 6 jam yaitu 48,84%. Pada kelainan refraksi yang diderita kebanyakan remaja adalah myopia yaitu rabun jauh yaitu sebesar 95,04%, astigmatis sebesar 40,26% dan hypermetropia 2,31%. Dengan usia tertinggi yang menderita kelainan refraksi adalah 10 tahun dan 12 tahun.

Hasil survei awal di SMA Global Prima *National Plus School* Medan dengan menggunakan metode observasi, dijumpai sebanyak 80 dari 185 siswa menggunakan kacamata. Oleh karena itu, peneliti menganalisis pengaruh penggunaan *gadget* terhadap kelainan refraksi di SMA Global Prima *National Plus School* Medan Tahun 2018. Penelitian ini ditujukan pula untuk menemukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kelainan refraksi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan *cross-sectional*. Penelitian dilakukan di SMA Global Prima *National Plus School* Medan pada bulan Oktober – Desember 2018. Sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 80 orang. Analisis terdiri dari analisis univariat, bivariat, dan multivariat.

HASIL PENELITIAN

Analisis Univariat

Tabel. 1
Distribusi Frekuensi Jawaban Durasi Responden
di SMA Global Prima *National Plus School* Medan

Pernyataan	Ya		Tidak		Total	
	n	%	n	%	n	%
Sering menggunakan <i>gadget</i>	71	88,8	9	11,3	80	100
Menggunakan <i>gadget</i> >3 kali dalam sehari	69	13,7	11	86,3	80	100
Menggunakan <i>gadget</i> >2 jam dalam sehari	74	92,5	6	7,5	80	100

Berdasarkan tabel 1, dapat dilihat bahwa jawaban responden yang tertinggi adalah menjawab “ya” sering menggunakan *gadget*. Hasil serupa juga ditemukan pada pengguna *gadget* >3 kali dan *gadget* >2 jam dalam sehari.

Tabel. 2
Distribusi Frekuensi Kategori Durasi Responden di
SMA Global Prima *National Plus School* Medan

Pernyataan	n	%
Ada Pengaruh	64	80,0
Tidak Ada Pengaruh	16	20,0
Jumlah	80	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada faktor durasi penggunaan *gadget*, mayoritas responden menyatakan ada pengaruh (80,0%).

Tabel. 3
Distribusi Frekuensi Jawaban Intensitas Cahaya Responden
di SMA Global Prima *National Plus School* Medan

Pernyataan	Ya		Tidak		Total	
	n	%	n	%	n	%
Menggunakan <i>gadget</i> dengan cahaya <i>gadget</i> yang terang	60	75,0	20	25,0	80	100
Intensitas cahaya dari <i>gadget</i> dapat menurunkan kesehatan mata	76	95,0	4	5,0	80	100

Data tabel 3 memperlihatkan bahwa intensitas responden di SMA Global Prima *National Plus School* Medan yang tertinggi adalah menjawab “ya” intensitas cahaya dari *gadget* dapat menurunkan kesehatan mata.

Tabel. 4
Distribusi Frekuensi Kategori Intensitas Cahaya Responden
di SMA Global Prima *National Plus School* Medan

Pernyataan	n	%
Ada Pengaruh	58	72,5
Tidak Ada Pengaruh	22	27,5
Jumlah	80	100

Hasil analisis pada tabel 4 menunjukkan bahwa ada pengaruh intensitas cahaya saat menggunakan *gadget* terhadap kelainan refraksi.

Tabel. 5
Distribusi Frekuensi Jawaban Posisi Responden
di SMA Global Prima *National Plus School* Medan

Pernyataan	Ya		Tidak		Total	
	n	%	n	%	n	%
Menggunakan <i>gadget</i> pada posisi berbaring	42	52,5	38	47,5	80	100
Menggunakan <i>gadget</i> pada posisi duduk tegap	38	47,5	42	52,5	80	100

Data tabel 5 menunjukkan bahwa mayoritas responden menjawab “ya” pada pernyataan “menggunakan *gadget* pada posisi berbaring”.

Tabel. 6
Distribusi Frekuensi Kategori Posisi Responden
di SMA Global Prima *National Plus School* Medan

Pernyataan	n	%
Ada Pengaruh	43	53,8
Tidak Ada Pengaruh	37	46,3
Jumlah	80	100

Hasil analisis data pada tabel 6 memperlihatkan bahwa ada pengaruh posisi penggunaan *gadget* terhadap kelainan refraksi.

Tabel. 7
Distribusi Frekuensi Jarak Pandang Responden
di SMA Global Prima *National Plus School* Medan

Pernyataan	Ya		Tidak		Total	
	n	%	n	%	n	%
Menggunakan <i>gadget</i> dalam jarak dekat dapat menurunkan penglihatan mata	47	58,8	33	41,3	80	100
Menggunakan <i>gadget</i> sebaiknya dengan jarak >30 cm	63	78,8	17	21,3	80	100

Berdasarkan tabel 7, dapat dilihat bahwa sebagian besar responden menjawab “ya” untuk menggunakan *gadget* sebaiknya dengan jarak >30 cm.

Tabel. 8
Distribusi Frekuensi Kategori Jarak Pandang
di SMA Global Prima *National Plus School* Medan

Pernyataan	n	%
Ada Pengaruh	48	60,0
Tidak Ada Pengaruh	32	40,0
Jumlah	80	100

Tabel 8 menunjukkan bahwa responden menyatakan ada pengaruh jarak pandang penggunaan *gadget* terhadap kelainan refraksi.

Tabel. 9
Distribusi Frekuensi Genetik Responden di SMA Global Prima *National Plus School* Medan

Pernyataan	Ya		Tidak		Total	
	n	%	n	%	n	%
Orangtua juga menggunakan kacamata	80	100	0	0	80	100
Yang menggunakan kacamata	31	38,8	49	61,3	80	100
Ayah atau ibu selalu menggunakan kacamata	25	31,3	55	68,8	80	100

Data pada tabel 9 menunjukkan bahwa sebagian besar responden menjawab ya pada pernyataan orangtua juga menggunakan kacamata.

Tabel. 10
Distribusi Frekuensi Kategori Genetik
di SMA Global Prima *National Plus School* Medan

Pernyataan	n	%
Berpengaruh	49	61,3
Tidak Ada Pengaruh	31	38,8
Jumlah	80	100

Berdasarkan tabel 10, dapat dilihat bahwa mayoritas responden menyatakan ada pengaruh genetik terhadap kelainan refraksi.

Analisis Bivariat

Tabel. 11
Hasil Analisa Bivariat dengan Chi Square Analisis Pengaruh Penggunaan *Gadget*
terhadap Kelainan Refraksi

		Kelainan Refraksi				Total		Sig. (p)
		Miopia		Bukan Miopia		n	%	
		n	%	n	%			
Durasi	Ada	49	76,6	15	23,4	64	100	0,001
	Tidak Ada	5	31,2	11	68,8	16	100	
	Total	54	67,5	26	32,5	80	100	
Intensitas Cahaya	Ada	45	77,6	13	22,4	58	100	0,002
	Tidak Ada	9	40,9	13	59,1	22	100	
	Total	54	67,5	26	32,5	80	100	
Posisi	Ada	34	79,1	9	20,9	43	100	0,017
	Tidak Ada	20	54,1	17	45,9	37	100	
	Total	54	67,5	26	32,5	80	100	
Jarak Pandang	Ada	39	81,2	9	18,8	48	100	0,001
	Tidak Ada	15	46,9	17	53,1	32	100	
	Total	54	67,5	26	32,5	80	100	
Genetik	Ada	40	81,6	9	18,4	49	100	0,008
	Tidak Ada	14	45,2	17	54,8	31	100	
	Total	54	67,5	26	32,5	80	100	

Tabel 11 menunjukkan bahwa ada pengaruh durasi, intensitas, posisi dan jarak pandang penggunaan *gadget* serta genetik terhadap kelainan refraksi.

Analisis Multivariat

Tabel. 12
Hasil Analisis Multivariat dengan Uji Regresi Logistik

Variabel Independen	Nilai B	Nilai P	Exp (B)	95 % C.I. for Exp (B)	
				Lower	Upper
Jarak Pandang	1,871	0,002	6,497	2,032	20,769
Genetik	1,956	0,001	7,071	2,212	22,605

Berdasarkan tabel 12, dapat diketahui bahwa uji regresi logistik berganda menghasilkan variabel yang mempunyai pengaruh signifikan terhadap kelainan refraksi

yaitu variabel jarak pandang dan genetik. Setelah dilakukan uji regresi logistik berganda tahap ketiga, maka variabel yang signifikan ($p \leq 0,05$) adalah genetik karena didapatkan hasil $p \leq 0,001$.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada 80 siswa dan siswi SMA *Global Prima National Plus School*. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa kelainan refraksi dengan kategori miopia sebanyak 54 orang (66,7%) dan kategori bukan miopia sebanyak 26 orang (32,1%). Ada hubungan antara faktor jenis kelamin, riwayat genetik, durasi melihat dekat dan jauh dengan kejadian miopia anak usia sekolah. Pencegahan kejadian myopia perlu memperhatikan faktor-faktor tersebut (Yuswantoro et al., 2021). Kejadian miopia pada anak usia sekolah tergantung pada penggunaan *gadget* yang tidak memperhatikan durasi dan frekuensinya, upaya yang harus dilakukan seharusnya dengan memberikan pengawasan dan membatasi anak dalam menggunakan *gadget* sehingga durasi dan frekuensi anak dalam menggunakan *gadget* tidak berlebihan (Dwipayanti & Made, 2020).

Saat membaca, terjadinya miopia akan dipengaruhi oleh posisi, kecukupan cahaya ketika membaca. Pencahayaan yang tidak normal pada saat melakukan aktivitas membaca cenderung memperburuk progresivitas miopia (Sahara & Atifah, 2021). Prevalensi myopia pada anak dengan kedua orang tua myopia adalah 32,9% berkurang sampai 18,2% pada anak dengan salah satu orang tua yang myopia dan kurang dari 6,3% pada anak dengan orang tua (Zulianti et al., 2021).

Berdasarkan hasil uji *chi square*, didapati bahwa durasi memiliki hubungan yang secara statistik bermakna terhadap kelainan refraksi di SMA *Global Prima National Plus School* Medan ($p = 0,001$). Menurut asumsi peneliti, durasi saat menatap layar *gadget* dalam waktu yang lama dapat memberikan tekanan tambahan pada mata dan susunan sarafnya. Saat melihat *gadget* dalam waktu lama dan terus menerus dengan frekuensi mengedip yang rendah dapat menyebabkan mata mengalami penguapan yang berlebihan sehingga mata menjadi kering. Dalam waktu yang lama kondisi seperti ini dapat menyebabkan gangguan penglihatan. Widia et al., (2021) menyatakan bahwa ada hubungan durasi penggunaan *gadget* dengan prevalensi astigmatisme pada mahasiswa TK 1 dan II prodi D III Keperawatan STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya nilai $p(0,002) < \alpha(0,05)$.

Jarak dan durasi penggunaan *gadget* atau alat elektronik lainnya berhubungan erat dengan keluhan kelelahan mata. Dari studi yang dilakukan diperoleh 93 orang (36%) menggunakan *Gadget* dengan jarak 20cm. sebanyak 138 orang (53%) menggunakan *gadget* dengan durasi >5 jam/Hari, dan sebanyak 236 orang (93%) mengalami Keluhan kelelahan mata (Nasyahadila et al., 2022). Berdasarkan hasil uji *chi square*, didapati bahwa Intensitas Cahaya memiliki hubungan yang secara statistik bermakna terhadap kelainan refraksi di SMA *Global Prima National Plus School* Medan ($p = 0,002$). Menurut asumsi peneliti, saat pencahayaan terasa kurang oleh mata, maka mata akan berakomodasi lebih kuat untuk melihat benda. Kekuatan akomodasi akan meningkat sesuai kebutuhan. Semakin dekat benda maka semakin kuat mata harus berakomodasi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Widiati et al., (2022) yang menemukan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara intensitas waktu bermain video game dengan kejadian miopia pada mahasiswa prodi S1 kedokteran Universitas Batam Angkatan 2018. ada hubungan yang signifikan antara intensitas cahaya, masa kerja, gangguan penglihatan/ kelaianan refraksi, dan umur terhadap kelelahan mata pada

pekerja bagian menjahit (*sewing*) garmen PT. Sawargi Karya Utama (Fatmayanti et al., 2022). Berdasarkan hasil uji statistik *chi square* diperoleh $p = 0.017$, menunjukkan hasil yang signifikan $p < 0,05$ sehingga dapat diartikan bahwa posisi memiliki hubungan yang secara statistik bermakna terhadap miopia di SMA Global Prima *National Plus School* Medan. Hasil ini kontras dengan temuan Sumakul et al., (2020) bahwa tidak ada hubungan posisi penggunaan *gadget* dengan gangguan visus. sementara terdapat hubungan bermakna antara lama penggunaan, durasi penggunaan, dan jarak penggunaan gawai dengan gangguan visus. Berdasarkan hasil uji statistik *chi square* diperoleh $p = 0.001$, menunjukkan hasil yang signifikan $p < 0,05$ sehingga dapat diartikan bahwa jarak pandang memiliki hubungan yang secara statistik bermakna terhadap miopia di SMA Global Prima *National Plus School* Medan.

Mayarani & Aulia (2022) menemukan bahwa ada hubungan antara penggunaan komputer dan Gadget dengan intensitas waktu yang lama dan jarak pandang yang dekat, akan mengakibatkan penurunan tajam penglihatan. Dengan demikian saran yang dapat dibentuk sebaiknya pengguna *gadget* untuk tidak bermain *gadget* dalam intensitas waktu yang lama dan lakukan kiat 20-20-20, yaitu mengalihkan pandangan dari layar setiap 20 menit untuk menatap objek yang berjarak sekitar 20 kaki atau 6 meter selama 20 detik. Dengan jarak maksimal 30 cm ketika menatap layer *gadget* atau computer. Menurut Abdu et al., (2021) penggunaan gadget tidak berdampak signifikan terhadap penurunan ketajaman penglihatan baik pada mata kanan maupun mata kiri. Hasil studi kepustakaan yang dilakukan oleh Lestari & Mustikawati (2021) menemukan bahwa ada hubungan antara jarak pandang penggunaan gadget dengan miopia dan tidak ada hubungan antara durasi dan posisi penggunaan gadget dengan miopia.

Berdasarkan hasil uji statistik *chi square* diperoleh $p = 0.008$, menunjukkan hasil yang signifikan $p < 0,05$ sehingga dapat diartikan bahwa genetik memiliki hubungan yang secara statistik bermakna terhadap miopia di SMA Global Prima *National Plus School* Medan. Sementara itu, Defriva et al., (2020) menemukan bahwa mayoritas penderita kelainan refraksi berjenis kelamin perempuan (54,7%), berusia 14 tahun (34,4%), tidak memiliki riwayat anggota keluarga menggunakan kacamata (64,1%), dan menderita miopia astigmatism (53,1%). Hasil penelitian diperoleh keterangan bahwa terdapat hubungan antara riwayat membaca jarak dekat dengan miopia, artinya siswa dengan kebiasaan membaca jarak dekat mempunyai resiko untuk menderita miopia 0,4 kali lipat. Dengan kata lain, kebiasaan membaca jarak dekat merupakan faktor resiko, tetapi kekuatan hubungannya lemah. Berdasarkan hasil penelitian ini, ada beberapa saran yaitu perlunya menjaga jarak aman antara jarak mata dengan bahan yang dibaca, guna untuk menjaga kesehatan mata sebagai indra vital dalam penglihatan dan untuk mencegah penyebab terjadinya miopia (Suryanta, 2020).

Pelaksanaan perkuliahan daring juga berkontribusi menyebabkan mahasiswa mengalami penurunan visus akibat kelainan refraksi selama perkuliahan online masa Pandemi COVID-19 (Sihombing et al., 2021). Sejalan dengan hasil tersebut, menurut Siswoyo et al., (2022) ada hubungan antara *unsafe action* penggunaan gadget dan nilai visus pada remaja miopia. Banyak kasus yang digunakan untuk memperlihatkan bahwa kelainan refraksi ditentukan secara genetik. Anak dengan orangtua yang myopia cenderung mengalami myopia ($P = 0,001$). Hal ini cenderung mengikuti pola *dose dependent pattern*. Prevalensi myopia pada anak dengan kedua orang tua myopia adalah 32,9%, berkurang sampai 18,2% pada anak dengan salah satu orang tua yang myopia dan kurang dari 6,3% pada anak dengan orang tua (Zulianti et al., 2021).

SIMPULAN

Tidak ada pengaruh antara durasi, intensitas cahaya dan posisi terhadap kelainan refraksi. Namun ada pengaruh antara jarak pandang dan genetik terhadap kelainan refraksi.

SARAN

Disarankan kepada pihak *Global Prima National Plus School* Medan agar membuat aturan untuk menipiskan *gadget* ke pembina sekolah agar siswa-siswi dapat lebih fokus untuk belajar, Memberitahu dampak baik dan buruknya *gadget*, Membuat poster bahaya penggunaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdu, S., Saranga', J. L., Sulu, V., & Wahyuni, R. (2021). Dampak Penggunaan Gadget terhadap Penurunan Ketajaman Penglihatan. *Jurnal Keperawatan Florence Nightingale*, 4(1), 24–30. <https://doi.org/10.52774/jkfn.v4i1.59>
- Basri, S., Pamungkas, S. R., & Arifian, F. F. (2020). Prevalensi Kejadian Miopia yang Tidak Dikoreksi pada Siswa MTSS Ulumul Quran Banda Aceh. *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika*, 3(4), 1–8. <https://doi.org/10.35324/jknamed.v3i4.101>
- Defriva, Y. A., Ibrahim, I., & Rosita, Y. (2020). Characteristics of Students of SMP Muhammadiyah 6 Palembang with Refractive Errors. *Medical Scientific Journal*, 1, 15–22. <https://doi.org/10.32502/msj.v1i0.2616>
- Dwipayanti, N. M., Wati, N. M. N., & Dewi, N. L. P. T. (2020). Hubungan Penggunaan Gadget dengan Kejadian Miopia pada Anak Usia Sekolah. *Jurnal Medika Karya Ilmiah Kesehatan*, 5(2). <https://doi.org/10.35728/jmkik.v5i2.128>
- Fatmayanti, D., Fathimah, A., & Asnifatima, A. (2022). Hubungan Intentitas Pencahayaan terhadap Keluhan Kelelahan Mata pada Pekerja Bagian Menjahit (Sewing) Garmen PT. Sawargi Karya Utamadi Kota Bogor Tahun 2020. *Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 5(5), 380-384. <http://dx.doi.org/10.32832/pro.v5i5.8483>.
- Lestari, A. D., & Mustikawati, N. (2021). Literature Review : Hubungan Penggunaan Gadget terhadap Miopia pada Anak. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan*, 1, 1172–1181. <https://doi.org/10.48144/prosiding.v1i.809>
- Mayarani, M., & Aulia, R. N. (2022). Hubungan Penggunaan Komputer dan Gadget terhadap Penurunan Tajam Penglihatan. *Jurnal Sehat Masada*, 16(1), 85–92. <https://doi.org/10.38037/jsm.v16i1.268>
- Nasyahtadila, V., Djunaedi, E., Suparni, S., & Laras, D. S. (2022). Jarak, Durasi, dan Keluhan Kelelahan Mata dalam Penggunaan Gadget Civitas Akademika Stikes Dharma Husada Bandung Tahun 2020. *Jurnal Sehat Masada*, 16(1), 58–68. <https://doi.org/10.38037/jsm.v16i1.264>
- Rachman, R. (2020). Sistem Pakar Deteksi Penyakit Refraksi Mata dengan Metode Teorema Bayes Berbasis Web. *Jurnal Informatika*, 7(1), 68–76. <https://doi.org/10.31311/ji.v7i1.7267>
- Risma, D., Hermawan, H., & Subekti, T. (2022). Tingkat Pengetahuan Siswa tentang Kelainan Refraksi Mata. *Jurnal Sehat Masada*, 16(1), 233–239. <https://doi.org/10.38037/jsm.v16i1.294>
- Sahara, F., & Atifah, Y. (2021). Analisis Penderita Rabun Jauh (Miopia) pada Remaja Usia 10-17 Tahun. *Jurnal Prosiding SEMNAS BIO 2021*, 2020, 1408–1414.

- <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/prosemnasbio/vol1/257>
- Setyawati, R. D., Haryanti, S., & Sulistyono, B. (2021). Gambaran Intensitas Penggunaan Gadget dan Kelainan Refraksi pada Remaja di tengah Pandemi Covid-19 di JABODETABEK. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat Universitas Ma Chung*, 1, 23–31. <https://doi.org/10.33479/senampengmas.2021.1.1.23-31>
- Sihombing, R. P., Barus, S., & Sitio, S. S. P. (2021). Prevalensi Penurunan Visus Akibat Kelainan Refraksi Selama Perkuliahan Online Masa Pandemi COVID-19. *BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, 4(2), 286–291. <https://doi.org/10.30743/best.v4i2.4578>
- Siswoyo, S., Zulfatul A'la, M., Novema, L., & Kushariyadi, K. (2022). Hubungan Unsafe Action Penggunaan Gadget dengan Nilai Visus pada Remaja Miopia di Rumah Sakit Daerah Balung Kabupaten Jember. *Bima Nursing Journal*, 3(2), 124-133. <https://doi.org/10.32807/bnj.v3i2.874>
- Sumakul, J. J., Marunduh, S. R., & Doda, D. V. D. (2020). Hubungan Penggunaan Gawai dan Gangguan Visus pada Siswa SMA Negeri 1 Kawangkoan. *Jurnal E-Biomedik*, 8(1), 28–36. <https://doi.org/10.35790/ebm.v8i1.27140>
- Suryanta, D. I. (2020). Hubungan Kebiasaan Membaca Jarak Dekat dengan Kelainan Refraksi Miopia pada Siswa SMP Negeri 7 Padang. *Lembaga Penelitian dan Penerbitan Hasil Penelitian Ensiklopedia*, 2(2), 194–199. <https://doi.org/10.33559/esr.v2i2.566>
- Widia, C., Nursobah, A., & Darmono, D. (2021). Hubungan Durasi Penggunaan Gadget terhadap Prevalensi Astigmatisma. *Jurnal Keperawatan Komprehensif (Comprehensive Nursing Journal)*, 7(1), 24–31. <https://doi.org/10.33755/jkk.v7i1.192>
- Widiati, N., Yulia, L., & Fauzan, M. (2022). Hubungan Antara Intensitas Waktu Bermain Video Game dengan Kejadian Miopia pada Mahasiswa S1 Kedokteran Universitas Batam. *Zona Kedokteran: Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Batam*, 12(3), 163–173. <https://doi.org/10.37776/zked.v12i3.1029>
- Widodo, A., & Sutisna, D. (2021). Fenomena Gadget Addicted pada Anak Usia Sekolah Dasar Selama Studi from Home. *Jurnal DIDIKA: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(1), 36–45. <https://doi.org/10.29408/didika.v7i1.3090>
- Yuswanto, E., Christiani, M., & Mandasari, Y. P. (2021). Kajian Miopia pada Anak Usia Sekolah. *Jurnal Keperawatan Terapan (e-Journal)*, 7(1), 2442–6873. <https://doi.org/10.31290/jkt.v7i1.2131>
- Zulianti, Z., Nainggolan, R. C., Sari, M., & Afnijar, M. (2021). Hubungan Kelainan Refraksi dengan Riwayat Pemakaian Kacamata dalam Keluarga di Puskesmas Pinggir Jati. *Jurnal Darma Agung*, 29(3), 485–490. <http://dx.doi.org/10.46930/ojsuda.v29i3.2442>