

**PUBLICATION MANUSCRIPT  
NASKAH PUBLIKASI**

**THE CORRELATION BETWEEN TIME DURATION, POSITION, AND VIEW  
DISTANCE OF GADGET USAGE WITH MYOPIA ON I GRADE  
STUDENTS OF ELEMENTARY SCHOOL IN WORKING  
AREA OF SAMARINDA ULU DISTRICT IN 2018**

**HUBUNGAN DURASI WAKTU, POSISI, DAN JARAK PANDANG  
PENGUNAAN GADGET DENGAN MIOPIA PADA SISWA  
KELAS I SEKOLAH DASAR DI WILAYAH KERJA  
KECAMATAN SAMARINDA ULU TAHUN 2018**

**Eli Zulfiani<sup>1</sup>. Erni Wingki Susanti<sup>2</sup>**



**DIAJUKAN OLEH :**

**ELI ZULFIANI**

**17111024130394**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

**2018**

**PUBLICATION MANUSCRIPT  
NASKAH PUBLIKASI**

**The Correlation between Time Duration, Position, and View Distance  
of Gadget Usage with Myopia on I Grade Students of Elementary  
School in Working Area of Samarinda Ulu District  
in 2018**

**Hubungan Durasi Waktu, Posisi, dan Jarak Pandang Penggunaan  
Gadget dengan Miopia pada Siswa Kelas I Sekolah Dasar  
di Wilayah Kerja Kecamatan Samarinda Ulu  
Tahun 2018**

**Eli Zulfiani<sup>1</sup>. Erni Wingki Susanti<sup>2</sup>**



**DIAJUKAN OLEH :**

**Eli Zulfiani**

**17111024130394**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR  
2018**

## PERSETUJUAN PUBLIKASI

Dengan ini kami mengajukan surat persetujuan untuk publikasi penelitian yang berjudul:

**Hubungan Durasi Waktu, Posisi, dan Jarak Pandang Penggunaan Gadget dengan Miopia pada Siswa Kelas I Sekolah Dasar di Wilayah Kerja Kecamatan Samarinda Ulu Tahun 2018**

Bersama dengan surat persetujuan ini kami lampirkan naskah publikasi

**Menyetujui,  
Pembimbing**



**Erni Wingki Susanti, M.Kes**  
NIDN. 1119068702

**Peneliti**



**Eli Zulfiani**  
NIM. 17111024130394

**Mengetahui,  
Koordinator Mata Ajar Skripsi**



**Lisa Wahidatul Oktaviani, M.PH**  
NIDN. 1108108701

**LEMBAR PENGESAHAN**

**Hubungan Durasi Waktu, Posisi, dan Jarak Pandang Penggunaan  
Gadget dengan Miopia pada Siswa Kelas I Sekolah Dasar  
di Wilayah Kerja Kecamatan Samarinda Ulu  
Tahun 2018**

**NASKAH PUBLIKASI**

**DISUSUN OLEH :**

**ELI ZULFIANI**

**17111024130394**

**Diseminarkan dan Diujikan**


**Pada tanggal, 30 Juli 2018**

**Penguji I**



**Ghozali MH, M.Kes**  
**NIDN. 1114077102**

**Penguji II**



**Hansen, S.KM, M.KL**  
**NIDN. 710087805**

**Penguji III**



**Erni Wingki Susanti, M.Kes**  
**NIDN. 1119068702**

**Mengetahui,**

**Ketua**

**Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat**



**Sri Sunarti, M.PH**  
**NIDN.1115037801**

**Hubungan Durasi Waktu, Posisi, dan Jarak Pandang Penggunaan  
Gadget dengan Miopia pada Siswa Kelas I Sekolah Dasar  
di Wilayah Kerja Kecamatan Samarinda Ulu  
Tahun 2018**

Eli Zulfiani<sup>1</sup>. Erni Wingki Susanti<sup>2</sup>

**INTISARI**

**Latar Belakang :** Miopia adalah keadaan penglihatan disaat objek dekat terlihat jelas, tetapi objek jauh terlihat kabur. Miopia merupakan kasus kelainan refraksi tertinggi di Kota Samarinda pada tahun 2016. Kecamatan Samarinda Ulu termasuk kecamatan dengan kasus miopia tertinggi pada anak sekolah dasar di Kota Samarinda tahun 2016, yaitu terdapat 79 kasus penderita miopia (30,7%). Perilaku penggunaan *gadget* yang tidak aman dapat menyebabkan risiko terjadinya miopia.

**Tujuan Penelitian :** Mengetahui hubungan durasi waktu, posisi, dan jarak pandang penggunaan *gadget* dengan miopia pada siswa kelas I sekolah dasar di wilayah kerja Kecamatan Samarinda Ulu Tahun 2018.

**Metode Penelitian :** Jenis penelitian analitik observasional dengan desain *case control*, yang dilakukan pada siswa kelas I sekolah dasar di wilayah kerja Kecamatan Samarinda Ulu. Responden berjumlah 32 siswa, yang terdiri dari 16 kasus dan 16 kontrol.

**Hasil Penelitian :** Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel yang berhubungan dengan miopia yaitu variabel durasi waktu ( $P\text{-Value} = 0,034$ ) dan variabel jarak pandang ( $P\text{-Value} = 0,031$ ). Sedangkan variabel posisi tidak berhubungan dengan miopia ( $P\text{-Value} = 0,479$ ).

**Kesimpulan :** Ada hubungan antara durasi waktu dan jarak pandang penggunaan *gadget* dengan miopia. Tidak ada hubungan antara posisi penggunaan *gadget* dengan miopia.

**Kata Kunci :** Durasi waktu, posisi, jarak pandang, *gadget*, miopia

**Keterangan :**

<sup>1</sup>Mahasiswa Prodi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan dan Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

<sup>2</sup>Dosen Prodi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan dan Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

## The Correlation between Time Duration, Position, and View Distance of Gadget Usage with Myopia on I Grade Students of Elementary School in Working Area of Samarinda Ulu District in 2018

Eli Zulfiani<sup>1</sup>. Erni Wingki Susanti<sup>2</sup>

### ABSTRACT

**Background** : Myopia was condition where the vision while near object was seen clearly, but the distance object was seen blurry. Myopia was the highest refraction disorder case in Samarinda City in 2016. Samarinda Ulu District was included on district with the highest myopia on elementary school child in Samarinda City in 2016, there were 79 cases of myopia sufferer (30,7%). Gadget usage behavior that was not safe could cause the risk of myopia occurrence.

**Research Objective** : To know the correlation between time duration, position, and view distance of gadget usage with myopia on I grade elementary school in working area of Samarinda Ulu District in 2018.

**Research Method** : Research type was analytic observational with case control design, which was done on I grade elementary school student in working area of Samarinda Ulu District. Total respondents were 32 students which consisted of 16 cases and 16 controls.

**Research Result** : Research result showed that related variable with myopia which was time duration variable (p-value = 0,034) and view distance variable (p-value = 0,031). Whereas position variable did not correlate with myopia (p-value = 0,479).

**Conclusion** : There were correlations between time duration and view distance of gadget usage with myopia. There were no correlations between gadget usage with myopia.

**Keywords** : Time duration, position, view distance, gadget, myopia

### Notes :

<sup>1</sup>Student of Public Health Study Program on Health Science and Pharmacy Faculty of Muhammadiyah University of East Kalimantan

<sup>2</sup>Lecturer of Public Health Study Program on Health Science and Pharmacy Faculty of Muhammadiyah University of East Kalimantan

---

### PENDAHULUAN

Penglihatan adalah salah satu faktor yang sangat penting dalam seluruh aspek kehidupan termasuk diantaranya pada proses pendidikan. Meskipun fungsinya bagi kehidupan manusia sangat penting, namun sering kali kesehatan mata kurang diperhatikan, sehingga banyak penyakit yang menyerang mata tidak diobati dengan baik dan menyebabkan gangguan penglihatan atau kelainan refraksi (Depkes RI, 2009).

Kelainan refraksi adalah keadaan dimana bayangan tegas tidak dibentuk

pada retina dan terjadi ketidakseimbangan sistem optik pada mata sehingga menghasilkan bayangan yang kabur. Menurut *American Optometric Association* (AOA) (2012) rabun jauh atau miopia adalah keadaan penglihatan disaat objek dekat terlihat jelas, tetapi objek jauh terlihat kabur. Rabun jauh terjadi akibat bola mata yang terlalu panjang atau kornea terlalu lengkung. Akibatnya, sinar yang memasuki mata tidak difokuskan secara tepat sehingga objek jauh terlihat kabur.

Prevalensi miopia pada anak-anak meningkat seiring dengan penambahan

umur. Berdasarkan laporan *Institute of Eye Research* diperkirakan pada tahun 2020 penderita miopia akan mencapai 2,5 milyar penduduk (Usman, 2014). Di Indonesia terdapat sekitar 1,5% atau 3,6 juta penduduk mengalami kebutaan. Angka kejadian kebutaan yang disebabkan oleh kelainan refraksi menduduki urutan pertama sebagai penyebab kebutaan di Indonesia. Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2013 menunjukkan bahwa proporsi pengguna kacamata atau lensa kontak pada penduduk umur diatas 6 tahun di Indonesia adalah sebesar 4,6%, proporsi penurunan tajam penglihatan sebesar 0,9%, dan proporsi kebutaan sebesar 0,4%.

Miopia merupakan kelainan refraksi tertinggi di Kota Samarinda pada tahun 2016, dengan jumlah penderita sebanyak 247 orang (60,5%), dimana 32,7% penderita berusia 5-15 tahun. Kecamatan Samarinda Ulu termasuk kecamatan dengan kasus miopia tertinggi pada anak sekolah dasar di Kota Samarinda tahun 2016, yaitu terdapat 79 kasus penderita miopia (30,7%). Di wilayah kerja Kecamatan Samarinda Ulu, terdapat tiga puskesmas yang melakukan penjangkaran miopia pada anak sekolah dasar, yaitu Puskesmas Pasundan, Puskesmas Segiri, dan Puskesmas Juanda (Dinas Kesehatan Kota Samarinda, 2016).

Adanya kemajuan teknologi berbentuk *gadget* secara langsung maupun tidak langsung akan meningkatkan aktivitas melihat dekat. *Gadget* adalah semua barang elektronik yang memiliki kegunaan khusus, bentuknya bisa berupa *handphone*, *laptop*, *tablet*, *smartphone*, dan *video games*. Pada faktanya *gadget* tidak hanya digunakan oleh orang dewasa (22 tahun keatas) atau lanjut usia, remaja (12-21 tahun), tapi pada anak-anak (7-11 tahun), dan lebih ironisnya lagi *gadget* digunakan untuk anak usia 3-6 tahun, yang seharusnya belum layak untuk menggunakan *gadget* (Manumpil, dkk, 2015). Perilaku penggunaan *gadget* yang tidak aman dapat berdampak terhadap

penurunan tajam penglihatan dan risiko terjadinya kelainan refraksi miopia.

Berdasarkan latar belakang di atas maka perlu dilakukan penelitian mengenai hubungan durasi waktu, posisi, dan jarak pandang penggunaan *gadget* dengan miopia pada siswa kelas I sekolah dasar di wilayah kerja Kecamatan Samarinda Ulu.

### TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi karakteristik siswa kelas I sekolah dasar di wilayah kerja Kecamatan Samarinda Ulu Tahun 2018.
2. Mengetahui distribusi frekuensi durasi waktu penggunaan *gadget* pada siswa kelas I sekolah dasar di wilayah kerja Kecamatan Samarinda Ulu Tahun 2018.
3. Mengetahui distribusi frekuensi posisi penggunaan *gadget* pada siswa kelas I sekolah dasar di wilayah kerja Kecamatan Samarinda Ulu Tahun 2018.
4. Mengetahui distribusi frekuensi jarak pandang penggunaan *gadget* pada siswa kelas I sekolah dasar di wilayah kerja Kecamatan Samarinda Ulu Tahun 2018.
5. Menganalisis hubungan durasi waktu penggunaan *gadget* dengan miopia pada siswa kelas I sekolah dasar di wilayah kerja Kecamatan Samarinda Ulu Tahun 2018.
6. Menganalisis hubungan posisi penggunaan *gadget* dengan miopia pada siswa kelas I sekolah dasar di wilayah kerja Kecamatan Samarinda Ulu Tahun 2018.
7. Menganalisis hubungan jarak pandang penggunaan *gadget* dengan miopia pada siswa kelas I sekolah dasar di wilayah kerja Kecamatan Samarinda Ulu Tahun 2018.

## METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian yang digunakan adalah analitik observasional dengan desain penelitian *case control*. Dalam penelitian ini, peneliti membedakan populasi menjadi 2, yaitu populasi kasus dan populasi kontrol (bukan kasus). Populasi kasus yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas I sekolah dasar di wilayah kerja Kecamatan Samarinda Ulu yang terdiagnosa miopia berdasarkan hasil penjarangan kesehatan peserta didik tahun 2017 dengan jumlah populasi sebanyak 37 orang. Populasi kontrol yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas I sekolah dasar di wilayah kerja Kecamatan Samarinda Ulu yang tidak terdiagnosa miopia berdasarkan hasil penjarangan kesehatan peserta didik tahun 2017.

Besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus Stanley Lemeshow (1997). Berdasarkan perhitungan rumus Lemeshow, estimasi besar sampel kasus adalah 16 responden. Karena dalam penelitian ini menggunakan tempat penelitian lebih dari 1 puskesmas dan sekolah dasar, sehingga besar sampel harus diproporsikan dengan menggunakan teknik *proportionate random sampling*. Kemudian, pemilihan sampel kontrol dalam penelitian ini menggunakan teknik *simple random*

*sampling* dimana sampel yang terpilih berada pada kelas yang sama dengan sampel pada kelompok kasus. Penelitian ini menggunakan studi kasus kontrol dengan *matching*. Kontrol diambil yang *matched* dengan kasus terhadap variabel penting yaitu jenis kelamin. Berdasarkan perhitungan sampel diperoleh 16 kasus dan 16 kontrol, sehingga total keseluruhan sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu 32 responden.

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 003, SDN 005, SDN 006, SDN 007, SDN 009, SDN 015, SDN 019, SD Katolik, dan SDIT Cordova Samarinda. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-April 2018. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner, lembar observasi, dan meteran. Analisis univariat dalam penelitian ini menggunakan nilai proporsional atau persentase dalam tabel dan narasi. Sedangkan analisis bivariat menggunakan uji *Chi-square* ( $X^2$ ) untuk menjawab hipotesis alternatif ( $H_a$ ) atau hipotesis nol ( $H_0$ ). Dengan taraf kesalahan 5%, untuk memutuskan apakah terjadi hubungan yang signifikan antara variabel bebas dan variabel terikat.

## HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN

### HASIL PENELITIAN

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Jenis Kelamin	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Laki-Laki	13	81,2	13	81,2
Perempuan	3	18,8	3	18,8
<b>Total</b>	16	100,0	16	100,0
<b>Penggunaan Kacamata</b>				
Ya	4	25,0	0	0
Tidak	12	75,0	16	100,0
<b>Total</b>	16	100,0	16	100,0
<b>Gadget yang digunakan</b>				
Handphone/Smartphone	15	93,8	16	100,0
Tablet PC	1	6,2	0	0
<b>Total</b>	16	100,0	16	100,0

Sumber: Data Primer 2018

Berdasarkan tabel 1, distribusi frekuensi jenis kelamin menunjukkan bahwa jenis kelamin laki-laki memiliki

frekuensi tertinggi pada kelompok kasus dan kelompok kontrol, dengan frekuensi pada masing-masing kelompok sebanyak



13 siswa (81,2%). Sedangkan jenis kelamin perempuan memiliki frekuensi terendah pada kelompok kasus dan kelompok kontrol, dengan frekuensi pada masing-masing kelompok sebanyak 3 siswa (18,8%).

Berdasarkan tabel 1, diketahui bahwa pada kelompok kasus sebagian besar responden tidak menggunakan kacamata sebanyak 12 siswa (75,0%) dan frekuensi terendah yaitu responden yang menggunakan kacamata sebanyak 4 siswa (25,0%). Sedangkan pada kelompok kontrol seluruh responden yang

berjumlah 16 siswa tidak menggunakan kacamata.

Berdasarkan tabel 1, distribusi frekuensi jenis *gadget* yang digunakan menunjukkan bahwa pada kelompok kasus sebagian besar responden menggunakan jenis *gadget handphone/smartphone* sebanyak 15 siswa (93,8%) dan frekuensi terendah yaitu responden yang menggunakan jenis *gadget tablet pc* sebanyak 1 siswa (6,2%). Sedangkan pada kelompok kontrol seluruh responden yang berjumlah 16 siswa menggunakan jenis *gadget handphone/smartphone*.

**Tabel 2 Distribusi Frekuensi Variabel Penelitian**

	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
<b>Durasi Waktu</b>				
>2 jam/hari	11	68,8	4	25,0
≤2 jam/hari	5	31,2	12	75,0
<b>Total</b>	16	100,0	16	100,0
<b>Posisi</b>				
Tiduran	10	62,5	7	43,8
Duduk	6	37,5	9	56,2
<b>Total</b>	16	100,0	16	100,0
<b>Jarak Pandang</b>				
<30 cm	13	81,2	6	37,5
≥30 cm	3	18,8	10	62,5
<b>Total</b>	16	100,0	16	100,0
<b>Kelainan Refraksi</b>				
Miopia	16	100,0	0	0
Tidak Miopia	0	0	16	100,0
<b>Total</b>	16	100,0	16	100,0

Sumber: Data Primer 2018

Berdasarkan tabel 2, diketahui bahwa pada kelompok kasus sebagian besar responden menggunakan *gadget* dengan durasi waktu >2 jam/hari sebanyak 11 siswa (68,8%) dan hanya 5 siswa (31,2%) yang menggunakan *gadget* dengan durasi waktu ≤2 jam/hari. Sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar responden menggunakan *gadget* dengan durasi waktu ≤2 jam/hari sebanyak 12 siswa (75,0%) dan hanya 4 siswa (25,0%) yang menggunakan *gadget* dengan durasi waktu >2 jam/hari.

Berdasarkan tabel 2, diketahui bahwa pada kelompok kasus sebagian besar responden menggunakan *gadget* dengan posisi tiduran sebanyak 10 siswa (62,5%) dan hanya 6 siswa (37,5%) yang menggunakan *gadget* dengan posisi

duduk. Sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar responden menggunakan *gadget* dengan posisi duduk sebanyak 9 siswa (56,2%) dan hanya 7 siswa (43,8%) yang menggunakan *gadget* dengan posisi tiduran.

Berdasarkan tabel 2, diketahui bahwa pada kelompok kasus sebagian besar responden menggunakan *gadget* dengan jarak pandang <30 cm sebanyak 13 siswa (81,2%) dan hanya 3 siswa (18,8%) yang menggunakan *gadget* dengan jarak pandang ≥30 cm. Sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar responden menggunakan *gadget* dengan jarak pandang ≥30 cm sebanyak 10 siswa (62,5%) dan hanya 6 siswa (37,5%) yang menggunakan *gadget* dengan jarak pandang <30 cm.

Berdasarkan tabel 2, diketahui bahwa seluruh responden pada kelompok kasus sebanyak 16 siswa memiliki kelainan

refraksi miopia dan seluruh responden pada kelompok kontrol sebanyak 16 siswa tidak memiliki kelainan refraksi miopia.

**Tabel 3 Hasil Analisis Bivariat Variabel Penelitian**

	Miopia				Total		OR (95% CI)	P Value
	Kasus		Kontrol		n	%		
<b>Durasi Waktu</b>	n	%	n	%	n	%		
>2 jam/hari	11	68,8	4	25,0	15	46,9	6,600 (95% CI: 1,403-31,051)	0,034
≤2 jam/hari	5	31,2	12	75,0	17	53,1		
<b>Total</b>	16	100,0	16	100,0	32	100,0		
<b>Posisi</b>								
Tiduran	10	62,5	7	43,8	17	53,1	2,143 (95% CI: 0,521-8,814)	0,479
Duduk	6	37,5	9	56,2	15	46,9		
<b>Total</b>	16	100,0	16	100,0	32	100,0		
<b>Jarak Pandang</b>								
<30 cm	13	81,2	6	37,5	19	59,4	7,222 (95% CI: 1,440-36,224)	0,031
≥30 cm	3	18,8	10	62,5	13	40,6		
<b>Total</b>	16	100,0	16	100,0	32	100,0		

Sumber: Data Primer 2018

Berdasarkan tabel 3, diketahui bahwa dari 15 siswa yang menggunakan *gadget* dengan durasi waktu >2 jam/hari, terdapat 11 siswa (68,8%) yang menderita miopia. Sedangkan dari 17 siswa yang menggunakan *gadget* dengan durasi waktu ≤2 jam/hari, hanya terdapat 5 siswa (31,2%) yang menderita miopia.

Berdasarkan hasil uji *Chi-square* yang telah dilakukan, diperoleh nilai *P-Value* sebesar 0,034 nilai ini lebih kecil dari taraf signifikan yaitu 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan durasi waktu penggunaan *gadget* dengan miopia pada siswa kelas I sekolah dasar di wilayah kerja Kecamatan Samarinda Ulu.

Berdasarkan hasil analisis juga diperoleh nilai OR sebesar 6,6 artinya responden yang menggunakan *gadget* dengan durasi waktu >2 jam/hari memiliki peluang 6,6 kali lebih besar menderita miopia dibandingkan responden yang menggunakan *gadget* dengan durasi waktu ≤2 jam/hari.

Berdasarkan tabel 3, diketahui bahwa dari 17 siswa yang menggunakan *gadget* dengan posisi tiduran, terdapat 10 siswa (62,5%) yang menderita miopia. Sedangkan dari 15 siswa yang menggunakan *gadget* dengan posisi duduk, hanya terdapat 6 siswa (37,5%) yang menderita miopia.

Berdasarkan hasil uji *Chi-square* yang telah dilakukan, diperoleh nilai *P-Value* sebesar 0,479 nilai ini lebih besar dari taraf signifikan yaitu 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan posisi penggunaan *gadget* dengan miopia pada siswa kelas I sekolah dasar di wilayah kerja Kecamatan Samarinda Ulu.

Berdasarkan tabel 3, diketahui bahwa dari 19 siswa yang menggunakan *gadget* dengan jarak pandang <30 cm, terdapat 13 siswa (81,2%) yang menderita miopia. Sedangkan dari 13 siswa yang menggunakan *gadget* dengan jarak pandang ≥30 cm, hanya terdapat 3 siswa (18,8%) yang menderita miopia.

Berdasarkan hasil uji *Chi-square* yang telah dilakukan, diperoleh nilai *P-Value* sebesar 0,031 nilai ini lebih kecil dari taraf signifikan yaitu 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan jarak pandang penggunaan *gadget* dengan miopia pada siswa kelas I sekolah dasar di wilayah kerja Kecamatan Samarinda Ulu.

Berdasarkan hasil analisis juga diperoleh nilai OR sebesar 7,2 artinya responden yang menggunakan *gadget* dengan jarak pandang <30 cm memiliki peluang 7,2 kali lebih besar menderita miopia dibandingkan responden yang menggunakan *gadget* dengan jarak pandang ≥30 cm.

## PEMBAHASAN

### a. Hubungan durasi waktu penggunaan *gadget* dengan miopia

Berdasarkan hasil wawancara yang diperoleh peneliti, terdapat 11 siswa (68,8%) yang menggunakan *gadget* dengan durasi waktu >2 jam/hari dan menderita miopia. Hal ini disebabkan karena menatap layar *gadget* dalam waktu yang lama dapat memberikan tekanan tambahan pada mata dan susunan syarafnya. Saat melihat *gadget* dalam waktu lama dan terus menerus dengan frekuensi mengedip yang rendah dapat menyebabkan mata mengalami penguapan berlebihan sehingga mata menjadi kering. Apabila mata kekurangan air mata maka dapat menyebabkan mata kekurangan nutrisi dan oksigen. Dalam waktu yang lama kondisi seperti ini dapat menyebabkan gangguan penglihatan menetap (Mangoenprasodjo, 2005). Seorang ahli dari *SUNY State College of Optometry* di Kota New York bernama Dr. Mark Rosenfield mengatakan jika seseorang terlalu lama membaca teks, pesan, atau *browsing* dengan *gadget* seperti *smartphone*, *laptop*, dan *tablet* maka akan membuat mata kering. Akibatnya, penglihatan menjadi kabur (Iswidharmanjaya dan Agency, 2014).

Penurunan tajam penglihatan pada anak yang frekuensi lamanya menggunakan *gadget* dalam kategori berlebihan disebabkan oleh stres yang terjadi pada fungsi penglihatan. Stres pada otot akomodasi dapat terjadi pada saat seseorang berupaya untuk melihat pada objek berukuran kecil dan pada jarak yang dekat dalam waktu yang lama. Pada kondisi demikian, otot-otot mata akan bekerja secara terus menerus dan lebih dipaksakan. Ketegangan otot-otot pengakomodasi (otot-otot siliar) makin besar sehingga terjadi peningkatan asam laktat dan sebagai akibatnya terjadi kelelahan mata, stres pada retina dapat terjadi bila terdapat kontras yang berlebihan dalam lapangan penglihatan dan waktu

pengamatan yang cukup lama (Ilyas, 2004).

Berdasarkan hasil wawancara yang diperoleh peneliti, terdapat 5 siswa (31,2%) yang menggunakan *gadget* dengan durasi waktu  $\leq 2$  jam/hari namun menderita miopia. Hal ini dapat dipengaruhi oleh frekuensi penggunaan *gadget* yang lebih sering dilakukan oleh responden, yaitu >3 hari/minggu. Selain itu, faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi terjadinya kelainan refraksi miopia, yaitu posisi, jarak pandang, intensitas pencahayaan saat penggunaan *gadget*, genetik, dan usia.

Berdasarkan hasil wawancara yang diperoleh peneliti, terdapat 4 siswa (25,0%) yang menggunakan *gadget* dengan durasi waktu >2 jam/hari namun tidak menderita miopia. Hal ini dapat dipengaruhi oleh frekuensi penggunaan *gadget* yang lebih jarang dilakukan oleh responden, yaitu 2 hari/minggu atau hanya pada hari libur.

Berdasarkan hasil wawancara yang diperoleh peneliti, terdapat 12 siswa (75,0%) yang menggunakan *gadget* dengan durasi waktu  $\leq 2$  jam/hari dan tidak menderita miopia. Hal ini disebabkan karena terjadinya miopia dapat dipengaruhi oleh lamanya durasi waktu paparan antara mata dengan layar *gadget*. Sehingga penggunaan *gadget*  $\leq 2$  jam/hari yang dilakukan oleh responden dianjurkan untuk mencegah terjadinya miopia.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Handriani (2016), bahwa ada pengaruh lama waktu penggunaan *gadget* terhadap ketajaman penglihatan dan diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan *gadget* dengan lama waktu >2 jam/hari dapat meningkatkan risiko penurunan tajam penglihatan 3 kali lebih besar dibandingkan yang menggunakan *gadget* dengan lama waktu  $\leq 2$  jam/hari. Diketahui bahwa responden yang memiliki kebiasaan menggunakan *gadget* dengan lama waktu >2 jam/hari mengalami

penurunan tajam penglihatan sebanyak 28 responden (63,6%). Sedangkan hanya 7 responden (35,0%) yang mengalami penurunan tajam penglihatan dengan kebiasaan menggunakan *gadget* dengan lama waktu  $\leq 2$  jam/hari.

b. Hubungan posisi penggunaan *gadget* dengan miopia

Berdasarkan hasil wawancara yang diperoleh peneliti, terdapat 10 siswa (62,5%) yang menggunakan *gadget* dengan posisi tiduran dan menderita miopia. Hal ini disebabkan karena menggunakan *gadget* dengan posisi tiduran akan membuat tubuh tidak bisa relaks karena otot mata akan menarik bola mata ke arah bawah, mengikuti letak objek yang dilihat sehingga menyebabkan mata menjadi lebih berakomodasi. Mata yang terakomodasi dalam waktu yang lama akan lebih cepat menurunkan kemampuan melihat jauh (Handriani, 2016).

Berdasarkan hasil wawancara yang diperoleh peneliti, terdapat 6 siswa (37,5%) yang menggunakan *gadget* dengan posisi duduk namun menderita miopia. Hal ini dapat dipengaruhi oleh frekuensi penggunaan *gadget* yang lebih sering dilakukan oleh responden, yaitu  $>3$  hari/minggu. Selain itu, hal ini dapat dilihat dari korelasi yang didapatkan yaitu tidak adanya hubungan posisi penggunaan *gadget* dengan miopia, hal ini berarti faktor risiko miopia tidak selalu disebabkan oleh posisi penggunaan *gadget* yang berisiko (tidak aman).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menyimpulkan bahwa kelainan refraksi miopia seseorang tidak hanya dipengaruhi oleh posisi penggunaan *gadget*, banyak faktor lain yang kemungkinan lebih besar mempengaruhi terjadinya kelainan refraksi miopia. Faktor lain tersebut seperti durasi waktu, jarak pandang, intensitas pencahayaan saat penggunaan *gadget*, genetik, dan usia.

Berdasarkan hasil wawancara yang diperoleh peneliti, terdapat 7 siswa (43,8%) yang menggunakan *gadget* dengan posisi tiduran, namun tidak menderita miopia. Hal ini dapat dipengaruhi oleh frekuensi penggunaan *gadget* yang lebih jarang dilakukan oleh responden, yaitu 2 hari/minggu atau hanya pada hari libur.

Berdasarkan hasil wawancara yang diperoleh peneliti, terdapat 9 siswa (56,2%) yang menggunakan *gadget* dengan posisi duduk dan tidak menderita miopia. Hal ini disebabkan karena posisi duduk dinilai lebih baik daripada tiduran dikarenakan saat melakukan aktivitas dengan posisi duduk dapat menjaga jarak ideal antara mata dengan bidang objek yang sedang dilihat. Selain itu, membaca dengan posisi yang terlentang atau menelungkup, berat badan akan menyebabkan mata yang makin lama makin dekat dengan buku dan akibatnya panjang anterior-posterior mata makin melebar (Fachrian, 2009). Penjelasan tersebut sesuai dengan pernyataan Suhardjo (2007) yang menyatakan bahwa etiologi miopia dapat disebabkan oleh miopia aksial, yaitu jarak antara anterior-posterior terlalu panjang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Navarona (2016), bahwa tidak ada hubungan posisi penggunaan *gadget* dengan keluhan subyektif gangguan kesehatan mata. Diketahui bahwa responden yang menggunakan *gadget* dengan posisi duduk yaitu 39 responden (60,9%) lebih banyak dibandingkan responden yang menggunakan *gadget* dengan posisi berbaring yaitu 25 responden (39,1%).

c. Hubungan jarak pandang penggunaan *gadget* dengan miopia

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang diperoleh peneliti, terdapat 13 siswa (81,2%) yang menggunakan *gadget* dengan jarak pandang  $<30$  cm dan menderita miopia.

Hal ini disebabkan karena aktivitas melihat dekat mengakibatkan akomodasi secara terus-menerus, sehingga suhu pada bilik mata depan akan meningkat yang selanjutnya akan meningkatkan produksi cairan intraokular. Peningkatan tersebut akan meningkatkan tekanan bola mata yang berhubungan dengan miopia (Gwiazda et al., 2004). Aktivitas melihat dekat menyebabkan *stress induces distant accommodation* yang terus menerus akan mengakibatkan perubahan biokimia dari sklera yaitu fibroblas sklera yang merupakan suatu mekanisme kimia untuk peregangan, terjadi setelah 30 menit saat berakomodasi. Akumulasi akomodasi yang terus menerus menyebabkan memanjangnya waktu mekanisme peregangan yang berdampak pada meregangnya sklera, sehingga bayangan objek pada aktivitas melihat dekat jatuh di depan retina (Gilmartin, 2004).

Menurut Kurniasih (2013), pada mata miopia bola mata terfiksasi pada posisi memanjang sehingga menyulitkan untuk melihat objek yang jauh. Salah satu faktor yang paling berperan terjadinya miopia adalah adanya aktivitas pekerjaan yang terus menerus seperti membaca buku dalam keadaan dekat serta posisi berbaring, menonton televisi, bermain komputer, dan bermain *handphone*/ponsel.

Faktor gaya hidup, yaitu aktivitas melihat dekat yang terlalu banyak seperti membaca buku, melihat layar komputer, bermain *video game*, dan menonton televisi dapat menyebabkan melemahnya otot siliaris mata sehingga mengakibatkan gangguan otot untuk melihat jauh. Faktor gaya hidup ini didukung dengan tingginya akses anak terhadap aktivitas media visual. Tingginya akses terhadap media visual ini apabila tidak diimbangi dengan pengawasan terhadap perilaku buruk, seperti jarak penglihatan yang terlalu dekat serta istirahat yang kurang

tentunya dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya miopia (Purwanto, 2010).

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang diperoleh peneliti, terdapat 3 siswa (18,8%) yang menggunakan *gadget* dengan jarak pandang  $\geq 30$  cm namun menderita miopia. Hal ini dapat dipengaruhi oleh frekuensi penggunaan *gadget* yang lebih sering dilakukan oleh responden, yaitu  $>3$  hari/minggu. Selain itu, faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi terjadinya kelainan refraksi miopia, yaitu durasi waktu, posisi, intensitas pencahayaan saat penggunaan *gadget*, genetik, dan usia.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang diperoleh peneliti, terdapat 6 siswa (37,5%) yang menggunakan *gadget* dengan jarak pandang  $<30$  cm namun tidak menderita miopia. Hal ini dapat dipengaruhi oleh frekuensi penggunaan *gadget* yang lebih jarang dilakukan oleh responden, yaitu 2 hari/minggu atau hanya pada hari libur.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang diperoleh peneliti, terdapat 10 siswa (62,5%) yang menggunakan *gadget* dengan jarak pandang  $\geq 30$  cm dan tidak menderita miopia. Hal ini dapat dipengaruhi oleh kebiasaan seseorang ketika beraktivitas dalam jarak dekat, seperti menghabiskan banyak waktu untuk membaca namun diselingi istirahat setelah 30-40 menit serta beraktivitas dalam jarak dekat yang proporsional, seperti membaca dengan jarak lebih dari 30 cm. Hal ini dianjurkan karena dapat mencegah mata berakomodasi secara berlebihan, sehingga menurunkan risiko kemungkinan terjadinya miopia (Saminan, 2013).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Handriani (2016), bahwa ada pengaruh jarak pandang penggunaan *gadget* dengan ketajaman penglihatan dan diperoleh kesimpulan bahwa

penggunaan *gadget* dengan jarak pandang <30 cm dapat meningkatkan risiko penurunan tajam penglihatan 3 kali lebih besar dibandingkan yang menggunakan *gadget* dengan jarak pandang  $\geq 30$  cm. Responden yang memiliki kebiasaan menggunakan *gadget* dengan jarak pandang <30 cm mengalami penurunan tajam penglihatan sebanyak 24 responden (66,7%). Sedangkan hanya 11 responden (39,3%) yang mengalami penurunan tajam penglihatan dengan kebiasaan menggunakan *gadget* dengan jarak pandang  $\geq 30$  cm.

## KESIMPULAN dan SARAN

### KESIMPULAN

1. Karakteristik responden pada kelompok kasus dan kontrol sebagian besar berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah pada masing-masing kelompok sebanyak 13 siswa (81,2%). Responden pada kelompok kasus sebagian besar tidak menggunakan kacamata sebanyak 12 siswa (75,0%). Responden pada kelompok kasus sebagian besar menggunakan jenis *gadget* *handphone/smartphone* sebanyak 15 siswa (93,8%), sedangkan pada kelompok kontrol seluruh responden yang berjumlah 16 siswa menggunakan jenis *gadget* *handphone/smartphone*.
2. Responden pada kelompok kasus sebagian besar menggunakan *gadget* dengan durasi waktu >2 jam/hari sebanyak 11 siswa (68,8%), sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar responden menggunakan *gadget* dengan durasi waktu  $\leq 2$  jam/hari sebanyak 12 siswa (75,0%).
3. Responden pada kelompok kasus sebagian besar menggunakan *gadget* dengan posisi tiduran sebanyak 10 siswa (62,5%), sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar responden menggunakan *gadget* dengan posisi duduk sebanyak 9 siswa (56,2%).

4. Responden pada kelompok kasus sebagian besar menggunakan *gadget* dengan jarak pandang <30 cm sebanyak 13 siswa (81,2%), sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar responden menggunakan *gadget* dengan jarak pandang  $\geq 30$  cm sebanyak 10 siswa (62,5%).
5. Ada hubungan antara durasi waktu penggunaan *gadget* dengan miopia pada siswa kelas I sekolah dasar di wilayah kerja Kecamatan Samarinda Ulu Tahun 2018.
6. Tidak ada hubungan antara posisi penggunaan *gadget* dengan miopia pada siswa kelas I sekolah dasar di wilayah kerja Kecamatan Samarinda Ulu Tahun 2018.
7. Ada hubungan antara jarak pandang penggunaan *gadget* dengan miopia pada siswa kelas I sekolah dasar di wilayah kerja Kecamatan Samarinda Ulu Tahun 2018.

### SARAN

1. Bagi Siswa-Siswi:
  - a. Menggunakan *gadget* dengan durasi waktu, posisi, dan jarak pandang yang baik dan aman agar kesehatan mata tetap terjaga dan derajat miopia tidak semakin bertambah.
  - b. Diharapkan juga memperhatikan faktor lain yang dapat mempengaruhi terjadinya kelainan refraksi miopia, seperti intensitas pencahayaan atau penerangan saat menggunakan *gadget*.
2. Bagi Orang Tua:
  - a. Diharapkan orang tua dapat memberikan pengawasan kepada anak saat menggunakan *gadget*, seperti memberikan batasan waktu penggunaan *gadget* tidak lebih dari 2 jam sehari, menggunakan *gadget* dengan posisi duduk, dan mengatur jarak pandang penggunaan *gadget* tidak kurang dari 30 cm.
  - b. Memberikan *gadget* kepada anak pada waktu tertentu saja, seperti pada hari libur.

- c. Tingkatkan kepekaan apabila anak menunjukkan ciri-ciri gangguan kesehatan mata, seperti sering mengucek mata, menyipitkan mata, sakit kepala, dan sulit melihat objek yang jauh. Periksalah kesehatan mata anak secara rutin.
  - d. Menerapkan pola makan gizi seimbang dengan memperbanyak konsumsi makanan yang mengandung vitamin A.
3. Bagi Pihak Sekolah:
- a. Melakukan sosialisasi kepada siswa dan orang tua tentang dampak penggunaan *gadget*.
  - b. Dapat memasang poster sebagai media informasi yang menarik mengenai aktivitas penggunaan *gadget* yang aman, bahaya penggunaan *gadget* yang berlebihan serta cara untuk mencegah terjadinya gangguan kesehatan mata.
  - c. Dapat bekerja sama dengan ahli refraksi optisien untuk melakukan pemeriksaan tajam penglihatan secara rutin.
4. Bagi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur:
- a. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi data awal dan sumber referensi bagi mahasiswa Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur untuk melakukan penelitian selanjutnya.
5. Bagi Peneliti Selanjutnya:
- a. Diharapkan dapat meneliti variabel-variabel lain yang mungkin berhubungan dengan terjadinya kelainan refraksi miopia.
  - b. Diharapkan peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian dengan menggunakan metode penelitian yang lain.
  - c. Dapat memperbesar jumlah sampel dan mengkaji lebih lanjut faktor-faktor lain yang berhubungan dengan terjadinya kelainan refraksi miopia.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Optometric Association (AOA). (2012). *Myopia (Nearsightedness)*
- Gilmartin, B. (2004). *Myopia: Precedents for Research in The Twenty-First Century*. Clinical and Experimental Ophthalmology
- Gwiazda JE, Hyman, Norton TT, Hussein M, Marsh-Toole W, Manny R. (2004). *Accommodation and Related Risk Factors Associated with Myopia Progression and Their Interaction with Treatment in COMET Children*. Invest Ophthalmol Vis Sci, 45:2143-51
- Handriani, R. (2016). *Pengaruh Unsafe Action Penggunaan Gadget terhadap Ketajaman Penglihatan Siswa Sekolah Dasar Islam Tunas Harapan Semarang*. Skripsi, tidak dipublikasikan, Semarang, Universitas Dian Nuswantoro, Indonesia
- Ilyas, S. (2004). *Ilmu Perawatan Mata*. Jakarta: Sagung Seto
- Iswidharmanjaya dan Agency. (2014). *Bila Si Kecil Bermain Gadget*. Yogyakarta, Electronic book (E-book)
- Kurniasih. (2013). *Sembuhkan Mata Minus dengan Takokak*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press
- Mangoenprasodjo. (2005). *Mata Indah, Mata Sehat*. Yogyakarta: Thinkfresh
- Navarona, Al. (2016). *Hubungan antara Praktek Unsafe Action dalam Penggunaan Gadget dengan Keluhan Subyektif Gangguan Kesehatan Mata pada Murid Sekolah Dasar Islam Tunas Harapan*. Skripsi, tidak dipublikasikan, Semarang,

Universitas Dian Nuswantoro,  
Indonesia

Purwanto, S. (2010). *Faktor Determinan  
yang Berhubungan dengan*

*Kejadian Miopia*. Jurnal Ilmu  
Kesehatan Masyarakat, 1, (3), 162-  
169