



**HUBUNGAN *UNSAFE ACTION* DALAM PENGGUNAAN
SMARTPHONE TERHADAP KETAJAMAN PENGLIHATAN
PADA SISWA DI SMA PEMBINA PALEMBANG TAHUN 2019**

SKRIPSI

OLEH :

NAMA : ANDI NOVIYANTI

NIM : 10011181520086

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**



**HUBUNGAN *UNSAFE ACTION* DALAM PENGGUNAAN
SMARTPHONE TERHADAP KETAJAMAN PENGLIHATAN
PADA SISWA DI SMA PEMBINA PALEMBANG TAHUN 2019**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar (S1)
Sarjana Kesehatan Masyarakat Pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya

OLEH :

NAMA : ANDI NOVIYANTI

NIM : 10011181520086

PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019

**KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA/KESEHATAN
LINGKUNGAN**
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Skripsi, Juli 2019

Andi Novi Yanti

**HUBUNGAN *UNSAFE ACTION* DALAM PENGGUNAAN SMARTPHONE
TERHADAP KETAJAMAN PENGLIHATAN PADA SISWA DI SMA
PEMBINA PALEMBANG TAHUN 2019**

xvi+ 74 Halaman, 13 Tabel, 3 Gambar, 7 Lampiran

ABSTRAK

Smartphone merupakan teknologi canggih yang berfungsi untuk berinteraksi dengan orang lain. Penggunaan *smartphone* tentu membawa dampak positif dan negatif bagi para penggunanya. Penggunaan *smartphone* yang terlalu sering atau berlebihan akan berdampak buruk bagi kesehatan, terutama penglihatan. Riset Kesehatan Dasar 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%. Hal ini dapat terjadi akibat penggunaan *gadget* dengan tindakan yang tidak aman (*unsafe action*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara *unsafe action* dalam penggunaan *smartphone* terhadap ketajaman penglihatan pada siswa di SMA Pembina Palembang Tahun 2019. penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *cross sectional*. Lokasi penelitian di SMA Pembina Palembang. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X dan XI SMA Pembina Palembang. Teknik pengambilan sampel yaitu teknik *simple random sampling*. Analisa data menggunakan analisis univariat dan bivariat (uji *Chi-square*). Hasil analisis bivariat menunjukkan ada hubungan antara posisi penggunaan *smartphone* (*p-value* = 0,042) dan jarak penggunaan *smartphone* (*p-value* = 0,000) terhadap ketajaman penglihatan, sedangkan tidak ada hubungan antara *brightness* (*p-value* = 1,000) terhadap ketajaman penglihatan. Dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara posisi dan jarak penggunaan *smartphone* terhadap ketajaman penglihatan dan tidak terdapat hubungan antara pencahayaan pada layar *smartphone* terhadap ketajaman penglihatan. Disarankan agar remaja melakukan *safe action* saat menggunakan *smartphone*, mengkonsumsi vitamin A, serta mendapat penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan dalam menjaga kesehatan mata.

Kata Kunci : *Smartphone, unsafe action, ketajaman penglihatan.*
Daftar Pustaka : 83 (1990-2018)

Indralaya, Juli 2019



Desheila Andarini, S.K.M., M.Sc
NIP. 198912202019032016

**OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH/ENVIRONMENTAL
HEALTH**
PUBLIC HEALTH FACULTY
SRIWIJAYA UNIVERSITY
Thesis, 31st of July 2019

Andi Novi Yanti

**THE RELATIONSHIP OF UNSAFE ACTION IN THE USE OF
SMARTPHONE ON VISUAL ACUITY OF STUDENTS AT SENIOR
HIGH SCHOOL OF PEMBINA PALEMBANG 2019**

xvi+ 74 Pages, 13 Tables, 3 Pictures, 7 Appendixes

ABSTRACT

Smartphones are advanced technologies that function to interact with other people. The use of smartphones certainly has a positive and negative impact on its users. The use of smartphones that are too frequent or excessive will have a negative impact on health, especially vision. The 2013 Basic Health Research showed that the proportion of users of glasses or contact lenses in the population over the age of 6 years in Indonesia was 4.6%, the proportion of vision reduction was 0.9%, and the proportion of blindness was 0.4%. This can occur due to the use of gadgets with unsafe actions. This study aims to study the relationship between unsafe actions in the use of smartphones on visual acuity in students at SMA Pembina Palembang in 2019. This research is a quantitative study with a cross sectional design. The location of the research at Palembang Pembina High School. The study population was students of class X and XI Palembang Pembina High School. The sampling technique is simple random sampling technique. Data analysis used univariate and bivariate analysis (Chi-square test). The results of the bivariate analysis showed that there was a relationship between the position of smartphone use (p -value = 0.042) and the distance of smartphone use (p -value = 0,000) for visual acuity, while there was no relationship between brightness (lighting on a smartphone screen) (p -value = 1,000) for visual acuity. It can be concluded that there is a relationship between the position and distance of the use of a smartphone to the visual acuity and there is no relationship between brightness (lighting on a smartphone screen) to the visual acuity. It is expected that teenagers take safe actions when using a smart phone, taking vitamin A, and also get approval to increase knowledge about how to improve eye health.

Keywords : Smartphone, unsafe action, vision acuity.

Bibliography : 83 (1990-2018)

Indralaya, Juli 2019



Desheila Andarini, S.K.M., M.Sc
NIP. 198912202019032016

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik FKM Unsri serta menjamin bebas Plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, Maret 2019
Yang Bersangkutan



Andi Novi Yanti
10011181520086

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini dengan judul "Hubungan *Unsafe Action* dalam Penggunaan *Smartphone* Terhadap Ketajaman Penglihatan pada Siswa di SMA Pembina Palembang Tahun 2019" telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 31 Juli 2019 dan telah diperbaiki, diperiksa serta sesuai dengan masukan Panitia Sidang Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Indralaya, Juli 2019

Panitia Sidang Ujian Skripsi

Ketua :

1. Anita Camelia, S.K.M., M.KKK.
NIP. 198001182006012004

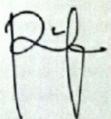
()

Anggota :

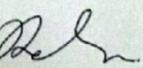
2. Mona Lestari, S.KM., M.KKK.
NIP. 199006042019032019

()

3. Dr. Novrikasari, S.K.M., M.Kes.
NIP. 197811212001122002

()

4. Desheila Andarini, S.KM., M.Sc.
NIP. 198912202020032016

()

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



Iwan Sia Budi, S.K.M., M.Kes.
NIP. 197712062003121003

iv

Universitas Sriwijaya

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini dengan judul “Hubungan *Unsafe Action* dalam Penggunaan *Smartphone* Terhadap Ketajaman Penglihatan pada Siswa di SMA Pembina Palembang Tahun 2019” telah disetujui untuk diujikan pada tanggal 31 Juli 2019.

Indralaya, Juli 2019

Pembimbing :

1. Desheila Andarini, S.KM., M.Sc.
NIP. 198912202019032016



RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama : Andi Novi Yanti
Tempat/Tanggal Lahir : Palembang, 18 November 1996
Agama : Islam
Jenis kelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Bambang Utomo Lrg. Bugis No. 016 Palembang
No. Hp/Email : 082178910131/ andi_noviyanti@yahoo.co.id

Riwayat Pendidikan

1. SD (2003-2009) : SD Negeri 1 Panca Mukti
2. SMP (2009-2012) : SMP Negeri 50 Palembang
3. SMA (2012-2015) : SMA YPI Tunas Bangsa Palembang
4. S1 (2015-2019) : Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja/Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya

Pengalaman Organisasi

- 2009-2011 : Anggota Pramuka SMP Negeri 50 Palembang
2011-2012 : Anggota Rohis SMP Negeri 50 Palembang
2012-2014 : Anggota MSC SMA YPI Tunas Bangsa
2015-2016 : Anggota ESC FKM Unsri Indralaya

KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang telah mengantarkan kita dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang ini.

Skripsi yang berjudul “Hubungan *Unsafe Action* dalam Penggunaan *Smartphone* Terhadap Ketajaman Penglihatan pada Siswa di SMA Pembina Palembang Tahun 2019” ini disusun untuk melengkapi syarat penyelesaian studi dalam rangka untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Dalam proses penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan banyak dukungan, perhatian, bimbingan dan bantuan baik secara moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Kedua orangtua (Ayah dan Ibu) yang selalu memberikan do'a, semangat dan dukungan yang tiada hentinya.
2. Kakak-kakakku kak Darma, kak Fatima, kak Bunga dan kak Yugo serta adikku Alvin yang senantiasa memberikan semangat dan dukungannya.
3. Bapak Iwan Stia Budi, S.KM, M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Desheila Andarini, S. KM., M. Sc selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan masukan, dukungan, waktu, semangat dan bimbingannya.
5. Para dosen beserta staff civitas Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
6. Kepala Dinas Pendidikan Kota Palembang dan Kepala Sekolah SMA Pembina Palembang yang telah mengijinkan saya untuk melakukan penelitian.

7. Sahabat-sahabat terbaikku Ila, Ami, Putek, Widi, Tiyak, Ayu, Eel, dan Sitay yang selalu memberikan semangat dan menjadi pendengar yang baik.
8. Teman seperjuanganku Desi, Abla, Pika, Ulpa, Eldha, Rara, dan Nadya yang selalu memberikan semangat untuk tidak pernah lelah berjuang demi masa depan yang cerah.
9. Teman-teman seerbimbingan yang selalu menyemangati untuk tidak menunda menyelesaikan skripsi ini.
10. Rekan-rekan mahasiswa S1 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya yang telah memberikan semangat, motivasi dan bantuannya dalam penyusunan skripsi ini.

Sesungguhnya masih banyak lagi pihak yang membantu, namun penulis tidak sempat untuk menyebutkan satu persatu disini. Oleh karena itu, penulis memohon maaf dan mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dan kebaikannya.

Indralaya, Juli 2019

Andi Novi Yanti

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Andi Novi Yanti
NIM : 10011181520086
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclucive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

HUBUNGAN *UNSAFE ACTION* DALAM PENGGUNAAN *SMARTPHONE* TERHADAP KETAJAMAN PENGLIHATAN PADA SISWA DI SMA PEMBINA PALEMBANG TAHUN 2019

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : di Indralaya
Pada Tanggal : Juli 2019
Yang menyatakan,

(Andi Novi Yanti)

DAFTAR ISI

Halaman Sampul Luar	
Halaman Sampul Dalam	
Halaman Judul	
Halaman Ringkasan (Abstrak Indonesia).....	i
Halaman Ringkasan (Abstrak Inggris).....	ii
Halaman Pernyataan Integritas (Bebas Plagiat).....	iii
Halaman Pengesahan.....	iv
Halaman Persetujuan.....	v
Riwayat Hidup.....	vi
Kata Pengantar dan Ucapan Terima Kasih.....	vii
Halaman Pernyataan Publikasi Ilmiah.....	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Singkatan.....	xv
Daftar Lampiran.....	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.3.1 Tujuan Umum.....	6
1.3.2 Tujuan Khusus.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1 Bagi Peneliti.....	6
1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat.....	6
1.4.3 Bagi SMA Yayasan Pembina Palembang.....	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	7
1.5.1 Lingkup Lokasi.....	7
1.5.2 Lingkup Materi.....	7
1.5.3 Lingkup Waktu.....	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Konsep <i>Smartphone</i>	8
2.1.1	Pengertian <i>Smartphone</i>	8
2.1.2	Dampak Smartphone.....	9
2.2	Konsep Remaja.....	13
2.2.1	Pengertian Remaja.....	13
2.2.2	Perkembangan Remaja.....	13
2.3	Konsep Kesehatan Mata.....	16
2.3.1	Pengertian Mata.....	16
2.3.2	Anatom Fisiologi Mata.....	17
2.3.3	Kelelahan Mata.....	19
2.3.4	Gejala Kelelahan Mata.....	19
2.4	Konsep ketajaman Penglihatan.....	20
2.4.1	Pengertian Ketajaman Penglihatan.....	20
2.4.2	Pemeriksaan Tajam Penglihatan.....	20
2.4.3	Macam-Macam Kelainan Ketajaman Penglihatan.....	22
2.4.4	Proses Pembentukan Penglihatan.....	24
2.4.5	Faktor Ketajaman Penglihatan.....	24
2.5	<i>Unsafe Action</i> Penggunaan <i>Smartphone</i>	30
2.6	Penelitian Terdahulu.....	32
2.7	Kerangka Teori.....	35

BAB III KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL DAN HIPOTESIS

a.	Kerangka Konsep.....	36
b.	Definisi Operasional.....	37
c.	Hipotesis.....	39

BAB IV METODE PENELITIAN

1.1	Desain Penelitian.....	40
1.2	Populasi dan Sampel.....	40
1.2.1	Populasi Penelitian.....	40
1.2.2	Sampel Penelitian.....	40
1.3	Jenis, Cara dan Alat Pengumpulan Data.....	42
1.3.1	Jenis Data.....	42
1.3.2	Cara Pengumpulan Data.....	43
1.3.3	Alat Pengumpulan Data.....	43

1.4	Pengolahan Data.....	44
1.5	Analisis dan Penyajian Data.....	45
1.5.1	Analisis Data.....	45
1.5.2	Penyajian Data.....	46

BAB V HASIL PENELITIAN

5.1	Gambaran Lokasi Penelitian.....	47
5.2	Analisis Univariat.....	47
5.3.1	Ketajaman Penglihatan.....	48
5.3.2	Lama Penggunaan <i>Smartphone</i>	48
5.3.3	Posisi Pada Saat Menggunakan <i>Smartphone</i>	49
5.3.4	Jarak Penggunaan <i>Smartphone</i>	49
5.3.5	<i>Brightness</i> (Pencahayaan Pada Layar <i>Smartphone</i>).....	50
5.4	Analisis Bivariat.....	51
5.4.1	Hubungan Lama Penggunaan <i>Smartphone</i> dengan Ketajaman Penglihatan Remaja Siswa SMA Yayasan Pembina Palembang Tahun 2019.....	51
5.4.2	Hubungan Posisi Penggunaan <i>Smartphone</i> dengan Ketajaman Penglihatan Remaja Siswa SMA Yayasan Pembina Palembang Tahun 2019.....	52
5.4.3	Hubungan Jarak Penggunaan <i>Smartphone</i> dengan Ketajaman Penglihatan Remaja Siswa SMA Yayasan Pembina Palembang Tahun 2019.....	53
5.4.4	Hubungan <i>Brightness</i> dengan Ketajaman Penglihatan Remaja Siswa SMA Yayasan Pembina Palembang Tahun 2019.....	54

BAB VI PEMBAHASAN

6.1	Ketajaman Penglihatan.....	56
6.2	Hubungan Lama Waktu Menggunakan <i>Smartphone</i> Terhadap Ketajaman Penglihatan.....	59
6.3	Hubungan Jarak Menggunakan <i>Smartphone</i> Terhadap Ketajaman Penglihatan....	63
6.4	Hubungan Posisi Menggunakan <i>Smartphone</i> Terhadap Ketajaman Penglihatan....	67
6.5	Hubungan <i>Brightness</i> (pencahayaan Pada Layar <i>Smartphone</i>) Terhadap Ketajaman Penglihatan.....	70

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

7.1	Kesimpulan.....	73
7.2	Saran.....	73
7.2.1	Bagi orang siswa.....	73
7.2.2	Bagi pihak sekolah.....	74
7.2.3	Bagi peneliti lain.....	74

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penggolongan Visus dalam Desimal	21
Tabel 2.2	Penelitian Terdahulu	32
Tabel 3.1	Definisi Operasional	37
Tabel 4.1	Perhitungan Besar Sampel Penelitian Terkait	41
Tabel 5.1	Jumlah Siswa Berdasarkan Kelas SMA Pembina Palembang	47
Tabel 5.2	Distribusi Frekuensi Ketajaman Penglihatan Siswa SMA Yayasan Pembina Palembang Tahun 2019	48
Tabel 5.3	Distribusi Frekuensi Lama Penggunaan <i>Smartphone</i> Siswa SMA Yayasan Pembina Palembang Tahun 2019.....	48
Tabel 5.4	Distribusi Frekuensi Posisi Penggunaan <i>Smartphone</i> Siswa SMA Yayasan Pembina Palembang Tahun 2019.....	49
Tabel 5.5	Distribusi Frekuensi Jarak Penggunaan <i>Smartphone</i> Siswa SMA Yayasan Pembina Palembang Tahun 2019.....	50
Tabel 5.6	Distribusi Frekuensi Pencahayaan pada Layar <i>Smartphone</i> Siswa SMA Yayasan Pembina Palembang Tahun 2019.....	50
Tabel 5.7	Hubungan Lama Penggunaan <i>Smartphone</i> dengan Ketajaman Penglihatan Remaja Siswa SMA Yayasan Pembina Palembang Tahun 2019	51
Tabel 5.8	Hubungan Posisi Penggunaan <i>Smartphone</i> dengan Ketajaman Penglihatan Remaja Siswa SMA Yayasan Pembina Palembang Tahun 2019.....	52
Tabel 5.9	Hubungan Jarak Penggunaan <i>Smartphone</i> dengan Ketajaman Penglihatan Remaja Siswa SMA Yayasan Pembina Palembang Tahun 2019.....	53
Tabel 5.10	Hubungan Pencahayaan pada Layar <i>Smartphone</i> dengan Ketajaman Penglihatan Remaja Siswa SMA Yayasan Pembina Palembang Tahun 2019.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kartu Snellen dalam Feet dan Meter	21
Gambar 2.2 Kerangka Teori	35
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian	36

DAFTAR SINGKATAN

OS	: <i>Operating System</i>
OSHA	: <i>Occupational Safety and Health Administration</i>
PDA	: <i>Personal Digital Assistant</i>
PIM	: <i>Personal Information Management</i>
SMS	: <i>Short Messages Service</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Informed Consent
- Lampiran 2 Kuesioner
- Lampiran 3 Lembar Bimbingan
- Lampiran 4 Hasil Pengolahan Data Penelitian
- Lampiran 5 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 6 Surat Keterangan Selesai Penelitian
- Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, dunia tengah memasuki era revolusi industri 4.0 atau revolusi industri dunia ke-empat dimana teknologi telah menjadi basis dalam kehidupan manusia. Segala hal menjadi tanpa batas dan tidak terbatas akibat perkembangan internet dan teknologi digital. Revolusi Industri 4.0 dikenal sebagai Revolusi Digital, yang ditandai oleh proliferasi komputer dan otomatisasi pencatatan di semua bidang. Otomatisasi di semua bidang dan koneksi vitas adalah tanda-tanda yang nyata dari revolusi industri 4.0. Seperti hal nya pada revolusi-revolusi industri yang terjadi sebelumnya, revolusi industri 4.0 memberikan tawaran dan kesempatan akan hal-hal yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat pada umumnya. Para ahli berpendapat bahwa revolusi industri 4.0 akan dapat menaikkan rata-rata pendapatan per kapita di dunia, memperbaiki kualitas hidup masyarakat, serta memperpanjang usia hidup manusia. Penetrasi alat-alat elektronik seperti *gadget* yang harganya semakin murah sudah sampai ke pelosok-pelosok dunia, baik yang mempunyai pendapatan tingkat tinggi maupun rendah. Dan *gadget-gadget* itu memberikan kemudahan dalam berbagai hal kehidupan bagi penggunanya. Semua dapat dilakukan hanya melalui satu perangkat saja (Tjandrawinata, 2016).

Adanya kemajuan teknologi berbentuk *gadget* tersebut secara langsung maupun tidak langsung akan membuat manusia lebih sering menatap layar *gadget*. *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 teknologi ini (Manumpil, dkk, 2015).

Dari berbagai bentuk *gadget* yang ada, salah satunya yang paling banyak berkembang di era revolusi industri ini adalah *smartphone*. *Smartphone* termasuk teknologi canggih yang berfungsi untuk berinteraksi dengan orang lain. *Smartphone* merupakan telepon yang dilengkapi dengan koneksi internet dan menyediakan fungsi PDA (*Personal Digital Assistant*) seperti kalender, buku agenda, kalkulator, catatan, dan berbagai aplikasi canggih untuk membantu kegiatan sehari-hari (Gary et al, 2007). Kecanggihan dan kemudahan yang disediakan *smartphone* antara lain adalah berupa aplikasi dan fitur-fitur canggih yang terdapat di dalamnya. Selain itu, *smartphone* juga memudahkan para pengguna melakukan komunikasi, mempertahankan kontak dengan orang lain, serta mendapatkan informasi terkini (Herdiyanti, 2014).

Menurut Direktur Jendral Informasi dan Komunikasi Publik Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemenkominfo), pada tahun 2015 diperkirakan ada 270 juta pengguna ponsel yang digunakan oleh penduduk Indonesia. Hal ini sudah melebihi jumlah penduduk Indonesia yang hanya sekitar 250 juta jiwa. Lembaga riset *digital marketing* Emarketer memperkirakan pada 2018 jumlah pengguna aktif *smartphone* di Indonesia lebih dari 100 juta orang. Dengan jumlah sebesar itu, Indonesia akan menjadi negara dengan pengguna aktif *smartphone* terbesar keempat di dunia setelah Cina, India, dan Amerika. Populasi di Indonesia yang mengakses hanya melalui *smartphone*, mayoritas berasal dari usia muda yaitu 80% dari usia 15-17 tahun, 75% dari usia 18-24 tahun dan 79% dari usia 25-34 mengakses informasi melalui *smartphone*, sisanya melalui desktop atau gabungan keduanya (Kemenkominfo, 2014). Dilihat dari persentase, pengguna *smartphone* di Indonesia didominasi oleh remaja.

Selain berfungsi untuk melakukan dan menerima panggilan, *smartphone* berfungsi untuk mengirim dan menerima pesan singkat (*short messages service*). Teknologi *smartphone* dari tahun ke tahun mengalami perkembangan yang sangat pesat. Sejalan dengan perkembangan teknologi, saat ini *smartphone* dilengkapi dengan berbagai macam fungsi seperti, bermain game, mendengarkan musik, menonton video dan mengakses media

sosial (whatsapp, line, instagram). *Smartphone* saat ini sudah menggunakan *processor* dan *OS (operating system)* sehingga kemampuannya sudah seperti sebuah komputer. Fungsi ini membantu remaja dalam mengerjakan tugas sehingga dapat diselesaikan dalam waktu yang singkat (Agusli, 2008).

Penggunaan *smartphone* tentu membawa dampak positif dan negatif bagi para penggunanya. Penggunaan *smartphone* yang terlalu sering atau berlebihan akan berdampak buruk bagi kesehatan, terutama penglihatan. 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%. Pada kelompok umur 15-24 tahun, persentase kebutaan sebesar 0,03% dan *low vision* (visus rendah) sebesar 0,06%. Sedangkan di Sumatera Selatan, persentase kebutaan sebesar 0,4% dan *low vision* sebesar 1%.

Beberapa teori mengenai kecelakaan kerja telah dikembangkan, khususnya terkait dengan faktor yang menyebabkan timbulnya cidera dalam bekerja. Heinrich mengemukaan teori yang dikenal dengan Teori Domino. Teori ini menjelaskan bahwa kecelakaan kerja dapat terjadi karena adanya kebiasaan, kesalahan seseorang, perbuatan, dan kondisi yang tidak aman, sehingga dapat menyebabkan kecelakaan dan cidera. Teori tersebut kemudian dikembangkan kembali oleh Bird dan Germain bahwa kecelakaan kerja disebabkan secara langsung oleh *unsafe actions* dan *unsafe conditions*. *Unsafe action* ini disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya *Personal factors* atau faktor perorangan yaitu faktor yang berasal dari manusia (Suardi, 2007). Berdasarkan teori tersebut, hal ini berkaitan dengan tindakan tidak aman yang dilakukan oleh para pengguna *smartphone* dalam menggunakan *smartphone* secara berlebihan dan terus menerus tanpa memperhatikan dampak dari penggunaannya.

Penggunaan *smartphone* yang terlalu sering dapat mempengaruhi kejernihan mata dalam melihat. Jika mata sudah mengalami penurunan, maka bisa disebut ada gangguan pada visusnya. Visus pada mata dengan penglihatan normal adalah berjarak sekurang-kurangnya 6 meter dari titik

fokus. Kejernihan dalam melihat bisa di ukur menggunakan snellen-chart atau dengan pemeriksaan visus menggunakan teknologi komputer. Menggunakan *smartphone* pada keadaan terlalu gelap dengan intensitas cahaya *smartphone* tinggi tidak diperkenankan, sebab akan menambah kerusakan pada penglihatan manusia. Menggunakan *smartphone* di tempat tidur dan dalam gelap dapat menyebabkan penurunan fungsi penglihatan (Bawelle, 2016).

Sejalan dengan hasil penelitian Rudhiati et al (2015) antara durasi bermain *video game* dengan ketajaman penglihatan memiliki hubungan. Bermain *video game* dengan durasi tidak normal (lebih 2 jam/hari) memiliki peluang 3 kali mengalami kelainan ketajaman penglihatan dibandingkan dengan siswa yang bermain *video game* dengan durasi normal. Penelitian yang dilakukan Handriani (2016), ada pengaruh jarak pandang saat menggunakan *gadget* terhadap ketajaman penglihatan. Responden yang memiliki kebiasaan menggunakan *gadget* dengan jarak kurang dari 30 cm mengalami kelainan ketajaman penglihatan sebesar 66,7%. Sedangkan hanya sebesar 39,3% responden mengalami kelainan ketajaman penglihatan dengan kebiasaan menggunakan *gadget* berjarak lebih dari 30 cm. Penggunaan *gadget* dengan jarak kurang dari 30 cm dapat meningkatkan risiko 3 kali lipat terjadinya kelainan ketajaman penglihatan.

Fenomena penggunaan *smartphone* pada era ini seakan-akan memiliki dunianya sendiri. Setiap orang tidak lepas dari penggunaan teknologi canggih ini terutama pada remaja. Remaja sering terlihat sibuk dengan *smartphone* mereka, tanpa memperhatikan dampak dari penggunaan *smartphone* tersebut. Kebiasaan menggunakan *smartphone* yang tidak aman seperti frekuensi menggunakan *smartphone* yang berlebihan, jarak pandang yang terlalu dekat dengan *smartphone*, posisi yang tidak benar dan intensitas pencahayaan yang tidak baik, akan berdampak terhadap penurunan tajam penglihatan. Penurunan tajam penglihatan pada remaja akan berakibat pada kesulitan remaja untuk melakukan aktivitas sehari-harinya. Semakin bertambahnya penurunan tajam penglihatan, maka akan meningkatkan berbagai risiko komplikasi kebutaan, seperti glukoma dan abrasi retina (Tiharyo dkk, 2008).

Dari fenomena tersebut, dilakukan observasi pada remaja di SMA Yayasan Pembina Palembang dan ditemukan kasus yang menunjukkan bahwa beberapa siswa mengalami keluhan pada mata mereka seperti hilangnya fokus jarak pandang (kabur), mata terus berair, dan lainnya, bahkan beberapa terlihat menggunakan kaca mata dan lensa kontak. Hasil observasi awal di SMA Yayasan Pembina Palembang ini, rata-rata siswa membawa *smartphone* ke sekolah. Dari hasil wawancara mereka menggunakan *smartphone* lebih dari 4 jam dalam sehari untuk bermain game dan sosial media. Hal ini menunjukkan bahwa mereka cenderung tidak bisa terlalu lama tanpa *smartphone* mereka.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dianggap penting untuk dilakukan penelitian lebih dalam mengenai hubungan *unsafe action* dalam penggunaan *smartphone* terhadap ketajaman penglihatan remaja pada era revolusi industri 4.0 untuk mendeteksi terhadap kelainan mata yang dialami oleh remaja sekolah sehingga dapat dilakukan tindakan perbaikan untuk mengatasi kelainan mata tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah kesehatan pelajar pada sistem penglihatan termasuk dalam masalah kesehatan yang perlu diperhatikan karena penglihatan adalah salah satu faktor yang sangat penting dalam seluruh aspek kehidupan termasuk diantaranya pada proses pendidikan. Namun sering kali kesehatan mata kurang terperhatikan terutama dikalangan remaja. Untuk mengikuti arus perkembangan teknologi seperti *smartphone* pada era sekarang, remaja sering kali tidak memperhatikan dampak dari penggunaan *smartphone* tersebut. Perilaku penggunaan *smartphone* yang tidak aman yang dilakukan oleh para remaja tentu dapat menyebabkan gangguan kesehatan terutama penglihatan. Oleh karena itu, penting dilakukan penelitian untuk mengetahui “Adakah hubungan *unsafe action* dalam penggunaan *smartphone* terhadap ketajaman penglihatan pada siswa di SMA Pembina Palembang Tahun 2019 ?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan *unsafe action* dalam penggunaan *smartphone* terhadap ketajaman penglihatan pada siswa di SMA Pembina Palembang Tahun 2019.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui hubungan lama penggunaan *smartphone* terhadap ketajaman penglihatan.
2. Mengetahui hubungan posisi saat menggunakan *smartphone* terhadap ketajaman penglihatan.
3. Mengetahui hubungan jarak pandang saat menggunakan *smartphone* terhadap ketajaman penglihatan.
4. Mengetahui hubungan *brightness* (pencahayaan pada layar *smartphone*) terhadap ketajaman penglihatan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

1. Penelitian ini diharapkan sebagai sarana untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan dalam bidang K3 khususnya pemahaman tentang hubungan *unsafe action* dalam penggunaan *smartphone* terhadap ketajaman penglihatan pada siswa di SMA Pembina Palembang Tahun 2019.
2. Peneliti memperoleh pengalaman selama kegiatan penelitian sebagai penerapan ilmu yang diperoleh di bangku kuliah.

1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Penelitian ini diharapkan sebagai sumber pustaka bagi instansi pendidikan dengan memberi pengetahuan bagi yang ingin membaca atau menjadi informasi bahkan referensi dalam bidang ilmu kesehatan masyarakat. Juga dengan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan bagi penelitian-penelitian selanjutnya mengenai hubungan *unsafe*

action dalam penggunaan *smartphone* terhadap ketajaman penglihatan pada pada siswa di SMA Pembina Palembang Tahun 2019.

1.4.3 Bagi SMA Yayasan Pembina Palembang

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang hubungan *unsafe action* penggunaan *Smartphone* terhadap ketajaman penglihatan pada siswa di SMA Pembina Palembang Tahun 2019 sehingga instansi terkait bisa mengambil suatu kebijakan untuk mengatasinya.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1 Lingkup Lokasi

Kegiatan penelitian ini dilakukan di SMA Yayasan Pembina Palembang.

1.5.2 Lingkup Materi

Materi dalam penelitian ini adalah Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Secara khusus lingkup materi dalam penelitian ini adalah hubungan *unsafe action* dalam penggunaan *smartphone* terhadap ketajaman penglihatan pada siswa di SMA Pembina Palembang Tahun 2019 yang terdiri dari :

1. Pengukuran *unsafe action* dalam penggunaan *smartphone* seperti posisi, jarak pandang, lama penggunaan, dan *brightness*.
2. Pengukuran ketajaman penglihatan

1.5.3 Lingkup Waktu

Kegiatan penelitian ini dilakukan pada Mei 2019

DAFTAR PUSTAKA

- Agusli, R. (2008). *Panduan koneksi Internet 3g & HSDPA di Handphone & Komputer*. Jakarta: Mediakita.
- Ahmad FR. Hubungan Kebiasaan Membaca Dengan Penurunan Ketajaman Penglihatan di SD Santo Antonius 02 Banyumanik. 2015 <http://perpusnwu.Web.id/karyailmiah/documents/4496.docx> diakses tanggal 13 November 2015
- Akinbinu, T. R., & Mashalla, Y. J., 2013. Impact of computer technology on health: Computer Vision Syndrome. Academic Journal, 20-27.
- Alattraqchi, A. G., Muhamad Arif Fahmi Bin Abu Bakar, Farah Afiqah Binti Abu Bakar Mohamad, Anis Izzati Binti Abdul Kadir, Nur Amalina Binti Mohd Yahya, Nur Azmina Binti Juhari, Salwani Ismail, Nor Iza A Rahman, & Mainul Haque. (2014). Awareness of tadika's (kindergarten) children towards healthy lifestyle in Kuala Terengganu, Malaysia. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 4(6), 115-122. DOI: 10.7324JAPS.2014.40618
- Almatsier, Sunita. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Ananda, S.N., Dinata, K. (2015). *Hubungan Intensitas Pencahayaan dengan Keluhan Subjektif Kelelahan Mata pada Mahasiswa Semester II Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana*. Skripsi, tidak dipublikasikan, Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.
- Arofah Gesti FD. 2013. *Pengaruh Intensitas Penerangan Terhadap Kelelahan Mata Pada Siswa Kelas IV dan V Sekolah Dasar Negeri 02 Kuripan-Purwodadi*. (Skripsi)
- Bawelle, Christo F. N. et al. 2016. *Hubungan Penggunaan Smartphone dengan Fungsi Penglihatan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado Angkatan 2016*. Jurnal e-Biomedik (eBm), Volume 4, Nomor 2, Juli-Desember 2016.
- Biddle, S. J. H. (2011). Fit or sit? Is there a psychology of sedentary behavior? *Sport & Exercise Psychology Review*, 7(2), 5-10.
- Christen. G.W., et al, "Fruit and vegetable intake and the risk of cataract in women1–3", Am J Clin Nutr 2005;81:1417–22, Printed in USA, 2005.
- Demirci, K., Akgonul, M & Akpinar, A. 2015. *Relationship Of Smartphone Use Severity With Sleep Quality, Depression, And Anxiety In University Students*. Journal of behavioral addictions, 4(2). Pp.85-92.
- Depkes RI. 2009. *Gangguan Penglihatan Masih Menjadi Masalah Kesehatan*. Available<http://www.depkes.go.id/index.php/berita/pressrelease/845_gangguan-penglihatan-masih-menjadi-masalah-kesehatan.html>. Diakses pada tanggal 23 Februari 2019.
- Dinta Puspita. 2013. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Mata Pada Operator Sistem Informasi Akademik Terpadu (SIAT) Program Studi di Universitas Negeri Gorontalo Tahun 2013*.

- Gorontalo. Universitas Negeri Gorontalo. <http://eprints.ung.ac.id/6788/> (diakses tanggal 29 Februari 2016)
- Dirani M, L Tong, G Gazzard, X Zhang, A Chia, T L Young., et al. 2009. *Outdoor activity and myopia in Singapore teenage children*. British Journal of Ophthalmology. 93(8):997–1000.
- Eizo Nanao Corporation, 2008, *VDT Work Monitor and Visual Fatigue*, No. 08-001., http://www.eizo.com/global/support/wp/pdf/wp_08-001.pdf, diakses online 3 April 2019.
- Ekawaty, Dian. 2018. *Pengaruh Penggunaan Gadget Terhadap Gangguan Kesehatan Mata Pada Murid Sekolah Dasar Negeri Percontohan PAM Makassar*. <http://ejournal.patria-arta.ac.id/index.php/jns> diakses tanggal 20 Juni 2019
- Ernawati, Widea. 2015. *Pengaruh Penggunaan Gadget Terhadap Penurunan Tajam Penglihatan Pada Anak Usia Sekolah (6-12 Tahun) di SD Muhamadiyah 2 Pontianak Selatan*. (Naskah Publikasi) <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jmkeperawatanFK/article/view/10533/10151> diakses tanggal 12 Februari 2019
- Fachrian. 2009. *Prevalensi Kelainan Tajam Penglihatan Pada Pelajar Sd "X" Jatinegara Jakarta Timur*. Jurnal Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional. Jakarta.
- Ganong William F. *Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC. 2001
- Gary, Thomas, & Misty. (2007). “Smartphone”. Jakarta: Course Technology.
- Guyton AC, Hall JE. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Ed ke11. Alih Bahasa: Irawati, Ramadhani D, Indriyani F, Dany F. Jakarta: Elsevier; 2012. h.645-6.
- Haeny N. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kelelahan pada mata. [Skripsi]. [Jakarta]. FKM UI;2009
- Handriani, Rika. (2016). *Pengaruh Unsafe Action Penggunaan Gadget Terhadap Ketajaman Penglihatan Siswa Sekolah Dasar Islam Tunas Harapan*. Skripsi, tidak dipublikasikan, Semarang, Universitas Dian Nuswantoro, Indonesia.
- Harianto, Ridwan. 2009. *Buku Ajar Kesehatan Kerja*. Jakarta: EGC.
- Hartono. 2009. *Simptomalogi dalam Neuro-Oftalmologi*. Yogyakarta: Pustaka Cendekia Press.
- Herdiyanti, Y. (2014). *Assertive Training untuk Mereduksi Peserta Didik yang Mengalami Gejala Adiksi Handphone*. Skripsi: Universitas Pendidikan Indonesia. Diakses pada tanggal 20 Februari 2019 dari <http://repository.upi.edu/11506/>
- Hermann, M et al. 2016. *Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios*. Presented at the 49th Hawaiian International Conference on Systems Science.
- Huang H M, Dolly Shuo-Teh Chang, Pei-Chang Wu. 2015. *The Association between near work activities and myopia in children - A Systematic Review and Meta-Analysis*. Plos One. 10(10):1–15.
- Ilyas, Sidarta. (2006). *Kelainan Refraksi dan Kacamata*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Ilyas, Sidarta. 2013. *Ilmu Penyakit Mata*. Jakarta: Badan Penerbit FKUI.
- Ishidharmanjaya dan Agency. (2014). *Bila Si Kecil Bermain Gadget*. Yogyakarta, Electronic book (Ebook).

- Jones L A, Loraine T Sinnott, Donald O Mutti, Gladys L Mitchell, Melvin L Moeschberger, Karla Zadnik. 2007. *Parental history of myopia, sports and outdoor activities, and future myopia*. *Investigative Ophthalmology and Visual Science*. 48(8):3524–3532.
- Kairupan, T. 2012. *Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dan Screen Time Dengan Status Gizi Pada Siswa-Siswa SMP Kristen Eben Haezar 2*. (Tesis) : Universitas Sam Ratulangi Program Pasca Sarjana Program Studi IKM.
- Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. 2014. *Penggunaan Internet di Indonesia Capai 82 Juta*. Artikel-Berita Kementerian. (https://kominfo.go.id/index.php/content/detail/3980/Kemkominfo%3A+Pengguna+Internet+di+Indonesia+Capai+82+Juta/0/berita_satker). Diakses pada tanggal 20 Februari 2019.
- Kistianti F. 2008. *Faktor risiko yang berhubungan dengan terjadinya cacat mata miopia Pada Mahasiswa*. Jurnal UGM. 3:78-84.
- Komariah C, Nanda Wahyu A. 2014. *Hubungan status refraksi, dengan kebiasaan membaca, aktivitas di depan komputer, dan status refraksi orang tua pada anak usia sekolah dasar*. Jurnal Kedokteran Brawijaya. 28(2):137–140.
- Kumar AK et al. 2018. *Assessment of gadgets addiction and its impact on health among undergraduates*. Aug;5(8):3624-3628 <http://www.ijcmph.com>
- LeBlanc, A. G., Spence, J. C., Carson, V., Gorber, S. O., Dillman, C., Janssen, I., Kho, M. E., Stearns, J. A., Timmons, B. W., & Tremblay, M. S. (2012). *Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in the early years (aged 0-4 years)*. Appl. Physiol. Nutr. Metab, 37, 753-772. doi:10.1139/H2012-063.
- Lee, J et al. 2013. *Recent Advances and Trends in Predictive Manufacturing Systems in Big Data Environment*. Manuf. Lett. 1 (1), 38–41.
- Lely I. Porotu'o, Woodford, B.S Joseph, Ricky C, Sondakh. 2015. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Ketajaman Penglihatan Pada Pelajar SD Katolik Santa Theresia 02 Kota Manado*. <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/download/7237/6739> diakses tanggal 13 Februari 2019
- Lemeshow, Hosmer, Klar, Lwanga. (1990). *Besar Sampel dalam Penelitian Kesehatan*. Pramono, D (Penterjemah). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- MacLeod, D., 2000, *The Ergonomics Manual, Comprehensive Loss Management, Inc., Minneapolis*.
- Mangoenprasodjo. 2005. *Mata Indah, Mata Sehat*. Yogyakarta: Thinkfresh.
- Manumpil, Ismanto, Onibala. (2015). *Hubungan Penggunaan Gadget dengan Tingkat Prestasi Siswa di SMA Negeri 9 Manado*. Ejournal Keperawatan (e-Kep), 3, (2).
- Mareta, Sonia. 2014. *Hubungan Asupan Vitamin A, Konsumsi Buah Dan Sayur Dengan Kejadian Low Vision Pada Anak Usia Sekolah 7- 12 Tahun Di Provinsi Bengkulu (Analisa Data Sekunder Riskesdas Tahun 2007)*. Jurnal Nutrire Diaita Volume 6 Nomor 1, April 2014.
- Moore K L, Arthur F Dalley, Anne M R Agur, Marion E Moore. 2013. *Anatomia berorientasi klinis*. Edisi ke-5. Jakarta: Penerbit Erlangga.

- Morley, D., & Parker, C.S. (2011). *Understanding Computers Today and Tomorrow (13th ed)*. USA, (pp. 20-21).
- NAEYC, Fred Rogers Center. (2012). *Technology and interactive media as tools in early childhood programs serving children from birth through age 8*. Retrieved at May 29, 2014 from http://www.naeyc.org/files/naeyc/file/positions/PS_technology_WEB2.pdf
- Navarona, Nisa Intan. 2016. *Hubungan Antara Praktek Unsafe Action Dalam Penggunaan Gadget Dengan Keluhan Subyektif Gangguan Kesehatan Mata Pada Murid Sekolah Dasar Islam Tunas Harapan Tahun 2016*. Universitas Dian Nuswantoro.
- Ningsih Wati. 2015. *Analisis Hubungan Lama Interaksi Komputer Terhadap Terjadinya Gejala Computer Vision Syndrom Pada Mahasiswa Jurusan Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta. <http://eprints.ums.ac.id/33641/1/01.%20NASKAH%20PUBLIKASI.pdf> (diakses tanggal 10 Juli 2019)
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Nourmayanti, D. (2009). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Pekerja Pengguna Komputer di Corporate Customer Care Senter (C4) PT. Telekomunikasi Indonesia*. Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Uin Syarif Hidayatullah. Jakarta. Skripsi
- Nova, Hikmawan Ali. 2011. *Panduan Lengkap Internet Lewat Ponsel Java*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Nurmianto Eko. 2003. *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya: Guna Widya.
- O'Connor, L. (2013). *The Huffington Post. One third of children under 2 have used smartphones, study says*. Retrieved at 29 May, 2014 from http://www.Huffingtonpost.com/2013/10/28/children-and-technology_n_4171046.html.
- Olver J, Cassidy L (2005). *Ophthalmology at a Glance*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd. Jakarta : Sagung Seto.
- Omega T, Matwijere. (2017). *Hubungan Lama Penggunaan Gadget Dengan Kejadian Insomnia Pada Siswa Siswi Di SMA Negeri 1 Kawangkoan*. E-jurnal Keperawatan (e-Kp) Vol 5, Nomor 1. Kota Gorontalo. Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan dan Keolahragaan, Universitas Negeri Gorontalo
- Paulsen F, Jens Waschke. 2012. *Sobotta : atlas anatomi manusia*. Edisi ke-23. Jakarta: EGC.
- Praveen Ganganahalli. 2014. *Use of Electronic Gadgets among Medical Students in Western Maharashtra, India*. International Journal of Health Sciences & Research (www.ijhsr.org) Vol.4; Issue : 9.
- Purwanto, S. (2010). *Faktor Determinan yang Berhubungan dengan Kejadian Miopia*. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, 1, (3), 162-169
- Riordan-Eva P. (2007). *Whitcher Jp. Vaughan & Asbury Oftalmologi Umum* Edisi 17. Jakarta : EGC.

- Riskesdas. 2013. *Riset Ketajaman Penglihatan*. Jakarta: Badan Penelitian Pengembangan Kesehatan Kementerian RI.
- Rudhiati, Apriany, Hardianti. 2015. *Hubungan Durasi Bermain Video Game dengan Ketajaman Penglihatan Anak Usia Sekolah*. Jurnal Skolastik Keperawatan, 1, (2).
- Saputro Wisnu Eko. 2013. *Hubungan Intensitas Pencahayaan, Jarak Pandang Mata ke Layar dan Durasi Penggunaan Komputer Dengan Keluhan Computer Vision Syndrom*. Semarang. Universitas Diponegoro. <http://eprints.undip.ac.id/37873/1/4541.pdf> (diakses tanggal 10 Juli 2016).
- Sastroasmoro dan Ismael. (2011). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis* Edisi ke-4. Jakarta: Sagung Seto.
- Shi, X., Li, H., Mi, W., Chang, D., Zhang, Y., 2011, *Visual Fatigue Diversity Research of Static and Dynamic Lighting Environment*, IEEE, pp. 291 - 294.
- Soetjiningsih. (2010). *Tumbuh Kembang Remaja dan permasalahannya*. Jakarta : Sagung Seto
- Suardi, R. 2007. *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Penerbit PPM.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D*. Bandung: Alfabeta
- Suma'mur PK. *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Ed ke1. Jakarta: Sagung Seto; 2009. h.42-44.
- Sundus M (2018) *The Impact of using Gadgets on Children*. J Depress Anxiety 7: 296. doi:10.4172/2167-1044.1000296
- Tarwaka. 2004. *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta:Islam batik University Press.
- Tiharyo, I., Gunawan, W., & Suhardjo. (2008). Pertambahan Miopia pada Anak Sekolah Dasar Daerah Perkotaan dan Pedesaan di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Oftalmologi Indonesia*, 6(2), 104-112.
- Tjandrawinata, R. 2016. Industri 4.0: *Revolusi industri abad ini dan pengaruhnya pada bidang kesehatan dan bioteknologi*. *Jurnal Medicinus*, Vol 29, Nomor 1, Edisi April.
- Triana, Vivi. *Macam-macam Vitamin dan Fungsinya Dalam Tubuh Manusia*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol 1, No 1. 2009 <http://jurnal.fkm.unand.ac.id/index.php/jkma/article/view/9> diakses tanggal 12 Maret 2019.
- Wahyono dan Nurachmandani. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Widyastuti, Rahmawati Purnamaningrum. (2009). *Kesehatan Reproduksi*. Yogyakarta : Fitramaya.
- Woyke, E. (2014). *The Smartphone: Anatomy of An Industry*. New York: The new Press, (pp. 2).
- Yasbana, Roys. 2011. *Penelitian Tentang Bahaya Hanphone*. <http://ry-portofolio.weebly.com/pemelitian-tentang-nahaya-handphone.html> (diakses 17 februari 2014).

- Yu L, Zhi-Kui Li, Jin-Rong Gao, Jian-Rong Liu, Chang-Tai Xu. 2011. *Epidemiology, genetics and treatments for myopia. International journal of ophthalmology*. 4(6):658–69.
- Yusuf, S. (2009). *Psikolog Perkembangan Anak Dan Remaja*. Bandung : PT.Remaja Rosdakarya
- Zheng, P., & Ni, L. (2006). *Smartphone & Next Generation Mobile Computing*. USA: Elsevier, (pp. 4-5)