

Artikel Penelitian

Perbandingan Sekresi Air Mata Sebelum dan Sesudah Penggunaan Gadget pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Angkatan 2015 Menggunakan Uji Schirmer 1

Habib Yola Pratama¹, Zaldi², Laszuarni², Debby Mirani Lubis³

¹Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

²Departemen Mata Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

³Departemen Fisiologi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

email: habibyolapratama1234@gmail.com

Abstrak

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dinamis saat ini mendorong masyarakat untuk mengembangkan produk ilmiah yang dibungkus teknologi. Hal ini juga disadari oleh dunia pendidikan yang selalu berkembang sepanjang zaman. Kebutuhan ini diterapkan untuk mempermudah pekerjaan dan memperluas wawasan. Oleh karena itu kemajuan teknologi saat ini mulai mengarah pada kemajuan teknologi berbasis *mobile*. Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat. Banyak teknologi canggih telah diciptakan salah satunya adalah seperti gadget. Penggunaan gadget saat ini sangat meningkat terutama pada mahasiswa untuk menunjang pembelajaran di kampus. Dampak negatif dari penggunaan gadget adalah gangguan atau rusaknya mata akibat paparan sinar radiasi dari gadget tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan sekresi air mata sebelum dan sesudah menggunakan gadget selama 1 jam pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2015 dengan menggunakan tes Schirmer I. Penelitian ini menggunakan metode pra eksperimental, dengan satu kelompok desain pretest-posttest karena rumusan masalah yang diangkat yaitu mengukur sekresi air mata sebelum dan sesudah menggunakan gadget selama 1 jam pada mahasiswa. Dari hasil analisis Paired T-Test diperoleh nilai $P < 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan sekresi air mata sebelum dan sesudah penggunaan gadget pada mahasiswa FK UMSU angkatan 2015 dengan menggunakan metode Schirmer I.

Kata Kunci: *Tes Schirmer I, Sekresi Air Mata, Gadget*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 3.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/).

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang sangat dinamis saat ini mendorong masyarakat untuk mengembangkan produk ilmu pengetahuan yang berbalut teknologi.¹ *Gadget* atau *handphone (smartphone)* bukan hanya sekedar alat komunikasi, pada saat ini sudah menjadi tren atau gaya hidup. *Gadget* dengan berbagai aplikasi dapat menyajikan berbagai media sosial, sehingga seringkali disalahgunakan oleh siswa yang dapat berdampak buruk bagi nilai akademik atau tingkat prestasi mereka.²

Semua orang pasti mengenal *smartphone* tidak terkecuali oleh mahasiswa-mahasiswi dari Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Dengan menggunakan alat yang disebut *gadget* ini, mahasiswa dapat mencari informasi yang lebih luas melalui internet atau bahkan dapat berinteraksi melalui media sosial.

Penggunaan teknologi maju sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia secara luas. Namun, bila tanpa disertai pengendalian yang tepat akan dapat merugikan manusia sendiri. Penggunaan teknologi maju pada era industrialisasi tidak dapat dielakkan. Hal tersebut disamping memberi kemudahan bagi proses produksi, tentunya akan meningkatkan efek samping yang tidak dapat dielakkan yaitu bertambahnya ragam bahaya pada penggunaan teknologi itu sendiri.³

Pengguna *gadget* menggunakan *gadget* mereka untuk bersosial media, melakukan pekerjaan berbasis dengan bantuan teknologi, mencari hiburan seperti *games*, atau melihat video pada internet biasanya menghabiskan waktu yang cukup lama sehingga dapat mempengaruhi kesehatan para pengguna *smartphone* khususnya sekresi air mata.

Para ahli mengatakan bahwa *smartphone* semakin sering diproduksi dengan layar lebih cerah digunakan siang dan malam, dan kemungkinan akan lebih sering terjadi. Menggunakan *smartphone* di tempat tidur dan dalam gelap dapat menyebabkan penurunan fungsi penglihatan. Peningkatan penggunaan *smartphone* di era sekarang ini menimbulkan kekhawatiran pada masyarakat tentang efek negatif radiasi sinar *smartphone* terhadap kesehatan salah satunya fungsi penglihatan. Telepon seluler bekerja dengan cara memancarkan sejenis radiasi elektromagnetik radio frekuensi. Pengeluaran energi maksimal radiasi elektromagnetik dari telepon seluler berkisar 0,6-1 watt. Penggunaan komputer dalam waktu yang lama bisa menyebabkan mata lelah (*Astenopia*) dengan gejala-gejala sebagai berikut, mata kering, sakit kepala, kabur penglihatan secara periodik, mata merah, mata panas, nyeri leher dan bahu. Istilah ini lebih dikenal dengan Computer Vision Syndrome (CVS).^{4,5} Penyakit mata kering merupakan penyakit multifaktorial pada air mata dan permukaan mata yang menimbulkan gejala tidak nyaman, gangguan penglihatan, dan ketidakstabilan *tear film* dengan potensial merusak permukaan mata. Keadaan ini bisa diikuti dengan peningkatan osmolaritas *tear film* dan inflamasi permukaan mata. Gejala utama mata kering adalah kering dan rasa berpasir pada mata. Gejala tambahan seperti rasa panas atau gatal, sensasi benda asing, air mata berlebihan, nyeri, mata kemerahan, dan fotofobia dapat diikuti dengan gangguan penglihatan dan memburuk saat kelembapan rendah dan suhu tinggi.⁶ Oleh sebab itu penelitian ini menggunakan *Schirmer's test* untuk menilai kuantitas produksi air mata yang

dihasilkan kelenjar lakrimal. Sehingga dapat mengetahui apakah mata dapat memproduksi air mata yang cukup setelah penggunaan gadget selama 1 jam terus menerus.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pra-experimental dengan *one group pretest posttest design* dikarenakan sesuai dengan rumusan masalah yang diangkat yaitu mengukur sekresi air mata sebelum dan sesudah penggunaan gadget selama 1 jam pada mahasiswa FK UMSU.

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Proses penelitian ini dilakukan pada bulan Juni – Januari 2019. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2015 yang berjumlah 109 orang. Penelitian ini menggunakan metode penarikan sampel yaitu *non-probability sampling* jenis *consecutive sampling*.

Sampel pada penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2015 dengan kriteria pengguna gadget dengan mata sehat, tidak sedang menggunakan obat-obatan yang meningkatkan atau menurunkan produksi air mata, dan bermain terus menerus selama 1 jam sehari dengan frekuensi minimal 3 hari per minggu. Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang sedang menderita mata merah tidak dimasukkan ke dalam sampel penelitian.

Data yang dikumpulkan peneliti terdiri atas data primer. Data primer yang digunakan adalah sebelum dan sesudah pengukuran menggunakan Uji Schimmer 1. Instrumen penelitian ini adalah Kertas

Schirmer (*Schirmer tear test Strips Alcon*), jam, pena, kertas, dan *gadget*.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan dari September 2018 sampai Desember 2018. Sampel penelitian ini terdiri dari sampel perempuan berjumlah 17 orang (50%) dan sampel laki-laki 17 orang (50%). Sampel penelitian ini diambil dari populasi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2015 yang berjumlah 110 orang, yang telah memenuhi kriteria inklusi. Sedangkan untuk kategori usia yang paling banyak usia 21 tahun berjumlah 27 orang terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi data demografi sampel berdasarkan jenis kelamin dan usia

	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	17	50%
Perempuan	17	50%
Usia		
19	1	2,9%
20	6	17,6%
21	27	79,4%

Berdasarkan dari pemeriksaan sekresi air mata pretes pemeriksaan uji *schirmer I* mahasiswa FK UMSU angkatan 2015 didapatkan yang paling banyak dengan hasil 35 berjumlah 5 orang (14,7%). (Tabel 2)

Berdasarkan tabel 3, dari pemeriksaan sekresi air mata *post-test* pemeriksaan uji *schirmer I* mahasiswa FK UMSU angkatan 2015 didapatkan yang paling banyak dengan hasil 18 berjumlah 4 orang (11,8%). Terjadi pengurangan sampel yang menghasilkan sekresi air mata sebanyak 35 dibandingkan uji *pre-test*.

Hasil uji t tes berpasangan diperoleh nilai signficancy 0,000 ($P < 0,05$) dengan selisih 1.059. Karena nilai $P < 0,05$

secara statistik terdapat perbedaan yang signifikan antara pemeriksaan *pre-test* dan *post-test* rerata sekresi air mata dengan uji Schirmer 1 mahasiswa dan mahasiswi FK UMSU.

Tabel 2. Distribusi gambaran sekresi air mata *pre-test* pemeriksaan Uji Schirmer I mahasiswa FK UMSU angkatan 2015

Sekresi Air Mata	n	%
6	1	2,9
7	1	2,9
10	1	2,9
13	1	2,9
14	1	2,9
15	2	5,9
17	1	2,9
18	3	8,8
19	1	2,9
21	2	5,9
22	3	8,8
23	2	5,9
24	1	2,9
26	2	5,9
27	1	2,9
28	3	8,8
30	3	8,8
35	5	14,7
Total	34	100%

Tabel 3. Distribusi gambaran sekresi air mata *post-test* pemeriksaan Uji Schirmer I mahasiswa FK UMSU angkatan 2015

Sekresi Air Mata	n	%
6	1	2,9
7	1	2,9
10	2	5,9
11	1	2,9
15	1	2,9
16	2	5,9
17	2	5,9
18	4	11,8
19	2	5,9
20	3	8,8
22	1	2,9
25	2	5,9
26	1	2,9
28	1	2,9
29	2	5,9
30	2	5,9
31	1	2,9
32	1	2,9
33	1	2,9
35	3	8,8
Total	34	100%

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan di FK UMSU kota Medan pada bulan Desember 2018 dengan jumlah responden sebanyak 34 orang dengan menggunakan uji Schirmer I dan didapatkan perbandingan sekresi air mata sebelum dan sesudah penggunaan gadget, dimana sebanyak 14 responden mengalami penurunan sekresi air mata, 10 responden mengalami peningkatan sekresi air mata, dan didapatkan dua responden yang sekresi air matanya menetap.

Menurut Michael AL, bahwa penurunan sekresi air mata dipengaruhi oleh pemakaian komputer dengan waktu yang lama, dimana pada penggunaan komputer dalam waktu lama dapat mengakibatkan berkurangnya kedipan mata yang menyebabkan penguapan air mata yang berlebih. Selain itu, penggunaan obat-obatan yang dapat mengakibatkan penurunan sekresi air mata.⁷

Berdasarkan penelitian Irsyad, sekresi air mata sebelum dan sesudah menggunakan komputer seperti telah diuraikan sebelumnya, pada mata kanan dan mata kiri ($p > 0,05$) tidak ada perbedaan sekresi air mata. Sekresi air mata berkurang terdapat hanya pada 5 lima mata (11,90%) dari 42 mata, pada beberapa mata terjadi sekresi yang berlebihan sesudah 2 jam terus menerus menggunakan komputer kemungkinan akibat pemeriksaan Schirmer menimbulkan rangsangan pada kornea yang mengakibatkan kedipan yang berlebihan dan meningkatkan sekresi dari air mata.⁵

Perbedaan hasil yang didapatkan berkaitan dengan beberapa faktor diantaranya adalah lama penggunaan. Pada penelitian ini waktu yang ditetapkan selama 3 jam, berbeda dengan penelitian

sebelumnya yang hanya 2 jam saja. Berdasarkan aktivitas di depan layar komputer penelitian ini menetapkan setiap responden wajib bermain *game*, berbeda dengan penelitian sebelumnya yang tidak menjelaskan aktivitas di depan komputer. Hal inilah yang mendasari perbedaan hasil dari penelitian kami ini karena pada saat bermain *game*, mata akan fokus pada layar monitor dan mengakibatkan berkurangnya kedipan mata. Kurangnya kedipan mata dapat meningkatkan penguapan air mata, sehingga terjadilah penurunan sekresi air mata. Hasil ini dapat memberikan perbandingan informasi untuk melakukan penelitian selanjutnya.⁷

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan yang bermakna dari sekresi air mata sebelum dan sesudah penggunaan gadget. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh penggunaan gadget yang lama terhadap sekresi air mata.

REFERENSI

1. Saputra AY. Pengembangan Desain Media Pembelajaran *Augmented Reality* Untuk Komputer Pada Konsep Sistem Eksresi Manusia. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. 2017.
2. Nurmalasari DW. Pengaruh Penggunaan Gadget Terhadap Tingkat Prestasi Siswa SMPN Satu Atap Pakisjaya Karawang. Jakarta: STMIK Nusa Mandiri Jakarta. 2018; 3(2):111
3. Supriati F. Faktor-Faktor yang Berkaitan dengan Kelelahan Mata pada Karyawan Bagian Administrasi di PT. Indonesia Power UBP Semarang. Semarang: UNDIP. 2008;1(2):2
4. Bawelle CFN, Lintong F, Rumampuk DJ. Hubungan penggunaan *smartphone* dengan fungsi penglihatan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado angkatan 2016. Manado: Universitas Sam Ratulangi. 2016;4(2):2
5. Wilmalasundera S. Computer Vision Syndrome. *Galle Medical Journal* 2006; 25-8.
6. Elvira, Wijaya VN. Penyakit Mata Kering. Kerinci: Jambi. 2018;192.
7. Doren CV. Encyclopedia britannica. Scotland: Encyclopedia Britannica, Inc. 2007.