

***THE IMPORTANCE OF SMARTPHONE USE
LIMITATIONS IN MAINTAINING EYE HEALTH
AT SMA NEGERI 6 PEKANBARU***

**PENTINGNYA PEMBATAAN PENGGUNAAN
SMARTPHONE DALAM MENJAGA KESEHATAN MATA DI
SMA NEGERI 6 PEKANBARU**

Abdul Zaky¹⁾, Wiwik Suryandartiwi²⁾, Devi Purnamasari³⁾

¹⁾ Informatika, Universitas Awal Bros

²⁾ Administrasi Rumah Sakit, Universitas Awal Bros

³⁾ Teknik Radiologi, Universitas Awal Bros

e-mail : zaky@univawalbros.ac.id

ABSTRACT

The use of smartphones or so-called gadgets is currently increasing greatly among students. The development of information and communication technology has been accelerating so that without realizing it, it has affected every aspect of human life. The use of gadgets among today's students and students is a must to have. The use of the wrong gadget will have an impact on eye health which can cause eye health problems due to the radiation rays exposed by the gadget. This Community Service began with conducting interviews with 49 students of SMA Negeri 6 Pekanbaru, which was followed by delivering material about the dangers of smartphones to eye health. Based on the data, 12 students experienced Minus and 37 students had normal eyes. The data collection carried out on students obtained the result that students who have normal eyes are still able to manage the time to use a smartphone, while there are some students who already have minus eyes unable to manage the time to use a smartphone. The activity took place smoothly where students were advised to reduce smartphone use because it can be harmful to eye health.

Keywords: *Smartphones, Eye Health, Information Technology Development*

ABSTRAK

Penggunaan Smartphone atau yang disebut gadget saat ini sangat meningkat di kalangan pelajar, Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sudah semakin cepat sehingga tanpa disadari sudah mempengaruhi setiap aspek kehidupan manusia. Penggunaan gadget di kalangan pelajar dan mahasiswa masa kini merupakan sebuah keharusan untuk memilikinya. Penggunaan gadget yang salah akan berdampak terhadap kesehatan mata yang menimbulkan gangguan kesehatan mata akibat sinar radiasi yang dipaparkan oleh gadget. Pengabdian Masyarakat ini diawali dengan melakukan wawancara kepada 49 pelajar SMA Negeri 6 Pekanbaru yang dilanjutkan dengan penyampaian materi bahaya smartphone terhadap kesehatan mata. Berdasarkan data 12 orang pelajar mengalami Minus dan 37 orang pelajar memiliki mata yang normal. Pendataan yang dilakukan kepada pelajar, mendapatkan hasil bahwa pelajar yang memiliki mata normal masih mampu untuk mengatur waktu penggunaan smartphone, sementara terdapat beberapa pelajar yang sudah memiliki mata minus tidak mampu mengatur waktu penggunaan smartphone. Kegiatan berlangsung dengan lancar dimana siswa-siswa disarankan untuk mengurangi penggunaan smartphone karna dapat berbahaya terhadap kesehatan mata.

Kata Kunci : *Smartphone, Kesehatan Mata, Perkembangan Teknologi informasi*

PENDAHULUAN

Smartphone (HP) atau di sebut dengan Smartphone adalah alat komunikasi masa kini, alat berkomunikasi yang mudah di bawa ke mana mana tanpa harus menyambungkan terlebih dahulu pada sambungan portable Smartphone di era sekarang merupakan pengembangan teknologi telepon dari masa ke masa, perangkat Smartphone tersebut digunakan sebagai perangkat mobile sebab bisa berpindah pindah tempat dan waktu dengan mudah penyampaian informasi dari satu pihak ke pihak yang lain menjadi lebih efisien dan efektif (Handriani 2016).

Penggunaan Smartphone pada pelajar merupakan hal yang tidak bisa dihindari lagi karena adanya perkembangan ilmu dan teknologi, namun yang perlu diperhatikan adalah batas lama penggunaan Smartphone per harinya. Menatap layar Smartphone dalam waktu yang lama dapat memberikan tekanan tambahan pada mata dan susunan syarafnya. Saat melihat Smartphone dalam waktu lama dan terus menerus dengan frekuensi kedip 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. Menggunakan Smartphone melebihi batas waktu berkaitan pula dengan durasi paparan radiasi yang diterima oleh tubuh. Radiasi merupakan energi yang ditransmisikan, dikeluarkan atau diabsorpsi dalam bentuk partikel energi atau gelombang elektromagnetik. Lamanya radiasi yang menyinari tubuh khususnya mata walaupun dengan intensitas yang rendah akan tetapi dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan gangguan fisiologis (Mangoenprasodjo, 2005).

Screen time didefinisikan sebagai durasi waktu yang digunakan untuk melakukan aktifitas di depan layar kaca media elektronik tanpa melakukan aktifitas olahraga misalnya duduk menonton televisi atau video, bermain komputer, maupun bermain permainan video. Screen time berdasarkan klasifikasi yaitu >2 jam/hari dan ≤ 2 jam/hari, siswa-siswi memiliki screen based activity >2 jam/hari yang tinggi yaitu 80%, hal ini menunjukkan bahwa sangat banyak aktifitas yang dilakukan anak-anak di depan layar >2 jam/hari. Hubungan screen time dengan ketajaman penglihatan menunjukkan nilai probabilitas ($Pvalue=0,025 \leq 0,05$) yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara screen time dengan ketajaman penglihatan (Porotu'o, dkk, 2014).

Desain penerangan yang tidak baik akan menyebabkan gangguan atau kelelahan penglihatan. Intensitas penerangan atau cahaya menentukan jangkauan akomodasi. Penerangan yang baik adalah penerangan yang cukup dan memadai sehingga dapat mencegah terjadinya ketegangan mata. Kegiatan membaca dengan tiduran cukup berisiko, posisi ini akan menyebabkan mata mudah lelah. Saat berbaring, tubuh tidak bisa relaks karena otot mata akan menarik bola mata ke arah bawah, letak buku yang sedang dibaca. Mata yang sering terakomodasi dalam waktu lama akan cepat menurunkan kemampuan melihat jauh (Rozi, 2015).

Ketajaman penglihatan berhubungan erat dengan faktor genetik. Astigmatisma biasanya bersifat diturunkan atau terjadi sejak lahir, biasanya berjalan bersama miopia dan hipermetropia dan tidak banyak terjadi perubahan selama hidup. Pada anak berubah dengan cepat dan bila terdapat pada usia 6 bulan akan hilang sama sekali. Perangkat digital termasuk Smartphone juga memiliki dampak buruk bagi kesehatan terutama dari efek sinar biru (blue light) yang terpancar dari Smartphone. Kita tentu sudah sering mendengar tentang bahaya dari sinar UV yang dapat menyebabkan kerusakan pada mata dan kulit. Sinar UV tidak dapat terlihat oleh mata kita karena termasuk golongan cahaya tidak tampak (Invisible light), sumber terbesarnya adalah matahari. Mata manusia hanya mampu melihat cahaya dengan panjang gelombang 400 nm-760nm yang disebut dengan cahaya tampak (Visible Light).

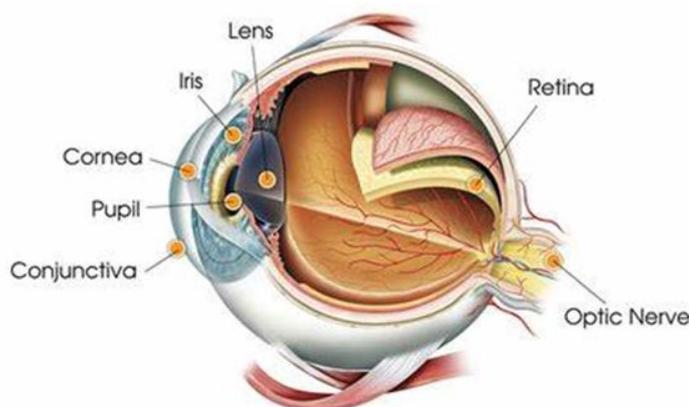
Visible Light sangat di perlukan oleh mata kita dalam proses penglihatan sehingga kita dapat mengenali berbagai macam warna benda.

Setiap tahun angka penggunaan smartphome di Indonesia selalu meningkat. Pada saat ini kurangnya perhatian terhadap gangguan pengelihatan terutama pada pelajar atau mahasiswa. Berdasarkan penelitian pada 2010, anak dan remaja menggunakan smartphome rata-rata lebih dari 7 jam setiap harinya. Hal tersebut jika dilakukan secara terus menerus akan berbahaya, karena pada smartphome sendiri memiliki sinar radiasi. Sinar radiasi adalah energi sinar yang bergerak dalam bentuk gelombang atau partikel kecil dengan kecepatan tinggi. Hal yang mengejutkan adalah bahwa smartphome memiliki sinar radiasi yang berbahaya untuk paparan tubuh terutama pada mata.

Mata, merupakan salah satu organ dan alat indra yang sangat penting bagi manusia, penunjuk masa depan ini senantiasa ingin terasa selalu baik bagi kita manusia. Namun seringkali apa yang kita harapkan akan mata ini berbanding terbalik, oleh sebab kebiasaan buruk kita seperti membaca dan belajar sambil tiduran dan terlalu lama terkena radiasi barang-barang elektronik seperti Smartphome, Para pelajar terutamanya yang paling sering terkena penyakit MINUS (mata minus). Pelajar yang menggunakan Smartphome umumnya selalu terfokus hanya menatap pada satu objek saja dan biasanya dilakukan dalam jangka waktu yang lama. Posisi tubuh yang kurang baik saat menggunakan Smartphome, intensitas pencahayaan yang kurang baik maka akan berdampak buruk terhadap kesehatan mata yang di sebabkan oleh paparan sinar radiasi yang masuk ke mata karena dalam radiasi terdapat gelombang elektromagnetik Smartphome.

Salah satu kebiasaan yang kerap menjadi penyebab kerusakan mata adalah memandangi layar Smartphome dalam waktu lama. Sinar biru yang terpancar dari perangkat tersebut bisa berbahaya bagi mata. Sinar biru memiliki panjang gelombang 380-500 nm. Energinya lebih besar, meski panjang gelombangnya pendek. Sepertiga cahaya yang tampak dikategorikan berenergi tinggi (high-energy visible) biasa disebut juga dengan sinar biru.

Mata merupakan indera penglihatan Mata manusia dapat dijelaskan analog dengan kamera, sehingga cahaya atau sinar jatuh pada retina dan cahaya dipatahkan oleh sebuah lensa Mata berbentuk seperti bola, terletak di dalam rongga mata Dinding rongga mata itu adalah tulang-tulang tengkorak, jadi sangat keras Hal ini baik sekali untuk melindungi mata yang lunak Bola mata mempunyai garis tengah kira-kira 2,5 cm. Mata di susun dan bercak sensitif dan cahaya primitif pada permukaan intervertebrata Dalam selubung perlindungannya, mata mempunyai lapisan reseptor yaitu sistem lensa untuk membuat cahaya fokus Sistem syaraf pusat mengantarkan impuls pada mata agar dapat membentuk bayangan yang jatuh tepat pada retina, tidak menjauh ataupun mendekat.



Gambar 1 | Anatomi Mata

- a. **Kornea** merupakan jendela paling depan dari mata dimana sinar masuk dan difokuskan di pupil. Bentuk kornea yang cembung dan transparan sangat menguntungkan karena sinar yang masuk 80% atau dengan kekuatan 40 dioptri dilakukan atau dibiaskan oleh kornea ini.
- b. **Iris** atau selaput pelangi yang berwarna coklat akan menghalangi sinar masuk kedalam mata. Iris akan mengatur jumlah sinar yang masuk ke dalam pupil melalui besarnya pupil. Iris merupakan bagian yang berwarna pada mata seperti mata biru dan hitam.
- c. **Pupil** berwarna hitam pekat pada sentral iris mengatur jumlah sinar masuk kedalam bola mata. Seluruh sinar yang datang masuk melalui pupil diserab sempurna oleh jaringan dalam mata. Tidak ada sinar yang keluar melalui pupil sehingga pupil akan berwarna hitam.
- d. **Badan Siliar** merupakan Bagian yang khusus uvea yang memegang peranan untuk akomodasi dan menghasilkan cairan mata.
- e. **Lensa** merupakan Bagian yang jernih mengambil peranan membiaskan sinar 20% atau 10 dioptri. Peranan lensa yang terbesar adalah pada saat melihat dekat atau berakomodasi.
- f. **Retina** merupakan bungkus bola mata sebelah dalam dan terletak dibelakang pupil. Retina akan meneruskan rangsangan yang diterimanya berupa bayangan benda sebagai rangsangan elektrik ke otak sebagai bayangan yang dikenal.
- g. **Saraf Optik** merupakan saraf penglihatan meneruskan rangsangan listrik dari mata ke korteks visual untuk dikenali bayangannya.

Senilis (arcus senilis) dalam ilmu Iridiologi adalah suatu syntomic yang mengindikasikan adanya sumbatan pembuluh darah mata. Sumbatan ini biasanya berasal dari gumpalan kolesterol (LDL). Akibat dari tersambatnya pembuluh darah ini, maka nutrisi untuk mata menurun, dan berdampak secara langsung pada penurunan fungsi mata, munculah mata plus atau minus. Miopi atau mata minus merupakan kelainan mata dikarenakan bayangan optik jatuh tidak fokus pada retina, melainkan di depan retina sehingga membuat bayangan terlihat kabur.

Biasanya mata minus terjadi apabila kita sering bekerja atau melihat sesuatu dengan jarak dekat terlalu lama. Ketika ini terjadi otot di mata kita yang mengatur fokus mata akan terbiasa dengan kondisi seperti ini. Menggunakan kacamata untuk mengkoreksi mata minus akan memaksa otot mata Anda untuk terbiasa dengan kondisi yang tidak normal sehingga dapat membuat mata minus semakin parah ketika anda tetap melakukan pekerjaan rutin secara dekat. Kondisi mental sangat berpengaruh pada kesehatan penglihatan mata (vision fitness).

Berdasarkan pemaparan diatas, semakin maraknya pelajar yang menggunakan Smartphone memungkinkan untuk berlama-lama menggunakan Smartphone tanpa meghiraukan dampak yang akan terjadi terhadap kesehatannya terutama kesehatan mata. Hal ini mendorong untuk melakukan kegiatan pengabdian masyarakat untuk mengetahui kesehatan mata pelajar (Minus atau Normal) dan penyuluhan kepada pelajar untuk mengurangi penggunaan Smartphone.

Kegiatan ini akan melihat pengukuran lama penggunaan smartpone dengan kesehatan mata yang di akibatkan oleh radiasi Smartphone digunakan oleh pelajar SMA Negeri 6 Pekanbaru yang kemudian akan disampaikan kepada siswa terkait bahaya bahaya penggunaan smartphone terhadap kesehatan mata dan penyuluhan kepada siswa bahwa pentingnya pembatasan waktu penggunaan smartphone dalam menjaga kesehatan mata.

METODE

Pengabdian Masyarakat ini dirancang dalam bentuk hasil analisa dengan memberikan gambaran lebih detail mengenai suatu gejala berdasarkan data yang ada, menyajikan data, menganalisis data, dan menginterpretasikan data. Kegiatan ini dilakukan kepada Siswa SMA Negeri 6 Pekanbaru. Pendataan

ini dilakukan dengan menggunakan angket/kuisisioner yang berkaitan dengan bahaya penggunaan smartphone terhadap kesehatan mata.

Pengabdian Masyarakat ini dilakukan pada 49 pelajar SMA Negeri 6 Pekanbaru dengan rata-rata usia 17 tahun. Adapun rangkaian kegiatan yang dilaksanakan pada pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut.

1. Melakukan survei pendahuluan ke pihak sekolah SMA Negeri 6 Pekanbaru dan membuat perencanaan jadwal kegiatan bersama dengan pihak sekolah
2. Melakukan pengambilan data terhadap siswa terkait dengan mata minus yang berjumlah sebanyak 49 orang pelajar
3. Panitia kegiatan yang terdiri dari Mahasiswa Universitas Awal Bros melakukan pengolahan data didampingi oleh Dosen
4. Kegiatan Penyuluhan yang dilaksanakan di SMA Negeri 6 Pekanbaru
5. Evaluasi dan Penyusunan Laporan Kegiatan

Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 13 – 16 Februari 2023. Adapun kegiatan ini dilaksanakan melalui serangkaian kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini diawali dengan melakukan survey ke Siswa SMA Negeri 6 Pekanbaru.



Gambar 2 | Survey ke siswa SMAN 6 Pekanbaru

Kemudian dilakukan pengolahan data. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan dengan jumlah sampel 49 pelajar SMA Negeri 6 Pekanbaru, maka akan menjelaskan secara lebih detail pada pembahasan hasil uji hipotesis. Adapun pembahasan dari setiap hipotesis dalam penelitian ini adalah :

- a. Hubungan Antara lama Penggunaan Smartphone Dengan Kesehatan Mata (Mata Minus).
Pada data lama penggunaan smartphone dengan kesehatan mata, 12 pelajar Minus dan 37 pelajar Normal, Maka dari tabel uji normalitas di hasilkan variabel lama penggunaan smartphone didapatkan Asymp.sig yaitu $0,447 > 0,05$. Hasilnya tidak ada hubungan Antara lama Penggunaan Smartphone dengan Kesehatan Mata (Mata Minus).
- b. Perbedaan Kesehatan Mata Pelajar (Normal Atau Minus)
Hasil tabel uji Dependent Sampel T-Test (Paired Sampel T-Test), yang menunjukkan perbedaan kesehatan mata pelajar minus dan pelajar normal. Perbedaan terlihat sangat signifikan, dimana siswa yang menggunakan smartphone mempunyai kesehatan mata minus 12 pelajar dan kesehatan mata normal 37 pelajar, diketahui nilai Sig. Levene's Test for Equality of Variances adalah sebesar $0.599 > 0.05$, maka dapat diartikan bahwa varians data kesehatan mata pelajar Minus dan Normal adalah homogeny atau sama. Berdasarkan tabel output "Independent Samples Test" pada bagian "Equal Variances assumed" diketahui nilai Sig (2-tailed) sebesar $0.87 > 0.05$, maka dapat disimpulkan bahwa dengan nilai "Mean

Difference” adalah sebesar -0.115 menunjukkan selisih antara pelajar Minus dan Normal 0.115. yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan (nyata) antara pelajar Minus dan Normal.



Gambar 2 | Kegiatan Pengambilan data

Meskipun smartphone merupakan sesuatu yang penting bagi kelangsungan hidup manusia di era sekarang Banyak aplikasi di dalam smartphone yang memudahkan manusia dalam melakukan semua aktifitas maupun pekerjaannya, dan memiliki dampak positif dan negatif tidak menutup kemungkinan pelajar di penelitian ini menggunakan smartphone sesuai waktu penggunaan yang baik, maka dari itu masih banyak pelajar yang memiliki kesehatan mata yang normal dengan lama penggunaan smartphone yang tidak begitu lama.

Menurut Iswidharmanjaya dan Agency (2014), penggunaan Smartphone memiliki dampak yang positif dan negatif bagi Pelajar.

A. Dampak positif penggunaan Smartphone, antara lain:

1. Merangsang untuk mengikuti perkembangan teknologi
2. Mendukung aspek akademis
3. Meningkatkan kemampuan berbahasa
4. Meningkatkan ketrampilan mengetik
5. Mengurangi tingkat stress
6. Meningkatkan keterampilan matematis

B. Dampak negatif penggunaan Smartphone, antara lain:

1. Menjadi pribadi tertutup
2. Kesehatan otak terganggu
3. Kesehatan mata terganggu
4. Kesehatan tangan terganggu
5. Gangguan tidur
6. Suka menyendiri
7. Perilaku kekerasan
8. Pudarnya kreativitas
9. Terpapar radiasi

Mata minus dapat di sebabkan oleh beberapa faktor, seperti terlalu sering menatap layar smartphone dengan jarak terlalu dekat, menatap layar Smartphone dengan lampu redup atau gelap, faktor genetik, dan faktor lingkungan. Walaupun banyak faktor yang menyebabkan mata minus, di penelitian dapat di lihat banyak pelajar yang tidak terlalu lama menggunakan smatphone, sehingga masih

banyak pelajar yang memiliki kesehatan mata normal. Jurnal penelitian mengenai Hubungan Penggunaan Smartphone terhadap kesehatan mata anak di Sekolah Dasar Al Azhar I Bandar Lampung . Penggunaan Smartphone yang salah seperti frekuensi penggunaan Smartphone yang berlebihan, posisi yang tidak benar dan intensitas pencahayaan yang tidak baik, akan berdampak terhadap penurunan tajam penglihatan. Dari hasil survei yang peneliti lakukan pada tanggal 30 Januari 2018, diketahui bahwa penggunaan kacamata pada anak sekolah dasar tertinggi adalah di SD Al Azhar 1 (187 siswa) jika dibandingkan dengan SD Al Azhar 2 (143 siswa) atau SD Negeri 1 Way Halim (57 siswa). Hasil presurvey yang dilakukan terhadap 30 orang anak di SD Al Azhar 1 diketahui bahwa sebanyak 8 orang (26,7%) menggunakan kacamata. Dan berdasarkan wawancara diketahui bahwa sebanyak 21 orang anak (70%) menggunakan Smartphone.

Hal ini sejalan dengan pengambilan data yang dilakukan di SMA Negeri 6 Pekanbaru. Kegiatan ini dilanjutkan dengan pemberian materi penyuluhan kepada siswa SMA 6 Negeri Pekanbaru terkait bahaya-bahaya smartphone terhadap kesehatan mata. Jika Anda sudah mengetahui ciri - ciri mata minus sebaiknya hindari hal - hal berikut untuk menurunkan resiko mata minus. Berikut beberapa faktor yang dapat mempengaruhi mata minus.

1. Terlalu sering menatap layar Smartphone dengan jarak dekat
2. Menatap layar Smartphone dengan lampu redup atau gelap
3. Faktor genetik
4. Faktor Lingkungan



Gambar 3 | Penyuluhan ke siswa SMAN 6 Pekanbaru

KESIMPULAN

Kegiatan ini diawali dengan survei pendahuluan ke pihak sekolah dan membuat perencanaan jadwal kegiatan bersama dengan pihak sekolah. Adapun Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 13 - 16 Februari 2023 di SMA Negeri 6 Pekanbaru. Kegiatan Pengumpulan data melalui wawancara dilakukan kepada 49 pelajar SMA Negeri 6 Pekanbaru dimana 12 orang pelajar mengalami Minus dan 37 orang pelajar memiliki mata yang normal. Hasil Pengolahan data yang dilakukan diperoleh bahwa tidak ada hubungan antara lama Penggunaan Smartphone dengan Kesehatan Mata (Mata Minus), namun ada kecendrungan bahwa siswa yang mengalami Minus tidak mampu mengatur waktu pemakaian Smartphone. Meskipun smartphone merupakan sesuatu yang penting bagi kelangsungan hidup manusia di era sekarang Banyak aplikasi di dalam smartphone yang memudahkan manusia dalam melakukan semua aktifitas maupun pekerjaannya, dan memiliki dampak positif dan negatif tidak menutup kemungkinan pelajar di penelitian ini menggunakan smartphone sesuai waktu penggunaan

yang baik, maka dari itu masih banyak pelajar yang memiliki kesehatan mata yang normal dengan lama penggunaan smartphone yang tidak begitu lama.

SARAN

Dalam menjaga kesehatan mata, tetap dianjurkan untuk menjaga lama penggunaan dan jarak pandang dalam penggunaan Smartphone. Diharapkan juga dapat memperhatikan faktor lain yang dapat mempengaruhi kesehatan mata, dan untuk yang yang memiliki penurunan tajam penglihatan diharapkan segera memeriksakan mata ke dokter spesialis mata agar segera bisa diatasi dan tidak semakin memburuk.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak SMA Negeri 6 Pekanbaru yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada seluruh tim pelaksana kegiatan pengabdian masyarakat yang telah terlibat. Kami juga mengucapkan terimakasih kepada Pimpinan Universitas Awal Bros yang telah memberikan *support* dalam pelaksanaan kegiatan ini. Besar harapan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat bermanfaat bagi internal dan stakeholder serta bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Darman, MH. 2017. Pengukuran intensitas radiasi yang di pancarkan oleh smartphone dan pengaruhnya terhadap kesehatan. Makasar.
- Fahmi, BN. 2014. Dampak positif dan negatif penggunaan handpohone terhadap prestasi belajar siswa kelas XII ips SMAN 7 garut. <https://www.slideshare.net/Aceng11/dampak-positif-dan-negatif-handphone> ,diakses pada tanggal 20 juli 2022.
- Fitri, TI. 2017. Hubungan lama penggunaan dan jarak pandang Smartphone dengan ketajaman penglihatan pada anak sekolah dasar kelas 2 dan 3 di SDN 027. Samarinda
- Habiba, U., Abdul Z. & Annisa. 2021. Prosedur Pemeriksaan Radiografi Abdomen Proyeksi LLD pada Kasus Ileus Obstruktif di Instalasi Radiologi IGD RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. *Medical Imaging and Radiation Protection Research (MIROR) Journal*, 1(1)
- Hikma, A., Tatik F., dkk. 2019. Langkah-langkah uji dependen sampel T-test, independen Sampel T-test, dan Wilcoxon. Yogyakarta.
- Rahman, AN. 2012. kelainan pada mata (mata minus). Palimanan, Cirebon
- Rahmawaty, DRI. 2018. Hubungan penggunaan Smartphone dengan ketajaman penglihatan pada siswa kelas VII dan VIII ". Jombang.
- Putri, RK. 2019. Hubungan penggunaan Smartphone dengan penurunan tajam penglihatan pada siswa SMP Unismuh Muhammadiyah Makasar .
- Saleh, AR. 2016. Dampak penggunaan gadget terhadap ketajaman penglihatan mahasiswa kedokteran USU. Sumatera utara : Medan.
- Wandini, R., Norikasan, L. dkk. 2020. Hubungan penggunaan gadget terhadap kesehatan maka anak disekolah dasar al-azhar 1 Bandar Lampung.
- Yolanda, A. 2017. Pengaruh profitabilitas dan aktivitas terhadap pertumbuhan perusahaan yang terdaftar di Jakarta Islamic index tahun 2013-2015. Bengkulu.
- Zaky, A. 2018. Statistika dasar = untuk penelitian (deskriptif dan imprensial). Pekanbaru.