

ANALISIS PERSEPSI MAHASISWA TERHADAP PENGARUH GELOMBANG ELEKTROMAGNETIK DAN PERANGKAT KOMPUTER TERHADAP KESEHATAN

Arya Ovaliano¹, Kiki Masayu², Indryani Afdila³, Juwita Harahap⁴, Zaki Al Barkah⁵, Adelyna Oktavia Nasution⁶

^{1,2,3,4,5,6} Prodi Ilmu Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Kode pos: 20353
Medan, Sumatera Utara, Indonesia

Aryaovaliano322@gmail.com¹, kikimasayu5@gmail.com², indrianiafdila@gmail.com³,
juwitahrp05@gmail.com⁴, zaqialbarkah@gmail.com⁵, adelyna110000198@uinsu.ac.id⁶

ABSTRACT

In today's era of technological sophistication, computer devices have become a daily necessity for students, which unknowingly their use can trigger exposure to electromagnetic waves that have an impact on students' health. This study aims to examine students' perceptions regarding the impact of computer device use and electromagnetic wave exposure that is felt on their health conditions. Based on data from 26 respondents, it shows that the majority of students experience complaints about their physical health conditions, such as headaches (65.4%), fatigue (46.2%), eye pain (46.2%), and neck or back pain (46.2%) with a range of device usage time between 1-5 hours per day. In addition, students often use devices in dark rooms, do not use radiation protection, and 23.1% of respondents rarely rest after using devices which can worsen their health conditions. However, even though these impacts have been realized, most respondents have not been consistent in implementing preventive measures. This study reminds us of the importance of increasing awareness that needs to be formed as a healthy habit for students to be wiser in using computer devices so that they remain beneficial for them without being affected by negative impacts.

Keywords: computer aspects, health conditions, electromagnetic waves.

ABSTRAK

Di era kecanggihan teknologi saat ini, perangkat komputer telah menjadi kebutuhan sehari-hari mahasiswa, yang mana tanpa disadari penggunaannya dapat memicu paparan gelombang elektromagnetik yang berdampak pada kesehatan mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji persepsi mahasiswa mengenai pengaruh penggunaan perangkat komputer dan paparan gelombang elektromagnetik yang dirasakan pada kondisi kesehatan mereka. Berdasarkan data dari 26 responden menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa mengalami keluhan terhadap kondisi kesehatan fisik mereka, seperti sakit kepala (65,4%), kelelahan (46,2%), sakit mata (46,2%), serta nyeri pada leher atau punggung (46,2%) dengan rentan waktu pemakaian perangkat antara 1-5 jam perharinya. Selain itu, mahasiswa seringkali menggunakan perangkat saat di ruangan yang gelap, tidak menggunakan pelindung radiasi, dan 23,1% responden jarang beristirahat setelah memakai perangkat yang mana dapat memperburuk kondisi kesehatan mereka. Namun, meskipun dampak tersebut telah disadari, sebagian besar responden belum konsisten dalam menerapkan langkah-langkah pencegahan. Penelitian ini mengingatkan pentingnya

peningkatan kesadaran yang perlu dibentuk sebagai kebiasaan sehat sebagai mahasiswa untuk lebih bijak dalam menggunakan perangkat komputer agar tetap bermanfaat bagi mereka tanpa terkena dampak negatif.

Kata Kunci: aspek komputer, kondisi kesehatan, gelombang elektromagnetik.

A. Pendahuluan

Menurut Wijaya et al., (dalam Putri et al., 2023). Gelombang elektromagnetik adalah sebuah getaran yang terbentuk antara medan listrik dan magnet merambat melalui ruang dan membawa energi dari satu titik ke titik lainnya. Tanpa disadari, tubuh kita terus-menerus terpapar oleh gelombang elektromagnetik dari perangkat elektronik di sekitar kita. Seiring dengan berkembangnya teknologi, paparan gelombangnya juga berbeda. Dalam jangka waktu tertentu paparan tersebut dapat menimbulkan masalah kesehatan, mulai dari sakit kepala dan mual, sampai masalah yang lebih serius (Putri., 2023).

Perangkat komputer menjadi sebuah kebutuhan penting bagi mahasiswa dalam menjalankan kesehariannya, mulai dari mengerjakan tugas, browsing, social media, sampai aktivitas lainnya. Tetapi, penggunaan secara terus menerus dapat berdampak buruk pada kesehatan. Menurut Anies (dalam Permana et al.,

2015) Dampaknya seperti sakit mata, sakit kepala, atau nyeri pada badan dikarenakan aktivitas yang padat, yang menghabiskan banyak waktu di depan layar komputer, meskipun sudah lelah.

Sebagai mahasiswa, perlu bijak dalam menggunakan perangkat komputer agar tetap mendapatkan sisi positif tanpa terkena dampak negatifnya. Kita perlu sadar akan bahaya yang didapatkan jika terus menerus tidak peduli pada kesehatan diri sendiri. Hanya menyadari tanpa melakukan tindakan apapun hanya akan terus menyiksa kesehatan fisik dalam jangka Panjang.

Salah satu tindakan pencegahan yang dilakukan untuk mengurangi resiko negatif paparan radiasi adalah dengan menjaga jarak aman antara radiasi dengan tubuh, menggunakan pelindung radiasi yang sesuai, dan mengurangi waktu penggunaan perangkat (Sukardiyono & Supahar, 1999).

Pengaruh radiasi gelombang elektromagnetik terhadap kesehatan pengguna

Dari hasil penelitian yang didapatkan bahwa 26 responden yang ikut serta dalam penelitian memiliki banyak kesamaan pada keluhan yang dirasakan. Mereka mengeluhkan sakit pada mata, kepala, kelelahan, mata kering, masalah tidur, hingga nyeri leher dan punggung. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Hermawan (dalam Putri, 2023) menyebutkan paparan radiasi elektromagnetik bisa berdampak serius terhadap sistem saraf pusat dan memicu mual, juga masalah kesehatan lain seperti sakit kepala, kesulitan tidur, kerusakan sel, bahkan berpotensi kanker.

Masalah pada kesehatan mahasiswa bisa terjadi karena waktu yang dihabiskan secara berlebihan saat menggunakan perangkat elektronik. Berdasarkan data hasil angket didapatkan mayoritas responden melaporkan menggunakan perangkat antara 1-5 jam perharinya. Durasi yang lama berpotensi menimbulkan masalah kesehatan pada mata. Semakin lama seseorang terpapar layar laptop tanpa jeda, maka semakin besar mengalami kelelahan mata

(asthenopia). Kondisi ini memberikan ketegangan terus menerus pada otot mata dan menyebabkan sakit kepala, gangguan konsentrasi juga kerusakan pada otot mata (Turnip, nd). Selain itu, jarak antara radiasi dengan pengguna, teknologi yang digunakan dan jarak pengguna dengan menara seluler juga berpengaruh pada tingkat paparan radiasi (Batubara, 2023). Meskipun begitu, sebagian besar responden sudah menjaga jarak pandang, sehingga mungkin dapat membantu meminimalisir dampak yang diterima. Menggunakan perangkat sebelum tidur bisa menyebabkan insomnia, seperti yang dirasakan oleh beberapa responden. Insomnia merupakan keadaan dimana sulit untuk bisa tidur meskipun badan sudah lelah, dan butuh waktu lama untuk benar-benar tertidur (Amelia et al., 2023). Padahal yang seharusnya tidur agar tubuh lebih segar malah membuat tubuh tetap lelah.

Hubungan kebiasaan penggunaan terhadap pengaruh paparan gelombang elektromagnetik

Kebiasaan pengguna saat menggunakan perangkat menjadi faktor penting dalam mempengaruhi kesehatan. Berdasarkan hasil angket

kebiasaan mereka seperti penggunaan di ruangan gelap, posisi duduk yang tidak ergonomis juga kurangnya ventilasi udara, hal ini bisa memperburuk gejala yang sudah dirasakan. Responden mengaku sering berada di ruangan yang gelap atau minim cahaya ketika bermain smartphone/laptop. Padahal, menggunakan handphone pada kondisi gelap/pada malam hari bisa membuat mata terkena pancaran sinar biru langsung tanpa adanya kontrol, akibatnya bisa menyebabkan iritasi pada mata seperti mata perih, memerah, pandangan kabur, dan rasa pusing (Amelia et al.,2023).

Selain itu, bermain laptop/handphone saat di ruangan yang ventilasi udaranya kurang baik bisa membuat badan terasa cepat capek, dan memperparah ketidaknyamanan dikarenakan ruangan yang pengap dan sirkulasi udaranya yang tidak lancar. Sebagian responden juga tidak menggunakan pelindung radiasi/kaca mata radiasi, yang seharusnya bisa mengurangi paparan langsung dari radiasi layar. Meskipun, kesadaran yang dilakukan responden cukup baik untuk meminimalisir dampak yang ditimbulkan, namun tidak selalu kesadaran itu sepenuhnya di

realisasikan dalam kebiasaan sehari-hari.

Sehingga dapat disimpulkan pentingnya merubah kebiasaan-kebiasaan kecil seperti menggunakan pencahayaan yang cukup, memperhatikan ventilasi ruangan, menjaga postur badan, dan menggunakan pelindung mata agar memperkecil dampak yang bisa dirasakan karena efek gelombang elektromagnetik

Penelitian ini memiliki tujuan utama untuk mengkaji dan memahami persepsi mahasiswa terkait dampak penggunaan perangkat komputer dan paparan gelombang elektromagnetik terhadap kondisi kesehatan mereka yang dirasakan secara langsung. Dalam era teknologi saat ini, perangkat komputer telah menjadi kebutuhan sehari-hari bagi mahasiswa, dan penggunaannya, tanpa disadari, dapat memicu paparan gelombang elektromagnetik yang berpotensi berdampak pada kesehatan mahasiswa. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mendapatkan gambaran mengenai bagaimana mahasiswa memandang dan merasakan pengaruh dari penggunaan perangkat-perangkat tersebut terhadap kesehatan fisik

mereka.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif. Teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan angket/kuesioner dengan membagikan melalui Google Form secara online untuk memudahkan peneliti juga responden tanpa harus bertatap muka secara langsung. Kuesioner ini diisi oleh 26 responden yang merupakan mahasiswa UIN Sumatera Utara. Data yang dianalisis bersifat kuantitatif atau statistik dengan memberikan gambaran mengenai pengaruh penggunaan perangkat komputer bagi kesehatan mahasiswa.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan kuesioner yang dibagikan kepada mahasiswa UIN Sumatera Utara secara online melalui Google Form dan diperoleh data dari 26 responden, maka di dapatkan hasil respon mahasiswa pengguna perangkat komputer adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Penggunaan perangkat komputer

Penelitian		
Keterangan	Jumlah	
	F	%
Jenis Laptop		
Laptop	15	57%
Smartphone	18	69,2%
Durasi Penggunaan		
<1 jam	5	19,2%
1-3 jam	8	30,8%
3-5 jam	8	30,8%
>5 jam	5	19,2%
Aktivitas utama perangkat		
Browsing/Menonton	12	46,2%
Mengerjakan tugas	15	57,7%
Pemrograman/Coding	4	15,4%
Edit foto/Vidio	6	23,1%
Menggunakan media sosial	16	61,5%

Tabel 2. Kebiasaan dan perilaku gangguan perangkat

Penelitian		
Keterangan	Jumlah	
	F	%
Ventilasi Ruangan		
Ya, selalu di ruangan berventilasi	15	57,7%
Kadang-kadang	11	42,3%
Pengcahayaan diruangan gelap		
Ya, hampir setiap saat	7	26,9%
Kadang-kadang	11	42,35
Jarang	7	26,9%
Tidak pernah	1	3,8%
Penggunaan pelindung radiasi		
Ya, saya menggunakan	8	30,8%
Tidak	18	69,2%
Menjaga jarak ideal mata		
Ya, , jarak 50-70 cm	19	73,1%
Tidak	5	19,2%
Tergantung situasi	1	3,8%
Jarak sekitar 30 cm	1	3,8%
Kebiasaan beristirahat		
Setiap 20-30 menit sekali	7	26'9%
Setiap 1 jam	13	50%
Jarang beristirahat	6	23,1%

Tabel 3. Kesehatan dan pengalaman pengguna

Pertanyaan	Jawaban
Apakah tahu perangkat komputer mengeluarkan gelombang elektromagnetik yang memengaruhi kesehatan?	Iya: 13 (50%) Mungkin: 11 (42,3%) Tidak sama sekali: 2 (7,7%)
Apakah merasa khawatir dengan dampaknya bagi kesehatan?	Iya: 13 (50%) Mungkin: 10 (38,5%) Tidak sama sekali: 1 (3,8%)
Apakah pernah mencari informasi untuk mengurangi dampaknya?	Iya: 19 (73,1%) Tidak sama sekali: 7 (26,9%)
Jika mengetahui cara mengurangi dampaknya, apakah siap menerapkannya?	Iya: 15 (57,7%) Mungkin: 11 (42,3%)

Gangguan Kesehatan

Gangguan	F (%)
Sakit mata	12 (46,2%)
Sakit kepala	17 (65,4%)
Kelelahan	12 (46,2%)
Gangguan tidur	9 (34,6%)
Mata kering	9 (34,6%)
Nyeri leher dan punggung	12 (46,2%)
Tidak ada masalah	1 (3,8%)

Langkah yang Diambil Untuk Mengurangi Dampak

pp	F (%)
Mengurangi durasi penggunaan	21 (80,8%)
Menggunakan pelindung layar/kacamata anti radiasi	5 (19,2%)
Istirahat lebih sering	13 (50%)

Tabel 3. Berdasarkan data dari total 26 responden, 13 orang atau 57,7% responden telah mengetahui dampak kesehatan dikarenakan gelombang elektromagnetik yg ada

pada perangkat komputer mereka. Sementara ada 47,3% yaitu 11 orang lainnya yang hanya mengetahui sedikit informasi dan 7,7% atau 2 orang sisinya baru mengetahui setelah membaca pertanyaan saat diberikan.

Banyak dari responden yang cukup khawatir dengan dampak gelombang elektromagnetik dari perangkat komputer mereka yaitu 57,7% responden (15 orang) dan memilih membatasi waktu pemakaiannya. 38,8% responden (10 orang) tidak merasa terlalu khawatir tetapi tetap berusaha membatasi penggunaannya agar tidak berlebihan, sementara 1 orang (3,8%) yang sama sekali tidak khawatir akan dampaknya.

Meski begitu, sebagian banyak dari responden 73,1% atau 19 orang pernah mencari tahu cara mengurangi efek gelombang elektromagnetik yang berasal dari perangkat komputer mereka, dan 26,9% atau 7 orang lainnya belum pernah mencari sama sekali. Ini menunjukkan kesadaran dan keingintahuan dari mereka tentang dampaknya.

Seluruh responden juga merasa siap ketika harus mencoba solusi sederhana untuk mengurangi paparan

dari perangkat komputer mereka dengan 57,7%. Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 26 mahasiswa UIN Sumatera Utara, diketahui sebagian besar 61,6% responden menggunakan perangkat elektronik mereka selama 1-5 jam setiap harinya. Kegiatan utamanya meliputi penggunaan media sosial 61,5% dan mengerjakan tugas kuliah 5,7%. Gangguan dari notifikasi yang muncul terus-menerus, membuat seseorang terdistraksi untuk membuka media sosial dan berpotensi mengalihkan perhatian untuk tetap fokus menyelesaikan tugas.

Namun, sisi positif dari responden yaitu 73,1% sudah menjaga jarak ideal 50-70 cm antara mata dengan layar, dan 50% dari responden beristirahat setiap 1 jam setelah menggunakan laptop. Responden atau 15 orang memilih akan mencobanya dan 42,3% atau 11 orang menjawab mungkin jika tidak merepotkan dan akan mencobanya.

Pada bagian gangguan kesehatan, responden paling banyak merasakan keluhan sakit kepala yaitu 66,4% atau 17 orang, disusul dengan sakit mata, kelelahan serta nyeri leher dan punggung yang masing masing

berada di 46,2% atau 12 orang yang merasakan keluhannya. Bahkan responden juga merasakan mata kering 34,6% atau 9 orang dan 15,4% atau 4 orang yang telah mengalami keluhan gangguan tidur, meskipun ada 3,8% responden atau 1 orang yang tidak mengalami masalah kesehatan apapun.

Lalu terkait efek negatifnya, sebagian besar responden 80,8% atau 21 orang telah mengurangi durasi penggunaan perangkat komputer mereka dan 50% nya atau 13 orang memilih lebih sering beristirahat untuk mengurangi dampaknya dan 19,2% atau 5 orang menggunakan pelindung layar/kacamata anti-radiasi untuk mengurangi dampaknya.

D. Kesimpulan

smartphone agar mengurangi resiko gangguan kesehatan. Meskipun banyak diantaranya memiliki kebiasaan yang kurang ideal seperti tidak menggunakan pelindung radiasi/kacamata anti-radiasi dan berada di pencahayaan yang kurang memadai.

Berdasarkan kuesioner yang diberikan, sebanyak 65,4% mengalami keluhan sakit kepala, dan

sakit mata, kelelahan, serta nyeri leher atau punggung yang masing-masing 46,2% responden diduga berkaitan dengan paparan gelombang elektromagnetik. Meskipun beberapa responden sudah mencoba mengurangi pengaruhnya tetapi kebiasaan ini belum terealisasi secara optimal.

E. Saran

Meskipun gejala yang dirasakan belum terlalu berat, penting bagi mahasiswa untuk lebih memperhatikan cara dan durasi penggunaan perangkat elektronik agar kesehatan tetap terjaga. Mahasiswa juga diminta untuk cermat khususnya mengurangi penggunaan perangkat untuk kegiatan yang kurang bermanfaat dan berlebihan. Untuk ke depan, penelitian seperti ini dapat dilakukan dengan cakupan yang lebih luas dan pendekatan yang lebih mendalam guna memperoleh hasil yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

Amelia. (2023). *Mekanisme Paparan Radiasi Handphone pada Tubuh Manusia saat Tidur*.
Batubara. (2023). Pengaruh Radiasi Elektromagnetik yang Ditimbulkan oleh Telepon

Seluler. *Journal of Physics Education*, 2(2), 76-85.
Permana. (2015). Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Computer Vision Syndrome (CVS) pada Pekerja Rentak Komputer di Wilayah Unnes. *Journal of Public Health*, 4(3), 135-57.
Putri, N. E., Yushardi , & Sudarti. (2023). Analisis Pengaruh Radiasi Gelombang Elektromagnetik Terhadap Kesehatan. *Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 01.
Sukardiyono. (1999). Upaya menjaga Kesehatan Manusia dari Pengaruh Radiasi Elektromagnetik. *Cakrawala Pendidikan*, 30-35.
Turnip.nd. PENGARUH RADIASI ELEKTROMAGNETIK TERHADAP KESEHATAN DAN UPAYA PENCEGAHANNYA. *Karst: Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapannya*, 7(2), 97-101.