



Upaya Preventif Bahaya Radiasi Gadget Pada Anak Melalui Edukasi Posyandu Remaja Di Desa Mojo, Kecamatan Bringin, Kabupaten Ngawi

Henyk Nur Widaryanti ^{1*}, Fuzi Marati Sholiha ²

¹⁻² Fakultas Teknik, Universitas Soerjo Ngawi

Email: henykwidaryanti@gmail.com ; uzikmamazaidan@gmail.com

Article Info :

Received:

21-4-2026

Revised:

9-5-2026

Accepted:

30-6-2026

Abstract

Today's technological advancements require everyone to stay abreast of developments. In fact, every activity requires tools derived from technology. This includes communication, where gadgets have become a vital tool for exchanging information. Everyone uses gadgets, whether simply to exchange information, search for news, complete assignments, or simply for entertainment. However, we cannot deny that behind these benefits, there are also dangers from radiation exposure from the electromagnetic waves produced by these devices. Negative gadget use can damage both physical and mental health. Physical harm occurs when gadgets are used excessively. Meanwhile, mental health damage occurs when information is not carefully accessed or shared through various applications on these devices. This is highly detrimental to users. Therefore, this community service (PKM) activity was conducted to raise awareness and preventative measures regarding the dangers of radiation and excessive gadget use among adolescents in Mojo Village. The target audience for this activity were members of the Mojo Village Youth Integrated Health Post (Posyandu Remaja), Bringin District, Ngawi Regency. The event was held at the Mojo Village Office. The activity was delivered through an interactive discussion with participants. The first topic addressed the dangers of electromagnetic waves from gadgets. The second topic addressed the wise use of gadgets. The results of this activity demonstrated that participants had a better understanding of the physical risks of radiation and a growing awareness of the need to reduce gadget use. This activity also fostered a shared commitment (from both cadres and parents) to support teenagers in the digital age.

Keywords : Radiation, Gadget, Electromagnetic Waves, Preventive, Education, Social Media



©2022 Authors.. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan yang signifikan dalam kehidupan masyarakat, termasuk pada anak-anak dan remaja. Gawai (gadget) tidak lagi hanya berfungsi sebagai alat komunikasi, tetapi juga dimanfaatkan sebagai media pembelajaran, sumber informasi, sarana hiburan, hingga media interaksi sosial. Kemudahan akses internet menyebabkan penggunaan gawai semakin meningkat di berbagai kelompok usia. Laporan *Digital 2024: Indonesia* menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia menghabiskan rata-rata lebih dari tujuh jam setiap hari untuk mengakses internet melalui berbagai perangkat digital. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa teknologi telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari aktivitas sehari-hari.

Penggunaan gawai yang dilakukan secara bijak dapat memberikan manfaat bagi perkembangan kognitif, kreativitas, serta kemudahan memperoleh informasi. Namun, penggunaan yang berlebihan tanpa pengawasan juga dapat menimbulkan berbagai permasalahan kesehatan maupun sosial. Beberapa penelitian melaporkan bahwa durasi penggunaan gawai yang tinggi berhubungan dengan gangguan kualitas tidur, penurunan konsentrasi belajar, kelelahan mata, serta berkurangnya aktivitas fisik pada anak dan remaja (Rahmawati et al., 2022; Sari et al., 2023). Selain itu, perangkat komunikasi bergerak memancarkan gelombang elektromagnetik radio frekuensi (*Radiofrequency Electromagnetic Field* atau RF-EMF) yang termasuk dalam kategori radiasi non-ionisasi. Meskipun hingga saat ini masih diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai dampak biologis jangka panjangnya, penggunaan gawai dalam waktu lama dan jarak yang sangat dekat tetap perlu diwaspadai serta digunakan secara bijaksana (World Health Organization, 2020; Yakymenko et al., 2016).

Anak-anak dan remaja merupakan kelompok yang perlu mendapatkan perhatian khusus karena masih berada pada masa pertumbuhan dan perkembangan. Selain tingginya intensitas penggunaan gawai, kelompok usia ini juga cenderung belum memiliki kemampuan yang baik dalam mengendalikan perilaku penggunaan teknologi. Penggunaan gawai hingga larut malam, kebiasaan meletakkan telepon genggam di dekat kepala saat tidur, serta durasi penggunaan yang melebihi batas wajar dapat memengaruhi kualitas tidur dan aktivitas belajar. Cahaya biru (*blue light*) yang dipancarkan layar gawai diketahui dapat menghambat sekresi hormon melatonin sehingga mengganggu ritme sirkadian dan menurunkan kualitas tidur (Chang et al., 2015; Hysing et al., 2015).

Selain berdampak pada kesehatan fisik, penggunaan gawai yang tidak terkontrol juga dapat memengaruhi aktivitas belajar dan pola hidup remaja. Penggunaan gawai dalam durasi yang berlebihan sering kali menyebabkan berkurangnya waktu istirahat, menurunnya aktivitas fisik, serta meningkatnya ketergantungan terhadap perangkat digital. Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya pendampingan dari orang tua dan lingkungan sekitar agar anak dan remaja mampu memanfaatkan teknologi secara bijaksana.

Berdasarkan kondisi tersebut, tim pengabdian melaksanakan kegiatan edukasi melalui program "Upaya Preventif Bahaya Radiasi Gadget pada Anak melalui Edukasi Posyandu Remaja di Desa Mojo, Kecamatan Bringin, Kabupaten Ngawi." Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan kesadaran remaja serta orang tua mengenai penggunaan gawai yang sehat, aman, dan bijaksana sehingga diharapkan mampu mendorong perubahan perilaku dalam memanfaatkan teknologi digital di kehidupan sehari-hari.

METODE PELAKSANAAN

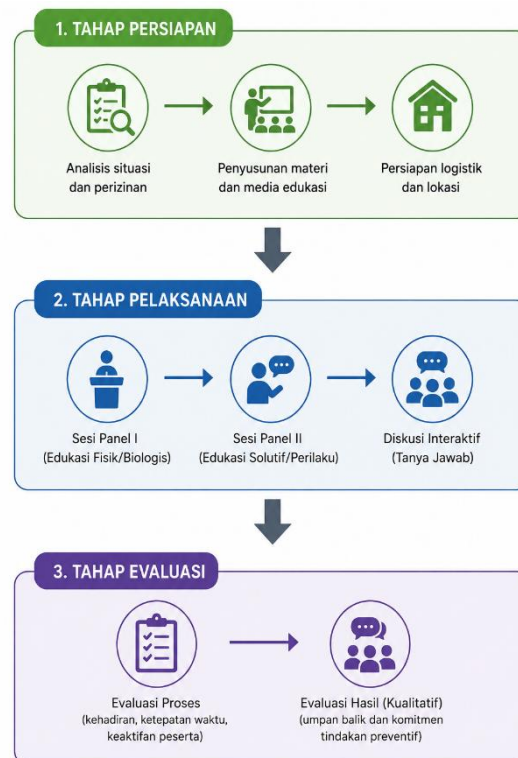
Program pengabdian ini menerapkan teknik edukasi partisipasi yang berpusat pada optimalisasi peran Posyandu Remaja sebagai lembaga kesehatan berbasis masyarakat. Proses pelaksanaan disusun dalam tiga fase sistematis:

- 1) Tahap Persiapan: Diawali dengan pemetaan masalah ketergantungan gawai di Desa Mojo, pengurusan izin kepada aparat desa, serta penyusunan materi

edukasi berbasis literatur ilmiah terkini yang disajikan dalam bentuk media visual menarik.

- 2) Tahap Intervensi: Dilaksanakan pada pertengahan Juni 2026 di Balai Desa Mojo. Sesi dibagi menjadi dua panel utama: (a) Edukasi gelombang elektromagnetik dan radiasi yang dipandu oleh Fuzi Marati Sholihah, dan (b) Strategi perilaku bijak berdigital yang dipandu oleh Henyk Nur Widaryanti.
- 3) Tahap Evaluasi: Dilakukan guna menakar efektivitas program melalui pengamatan keaktifan peserta serta pengambilan umpan balik lisan mengenai rencana aksi preventif yang akan diterapkan peserta di rumah masing-masing.

Gambar 1. Alur Pelaksanaan PKM



HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dengan judul "*Upaya Preventif Bahaya Radiasi Gadget pada Anak melalui Edukasi Posyandu Remaja*" telah selesai dilaksanakan pada hari Sabtu, 13 Juni 2026. Kegiatan ini bertempat di Aula Kantor Desa Mojo, Kecamatan Bringin, Kabupaten Ngawi, dan berlangsung dinamis mulai pukul 09.00 hingga 11.00 WIB.

Mitra sasaran yang hadir dalam kegiatan ini meliputi 21 peserta remaja yang menjadi anggota aktif Posyandu Remaja Desa Mojo, kader kesehatan desa, serta perwakilan orang tua. Kehadiran para peserta didukung penuh oleh jajaran aparaturnya Pemerintah Desa Mojo yang memberikan sarana prasarana baik tempat maupun sistem suara. Kegiatan berjalan secara runut sesuai dengan alur metode yang telah direncanakan, dimulai dari registrasi, pembukaan oleh perangkat desa (diwakili oleh Bidan Desa Ibu Yanti), penyampaian materi panel oleh dua narasumber, diskusi interaktif, hingga evaluasi lisan di akhir acara.

Penyampaian materi sesi pertama oleh Fuzi Marati Sholihah berfokus pada peningkatan pemahaman peserta mengenai bahaya radiasi *handphone* terhadap kesehatan fisik anak dan remaja. Berdasarkan hasil observasi awal, sebagian besar peserta masih beranggapan bahwa dampak penggunaan gawai hanya terbatas pada gangguan mata akibat terlalu lama menatap layar. Melalui kegiatan edukasi ini dijelaskan bahwa selain memancarkan cahaya dari layar, *handphone* juga menghasilkan gelombang elektromagnetik radiofrekuensi (*Radiofrequency Electromagnetic Field/RF-EMF*) yang termasuk dalam kategori radiasi non-ionisasi dan digunakan dalam sistem komunikasi nirkabel (WHO, 2020). Meskipun radiasi ini tidak memiliki energi sebesar radiasi ionisasi seperti sinar-X, paparan yang berlangsung terus-menerus dalam jarak dekat tetap perlu mendapat perhatian karena dapat memengaruhi kondisi biologis tubuh manusia. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa paparan RF-EMF dapat memicu terbentuknya stres oksidatif pada tingkat sel yang berpotensi mengganggu keseimbangan fisiologis tubuh (Yakymenko et al., 2016).

Pengabdian ini memberikan penekanan khusus bahwa anak-anak dan remaja memiliki tingkat kerentanan biologis (*biological vulnerability*) yang jauh lebih tinggi dan kritis dibandingkan orang dewasa. Secara anatomis, diameter kepala anak-anak lebih kecil, ketebalan tulang tengkorak (*calvaria*) mereka masih tipis, dan jaringan dielektriknya memiliki kandungan air serta ion yang lebih pekat. Karakteristik fisik ini menyebabkan kepala anak memiliki tingkat konduktivitas jaringan yang tinggi, sehingga tingkat penyerapan spesifik (*Specific Absorption Rate / SAR*) terhadap gelombang elektromagnetik meningkat drastis. Gelombang mikro dari gawai dapat menembus lebih dalam ke dalam pusat sistem saraf dan mengenai jaringan otak yang sedang mengalami proses mielinisasi aktif (Setiawan dkk., 2021). Suasana acara dapat dilihat pada gambar 2.

Gambar 2. Suasana presentasi Pemateri ke-1



Sesi kedua yang disampaikan oleh Henyk Nur Widaryanti yang membahas tentang pentingnya memanfaatkan *handphone* untuk menjaga kesehatan fisik dan akal. Pengendalian dampak radiasi fisik-biologis yang telah dibahas pada sesi pertama tidak akan berjalan efektif tanpa adanya pengaturan kebiasaan harian melalui manajemen waktu layar (*screen time management*) yang disiplin. Melalui forum ini, para remaja Desa Mojo dibekali dengan acuan untuk meminimalisir penggunaan gawai. Peserta juga dilatih untuk membatasi konsumsi gawai, jangan hanya dihabiskan untuk game atau menonton film yang disukai. Namun, cukup

memakai untuk aktivitas yang bermanfaat, seperti keperluan tugas sekolah, mencari informasi positif. Apabila ingin melakukan permainan atau menikmati tontonan, maka dapat memilih yang positif.

Materi berikutnya membahas kebiasaan penggunaan *handphone* yang sering dilakukan remaja, terutama penggunaan gawai menjelang tidur malam. Banyak peserta mengaku masih meletakkan *handphone* di dekat kepala atau bahkan di bawah bantal saat tidur. Kebiasaan tersebut dijelaskan dapat berdampak pada kualitas tidur karena selain adanya paparan sinyal radio frekuensi, cahaya biru (*blue light*) yang dipancarkan layar gawai juga dapat menghambat produksi hormon melatonin yang berperan dalam mengatur siklus tidur manusia (Chang et al., 2015). Penurunan produksi melatonin menyebabkan waktu tidur menjadi lebih larut, kualitas tidur menurun, serta meningkatkan risiko kelelahan pada keesokan harinya. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan adanya hubungan antara penggunaan perangkat elektronik pada malam hari dengan gangguan tidur pada remaja (Hysing et al., 2015). Dampak yang dirasakan tidak hanya berupa rasa kantuk pada siang hari, tetapi juga berpengaruh terhadap konsentrasi belajar dan aktivitas sehari-hari.

Selain membahas dampak kesehatan, peserta juga diberikan edukasi mengenai langkah-langkah sederhana yang dapat dilakukan untuk mengurangi paparan radiasi *handphone*. Beberapa upaya yang disarankan antara lain menjaga jarak *handphone* dari tubuh saat tidak digunakan, menggunakan speaker atau earphone ketika melakukan panggilan dalam waktu lama, mengurangi penggunaan gawai sebelum tidur, serta meletakkan *handphone* jauh dari tempat tidur pada malam hari. Penyampaian materi dilakukan menggunakan gambar dan ilustrasi yang mudah dipahami sehingga peserta dapat memahami bagaimana paparan radiasi dan kebiasaan penggunaan gawai yang kurang tepat dapat memengaruhi kesehatan. Melalui kegiatan ini, peserta diharapkan mampu menerapkan perilaku penggunaan *handphone* yang lebih bijak dan sehat sehingga risiko gangguan kesehatan akibat penggunaan gawai dapat diminimalkan sejak usia dini.

Melalui kombinasi edukasi manajemen waktu dan penguatan kecerdasan emosional digital ini, remaja di Desa Mojo diarahkan untuk mereposisi peran media sosial; bukan lagi sebagai ruang eskapisme (pelarian) yang memicu isolasi diri dan adiksi, melainkan sebagai platform produktif untuk menunjang kreativitas, pembelajaran kolaboratif, dan perluasan wawasan yang sehat (Utami dkk., 2024). Suasana edukasi dapat dilihat pada gambar 3.

Gambar 3. Suasana edukasi Pemateri ke-2



Keberhasilan penyampaian pesan preventif ini tidak lepas dari pemilihan Posyandu Remaja sebagai mitra strategis sekaligus instrumen utama pengabdian. Posyandu Remaja merupakan bentuk Upaya Kesehatan Bersumberdaya Masyarakat (UKBM) yang didesain inklusif untuk mendekatkan akses pelayanan kesehatan ramah remaja di tingkat akar rumput. Pemilihan wadah ini didasarkan pada analisis sosiologis komunitas, di mana intervensi kesehatan yang bersifat *top-down* dari institusi medis luar sering kali menghadapi resistensi psikologis atau diabaikan oleh kelompok remaja jika tidak diintegrasikan dengan struktur lokal yang sudah mereka kenali.

Dalam konteks penanganan adiksi gawai dan mitigasi radiasi di Desa Mojo, Posyandu Remaja dioptimalkan melampaui fungsi klasiknya yang bias pada pemeriksaan fisik normatif—seperti pengukuran indeks massa tubuh (IMT), tekanan darah, pemberian tablet tambah darah (TTD), atau penyuluhan kesehatan reproduksi makro. Tim pengabdian mentransformasi dan mengaktualisasi peran posyandu ini menjadi instrumen edukasi "Kesehatan Digital" (*Digital Health Literacy*). Pendekatan ini sangat relevan mengingat ancaman patologis modern bagi remaja tidak lagi sekadar penyakit menular atau malnutrisi, melainkan meluas ke arah penyakit tidak menular akibat gaya hidup sedentari (*sedentary lifestyle*) dan gangguan neuro-psikologis yang dipicu oleh paparan gawai secara eksesif.

Melalui forum Posyandu Remaja, proses transfer pengetahuan (*knowledge transfer*) terjadi dalam atmosfer yang setara, interaktif, dan bebas dari kesan menggurui. Dinamika kelompok sebaya (*peer group*) yang tercipta di Kantor Desa Mojo mempermudah internalisasi materi. Remaja cenderung lebih terbuka dalam mendiskusikan habituasi digital mereka—termasuk durasi bermain *game online* atau kecemasan sosial di media sosial—ketika berada di lingkungan teman sebayanya dibandingkan saat berhadapan langsung dengan otoritas formal sekolah atau orang tua.

Lebih lanjut, keterlibatan aktif kader Posyandu Remaja dalam kegiatan ini diposisikan sebagai agen perubahan (*agent of change*). Optimalisasi jangka panjang dari pengabdian ini bertumpu pada konsep *Peer Educator* (Pendidik Sebaya). Kader-kader remaja yang telah dibekali pemahaman mendalam oleh Fuzi Marati Sholihah dan Henyk Nur Widaryanti memiliki modal sosial untuk menggetoktulkarkan (*word-of-mouth narrative*) informasi mitigasi radiasi ini ke dalam lingkaran pertemanan mereka yang lebih luas di luar forum formal posyandu (Utami dkk., 2024).

Keberlanjutan (*sustainability*) program ini pasca-pengabdian dijamin melalui integrasi materi edukasi gawai ke dalam agenda bulanan rutin Posyandu Remaja Desa Mojo. Dengan dukungan dari Pemerintah Desa Bringin yang hadir dalam acara, kader posyandu kini memiliki legitimasi dan instrumen materi untuk terus mengampanyekan gerakan pembatasan *screen time* dan pemanfaatan media sosial yang sehat secara mandiri. Langkah preventif yang terdesentralisasi dan berbasis komunitas seperti inilah yang menjadi pilar utama dalam membangun resiliensi generasi muda menghadapi disrupsi kesehatan digital di era modern.

Berdasarkan evaluasi lisan dan sesi umpan balik interaktif di akhir kegiatan, didapatkan hasil bahwa terjadi peningkatan pemahaman yang signifikan pada diri peserta.

- 1) Sebelum kegiatan: Mayoritas peserta (sekitar 80%) belum memahami bahwa radiasi HP memiliki dampak gelombang elektromagnetik jangka panjang bagi otak dan saraf.
- 2) Setelah kegiatan: Peserta mampu mengidentifikasi minimal tiga dampak fisik radiasi gawai, menguraikan batasan waktu layar yang ideal, serta berkomitmen menerapkan pembatasan penggunaan media sosial sebelum tidur.

Orang tua yang hadir juga menyatakan komitmennya untuk menerapkan pola asuh digital (*digital parenting*) yang lebih ketat, seperti membuat aturan bebas gawai di meja makan dan di dalam kamar tidur anak pada malam hari

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) melalui edukasi preventif di Posyandu Remaja Desa Mojo, Kecamatan Bringin, Kabupaten Ngawi, telah sukses dilaksanakan dan terbukti efektif meningkatkan pemahaman serta kesadaran kritis remaja dan orang tua mengenai bahaya laten radiasi fisik *handphone* serta pengaturan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Chang, A. M., Aeschbach, D., Duffy, J. F., & Czeisler, C. A. (2015). *Evening use of light-emitting eReaders negatively affects sleep, circadian timing, and next-morning alertness. Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(4), 1232–1237. <https://doi.org/10.1073/pnas.1418490112>
- Damaiyanti, S., Pratama, E. R., & Putri, A. R. D. (2022). Hubungan penggunaan gadget dengan kuantitas tidur pada remaja di SMPN 6 Bukittinggi. *Jurnal Ners*, 7(1), 13–19. <https://doi.org/10.31004/jn.v7i1.8344>
- Hysing, M., Pallesen, S., Stormark, K. M., Jakobsen, R., Lundervold, A. J., & Sivertsen, B. (2015). *Sleep and use of electronic devices in adolescence: Results from a large population-based study. BMJ Open*, 5(1), e006748. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006748>
- Isnainingsih, T., & Sari, F. W. (2022). Hubungan perilaku dan frekuensi penggunaan gadget dengan kualitas tidur pada remaja. *Formosa Journal of Science and Technology*, 1(4), 205–216. <https://doi.org/10.55927/fjst.v1i4.877>
- Kaparang, G. F., & Rachel, J. (2022). Intensitas penggunaan smartphone dan kualitas tidur remaja. *Jurnal Skolastik Keperawatan*, 8(1), 59–66. <https://doi.org/10.35974/jsk.v8i1.2856>
- Rahma, K. D., Anjaswari, T., Sulastyawati, S., & Wiyono, J. (2023). The relationship between gadget use and sleep quality in class VII adolescents at SMP Negeri 1 Blitar. *Jurnal Pendidikan Kesehatan*, 12(2). <https://doi.org/10.31290/jpk.v12i2.3945>
- Setiawan, H., dkk. (2021). Edukasi penggunaan smartphone dari bahaya radiasi pada remaja di Dusun Pandes II Wonokromo Kecamatan Pleret Bantul. *Jurnal Karya Pengabdian*, 2(1), 45–52.
- Sulistyowati, I., & Tsania, N. P. (2022). Peningkatan pengetahuan tentang dampak radiasi dari penggunaan handphone bagi kesehatan pada kelompok usia remaja. *Jurnal Implementasi Pengabdian Masyarakat Kesehatan (JIPMK)*, 3(2), 54–57.

- Utami, K. D., dkk. (2024). Edukasi bahaya radiasi smartphone terhadap kesehatan mental remaja di SMK Islam Kepanjen, Malang. *GEMAKES: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 403–410.
- World Health Organization. (2020). *Electromagnetic fields and public health: Mobile phones*. Geneva: World Health Organization.
- Yakymenko, I., Tsybulin, O., Sidorik, E., Henshel, D., Kyrylenko, O., & Kyrylenko, S. (2016). *Oxidative mechanisms of biological activity of low-intensity radiofrequency radiation*. *Electromagnetic Biology and Medicine*, 35(2), 186–202. <https://doi.org/10.3109/15368378.2015.1043557>