

Edukasi Dampak Negatif Rokok bagi Kesehatan Diri dan Keluarga Pada Komunitas Mahasiswa Universitas Nahdlatul Wathan Mataram

(Education on the Negative Impact of Cigarettes on Personal and Family Health in the Nahdlatul Wathan Mataram University Student Community)

Rizqa Inayati^{1*}, Andri Azmul Fauzi², Dwi Agustini³, Adi Irawan⁴, Zulfiani Rohmah⁵,
Alfian Eka Utama⁶, Lalu Muhammad Ridwan⁷, Leni Fitriah⁸

¹Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur

²Program Studi Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur

^{3,5,6,7}Program Studi Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, Mataram

⁴Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, Mataram

⁸Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, Mataram

Article History:

Received: 29 Maret 2025

Revised: 12 April 2025

Accepted: 30 April 2025

Corresponding Author:

Rizqa Inayati,

email:

rizqanayati@fk.unmul.ac.id

Abstract: Smoking is a major risk factor for death worldwide. Data shows that 8 million people die each year from tobacco, with 67% of adult men in Indonesia being smokers. This community service activity aimed to educate students at Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, about the negative impacts of smoking on their health and that of their families. The method used was an interactive counseling session via Zoom involving six students. Educational materials covered the dangers of smoking and vaping, short-term and long-term impacts, risks to secondhand smoke, and strategies for quitting. The activity resulted in a better understanding of the risks of smoking for both individuals and secondhand smokers, as well as increased motivation to adopt a healthy lifestyle. This activity contributes to efforts to improve public health through targeted prevention education.

Keywords: Health education, impact of smoking, secondhand smoke

Abstrak: Merokok merupakan salah satu faktor risiko utama penyebab mortalitas di dunia. Data menunjukkan bahwa 8 juta orang meninggal setiap tahun akibat tembakau, dengan 67% pria dewasa di Indonesia adalah perokok. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi tentang dampak negatif rokok bagi kesehatan diri dan keluarga kepada mahasiswa Universitas Nahdlatul Wathan Mataram. Metode yang digunakan adalah penyuluhan interaktif melalui platform Zoom dengan melibatkan 6 mahasiswa sebagai peserta. Materi edukasi mencakup pemahaman tentang bahaya merokok dan vape, dampak jangka pendek dan jangka panjang, risiko pada perokok pasif, serta strategi berhenti merokok. Hasil kegiatan menunjukkan pemahaman yang lebih baik tentang risiko merokok untuk diri sendiri, perokok pasif, dan motivasi yang meningkat untuk menerapkan gaya hidup sehat. Kegiatan ini berkontribusi dalam upaya peningkatan derajat kesehatan komunitas melalui edukasi preventif yang tepat sasaran.

Kata Kunci: Edukasi kesehatan, dampak rokok, perokok pasif

PENDAHULUAN

Merokok merupakan salah satu penyebab utama beban kesehatan global yang terus meningkat. Data dari Organisasi

Kesehatan Dunia menunjukkan bahwa konsumsi tembakau menyebabkan lebih dari delapan juta kematian setiap tahun, termasuk

sekitar 1,2 juta kematian akibat paparan asap rokok pada individu yang tidak merokok (WHO, 2019). Di Indonesia, tingginya angka konsumsi rokok menjadi tantangan tersendiri dalam upaya perlindungan kesehatan masyarakat. Berdasarkan laporan Aditama (2020), prevalensi perokok aktif, khususnya di kalangan pria dewasa, masih berada pada tingkat yang mengkhawatirkan dan menunjukkan perlunya intervensi kebijakan yang lebih tegas dan komprehensif. Kondisi ini diperburuk oleh berbagai faktor, seperti keterjangkauan harga rokok, lemahnya penegakan regulasi, dan kurangnya edukasi publik mengenai dampak jangka panjang konsumsi tembakau.

Data epidemiologi menunjukkan bahwa terdapat 1,3 miliar perokok di seluruh dunia, dengan angka yang terus meningkat terutama di negara-negara berkembang (Drope et al., 2018). Fakta yang lebih mengkhawatirkan adalah bahwa 1 dari 2 perokok akan meninggal akibat penyakit yang berkaitan dengan rokok, dan 67% pria dewasa di Indonesia adalah perokok aktif. Kerugian ekonomi yang ditimbulkan akibat merokok mencapai Rp 600 triliun per tahun yang mencakup biaya pengobatan dan kehilangan produktivitas (Barber et al., 2019).

Aspek yang tidak kalah penting adalah usia mulai merokok yang semakin muda. Penelitian menunjukkan bahwa 85% perokok mulai merokok sebelum usia 19 tahun, yang menandakan pentingnya intervensi edukatif pada kelompok usia muda, termasuk mahasiswa (Kemenkes RI, 2021). Periode mahasiswa merupakan masa transisi yang kritis, di mana individu mulai membentuk kebiasaan dan gaya hidup yang akan dibawa hingga dewasa. Oleh karena itu, edukasi kesehatan tentang dampak negatif rokok pada kelompok ini menjadi sangat strategis (Prabandari & Dewi, 2016).

Rokok konvensional mengandung lebih dari 7.000 zat kimia, dan setidaknya 70

di antaranya telah diidentifikasi sebagai senyawa karsinogenik yang dapat memicu pertumbuhan sel kanker (American Cancer Society, 2022). Senyawa berbahaya seperti tar, karbon monoksida, dan formaldehid tidak hanya membahayakan perokok aktif, tetapi juga berdampak serius terhadap perokok pasif yang terpapar asap rokok di lingkungan sekitarnya. Kelompok rentan seperti anak-anak dan ibu hamil bahkan memiliki risiko lebih tinggi mengalami gangguan kesehatan akibat paparan ini. Konsekuensi medis dari paparan jangka panjang meliputi berbagai penyakit kronis, terutama kanker paru, penyakit jantung koroner, serta gangguan fungsi paru yang menetap. Kondisi ini menegaskan pentingnya perlindungan terhadap lingkungan bebas asap rokok sebagai bagian dari upaya preventif dalam kesehatan masyarakat.

Inovasi dalam industri nikotin telah menghasilkan produk alternatif seperti rokok elektrik atau vape, yang kerap dipasarkan sebagai opsi yang lebih aman dibandingkan rokok konvensional. Meskipun demikian, temuan ilmiah membantah klaim tersebut. Rokok elektrik tetap mengandung berbagai senyawa kimia yang berpotensi berbahaya, seperti nikotin yang bersifat adiktif, propilen glikol dan gliserin nabati yang dapat mengiritasi saluran pernapasan, serta perasa buatan yang dapat menghasilkan zat toksik ketika dipanaskan (Gotts et al., 2019). Salah satu manifestasi klinis yang cukup menonjol adalah EVALI (*E-cigarette or Vaping Associated Lung Injury*), yaitu cedera paru-paru akut yang dikaitkan dengan penggunaan vape, yang dalam beberapa tahun terakhir menyebabkan ratusan kasus rawat inap dan beberapa kematian di berbagai negara (Perikleous et al., 2018). Lebih mengkhawatirkan lagi, tren penggunaan vape meningkat signifikan di kalangan remaja dan dewasa muda, seperti dilaporkan oleh Wang et al., (2020), yang menekankan perlunya

pendekatan preventif dan regulatif yang lebih ketat untuk menekan penyebarannya.

Dampak kesehatan akibat merokok dapat dikategorikan menjadi dampak jangka pendek dan jangka panjang. Dampak jangka pendek meliputi peningkatan denyut jantung dan tekanan darah, penurunan oksigen dalam darah, iritasi mata, hidung, dan tenggorokan, batuk dan sesak napas, penurunan stamina dan energi, bau mulut dan bau badan, serta kulit kusam dan penuaan dini (U.S. Department of Health and Human Services, 2020). Sementara dampak jangka panjang mencakup penyakit-penyakit serius yang mengancam jiwa seperti berbagai jenis kanker (paru-paru, mulut, tenggorokan, kandung kemih), penyakit jantung (serangan jantung, stroke), penyakit paru (PPOK, emfisema, bronkitis kronis), gangguan reproduksi (impotensi, gangguan kesuburan), diabetes tipe 2, dan osteoporosis.

Perokok pasif atau individu yang terpapar asap rokok tanpa merokok secara langsung juga menghadapi risiko kesehatan yang signifikan. Penelitian menunjukkan bahwa perokok pasif memiliki peningkatan risiko kanker paru-paru sebesar 25% dan peningkatan risiko penyakit jantung sebesar 25-30% (Centers for Disease Control and Prevention, 2023). Kelompok yang berisiko tinggi terhadap paparan asap rokok meliputi bayi dan anak-anak, ibu hamil, lansia, dan penderita penyakit kronis. Bahkan paparan aerosol dari vape juga dapat menimbulkan risiko bagi orang-orang di sekitar pengguna (Semple et al., 2022).

Dampak merokok pada ibu hamil dan janin juga sangat mengkhawatirkan. Ibu hamil yang merokok berisiko mengalami komplikasi kehamilan, keguguran, kelahiran prematur, dan plasenta previa. Sementara itu, bayi yang dilahirkan dari ibu perokok berisiko mengalami berat badan lahir rendah, cacat lahir, sindrom kematian mendadak bayi (SIDS), gangguan perkembangan paru-paru, serta masalah perilaku dan pembelajaran

(Centers for Disease Control and Prevention, 2022).

Meskipun dampak negatif merokok sangat luas dan serius, terdapat kabar baik bahwa manfaat berhenti merokok dapat dirasakan dalam waktu yang relatif singkat. Dalam 20 menit setelah berhenti merokok, denyut jantung dan tekanan darah mulai menurun. Dalam 12 jam, kadar karbon monoksida dalam darah kembali normal. Dalam 1-12 bulan, fungsi paru-paru membaik dan risiko penyakit jantung menurun hingga 50%. Dalam 5 tahun, risiko stroke menjadi sama dengan non-perokok, dan dalam 10 tahun, risiko kanker paru-paru menurun hingga 50% (National Cancer Institute, 2020). Biaya kesehatan yang dapat dihemat dari program berhenti merokok juga sangat signifikan (Xu et al., 2015).

Universitas Nahdlatul Wathan Mataram sebagai institusi pendidikan tinggi memiliki peran strategis dalam membentuk generasi muda yang sehat dan berkualitas. Mahasiswa sebagai *agent of change* diharapkan dapat menjadi pelopor dalam promosi kesehatan dan pencegahan penyakit, tidak hanya untuk diri mereka sendiri tetapi juga untuk keluarga dan masyarakat sekitar. Oleh karena itu, pemberian edukasi tentang dampak negatif rokok bagi kesehatan diri dan keluarga kepada mahasiswa menjadi investasi jangka panjang untuk peningkatan derajat kesehatan masyarakat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertujuan untuk memberikan edukasi komprehensif tentang dampak negatif rokok bagi kesehatan diri dan keluarga kepada mahasiswa program studi Matematika Universitas Nahdlatul Wathan Mataram. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku mahasiswa terhadap bahaya merokok, sehingga dapat berkontribusi dalam upaya peningkatan derajat kesehatan komunitas dan keluarga.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan menggunakan metode penyuluhan kesehatan secara virtual melalui platform Zoom. Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Rabu, 26 Maret 2025 dengan durasi 100 menit. Sasaran kegiatan adalah mahasiswa Program Studi Matematika Angkatan 2023, Fakultas MIPA, Universitas Nahdlatul Wathan Mataram yang berjumlah 6 orang. Adapun tahapan yang dilakukan dalam kegiatan sosialisasi ini antara lain:

1. Tahap Pertama. Tahap pertama adalah tahap persiapan yang dimulai dengan koordinasi intensif dengan pihak Universitas Nahdlatul Wathan Mataram untuk memperoleh perizinan pelaksanaan kegiatan dan menentukan jadwal yang sesuai dengan kalender akademik mahasiswa. Pada tahap ini juga dilakukan penyusunan materi edukasi yang komprehensif berdasarkan evidence-based information dari berbagai sumber ilmiah terpercaya. Tim pelaksana kemudian membuat media presentasi yang menarik dan interaktif menggunakan software presentasi modern, serta menyiapkan bahan edukasi pendukung seperti infografis dan handout digital. Persiapan teknis juga menjadi fokus penting dalam tahap ini, meliputi setup platform Zoom dengan fitur-fitur yang diperlukan, testing koneksi internet, audio-visual, dan rehearsal presentasi untuk memastikan kelancaran pelaksanaan kegiatan secara virtual.
2. Tahap kedua. Tahap kedua adalah tahap pelaksanaan yang merupakan inti dari kegiatan ini. Kegiatan dilakukan dengan penyampaian materi edukasi menggunakan metode ceramah interaktif yang diselingi dengan diskusi terbuka, video edukatif, dan sharing pengalaman. Materi disampaikan secara sistematis
- dimulai dari pemahaman dasar tentang rokok dan vape, dilanjutkan dengan penjelasan mendalam tentang dampak kesehatan dari rokok dan vape, risiko perokok pasif, hingga strategi praktis untuk berhenti merokok dan menerapkan gaya hidup sehat. Sesi diskusi dan tanya jawab berlangsung secara dinamis sepanjang presentasi untuk memastikan peserta memahami materi yang disampaikan dan dapat mengklarifikasi hal-hal yang belum jelas.
3. Tahap ketiga. Tahap ketiga adalah evaluasi kegiatan. Kegiatan evaluasi dilakukan dengan cara tim pelaksana memberikan quiz dan memberikan hadiah kepada peserta yang mampu menjawab pertanyaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemahaman tentang Bahaya Merokok dan Vape

Merokok merupakan salah satu faktor risiko utama penyakit tidak menular yang dapat dicegah di seluruh dunia (World Health Organization, 2021). Rokok konvensional mengandung lebih dari 7.000 bahan kimia, dimana setidaknya 70 diantaranya bersifat karsinogenik atau penyebab kanker (American Cancer Society, 2022). Tar, nikotin, karbon monoksida, formaldehid, dan benzopyrene merupakan beberapa zat berbahaya utama yang terkandung dalam asap rokok (Centers for Disease Control and Prevention, 2020).

Sementara itu, Hartmann-Boyce et al., (2021) menjelaskan bahwa rokok elektrik atau vape yang sering dipromosikan sebagai alternatif yang lebih aman dibandingkan rokok konvensional, ternyata tetap mengandung nikotin serta berbagai bahan kimia berbahaya lainnya (Gambar 1). Penelitian menunjukkan bahwa aerosol yang dihasilkan oleh vape mengandung partikel ultrafine, logam berat seperti timbal dan nikel, serta senyawa organik volatil yang berpotensi merusak sistem

pernapasan (Blount et al., 2020). Bahkan, kadar nikotin dalam produk vape dapat melebihi kadar nikotin pada rokok

konvensional, sehingga meningkatkan risiko kecanduan, terutama pada kalangan remaja (Cullen et al., 2019).



Gambar 1. Gambar materi edukasi bahaya merokok dan vape

Mitos dan Fakta tentang Rokok

Berbagai mitos tentang merokok masih beredar luas di masyarakat dan perlu diluruskan melalui edukasi berbasis evidens. Mitos pertama yang sering ditemui adalah anggapan bahwa rokok ringan atau low-tar

lebih aman dibandingkan rokok biasa. Faktanya, tidak ada rokok yang aman, karena bahkan rokok dengan kadar tar dan nikotin rendah tetap mengandung zat karsinogenik dan meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular (National Cancer Institute, 2021).



Gambar 2. Gambar materi edukasi mitos dan fakta tentang rokok dan vape

Mitos kedua adalah keyakinan bahwa vape tidak menyebabkan adiksi karena tidak mengandung tar (Gambar 2). Faktanya, vape mengandung nikotin dalam konsentrasi tinggi yang sangat adiktif, bahkan beberapa produk vape mengandung nikotin setara dengan satu bungkus rokok (Truth Initiative, 2022). Mitos ketiga yang berbahaya adalah anggapan bahwa merokok sesekali tidak berbahaya. Penelitian longitudinal menunjukkan bahwa tidak ada batas aman untuk konsumsi tembakau, dan bahkan merokok 1 batang per hari

meningkatkan risiko penyakit jantung koroner sebesar 50% dibandingkan tidak merokok sama sekali (Hackshaw et al., 2018).

Dampak Jangka Pendek dan Jangka Panjang

Dampak jangka pendek merokok dapat dirasakan dalam hitungan menit hingga minggu setelah konsumsi (Gambar 3). Dalam 20 menit setelah merokok, detak jantung dan tekanan darah meningkat, sirkulasi darah menurun, dan suhu tangan serta kaki turun

(American Heart Association, 2021). Dalam beberapa jam, kadar karbon monoksida dalam darah meningkat, mengurangi kemampuan darah membawa oksigen ke seluruh tubuh. Dampak jangka pendek lainnya meliputi

penurunan fungsi paru, peningkatan risiko infeksi saluran pernapasan, penurunan stamina, dan gangguan penyembuhan luka (Surgeon General, 2020).



Gambar 3. Gambar materi edukasi dampak rokok dan vape

Dampak jangka panjang merokok jauh lebih serius dan mengancam jiwa. Merokok merupakan penyebab utama kanker paru-paru, dengan risiko 15-30 kali lebih tinggi dibandingkan non-perokok (American Lung Association, 2021). Selain kanker paru, merokok juga meningkatkan risiko kanker mulut, tenggorokan, esofagus, kandung kemih, ginjal, pankreas, dan serviks (International Agency for Research on Cancer, 2020). Dari segi kardiovaskular, merokok meningkatkan risiko penyakit jantung koroner sebesar 2-4 kali, stroke sebesar 2-4 kali, dan penyakit arteri perifer (Benjamin et al., 2019).

Risiko pada Perokok Pasif

Paparan asap rokok pada perokok pasif atau secondhand smoke merupakan masalah kesehatan masyarakat yang serius (Gambar 4).



Gambar 4. Gambar materi edukasi resiko pada perokok pasif

Pada orang dewasa, perokok pasif memiliki risiko 20-30% lebih tinggi terkena

penyakit jantung koroner dan 20-30% lebih tinggi terkena kanker paru-paru dibandingkan

mereka yang tidak terpapar (Centers for Disease Control and Prevention, 2021). Wanita hamil yang terpapar asap rokok berisiko melahirkan bayi dengan berat badan rendah dan kelahiran prematur (Surgeon General, 2020). Thirdhand smoke atau residu asap rokok yang menempel pada permukaan juga berbahaya, terutama bagi bayi dan anak-anak yang sering menyentuh permukaan dan memasukkan tangan ke mulut (Matt et al., 2021).

Manfaat Berhenti Merokok

Berhenti merokok memberikan manfaat kesehatan yang signifikan dan dapat dirasakan dalam waktu singkat (Gambar 5). Dalam 20 menit setelah berhenti merokok, detak jantung dan tekanan darah mulai turun mendekati normal (American Heart

Association, 2021). Dalam 12 jam, kadar karbon monoksida dalam darah turun ke tingkat normal, meningkatkan kemampuan darah membawa oksigen. Dalam 2-12 minggu, sirkulasi darah membaik dan fungsi paru meningkat hingga 30% (Surgeon General, 2020).

Manfaat jangka panjang berhenti merokok semakin menunjukkan pentingnya keputusan ini. Dalam 5 tahun, risiko stroke turun menjadi sama dengan non-perokok (Benjamin et al., 2019). Dalam 10 tahun, risiko kematian akibat kanker paru turun menjadi setengah dari perokok aktif, dan risiko kanker mulut, tenggorokan, esofagus, kandung kemih, serviks, dan pankreas juga menurun (American Cancer Society, 2022). Dalam 15 tahun, risiko penyakit jantung koroner sama dengan non-perokok (Surgeon General, 2020).



Gambar 5. Gambar materi edukasi manfaat berhenti merokok

Selain manfaat kesehatan, berhenti merokok juga memberikan manfaat ekonomi yang signifikan. Penghematan biaya pembelian rokok dapat dialokasikan untuk kebutuhan yang lebih produktif, sementara penghematan biaya kesehatan jangka panjang akibat penurunan risiko penyakit tidak menular sangat substansial (World Health Organization, 2021). Kualitas hidup juga meningkat dengan perbaikan indra penciuman dan perasa, peningkatan stamina, kulit yang lebih sehat, dan gigi yang lebih putih (Royal

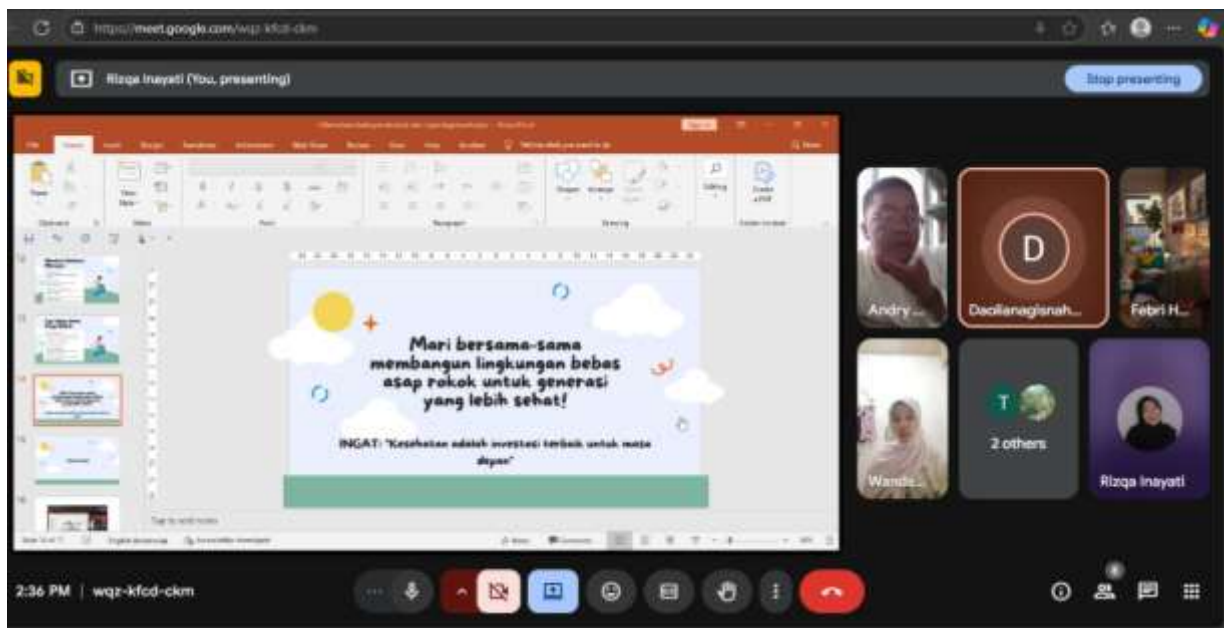
College of Physicians, 2020).

Evaluasi Kegiatan

Berdasarkan feedback peserta, kegiatan ini dinilai sangat bermanfaat dalam meningkatkan pemahaman tentang bahaya rokok dan vape. Peserta mengapresiasi penyampaian materi yang interaktif dan mudah dipahami, serta relevansi materi dengan kondisi kesehatan saat ini. Metode penyuluhan melalui Zoom juga dinilai efektif karena memungkinkan akses yang mudah dan fleksibel bagi peserta (Gambar 6).

Beberapa peserta menyatakan bahwa sebelumnya mereka tidak menyadari bahwa vape juga berbahaya bagi kesehatan dan mengandung zat-zat kimia yang dapat menyebabkan kerusakan paru-paru. Edukasi

tentang risiko perokok pasif juga membuka wawasan peserta tentang pentingnya melindungi anggota keluarga dan orang-orang terdekat dari paparan asap rokok. Diakhir sesi, peserta menjawab quiz dengan sangat antusias.



Gambar 6. Proses pelaksanaan kegiatan edukasi sesi quiz.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa edukasi tentang dampak negatif rokok bagi kesehatan diri dan keluarga telah berhasil dilaksanakan dengan baik kepada 6 mahasiswa Universitas Nahdlatul Wathan Mataram melalui platform Zoom. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan peserta tentang bahaya merokok dan vape, pemahaman yang lebih baik tentang risiko perokok pasif, dan peningkatan motivasi untuk menerapkan gaya hidup sehat.

Saran

Saran untuk kegiatan selanjutnya adalah perlu dilakukan follow-up untuk memantau implementasi pengetahuan yang telah diperoleh, perluasan sasaran kegiatan kepada lebih banyak mahasiswa dan masyarakat umum, serta pengembangan media edukasi yang lebih beragam dan menarik. Kolaborasi

dengan berbagai pihak terkait juga perlu diperkuat untuk menciptakan dampak yang lebih luas dalam upaya peningkatan derajat kesehatan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, T. Y. (2020). Tobacco control in Indonesia: Current status and future challenges. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 24(5), 486-492.
<https://doi.org/10.5588/ijtld.19.0543>
- American Academy of Pediatrics. (2021). *Protecting children from tobacco, nicotine, and tobacco smoke*. Pediatrics, 147(2), e2020048983.
- American Cancer Society. (2022). *Health risks of smoking tobacco*. Retrieved from <https://www.cancer.org/healthy/stay-away-from-tobacco/health-risks-of-tobacco/health-risks-of-smoking-tobacco.html>

- American Heart Association. (2021). *Benefits of quitting smoking over time*. Retrieved from <https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-lifestyle/quit-smoking-tobacco/benefits-of-quitting-smoking-over-time>
- American Lung Association. (2021). *Health effects of smoking*. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 203(4), 456-468.
- Benjamin, E. J., Muntner, P., Alonso, A., Bittencourt, M. S., Callaway, C. W., Carson, A. P., ... & Virani, S. S. (2019). Heart disease and stroke statistics—2019 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, 139(10), e56-e528.
- Blount, B. C., Karwowski, M. P., Shields, P. G., Morel-Espinosa, M., Valentin-Blasini, L., Gardner, M., ... & Pirkle, J. L. (2020). Vitamin E acetate in bronchoalveolar-lavage fluid associated with EVALI. *New England Journal of Medicine*, 382(8), 697-705.
- Barber, S., Adioetomo, S. M., Ahsan, A., & Setyonaluri, D. (2019). Tobacco economics in Indonesia. Paris: International Union Against Tuberculosis and Lung Disease.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2022). *Smoking during pregnancy*. Retrieved from https://www.cdc.gov/tobacco/basic_information/health_effects/pregnancy/index.htm
- Centers for Disease Control and Prevention. (2023). *Health effects of secondhand smoke*. Retrieved from https://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/fact_sheets/secondhand_smoke/health_effects/index.htm
- Cullen, K. A., Gentzke, A. S., Sawdey, M. D., Chang, J. T., Anic, G. M., Wang, T. W., ... & King, B. A. (2019). e-Cigarette use among youth in the United States, 2019. *JAMA*, 322(21), 2095-2103.
- Drope, J., Schluger, N., Cahn, Z., Drope, J., Hamill, S., Islami, F., ... & Stoklosa, M. (2018). *The tobacco atlas*. American Cancer Society and Vital Strategies.
- Environmental Protection Agency. (2022). *Respiratory health effects of passive smoking*. Environmental Health Perspectives, 130(4), 045001.
- Gotts, J. E., Jordt, S. E., McConnell, R., & Tarran, R. (2019). What are the respiratory effects of e-cigarettes? *BMJ*, 366, l5275. <https://doi.org/10.1136/bmj.l5275>
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. (2021). *Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease*. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 204(1), 24-40.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Hackshaw, A., Morris, J. K., Boniface, S., Tang, J. L., & Milenković, D. (2018). Low cigarette consumption and risk of coronary heart disease and stroke: meta-analysis of 141 cohort studies in 55 study reports. *BMJ*, 360, j5855.
- Hartmann-Boyce, J., McRobbie, H., Butler, A. R., Lindson, N., Bullen, C., Begh, R., ... & Hajek, P. (2021). Electronic cigarettes for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (9), CD010216.
- International Agency for Research on Cancer. (2020). *Tobacco smoking and involuntary smoking*. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, 100E, 43-211.

- Matt, G. E., Quintana, P. J., Destailats, H., Gundel, L. A., Sleiman, M., Singer, B. C., ... & Hovell, M. F. (2021). Thirdhand tobacco smoke: emerging evidence and arguments for a multidisciplinary research agenda. *Environmental Health Perspectives*, 129(4), 044001.
- National Cancer Institute. (2020). *Harms of cigarette smoking and health benefits of quitting*. Retrieved from <https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/tobacco/cessation-fact-sheet>
- Öberg, M., Jaakkola, M. S., Woodward, A., Peruga, A., & Prüss-Ustün, A. (2021). Worldwide burden of disease from exposure to second-hand smoke: a retrospective analysis of data from 192 countries. *The Lancet*, 397(10269), 139-146.
- Perikleous, E. P., Steiropoulos, P., Paraskakis, E., Constantinidis, T. C., & Nena, E. (2018). E-cigarette use among adolescents: An overview of the literature and future perspectives. *Frontiers in Public Health*, 6, 86. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00086>
- Prabandari, Y. S., & Dewi, A. (2016). How do Indonesian youth perceive cigarette advertising? A cross-sectional study among Indonesian high school students. *Global Health Action*, 9(1), 30914. <https://doi.org/10.3402/gha.v9.30914>
- Royal College of Physicians. (2020). *Smoking and health 2020: Coming of age for tobacco control*. Clinical Medicine, 20(5), 442-449.
- Surgeon General. (2020). *The health consequences of smoking—50 years of progress: A report of the Surgeon General*. Public Health Reports, 135(1), 19-28.
- Semple, S., Apsley, A., Abed, S. M., Mellon, G., & Demoliou, E. (2022). Secondhand vape aerosol exposures in a Norwegian home. *Nicotine and Tobacco Research*, 24(5), 725-731. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntab223>
- Truth Initiative. (2022). *E-cigarettes: Facts, stats and regulations*. Tobacco Control, 31(2), 145-153.
- World Health Organization. (2021). *WHO report on the global tobacco epidemic 2021: Addressing new and emerging products*. Geneva: World Health Organization Press.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2020). *The health consequences of smoking—50 years of progress: A report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health.
- U.S. Environmental Protection Agency. (2020). *Respiratory health effects of passive smoking*. Retrieved from <https://www.epa.gov/indoor-air-quality-iaq/respiratory-health-effects-passive-smoking-lung-cancer-and-other-disorders>
- Wang, T. W., Neff, L. J., Park-Lee, E., Ren, C., Cullen, K. A., & King, B. A. (2020). E-cigarette use among middle and high school students — United States, 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(37), 1310-1312. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6937e1>
- World Health Organization. (2019). *WHO report on the global tobacco epidemic*

2019: *Offer help to quit tobacco use.*

Geneva: World Health Organization.

World Health Organization. (2021). *Tobacco fact sheet*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>

Xu, X., Bishop, E. E., Kennedy, S. M., Simpson, S. A., & Pechacek, T. F. (2015). Annual healthcare spending attributable to cigarette smoking: An update. *American Journal of Preventive Medicine*, 48(3), 326-333. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2014.10.012>