E-ISSN: 3026-1023 P-ISSN: 3026-1015
Volume 4 Number 2 November 2026.
pp: 37-46. DOI:
https://doi.org/110.58477/ba.v4i2.531

BA : Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat

COMMUNITY ENGAGEMENT ARTICLE Open Access

Edukasi Bahaya Paparan Asap Rokok dan Penguatan Kesadaran Siswa melalui Media Permainan Edukatif pada Siswa SMP An-Najiyah Surabaya

Dewi Masithah[1*], Abraham Ahmad Ali Firdaus[1], Muhammad Fifin Kombih[1], Eka Satria Akbar Ferdinan Hanafi[1], Irma Binti Roudlotul Nafisah[1], Ain Darojah Siddiq Ramadhana[2]

[1*] Fakultas kedokteran Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya
[2] Bidang Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Fakultas kedokteran Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya

*Correspondence email:
dewi.masithah@unusa.ac.id

Received: 19 September 2026
Accepted: 7 oktober 2026
Published: 30 November 2026

Daftar lengkap informasi penulis tersedia di akhir artikel.

Abstract

Secondhand smoke exposure is an important public health concern that can adversely affect children and adolescents. Schools provide a strategic setting for increasing students' knowledge and awareness of the health risks associated with secondhand smoke exposure and its prevention. This community service activity aimed to increase students' knowledge about the dangers of secondhand smoke exposure and strengthen students' involvement in preventing its health impacts through educational games. The activity was conducted among students of SMP An-Najiyah Surabaya using an interactive educational approach consisting of health education, discussion, question-and-answer sessions, ice-breaking activities, and educational games. Evaluation was conducted using pre-test and post-test questionnaires consisting of 10 questions addressing the definition of passive smoking, cigarette smoke constituents, health effects, the vulnerability of children and adolescents, smoke-free areas, and strategies to prevent secondhand smoke exposure. The results showed that the mean knowledge score increased from 52.64% in the pre-test to 72.78% in the post-test, representing an increase of 20.14 percentage points. Knowledge increased across 9 of the 10 evaluated topics. The greatest improvements were observed in participants' knowledge of the chemicals contained in cigarette smoke and smoke-free areas, whereas knowledge regarding the effects of smoke exposure on teeth and bones decreased, indicating the need for further reinforcement of this topic. These findings indicate that school-based interactive education supported by educational games has the potential to improve students' knowledge regarding the dangers of secondhand smoke exposure. Future activities should focus on strengthening students' involvement, engaging teachers and parents, and conducting longer-term evaluations to determine whether increased knowledge is sustained and translated into changes in attitudes and preventive behaviors.

Keywords: secondhand smoke; passive smoking; junior high school students; health education; educational games.

Abstrak

Paparan asap rokok merupakan salah satu masalah kesehatan yang dapat berdampak pada anak dan remaja, baik melalui paparan langsung maupun tidak langsung. Lingkungan sekolah menjadi salah satu tempat strategis untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran siswa mengenai bahaya menjadi perokok pasif serta upaya pencegahannya. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa mengenai bahaya paparan asap rokok dan memperkuat peran siswa melalui media permainan edukatif. Kegiatan dilaksanakan pada siswa SMP An-Najiyah Surabaya dengan pendekatan edukasi interaktif yang meliputi penyampaian materi, diskusi, tanya jawab, ice breaking, dan permainan edukatif. Evaluasi

© The Author(s) 2022. **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/.

dilakukan menggunakan pre-test dan post-test yang terdiri atas 10 pertanyaan mengenai pengertian perokok pasif, kandungan asap rokok, dampak terhadap kesehatan, kerentanan anak dan remaja, Kawasan Tanpa Rokok, serta upaya pencegahan paparan asap rokok. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa rata-rata pengetahuan peserta meningkat dari 52,64% pada pre-test menjadi 72,78% pada post-test, atau meningkat sebesar 20,14 poin persentase. Peningkatan pengetahuan terjadi pada 9 dari 10 topik yang dievaluasi. Peningkatan terbesar terdapat pada pemahaman mengenai jumlah bahan kimia dalam asap rokok dan Kawasan Tanpa Rokok, sedangkan pemahaman mengenai dampak terhadap gigi dan tulang menunjukkan penurunan sehingga memerlukan penguatan materi. Kegiatan ini menunjukkan bahwa edukasi interaktif berbasis sekolah dengan dukungan media permainan edukatif berpotensi meningkatkan pengetahuan siswa mengenai bahaya paparan asap rokok. Pengembangan kegiatan selanjutnya perlu diarahkan pada penguatan siswa, keterlibatan guru dan orang tua, serta evaluasi jangka panjang untuk mengetahui keberlanjutan perubahan sikap dan perilaku pencegahan paparan asap rokok.

Kata Kunci: asap rokok; perokok pasif; siswa SMP; edukasi kesehatan; permainan edukatif.

1. Pendahuluan

Paparan asap rokok atau secondhand smoke (SHS) merupakan salah satu bentuk paparan lingkungan yang dapat menimbulkan dampak kesehatan pada individu yang tidak merokok. Asap rokok mengandung berbagai senyawa kimia berbahaya dan dapat berasal dari asap utama maupun asap samping hasil pembakaran produk tembakau. Paparan tersebut menjadi persoalan kesehatan masyarakat karena individu yang tidak merokok, termasuk anak-anak dan remaja, tetap dapat terpapar ketika berada di lingkungan yang terdapat aktivitas merokok. Kelompok anak dan remaja menjadi perhatian khusus karena paparan pada periode pertumbuhan dapat berhubungan dengan berbagai gangguan kesehatan, termasuk gangguan pernapasan, kardiovaskular, perkembangan, dan kesehatan secara umum (Azevedo et al., 2021; Arfaeinia et al., 2023; GBD 2021 Tobacco Forecasting Collaborators, 2024).

Dampak paparan asap rokok terhadap kesehatan telah didukung oleh berbagai penelitian dalam beberapa tahun terakhir. Kajian sistematis menunjukkan bahwa paparan asap rokok pada anak dan remaja berhubungan dengan berbagai gangguan kesehatan, terutama gangguan sistem pernapasan, infeksi saluran pernapasan, asma, serta sejumlah gangguan lainnya. Kajian yang lebih komprehensif juga menunjukkan adanya hubungan antara paparan SHS dengan penyakit jantung iskemik, stroke, diabetes melitus tipe 2, kanker paru, asma, infeksi saluran pernapasan bawah, dan penyakit paru obstruktif kronis. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa dampak asap rokok tidak terbatas pada paru-paru, tetapi dapat memengaruhi berbagai sistem organ tubuh (Azevedo et al., 2021; GBD 2021 Tobacco Forecasting Collaborators, 2024; Alqahtani et al., 2024).

Anak dan remaja merupakan kelompok yang perlu mendapatkan perlindungan karena paparan asap rokok dapat terjadi berulang kali di lingkungan rumah, kendaraan, sekolah, maupun lingkungan sosial. Penelitian menunjukkan bahwa kebijakan lingkungan bebas asap rokok dapat menurunkan paparan asap rokok pada anak. Meta-analisis mengenai kebijakan bebas rokok menemukan bahwa kebijakan yang diterapkan pada kendaraan dan lingkungan tertentu berhubungan dengan penurunan paparan asap rokok pada anak. Selain itu, kajian mengenai efek paparan SHS pada anak dan remaja menunjukkan adanya hubungan dengan gangguan pernapasan, perubahan fungsi paru, gangguan neurokognitif, serta berbagai masalah kesehatan lainnya. Oleh karena itu, perlindungan anak tidak cukup hanya dilakukan melalui pencegahan perilaku merokok pada anak, tetapi juga melalui pengurangan paparan asap rokok dari lingkungan (Sørensen et al., 2021; Mourino et al., 2022; Uthayakumar et al., 2023; Alqahtani et al., 2024).

Selain memberikan dampak terhadap sistem pernapasan, paparan asap rokok juga berhubungan dengan kesehatan rongga mulut. Tinjauan sistematis terhadap bayi, anak prasekolah, dan anak menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian yang dianalisis menemukan hubungan antara paparan asap rokok dengan peningkatan kejadian karies gigi. Paparan asap rokok juga dikaitkan dengan kondisi periodontal yang lebih buruk pada anak dan remaja. Temuan tersebut menunjukkan bahwa edukasi mengenai bahaya asap rokok perlu disampaikan secara komprehensif dan tidak hanya menekankan dampaknya terhadap paru-paru, tetapi juga menjelaskan dampaknya terhadap kesehatan rongga mulut dan organ tubuh lainnya (Oliveira et al., 2022; Uthayakumar et al., 2023).

Di Indonesia, pengendalian paparan asap rokok masih menjadi tantangan karena perilaku merokok dapat ditemukan dalam berbagai lingkungan sosial. Upaya pencegahan membutuhkan pendekatan yang tidak hanya berorientasi pada perokok aktif, tetapi juga melibatkan keluarga,

sekolah, dan masyarakat. Edukasi kesehatan menjadi salah satu strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan mengenai bahaya rokok dan paparan asap rokok. Penelitian nasional mengenai perilaku merokok pada remaja menunjukkan bahwa perilaku merokok dipengaruhi oleh berbagai faktor individu dan lingkungan, sehingga intervensi pencegahan perlu mempertimbangkan konteks sosial tempat remaja beraktivitas (Hasanah & Hayati, 2022; Wibowo & Trisnowati, 2024).

Peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai bahaya paparan asap rokok juga perlu diikuti dengan pemahaman mengenai tindakan praktis untuk mengurangi paparan tersebut. Edukasi mengenai Kawasan Tanpa Rokok, larangan merokok di dalam rumah, tidak merokok di kendaraan, serta upaya melindungi anak dan anggota keluarga dari asap rokok dapat menjadi bagian dari intervensi promotif dan preventif. Pendekatan edukasi yang menggunakan media yang mudah dipahami dan sesuai dengan karakteristik peserta berpotensi meningkatkan penerimaan informasi. Studi mengenai penggunaan media flipbook sebagai media pendidikan kesehatan juga menunjukkan bahwa media edukatif dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman remaja mengenai bahaya merokok. Di tingkat masyarakat, kegiatan edukasi mengenai kawasan bebas asap rokok juga telah digunakan sebagai salah satu pendekatan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat (Wibowo et al., 2023; Universitas Aufa Royhan, 2022).

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang memberikan edukasi secara langsung mengenai bahaya paparan asap rokok dan langkah-langkah pencegahannya. Kegiatan ini tidak hanya ditujukan untuk memberikan informasi mengenai dampak kesehatan, tetapi juga meningkatkan pemahaman peserta mengenai perokok pasif, kandungan zat berbahaya dalam asap rokok, nikotin, karbon monoksida, dampak terhadap paru-paru dan sistem pernapasan, kerentanan anak dan remaja, Kawasan Tanpa Rokok, serta upaya mengurangi paparan asap rokok di lingkungan rumah. Evaluasi melalui pre-test dan post-test diperlukan untuk mengetahui perubahan pengetahuan peserta setelah diberikan edukasi. Hasil evaluasi kegiatan yang menjadi dasar artikel ini menunjukkan peningkatan rata-rata pengetahuan dari 52,64% sebelum edukasi menjadi 72,78% setelah edukasi, dengan peningkatan sebesar 20,14 poin persentase dan peningkatan pada 9 dari 10 materi yang diberikan.

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan peserta mengenai bahaya paparan asap rokok serta upaya pencegahannya, khususnya dalam melindungi individu yang tidak merokok, anak, dan remaja dari paparan asap rokok di lingkungan rumah maupun lingkungan sosial**.**

2. Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada Rabu, 2 September 2026 di SMP An-Najiyah Sidosermo Surabaya dengan tema "Edukasi Bahaya Menjadi Perokok Pasif dan Penguatan Peran Siswa melalui Media Permainan Edukatif pada Siswa SMP An-Najiyah Surabaya". Kegiatan melibatkan 80 siswa dan 10 guru. Pelaksanaan kegiatan dilakukan oleh tim Fakultas Kedokteran Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya yang terdiri atas dosen pelaksana, asisten dosen, dan enam mahasiswa Fakultas Kedokteran.

Metode pelaksanaan dirancang menggunakan pendekatan edukasi kesehatan yang interaktif dengan melibatkan peserta secara aktif selama proses kegiatan. Rangkaian kegiatan meliputi pengukuran pengetahuan awal melalui pre-test, penyampaian materi edukasi, ice breaking, permainan edukatif, diskusi dan tanya jawab, serta pengukuran pengetahuan setelah edukasi melalui post-test. Pendekatan interaktif digunakan agar materi mengenai bahaya paparan asap rokok dapat disampaikan dengan cara yang lebih menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah menengah pertama.

Sebelum penyampaian materi, peserta diberikan pre-test untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal mengenai bahaya paparan asap rokok. Instrumen evaluasi terdiri atas 10 pertanyaan yang berkaitan dengan materi edukasi. Materi yang dievaluasi meliputi pengertian perokok pasif, kandungan zat kimia dalam asap rokok, nikotin sebagai zat yang menyebabkan ketergantungan, karbon monoksida dan gangguannya terhadap pengangkutan oksigen dalam darah, kondisi paru-paru yang sering terpapar asap rokok, gangguan pernapasan, kerentanan paru-paru anak dan remaja, Kawasan Tanpa Rokok, cara menghindari paparan asap rokok di lingkungan rumah, serta dampak paparan asap rokok terhadap gigi dan tulang.

Setelah pre-test, kegiatan dilanjutkan dengan penyampaian materi edukasi mengenai bahaya menjadi perokok pasif. Materi disampaikan secara langsung kepada peserta dengan bahasa yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa. Penyampaian informasi tidak hanya berfokus pada dampak kesehatan, tetapi juga diarahkan pada pemahaman mengenai pentingnya melindungi diri dari paparan asap rokok dan menciptakan lingkungan yang mendukung kesehatan. Kegiatan kemudian dilengkapi dengan ice breaking untuk menjaga keterlibatan peserta selama proses edukasi.

Media permainan edukatif berupa ular tangga digunakan sebagai bagian dari metode pembelajaran. Tim pengabdian memberikan penjelasan mengenai tujuan dan cara penggunaan permainan sebelum aktivitas dimulai. Permainan tersebut digunakan untuk memperkuat pesan kesehatan mengenai bahaya paparan asap rokok melalui pendekatan belajar sambil bermain. Penggunaan media ini diharapkan dapat membantu siswa memahami dan mengingat kembali informasi yang telah diberikan dengan cara yang lebih menyenangkan serta dekat dengan kehidupan sehari-hari mereka.

Setelah seluruh materi dan aktivitas edukasi selesai, peserta diberikan post-test menggunakan instrumen evaluasi yang sama untuk mengetahui perubahan pengetahuan setelah mengikuti kegiatan. Hasil pre-test dan post-test kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menghitung persentase jawaban benar pada masing-masing pertanyaan serta rata-rata skor pengetahuan peserta. Perubahan pengetahuan ditentukan berdasarkan perbedaan rata-rata skor sebelum dan setelah edukasi. Pre-test dan post-test digunakan sebagai indikator evaluasi untuk melihat perubahan pengetahuan peserta setelah memperoleh intervensi edukasi.

Hasil evaluasi selanjutnya dibandingkan secara keseluruhan dan berdasarkan masing-masing materi. Analisis menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor pengetahuan dari 52,64% sebelum edukasi menjadi 72,78% setelah edukasi, dengan peningkatan sebesar 20,14 poin persentase. Selain itu, sebanyak 9 dari 10 materi menunjukkan peningkatan proporsi jawaban benar setelah edukasi. Hasil tersebut digunakan untuk menggambarkan capaian kegiatan sekaligus mengidentifikasi materi yang masih membutuhkan penguatan pada edukasi berikutnya.

Sebagai bagian dari keberlanjutan kegiatan, media permainan edukatif ular tangga kemudian diserahkan kepada pihak SMP An-Najiyah Sidosermo Surabaya. Penyerahan media tersebut diharapkan memungkinkan sekolah untuk memanfaatkan permainan sebagai sarana edukasi kesehatan bagi siswa pada kesempatan berikutnya, sehingga pesan mengenai bahaya paparan asap rokok tidak berhenti pada saat kegiatan pengabdian berlangsung, tetapi dapat terus digunakan dalam lingkungan sekolah.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di SMP An-Najiyah Sidosermo Surabaya dengan melibatkan 80 siswa dan 10 guru. Kegiatan dilaksanakan secara interaktif dengan pendekatan edukatif dan partisipatif untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai bahaya paparan asap rokok dan risiko menjadi perokok pasif. Rangkaian kegiatan meliputi pre-test, penyampaian materi edukasi, ice breaking, permainan edukatif, diskusi dan tanya jawab, serta post-test sebagai evaluasi pemahaman peserta.

Kegiatan diawali dengan pelaksanaan pre-test untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal siswa mengenai bahaya paparan asap rokok. Selanjutnya, peserta diberikan edukasi mengenai perokok pasif dan dampak paparan asap rokok terhadap kesehatan. Penyampaian materi dilakukan dengan bahasa yang disesuaikan dengan karakteristik siswa agar informasi lebih mudah dipahami. Edukasi kemudian diperkuat melalui penggunaan media permainan edukatif berupa ular tangga yang memuat pesan-pesan kesehatan terkait bahaya menjadi perokok pasif. Tim pelaksana terlebih dahulu menjelaskan tujuan dan cara penggunaan permainan, kemudian peserta mengikuti kegiatan belajar sambil bermain secara interaktif. Setelah seluruh materi dan permainan edukatif selesai dilaksanakan, peserta mengikuti post-test untuk mengevaluasi pemahaman setelah mendapatkan edukasi. Hasil pre-test dan post-test digunakan sebagai bahan evaluasi terhadap perubahan pemahaman peserta mengenai bahaya paparan asap rokok. Selain memberikan edukasi secara langsung, media permainan ular tangga juga diserahkan kepada pihak SMP An-

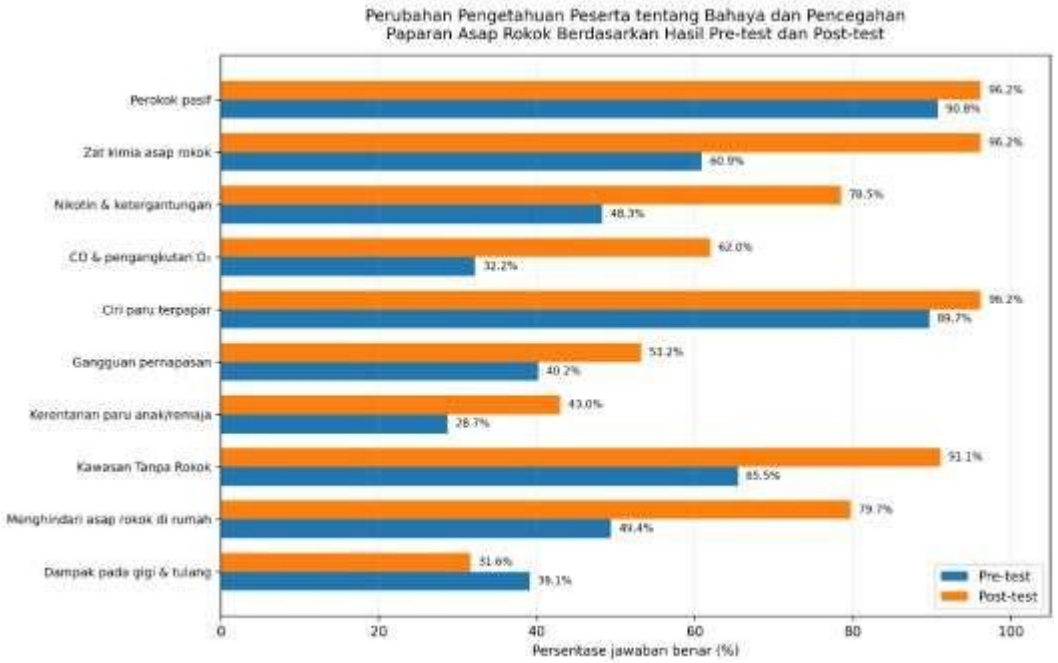
Najiyah Sidosermo Surabaya agar dapat dimanfaatkan kembali sebagai media edukasi kesehatan bagi siswa pada kegiatan berikutnya.



Gambar 1. Foto Bersama Peserta, Peyampaian Materi, Penyerahan Media Permainan

3.2 Hasil Evaluasi Pengetahuan

Evaluasi pengetahuan dilakukan melalui pre-test dan post-test yang terdiri atas 10 pertanyaan sesuai dengan materi edukasi mengenai bahaya paparan asap rokok. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti kegiatan edukasi. Rata-rata skor pengetahuan meningkat dari 52,64% pada pre-test menjadi 72,78% pada post-test, dengan peningkatan sebesar 20,14 poin persentase. Secara keseluruhan, peningkatan proporsi jawaban benar juga ditemukan pada 9 dari 10 materi yang diberikan.



Gambar 2. Perubahan Pengetahuan Peserta tentang Bahaya dan Pencegahan Paparan Asap Rokok Berdasarkan Hasil Pre-test dan Post-test

Berdasarkan Gambar 1, peningkatan pengetahuan terlihat pada hampir seluruh materi yang dievaluasi. Pengetahuan mengenai pengertian perokok pasif meningkat dari 90,8% menjadi 96,2%. Tingginya persentase jawaban benar pada pre-test menunjukkan bahwa peserta telah memiliki pemahaman dasar mengenai konsep perokok pasif. Peningkatan pada post-test menunjukkan adanya penguatan pemahaman setelah diberikan edukasi.

Peningkatan terbesar terlihat pada materi mengenai jumlah zat kimia dalam asap rokok, yaitu dari 60,9% pada pre-test menjadi 96,2% pada post-test. Peningkatan juga terlihat pada pengetahuan mengenai nikotin sebagai zat yang menyebabkan ketergantungan, dari 48,3% menjadi 78,5%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa materi yang bersifat faktual mengenai kandungan dan karakteristik rokok dapat dipahami dengan lebih baik setelah penyampaian edukasi.

Pada materi mengenai karbon monoksida dan gangguannya terhadap pengangkutan oksigen dalam darah, proporsi jawaban benar meningkat dari 32,2% menjadi 62,0%. Meskipun mengalami peningkatan sebesar 29,8 poin persentase, capaian post-test masih relatif lebih rendah dibandingkan beberapa materi lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang berkaitan dengan mekanisme fisiologis membutuhkan penguatan melalui penjelasan yang lebih sederhana dan penggunaan media visual.

Pengetahuan mengenai ciri-ciri paru-paru yang sering terpapar asap rokok meningkat dari 89,7% menjadi 96,2%. Hasil ini menunjukkan bahwa peserta telah memiliki tingkat pengetahuan yang relatif baik sejak sebelum edukasi dan mengalami penguatan setelah kegiatan. Sementara itu, materi mengenai gangguan pernapasan akibat paparan asap rokok meningkat dari 40,2% menjadi 53,2%. Peningkatan tersebut masih relatif terbatas sehingga materi mengenai gangguan pernapasan perlu diberikan dengan contoh yang lebih konkret dan mudah dipahami.

Materi mengenai kerentanan paru-paru anak dan remaja terhadap paparan asap rokok menunjukkan peningkatan dari 28,7% menjadi 43,0%. Meskipun terjadi peningkatan, persentase jawaban benar pada post-test masih relatif rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa aspek kerentanan anak dan remaja terhadap paparan asap rokok masih memerlukan penguatan dalam edukasi berikutnya.

Pengetahuan mengenai Kawasan Tanpa Rokok meningkat dari 65,5% menjadi 91,1%. Peningkatan juga terlihat pada materi mengenai cara menghindari paparan asap rokok di lingkungan rumah, yaitu dari 49,4% menjadi 79,7%. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap tindakan preventif yang dapat dilakukan untuk mengurangi paparan asap rokok, khususnya di lingkungan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari.

Namun, satu materi menunjukkan hasil yang berbeda, yaitu dampak paparan asap rokok terhadap gigi dan tulang. Proporsi jawaban benar menurun dari 39,1% pada pre-test menjadi 31,6% pada post-test. Penurunan pada satu materi ini perlu menjadi perhatian dalam evaluasi kegiatan, tetapi tidak serta-merta menunjukkan bahwa edukasi menyebabkan penurunan pengetahuan. Perubahan jawaban dapat dipengaruhi oleh tingkat kesulitan pertanyaan, interpretasi peserta terhadap pilihan jawaban, perhatian selama penyampaian materi, maupun keterbatasan waktu dalam memahami informasi tertentu.

3.3 Pembahasan

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta setelah diberikan edukasi mengenai bahaya menjadi perokok pasif dan upaya pencegahan paparan asap rokok. Nilai rata-rata pengetahuan meningkat dari 52,64% pada pre-test menjadi 72,78% pada post-test, atau mengalami peningkatan sebesar 20,14 poin persentase. Peningkatan terjadi pada 9 dari 10 topik yang dievaluasi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan edukasi yang diberikan mampu meningkatkan pemahaman siswa mengenai paparan asap rokok, dampaknya terhadap kesehatan, serta beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk menghindari paparan asap rokok. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa intervensi pendidikan berbasis sekolah dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap remaja terkait pencegahan perilaku merokok maupun paparan tembakau (Song & Park, 2021; Mpousiou et al., 2021).

Peningkatan paling besar terlihat pada pemahaman mengenai jumlah bahan kimia dalam asap rokok, yaitu dari 60,9% menjadi 96,2%. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa informasi faktual yang disampaikan secara langsung selama kegiatan relatif mudah diterima oleh peserta. Pemahaman mengenai kandungan asap rokok penting karena paparan asap rokok tidak hanya berkaitan dengan nikotin, tetapi juga berbagai zat berbahaya yang dapat memberikan dampak terhadap kesehatan. Pada kelompok remaja, pemahaman mengenai bahaya nikotin juga penting karena perkembangan otak pada masa remaja masih berlangsung dan paparan nikotin dapat meningkatkan kerentanan terhadap proses ketergantungan. (Mahajan et al., 2021).

Pengetahuan mengenai nikotin sebagai zat yang menyebabkan ketergantungan meningkat dari 48,3% menjadi 78,5%. Meskipun mengalami peningkatan yang cukup besar, hasil post-test menunjukkan bahwa masih terdapat peserta yang belum memahami secara optimal karakteristik nikotin sebagai zat adiktif. Kondisi ini menunjukkan bahwa materi mengenai ketergantungan nikotin perlu disampaikan dengan bahasa yang sederhana dan dikaitkan dengan situasi yang dekat dengan kehidupan remaja. Pemahaman tersebut penting karena masa remaja merupakan periode yang rentan terhadap perkembangan ketergantungan nikotin dan pengaruh lingkungan sosial terhadap perilaku merokok (Mahajan et al., 2021).

Pemahaman mengenai karbon monoksida dan pengangkutan oksigen juga mengalami peningkatan dari 32,2% menjadi 62,0%. Walaupun terjadi peningkatan, persentase jawaban benar setelah edukasi masih relatif rendah dibandingkan beberapa topik lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa konsep fisiologis yang menghubungkan karbon monoksida dengan transportasi oksigen kemungkinan masih cukup abstrak bagi siswa SMP. Oleh karena itu, materi tersebut dapat diperkuat melalui media visual berupa ilustrasi sederhana mengenai perbedaan pengangkutan oksigen pada kondisi tanpa dan dengan paparan asap rokok. Pendekatan pembelajaran yang bersifat pengalaman dan menggunakan metode interaktif diketahui dapat membantu meningkatkan pemahaman serta sikap pencegahan terhadap rokok pada kelompok remaja (Mpousiou et al., 2021).

Pengetahuan mengenai gangguan pernapasan akibat paparan asap rokok meningkat dari 40,2% menjadi 53,2%. Peningkatan yang relatif kecil menunjukkan bahwa materi mengenai konsekuensi kesehatan jangka panjang mungkin masih memerlukan penguatan. Paparan asap rokok pada anak dan remaja telah dikaitkan dengan berbagai gangguan kesehatan respirasi, termasuk peningkatan risiko infeksi saluran pernapasan dan gangguan fungsi pernapasan. Kajian sistematis juga menunjukkan bahwa paparan secondhand smoke pada anak dan remaja berhubungan dengan berbagai dampak kesehatan, termasuk gangguan respirasi dan beberapa dampak sistemik lainnya (Xiang et al., 2023; Kaur et al., 2024).

Pemahaman peserta mengenai kerentanan anak dan remaja terhadap paparan asap rokok merupakan salah satu aspek yang masih rendah. Persentase jawaban benar hanya meningkat dari 28,7% menjadi 43,0%. Hasil ini menunjukkan bahwa peserta mungkin belum sepenuhnya memahami bahwa usia anak dan remaja merupakan periode yang membutuhkan perlindungan khusus dari paparan asap rokok. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa paparan secondhand smoke pada usia muda dapat memberikan konsekuensi terhadap kesehatan respirasi dan perkembangan anak. Oleh karena itu, edukasi kepada siswa tidak hanya perlu menekankan bahwa asap rokok "berbahaya", tetapi juga menjelaskan mengapa anak dan remaja memiliki kerentanan khusus terhadap paparan tersebut (Kaur et al., 2024; Asfaw et al., 2024).

Peningkatan pengetahuan mengenai Kawasan Tanpa Rokok (KTR) cukup tinggi, yaitu dari 65,5% menjadi 91,1%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa konsep lingkungan bebas asap rokok relatif mudah dipahami oleh peserta. Pemahaman mengenai KTR penting karena pencegahan paparan asap rokok tidak hanya bergantung pada kemampuan individu untuk menghindari asap, tetapi juga membutuhkan dukungan lingkungan dan norma sosial. Kebijakan kawasan bebas rokok diketahui dapat menurunkan paparan asap rokok dan memberikan manfaat terhadap kesehatan respirasi anak, sedangkan norma sosial yang mendukung lingkungan bebas rokok dapat memperkuat pengendalian perilaku merokok (Radó et al., 2021; Suarjana et al., 2022).

Pengetahuan mengenai cara menghindari paparan asap rokok di rumah meningkat dari 49,4% menjadi 79,7%. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa edukasi dapat membantu siswa mengenali tindakan preventif yang dapat dilakukan dalam lingkungan keluarga. Rumah merupakan salah satu lingkungan penting dalam paparan secondhand smoke, sehingga upaya perlindungan anak dan remaja membutuhkan keterlibatan keluarga selain intervensi di sekolah. Kebijakan dan intervensi yang mendorong terciptanya lingkungan bebas asap rokok di ruang privat maupun publik berpotensi menurunkan paparan asap rokok pada anak (Radó et al., 2021; Christian & Kim, 2022).

Kegiatan edukasi dalam program ini juga menggunakan media permainan edukatif, yang bertujuan membuat proses penyampaian informasi lebih menarik dan melibatkan peserta secara aktif. Pendekatan interaktif penting pada kelompok remaja karena pembelajaran yang hanya bersifat ceramah dapat menyebabkan peserta kurang terlibat. Penelitian mengenai program pencegahan merokok berbasis sekolah menunjukkan bahwa pendekatan experiential learning dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap negatif terhadap rokok. Selain itu, penelitian

mengenai pengembangan social game untuk pencegahan tembakau menunjukkan bahwa karakteristik dan preferensi permainan perlu disesuaikan dengan karakteristik remaja agar media dapat diterima dengan baik (Mpousiou et al., 2021; Khalil et al., 2023).

Penggunaan media permainan dan pendekatan teman sebaya juga relevan dengan karakteristik siswa SMP yang berada pada fase perkembangan sosial yang kuat. Edukasi yang melibatkan interaksi antarsiswa dapat membantu menciptakan suasana belajar yang lebih partisipatif sekaligus memperkuat norma sosial yang mendukung perilaku sehat. Penelitian mengenai peer education menunjukkan bahwa pendekatan teman sebaya dapat meningkatkan pengetahuan dan berkontribusi terhadap pencegahan perilaku merokok pada siswa sekolah menengah. Penelitian di Indonesia juga menunjukkan pentingnya peran teman sebaya dalam upaya pencegahan perilaku merokok pada remaja (Mermer et al., 2024; Yuniyanti et al., 2021).

Salah satu hasil yang perlu menjadi perhatian adalah penurunan persentase jawaban benar pada topik dampak asap rokok terhadap gigi dan tulang, yaitu dari 39,1% menjadi 31,6%. Penurunan pada satu topik ini tidak dapat langsung diinterpretasikan sebagai penurunan pengetahuan akibat kegiatan edukasi, karena evaluasi yang dilakukan bersifat deskriptif dan tidak mengukur faktor lain yang mungkin memengaruhi jawaban peserta. Hasil tersebut lebih tepat dipandang sebagai indikator bahwa materi mengenai dampak paparan asap rokok terhadap kesehatan gigi dan tulang masih membutuhkan penguatan. Bukti ilmiah mengenai paparan secondhand smoke pada kesehatan periodontal anak dan remaja menunjukkan adanya kemungkinan hubungan dengan kondisi periodontal yang lebih buruk, meskipun tingkat kepastian bukti masih perlu diperhatikan (Oliveira et al., 2022).

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa edukasi berbasis sekolah yang mengombinasikan penyampaian materi, diskusi, tanya jawab, ice breaking, dan permainan edukatif berpotensi menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan pengetahuan siswa mengenai bahaya paparan asap rokok. Program pencegahan merokok berbasis sekolah telah menunjukkan manfaat dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap remaja, terutama ketika intervensi disampaikan secara terstruktur dan melibatkan metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik (Song & Park, 2021; Ba-Break et al., 2023).

Namun demikian, peningkatan pengetahuan tidak secara otomatis menunjukkan terjadinya perubahan perilaku. Evaluasi dalam kegiatan ini dilakukan menggunakan pre-test dan post-test segera setelah intervensi sehingga indikator utama yang dapat disimpulkan adalah perubahan pengetahuan. Untuk mengetahui keberlanjutan dampak program, diperlukan evaluasi lanjutan yang mengukur perubahan sikap, intensi, perilaku menghindari asap rokok, serta keterlibatan siswa sebagai Siswa dalam menyampaikan kembali pesan kesehatan kepada teman sebaya. Pendekatan berkelanjutan dan berbasis sekolah diperlukan karena pencegahan penggunaan tembakau pada remaja merupakan proses yang dipengaruhi oleh faktor individu, teman sebaya, keluarga, dan lingkungan sosial (Ba-Break et al., 2023; Puteri et al., 2024).

4. Kesimpulan

Kegiatan edukasi mengenai bahaya menjadi perokok pasif dan penguatan peran Siswa melalui media permainan edukatif pada siswa SMP An-Najiyah Surabaya menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta setelah intervensi. Rata-rata pengetahuan meningkat dari 52,64% pada pre-test menjadi 72,78% pada post-test, dengan peningkatan sebesar 20,14 poin persentase. Peningkatan terjadi pada 9 dari 10 topik yang dievaluasi, yang menunjukkan bahwa pendekatan edukasi interaktif dapat membantu siswa memahami risiko paparan asap rokok dan upaya pencegahannya. Hasil ini menunjukkan bahwa sekolah dapat menjadi lingkungan strategis untuk membangun literasi kesehatan mengenai bahaya paparan asap rokok sekaligus memperkuat peran Siswa sebagai bagian dari upaya promotif dan preventif.

Dalam perspektif yang lebih luas, pendekatan edukasi berbasis sekolah dan permainan edukatif berpotensi dikembangkan tidak hanya di SMP An-Najiyah, tetapi juga pada sekolah lain dengan karakteristik serupa, termasuk sebagai bagian dari program sekolah sehat, Kawasan Tanpa Rokok, dan penguatan kapasitas kader sebaya. Model ini juga berpotensi diperluas ke tingkat keluarga dan komunitas sehingga pesan mengenai perlindungan anak dan remaja dari paparan asap rokok dapat diterapkan secara lebih konsisten di lingkungan sekolah, rumah, maupun masyarakat.

Pekerjaan selanjutnya perlu diarahkan pada evaluasi jangka menengah dan panjang untuk mengetahui apakah peningkatan pengetahuan dapat dipertahankan dan berkembang menjadi perubahan sikap serta perilaku pencegahan paparan asap rokok. Pengembangan media permainan yang lebih adaptif, pelibatan orang tua dan guru, serta penguatan Siswa sebagai edukator sebaya juga dapat menjadi strategi pengembangan program. Pertanyaan yang masih perlu dijawab adalah sejauh mana peningkatan pengetahuan melalui permainan edukatif dapat menghasilkan perubahan perilaku nyata, bagaimana efektivitas model ini ketika diterapkan pada sekolah dengan karakteristik sosial yang berbeda, serta apakah Siswa dapat mempertahankan keberlanjutan edukasi setelah kegiatan pengabdian selesai.

Referensi

Alqahtani, et al. (2024). Protecting young lives: A systematic review of the impact of secondhand smoke exposure and legislative measures on children's health. Cureus, 16(10), e72548. https://doi.org/10.7759/cureus.72548

Arfaeinia, H., Ghaemi, M., Jahantigh, A., Soleimani, F., & Hashemi, H. (2023). Secondhand and thirdhand smoke: A review on chemical contents, exposure routes, and protective strategies. Environmental Science and Pollution Research. https://doi.org/10.1007/s11356-023-27805-5

Azevedo, A. C. V., Pereira, G. V. A., e Silva, M. X., Sbolli, K., & Ribeiro, E. R. (2021). Effects of passive smoking on the health of children and adolescents: A systematic review. Research, Society and Development, 10(13), e309101321275. https://doi.org/10.33448/rsd-v10i13.21275

Ba-Break, M., Bewick, B., Huss, R., et al. (2023). Systematic review of intervention functions, theoretical constructs and cultural adaptations of school-based smoking prevention interventions in low-income and middle-income countries. BMJ Open, 13(2), e066613. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-066613

Christian, F., & Kim, Y. (2022). Association between place of secondhand smoke exposure and depression among nonsmoking children and adolescents: A systematic review. Asia Pacific Journal of Public Health, 34(6–7), 616–626. https://doi.org/10.1177/10105395221099418
Gaster, 21(2), 196–206.

Hartono, R., Tandjungbulu, Y. F., Virgiawan, A. R., & Mus, M. S. (2023). Tinjauan hasil pemeriksaan waktu pembekuan darah pada perokok aktif dan pasif. Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar, 18(2), 341–349. https://doi.org/10.32382/medkes.v18i2.395

Hasanah, U., & Hayati, Z. (2022). Analisis faktor risiko perilaku merokok pada usia remaja: Literatur review.

Health effects associated with exposure to secondhand smoke: A Burden of Proof study. (2024). Nature Medicine. https://doi.org/10.1038/s41591-023-02743-4
https://doi.org/10.15294/kemas.v17i3.26807

Internet-based flipbook as a health education medium on the dangers of smoking for teenagers. (2023).

Kaur, J., Upendra, S., & Barde, S. (2024). Inhaling hazards, exhaling insights: A systematic review unveiling the silent health impacts of secondhand smoke pollution on children and adolescents. International Journal of Environmental Health Research, 34(12), 4059–4073.

Khalil, G. E., Kim, J., McLean, D., et al. (2023). Identifying adolescents' gaming preferences for a tobacco prevention social game: A qualitative study. PLOS ONE, 18(7), e0289319. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0289319

Mahajan, S. D., Homish, G. G., & Quisenberry, A. (2021). Multifactorial etiology of adolescent nicotine addiction: A review of the neurobiology of nicotine addiction and its implications for smoking cessation pharmacotherapy. Frontiers in Public Health, 9, 664748. https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.664748

Meilani, N., Hariadi, S. S., & Haryadi, F. T. (2023). Smoking and alcohol consumption behavior among male senior high school students. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 19(3). https://doi.org/10.15294/kemas.v19i3.47405

Mermer, G., Bilgic, N., Keskin, S., & Gunay, T. (2024). Effect of peer education on knowledge and frequency of smoking among high school students in disadvantaged districts: A quasi-experimental study. Journal of Pakistan Medical Association, 74(6), 1089–1093. https://doi.org/10.47391/JPMA.10129

Mourino, N., Ruano-Raviña, A., Varela Lema, L., et al. (2022). Serum cotinine cut-points for secondhand smoke exposure assessment in children under 5 years: A systematic review. PLOS ONE, 17(5), e0267319. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267319

Mpousiou, D. P., Sakkas, N., Soteriades, E. S., et al. (2021). Evaluation of a school-based, experiential-learning smoking prevention program in promoting attitude change in adolescents. Tobacco Induced Diseases, 19, 53. https://doi.org/10.18332/tid/134605

Oliveira, L. M., Oliveira, M. D. M., Ardenghi, T. M., & Zanatta, F. B. (2022). Is secondhand smoke exposure associated with poor periodontal status in children and adolescents? A systematic review and meta-analysis. European Archives of Paediatric Dentistry, 23(4), 513–525. https://doi.org/10.1007/s40368-

022-00709-7
Peningkatan pengetahuan ayah sebagai upaya preventif dampak asap rokok terhadap ibu hamil dan tumbuh kembang anak. (2026). WASATHON Jurnal Pengabdian Masyarakat, 4(1), 9–13. https://doi.org/10.61902/wasathon.v4i1.1967
Penyuluhan pengetahuan masyarakat tentang kawasan asap rokok di Huta Holbung Kecamatan Angkola Muaratais Kabupaten Tapanuli Selatan. (2022). Jurnal Pengabdian Masyarakat Aufa, 4(1), 113–116. https://doi.org/10.51933/jpma.v4i1.754
Puteri, T. A., Husodo, B. T., & Musthofa, S. B. (2024). Dinamika perilaku merokok remaja: Tinjauan terhadap siswa boarding school dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Media Kesehatan Masyarakat Indonesia, 23(2), 173–179. https://doi.org/10.14710/mkmi.23.2.173-179
Rizona, F., Azizah, P. T., & Hikayati, H. (2024). Aplikasi HISTAR terhadap pengetahuan remaja tentang bahaya merokok. HIGEIA: Journal of Public Health Research and Development.
Samudra, S. H., Haryanto, E., Arifin, S., & Istanto, W. (2021). Perbedaan kadar kolesterol HDL dan kadar kolesterol total pada perokok aktif dengan perokok pasif yang menderita diabetes melitus di Puskesmas Tanjunganom Kabupaten Nganjuk. Analis Kesehatan Sains, 10(1).
Song, R., & Park, M. (2021). Meta-analysis of the effects of smoking prevention programs for young adolescents. Child Health Nursing Research, 27(2), 95–110. https://doi.org/10.4094/chnr.2021.27.2.95
Suarjana, K., Mulyawan, K. H., Duana, M. K., et al. (2022). Social norms and potency of local wisdom as a social enforcement of smoking behavior. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 17(3).
Sørensen, J. T., et al. (2021). Effect of smoke-free policies in outdoor areas and private places on children's tobacco smoke exposure and respiratory health: A systematic review and meta-analysis. The Lancet Public Health, 6(8), e566–e578. https://doi.org/10.1016/S2468-2667(21)00097-9
Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia, 7(1).
Uthayakumar, T., Bennett, J. X., Cartas, H. L., et al. (2023). Passive smoking and oral health of infants, preschoolers, and children: A systematic review. Nicotine & Tobacco Research, 25(10), 1625–1632. https://doi.org/10.1093/ntr/ntad093
Wibowo, M., & Trisnowati, H. (2024). Tinjauan kualitatif determinan perilaku merokok remaja di Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, 20(2), 116–125. https://doi.org/10.19184/ikesma.v20i2.46739
Xiang, S., Chen, Z., Dai, Z., & Wang, F. (2023). Global burden of lower respiratory infections attributable to secondhand smoke among children under 5 years of age, 2010–2019: A systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2019. BMC Public Health, 23, 1920. https://doi.org/10.1186/s12889-023-16848-5
Yuniyanti, T., Purwanta, P., & Nisman, W. A. (2021). Perbedaan pengetahuan dan upaya teman sebaya dalam pencegahan perilaku merokok pada remaja SMA di area rural dan urban. Jurnal Keperawatan Klinis dan Komunitas, 5(1). https://doi.org/10.22146/jkkk.88655

How Cites

Masithah, D. ., Firdaus, A. A. A., Kombih, M. F. ., Hanafi, E. S. A. F. ., Nafisah, I. B. R. ., & Ramadhana, A. D. S. . (2026). Edukasi Bahaya Paparan Asap Rokok dan Penguatan Kesadaran Siswa melalui Media Permainan Edukatif pada Siswa SMP An-Najiyah Surabaya. *BA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *4*(2), 37-46. https://doi.org/10.58477/ba.v4i2.531

Publisher's Note

Yayasan Pendidikan Mitra Mandiri Aceh (YPPMA) remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations. Submit your manuscript to YPMMA Journal and benefit from: https://journal.ypmma.org/index.php/ba.