



Pemberdayaan Kesehatan Anak Usia Sekolah : Edukasi Bahaya Rokok Elektrik di Sekolah Indonesia Kuala Lumpur Malaysia

Junaidi¹, Ratna Said²

¹Fakultas Hukum, Universitas Sjakhyakirti, Palembang, Indonesia

²Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Muhammadiyah, Buton, Indonesia

Email: ¹junaidi@unisti.ac.id, ²ratnasaidppsunj@gmail.com

Abstract

The use of e-cigarettes can endanger health, especially the heart, lungs and other diseases. Therefore, youth understanding of the dangers of e-cigarettes is necessary. The aim of this activity is to raise the understanding of young people about e-cigarettes; to help young people better understand the health hazards of e-cigarettes; and to improve the perception of adolescents who believe that e-cigarettes are a safe way to smoke and are one of the right ways to quit smoking. The method of implementation of this dedication uses a discussion that consists of interactive discussion activities and delivery of material. The results of the pre-test study showed that the majority (40.6%) of teenagers are aware of cigarettes and their common dangers, including that they are aware about e-cigarettes and the dangers. The results of the post-test analysis showed a fairly significant improvement in their understanding after the deliberations carried out through the methods of discussion and video playback. In this case, their knowledge about cigarettes and the dangers of cigarettes, and their knowledge of e-cigarettes and their dangers increased to 82.5% This shows that the approach used during this devotional activity is quite effective. Based on this, it was concluded that all participants stated that they were willing and ready to act as mentors of change to quit e-cigarettes.

Keywords: *Child Health Empowerment, School Age, Cigarette Hazard Education, E-cigarette.*

Abstrak

Penggunaan rokok elektrik dapat membahayakan kesehatan, terutama jantung, paru-paru dan penyakitnya lainnya. Oleh karena itu, pemberian pemahaman terhadap remaja atas bahaya rokok elektrik diperlukan. Tujuan dari kegiatan ini adalah meningkatkan pemahaman generasi muda mengenai rokok elektrik (vaping); membantu remaja lebih memahami bahaya rokok elektrik (vaping) bagi kesehatan; dan memperbaiki persepsi remaja yang meyakini bahwa rokok elektrik (vaping) merupakan cara merokok yang aman dan merupakan salah satu dari cara yang tepat untuk menghentikan kebiasaan merokok tembakau. Metode pelaksanaan pengabdian ini menggunakan penyuluhan yang terdiri dari kegiatan diskusi interaktif dan penyampaian materi. Hasil studi pre-test menunjukkan bahwa sebagian besar (40,6%) remaja mengetahui tentang rokok dan bahaya umumnya, termasuk mereka mengetahui tentang rokok elektrik dan bahayanya. Hasil analisis pasca-tes menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan dalam pemahaman mereka setelah penyuluhan yang dilakukan melalui metode diskusi dan pemutaran video. Dalam kasus ini, pengetahuan mereka tentang rokok dan bahaya rokok, dan pengetahuan mereka tentang rokok elektrik dan bahayanya meningkat menjadi 82,5% Ini menunjukkan bahwa pendekatan yang digunakan selama kegiatan pengabdian ini cukup efektif. Berdasarkan hal tersebut didapatkan kesimpulan bahwa semua peserta menyatakan bahwa mereka bersedia dan siap bertindak sebagai mentor perubahan untuk menghentikan rokok elektrik.

Kata Kunci: *Pemberdayaan Kesehatan Anak, Usia Sekolah, Edukasi Bahaya Rokok, Rokok Elektrik.*

A. PENDAHULUAN

Rokok elektrik, atau yang lebih umum disebut vape, adalah alat berbasis listrik yang hadir dalam berbagai bentuk. Alat ini digunakan untuk memanaskan cairan e-liquid yang mengandung nikotin, propilen glikol, gliserin, dan berbagai rasa

tambahan. Agar dapat dihirup, mereka memanfaatkannya. Rokok elektronik dianggap lebih aman dibandingkan dengan rokok tradisional, sehingga semakin banyak orang yang menyukainya. (Besaratina & Tommasi, 2020; Tsai et al., 2020). Rokok elektronik telah mendapatkan popularitas sebagai alternatif rokok dalam beberapa

tahun terakhir, dengan tujuan untuk menghindari risiko yang terkait dengan rokok biasa (Ramadhanti, 2020). Rokok elektrik semakin banyak diminati, terutama di kalangan remaja yang sebelumnya tidak memiliki kebiasaan merokok.

Secara fundamental, proses konversi cairan menjadi uap disebut sebagai rokok elektronik atau vaporizer. Aliran listrik menghangatkan cairan yang berada di atas bola kapas. Panas yang dihasilkan oleh lilitan kawat yang terendam dalam cairan menciptakan uap air, memberikan pengalaman yang menyerupai merokok. Vaporizer terdiri dari dua komponen utama: atomizer yang menyimpan cairan dan mengubahnya menjadi uap, serta mod yang berfungsi sebagai tempat untuk baterai dan pemacu listrik. Terdapat berbagai jenis mod dan atomizer, namun secara umum, mereka dapat dibedakan menjadi dua kategori utama: mod elektrik dan mekanik, serta atomizer (Etter, 2015).

Penggunaan rokok elektrik dapat membahayakan paru-paru dan jantung (WHO, 2020). Menurut beberapa penelitian, terpapar asap rokok elektronik dapat menyebabkan inflamasi dan membahayakan sistem pernapasan. Selain itu, penggunaan rokok elektronik dikaitkan dengan peningkatan risiko tekanan darah tinggi dan gangguan pertumbuhan otak pada remaja (Wold et al., 2022).

Penggunaan rokok elektrik juga dapat menyebabkan ketergantungan dan berbagai perilaku berisiko, termasuk penggunaan narkoba dan produk tembakau. Akibatnya, berbagai konsekuensi buruk yang dapat dihasilkan dari penggunaan rokok elektrik juga mungkin terjadi.

Menurut temuan penelitian, ada berbagai alasan mengapa rokok elektrik, terutama vaping, tidak disarankan. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes) Kementerian Kesehatan Prof dr Tjandra Yoga Aditama menyatakan bahwa rokok elektrik memiliki kadar nikotin yang lebih rendah daripada rokok tembakau dan tidak mengandung campuran kimia berbahaya seperti tar atau zat toksik lainnya yang dihasilkan dari pembakaran tembakau. Namun, rokok elektrik mengandung zat berbahaya seperti karbon monoksida, Diethylene Glycol (DEG), dan TSNA khusus rokok. karena dapat meningkatkan kadar plasma nikotin secara signifikan dalam hanya lima menit penggunaannya, serta kadar plasma CO dan frekuensi nadi, yang keduanya berpotensi berbahaya bagi kesehatan (Balitbangkes, 2013).

Vaping juga memiliki efek yang sama pada paru-paru seperti rokok tembakau, dengan kadar nitrit oksida udara ekshalasi menurun dan tahanan jalan napas meningkat. Penelitian menunjukkan bahwa Food and Drug Association (FDA) dan bahkan

Electronic Cigarette Association (ECA) saat ini tidak merekomendasikan penggunaan vape (AACC, 2013).

Pada tahun 2020, ada peningkatan yang signifikan dalam penggunaan rokok elektrik (vape) dan rokok ganda pada remaja. Penggunaan rokok elektrik saja ditemukan lima kali lebih banyak (95% confidence interval: 1,82-13,96), penggunaan rokok ganda ditemukan tujuh kali lebih banyak (95% confidence interval: 1,98-24,55), dan penggunaan rokok ganda dalam 30 hari terakhir ditemukan 6,8 kali lebih banyak (95% confidence interval: 2,40-19,55). Hasil penelitian menunjukkan bahwa virus COVID-19 berkorelasi dengan kebiasaan merokok kaum muda, serta penggunaan rokok elektrik dan rokok konvensional secara bersamaan. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya kaum muda dididik tentang bahaya merokok (Gaiha et al., 2020).

"Hingga saat ini, penggunaan rokok elektrik terbukti membawa dampak negatif bagi penggunanya. Penggunaan produk rokok elektrik atau vaping dikaitkan dengan penyakit paru-paru," kata Dirjen Kementerian Kesehatan Datuk Dr Muhammad Radzi Abu Hassan dalam keterangannya, dikutip dari The Star pada Rabu (14/6/2023).

Merokok telah diketahui sebagai faktor risiko penyakit pada manusia. Selain itu, telah ditemukan bahwa merokok dan penggunaan obat-obatan terlarang berkorelasi satu sama lain. Perokok memiliki kemungkinan yang lebih tinggi untuk menggunakan heroin dan kokain (rasio odds = 16,0; interval kepercayaan 95%: 12,6-19,4) daripada orang yang tidak merokok (Lai et al., 2008).

Berikut ini adalah beberapa bahaya dari vape yang perlu diketahui oleh masyarakat, diantaranya adalah (Kemenkes, 2022):

- (1) Kandungan nikotin dalam rokok akan menimbulkan efek candu dan memicu depresi, napas pendek, kanker paru, kerusakan paru permanen, hingga kematian
- (2) Kandungan Glikol pada vape akan mengiritasi paru-paru dan mata, serta menimbulkan gangguan saluran pernafasan seperti asma, sesak nafas, hingga obstruksi jalan napas.
- (3) Diasetil atau penambah rasa pada vape akan menyebabkan penyakit paru obstruktif kronis
- (4) Memicu terjadinya kanker

Penikmat vape berpendapat bahwa penggunaan produk ini bisa membuat orang merasa lebih aman ketika menggunakan rokok elektrik dibandingkan dengan rokok tembakau. Di sisi lain, mereka yang menolak penggunaan rokok elektrik berpendapat bahwa bahan kimia yang terdapat dalam vape dapat

membahayakan kesehatan (Glynos et al., 2018). Kaum remaja biasanya memperoleh informasi mengenai rokok elektrik dari platform digital, teman-teman sebayanya, serta berbagai sumber di internet (Bigwanto dkk, 2023; Kwon & Park, 2020).

Para pencinta vape harus mengikuti kebiasaan ini. Rokok elektrik kerap dilihat sebagai cara untuk menenangkan diri bagi para penggunanya, namun sejatinya dapat menimbulkan risiko bagi kesehatan, baik bagi individu yang menggunakannya maupun untuk orang-orang di sekelilingnya. Pengguna vape mungkin menyadari risiko dan bahaya yang berhubungan dengan kebiasaan merokok, namun mereka tetap melanjutkan perilaku tersebut. Di berbagai kota besar di Indonesia, semakin banyak ditemukan anak-anak dari tingkat SMP hingga SD yang mulai merokok, termasuk juga yang menggunakan rokok elektrik, mengikuti jejak perilaku orang dewasa saat ini..

Faktor lingkungan memiliki peranan penting dalam meningkatnya penggunaan vape di kalangan remaja. Tidak bisa disangkal bahwa pemanfaatan rokok elektronik di kalangan orang dewasa memiliki peranan yang signifikan dalam konteks ini. Pengguna baru rokok elektrik umumnya mulai mengonsumsinya pada masa remaja karena rasa ingin tahu, pengaruh dari teman-teman, serta dorongan dari lingkungan sekitar. Ini adalah permulaan dari ketergantungan. Larangan tersebut hanya menyampaikan bahwa merokok, termasuk vaping, tidak memberikan manfaat bagi kesehatan dan hanya menghabiskan uang. Teks tersebut bahkan menyatakan bahwa seseorang sebaiknya tidak menggunakan rokok elektrik jika mereka belum memiliki dana yang cukup, yang menandakan bahwa penggunaan rokok elektrik dapat dilakukan setelah mereka memiliki kemampuan finansial. Orangtua tidak selalu melarang anak-anak mereka untuk merokok, namun terkadang mereka sendiri merokok di hadapan anak-anak tersebut.

Hal ini yang membuat, Asosiasi Dosen Kolaborasi Lintas Perguruan Tinggi (DKLPT) bermaksud untuk berkolaborasi dengan Sekolah Indonesia Kuala Lumpur di Malaysia untuk meningkatkan kesadaran orangtua dan siswa tentang bahaya merokok elektrik pada anak usia sekolah.

B. PELAKSAAAN DAN METODE

Metode pelaksanaan pengabdian ini menggunakan penyuluhan yang terdiri dari kegiatan diskusi interaktif dan penyampaian materi. Asosiasi Dosen Kolaborasi Lintas Perguruan Tinggi (DKLPT) dari Indonesia dan Sekolah Indonesia Kuala Lumpur (SIKL) dari Malaysia bekerja sama untuk

melaksanakan pengabdian masyarakat ini. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat mencakup hal-hal berikut:

Tabel 1. Susunan Kegiatan Pelaksanaan

No	Waktu	Kegiatan	Metode
1	09.00-10.00 Pembukaan	a. Salam pembuka; b. Pengenalan anggota tim pelaksana kepada peserta c. Pemaparan maksud dan tujuan kegiatan edukasi.	Diskusi
2	10.00-12.00 Kegiatan	a. Tim pengabdian presentasi materi pengabdian tentang E-cigarettes dan bahayanya bagi kesehatan b. Sesi tanya jawab untuk memperkuat materi yang telah dipaparkan	Penyuluhan
3	12.00-12.30 Penutup	a. Penyimpulan materi oleh tim pengabdi b. Salam penutup	Tanya jawab

Waktu pelaksanaan selama 2 hari, pada tanggal 26-27 Pebruari 2024, yang diikuti 30 orangtua siswa dan 80 siswa.

Pelaksanaan ini didahului dengan observasi terlebih dahulu terhadap permasalahan apa yang menjadi hal yang penting, sehingga didapatkan materi yang tepat untuk dilaksanakan. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara terhadap Kepala Sekolah, guru dan siswa yang ada disana. Tahap selanjutnya mendesain implementasi bentuk sosialisasi yang dilaksanakan terhadap bahaya rokok elektrik. Tahap berikutnya dilaksanakan dengan edukasi di ruangan kelas mengenai bahaya rokok elektrik. Metode yang dilakukan dengan memberikan ceramah dan diskusi kelompok. Sebelum dilaksanakan hal tersebut dilakukan pre-test terlebih. Selanjutnya setelah metode ceramah dilakukan dilanjutkan dengan pengisian post-test, yang disesuaikan dengan materi yang diberikan.

Materi yang diberikan dalam pengabdian ini adalah mengenai bahaya rokok elektrik, yaitu Dampak pada paru-paru: (1) Salah satu bahaya utama penggunaan rokok elektrik adalah potensi kerusakan paru-paru. Cairan yang digunakan dalam

rokok elektrik sering mengandung nikotin, propilen glikol, dan berbagai bahan kimia lain yang dapat mengiritasi paru-paru. Penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan peradangan, gangguan fungsi paru-paru, dan kondisi serius seperti bronkitis kronis atau penyakit paru obstruktif kronis (PPOK). (2) Ketergantungan dan nikotin: Banyak rokok elektrik mengandung nikotin, yang menyebabkan ketergantungan. Penggunaan rutin nikotin dapat menyebabkan toleransi, dimana pengguna membutuhkan jumlah nikotin yang lebih tinggi untuk mendapatkan efek yang sama. Ini dapat menyebabkan kecanduan yang lebih dalam dan sulit berhenti. (3) Risiko pada remaja: Rokok elektrik sering kali menarik bagi remaja karena berbagai rasa yang menarik dan desain yang stylish. Namun, penggunaan rokok elektrik pada remaja dapat menyebabkan gangguan perkembangan otak, kerusakan fungsi paru-paru, dan meningkatkan risiko mereka untuk kecanduan nikotin. (4) Bahan kimia berbahaya: Studi telah menemukan bahwa beberapa cairan rokok elektrik mengandung bahan kimia berbahaya, seperti senyawa organik volatil, logam berat, dan partikel ultrafine. Paparan terus-menerus terhadap bahan kimia ini dapat menyebabkan masalah kesehatan jangka panjang. (5) Ledakan dan kebakaran: Rokok elektrik yang menggunakan baterai memiliki risiko potensial ledakan dan kebakaran jika baterai mengalami kerusakan atau digunakan secara tidak tepat. (6) Pengaruh terhadap kesehatan mental: Penggunaan rokok elektrik, terutama pada tingkat tinggi, telah dikaitkan dengan masalah kesehatan mental seperti kecemasan dan depresi. (6) Pengenalan rokok pada non-perokok: Adanya berbagai rasa yang menarik pada rokok elektrik dapat mempengaruhi orang yang tidak merokok untuk mencoba rokok elektrik, dan pada akhirnya, meningkatkan risiko mereka untuk mulai merokok tembakau.

Pada akhir pemberian materi para peserta diberikan tes, untuk mengukur tingkat pemahaman mereka terhadap materi yang diberikan.

Evaluasi pemantauan dilakukan dalam dua fase. Pertama, angket disebar dan dievaluasi secara deskriptif. Kedua, tim pengabdian menilai tingkat pemahaman peserta penyuluhan sebelum dan setelah kegiatan pengabdian untuk mengetahui apakah solusi yang diberikan telah tepat atau tidak.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sasaran pengabdian ini adalah siswa usia sekolah, dengan fokus pada siswa di Sekolah Indonesia Kuala Lumpur, Malaysia, karena kerjasama antara Asosiasi Dosen Kolaborasi Lintas Perguruan Tinggi (DKLPT) Indonesia dan Sekolah Indonesia Kuala Lumpur (SIKL). Selain itu, toko vaping

(rokok elektrik) mulai muncul, dengan sebagian besar pelanggannya adalah anak-anak usia sekolah.

Pada saat yang sama, para peserta mengikuti diskusi interaktif yang dikenal sebagai tanya jawab, di mana para pemateri adalah anggota Asosiasi Dosen Kolaborasi Lintas Perguruan Tinggi (DKLPT). Sebagai contoh, materi yang dibahas dalam ceramah ini adalah sebagai berikut:

(1) Rokok Elektrik

Vape atau rokok elektrik merupakan alat yang menggunakan batre untuk menyalakannya dan sangat mirip dengan rokok tembakau. Namun, tidak seperti rokok yang terbuat dari daun-daun tembakau yang dibungkus, rokok elektrik terdiri dari tabung yang berisi cairan nikotin, perasa buah, dan bahan kimia lainnya (Dinkes, 2024).

Vape bekerja dengan cara memanaskan cairan di dalam tabung, kemudian mengubahnya menjadi uap. Selain pada bentuknya, perbedaan mendasar dari kedua jenis rokok ini adalah kandungan tembakau. Vape tidak memiliki kandungan tembakau seperti pada rokok tradisional. Namun hal itu tidak menjadi tolok ukur bahwa vape pasti lebih aman dibanding rokok

Rokok elektrik, juga dikenal sebagai vape, adalah perangkat elektronik yang terdiri dari botol yang diisi dengan cairan *e-liquid*, pemanas yang memanaskan cairan sehingga dapat dihirup, dan sumber daya atau baterai. Rokok elektrik beroperasi dengan listrik dari baterai yang diisi ulang (Donna Diva Widyantari dan Rina Lestari, 2023).

Uap cairan elektrik yang dipanaskan memiliki aroma yang mirip dengan merokok biasa. Karena uap rokok elektrik tidak diproses oleh proses pirolisis tembakau, seringkali dianggap aman untuk digunakan. Meskipun demikian, telah dilaporkan bahwa senyawa berbahaya telah dipecahkan sehingga dapat membahayakan tubuh manusia (Besaratina & Tommasi, 2020; Marques et al., 2021). Studi yang dilakukan terhadap uap rokok elektrik dan cairan telah menunjukkan bahwa, meskipun dalam konsentrasi yang lebih rendah, uap ini mengandung banyak zat berbahaya (Besaratina & Tommasi, 2020; Marques et al., 2021).

Kandungan yang terdapat pada rokok elektrik, sebagai berikut (Hellosehat, 2024):

- Propilen glikol atau gliserin berfungsi untuk memproduksi uap air. Penelitian menunjukkan bahwa menghirup propilen glikol dapat menyebabkan iritasi saluran pernapasan pada beberapa individu.
- Nikotin ditemukan dalam konsentrasi yang berbeda-beda, antara 0-100 mg/ml dalam satu

rokok elektrik. Ini adalah zat yang sangat adiktif dan dapat memengaruhi perkembangan otak remaja secara negatif.

- c. Karsinogen, yaitu bahan kimia yang diketahui sebagai penyebab kanker. Karsinogen yang terdapat dalam vape di antaranya adalah acetaldehyde dan formaldehyde.
- d. Acrolein, zat yang biasanya digunakan untuk membunuh gulma dan dapat menyebabkan kerusakan paru-paru yang tidak dapat diperbaiki.
- e. Diacetyl, yaitu zat kimia yang berhubungan dengan penyakit paru-paru bronchiolitis obliterans.
- f. Diethylene glycol, yaitu zat kimia beracun yang juga berkaitan dengan penyakit paru-paru.
- g. Logam berat, seperti nikel dan timah.
- h. Kadmium, yaitu logam beracun yang ditemukan dalam rokok tradisional. Ini juga dapat menyebabkan berbagai penyakit pernapasan.
- i. Benzene, yaitu senyawa organik yang mudah menguap. Ini biasanya ditemukan di knalpot mobil.
- j. Partikel sangat kecil yang bisa dihirup jauh ke dalam paru-paru perokok.



Gambar 1. Pemberian Materi mengenai Bahaya Rokok Elektrik pada Orangtua Siswa



Gambar 2. Pemberian Materi mengenai Bahaya Rokok Elektrik pada Siswa

Rokok elektrik dapat menyebabkan paparan yang tinggi dari zat karsinogenik dan bahan toksik lainnya, yang dapat menyebabkan inflamasi dan iritatif. Selain itu, rokok elektrik dapat meningkatkan eksaserbasi asma. Jika dibandingkan dengan asap rokok tembakau, asap rokok elektrik cenderung menyebabkan masalah pernapasan yang lebih kompleks. Nyeri dada, sesak napas, dan masalah pernapasan lainnya adalah gejala yang muncul secara bertahap (Kusumastuti & Haeriyah, 2021).

(2) Bahaya Rokok Elektrik

Menggunakan rokok elektronik adalah tindakan yang dilakukan oleh seseorang tanpa memedulikan berapa lama mereka merokok. Pengetahuan seseorang dan sikapnya terhadap perilaku tertentu akan berpengaruh (Safitri, Luthviatin, and Ririanty, 2016). Karena mereka tidak memerlukan perawatan medis dan tidak memiliki dampak jangka panjang, kebanyakan orang menganggap efek samping yang terjadi, seperti kekurangan cairan, sakit kepala, dan ketergantungan, sebagai efek samping yang ringan.

Kandungan rokok elektrik seperti gliserol dan propilen glikol, yang dikatakan aman untuk dikonsumsi secara oral, tetapi belum dievaluasi untuk inhalasi, dapat menyebabkan iritasi pada sistem pernapasan seperti nikotin. Selain itu, paparan zat tersebut dapat menyebabkan aktivasi neutrofil yang lebih tinggi, peningkatan produksi mukus, dan penurunan pembersihan mukosiliar (Sumbayak dan Majawati, 2021).

Selain itu, uap yang dihasilkan dari rokok elektrik terdiri dari partikel berukuran sangat kecil yang dapat masuk ke dalam sistem saraf, membuatnya berbahaya bagi kesehatan. Penelitian epidemiologi juga menunjukkan bahwa meningkatnya jumlah orang yang merokok akan menyebabkan angka penyakit paru obstruktif kronis meningkat hingga 2060 (Al Ansori, 2021).

Tetapi rokok elektronik memiliki efek jangka panjang seperti gangguan pernapasan, asma, penurunan fungsi paru-paru, penyempitan atau peningkatan kekentalan darah, dan penyumbatan saluran pernapasan. Bahkan dalam operasi yang dilakukan oleh tim yang terdiri dari BBPOM, Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta, BNNK, BNNP DKI Jakarta, dan Labor Mabes POLRI, terbukti bahwa cairan vaping yang mengandung narkoba ditemukan (BPOM, 2022). Oleh karena itu, pandangan masyarakat yang buruk tentang risiko rokok harus diubah, sehingga rokok elektrik tidak dianggap lebih aman daripada rokok tembakau. Tujuannya adalah untuk mendorong perilaku yang lebih positif.

Berikut adalah beberapa efek menakutkan yang mungkin ditimbulkan oleh rokok elektrik (Admindinkes, 2020):

1. Rokok elektrik meningkatkan kemungkinan infeksi

Masalah yang paling jelas dari menggunakan vape adalah adanya kerusakan yang ditimbulkan pada paru-paru. Ketika memakai vape, bahan kimia keras yang terkandung di dalamnya segera merusak sel-sel dalam sistem pernapasan, yang bertanggung jawab untuk mengatur sistem kekebalan tubuh.

Vape menekan respons kekebalan paru-paru, meningkatkan keparahan dan durasi infeksi pernapasan lainnya seperti bronkitis, influenza, dan pneumonia.

2. Membuat paru-paru kesulitan mendapatkan oksigen

Seseorang yang sehat dapat menggunakan oksigen tambahan dan sembuh dari infeksi. Tetapi, jika kemampuan paru-paru sudah berkurang karena merokok atau vape, akan sulit mendapatkan oksigen dan sembuh.

3. Asap vape dapat menyebarkan virus

Ketika seseorang menggunakan vape, mereka menarik napas dari perangkat, uapnya bercampur dengan sekresi di paru-paru, tenggorokan dan hidung, kemudian mereka meniupnya.

Inilah bagian yang memprihatinkan tentang semua ini.

4. Menyentuh wajah berulang kali

Menggunakan vape itu sendiri secara inheren meningkatkan risiko tertular virus. Kekhawatiran utama lainnya adalah, bahwa sebagian besar pengguna vape adalah remaja dan mereka

cenderung tidak melakukannya sendirian, tapi bersama-sama dalam kelompok.

Sangat penting bagi seseorang untuk memahami rokok elektrik. Namun, individu yang tidak memahami cenderung mengandalkan faktor luar untuk mengatasi masalah kesehatan mereka. Seseorang akan bertindak lebih baik jika mereka mengetahui hal-hal baik (Safitri, Luthviatin, dan Ririanty, 2016). Pengetahuan seseorang memengaruhi perspektifnya. Seseorang yang memiliki pengetahuan yang kuat juga akan berperilaku baik. Jika seseorang memahami dengan baik bahaya rokok elektrik, mereka juga cenderung bertindak positif. Namun, orang yang tidak sadar akan menggunakan rokok elektrik tanpa mempertimbangkan konsekuensi yang mungkin terjadi.

Banyak orang percaya bahwa vape, atau rokok elektrik, membantu berhenti merokok. Persepsi yang tidak mendukung bahwa rokok elektrik lebih aman daripada rokok tembakau juga dapat berdampak negatif pada perilaku penggunaan rokok elektrik. Jika seseorang tidak melihat rokok elektrik secara keseluruhan, hal itu juga dapat berdampak pada keputusan mereka untuk terus menggunakannya. Jika seseorang memiliki pandangan positif bahwa rokok elektrik sama berbahayanya dengan rokok tembakau, mereka akan menahan diri untuk tidak menggunakannya. Sebaliknya, jika seseorang memiliki pandangan negatif terhadap rokok elektrik, mereka akan lebih cenderung untuk menggunakannya. Dalam psikologi sosial, perspektif memengaruhi tindakan seseorang (Safitri, Luthviatin, dan Ririanty, 2016).

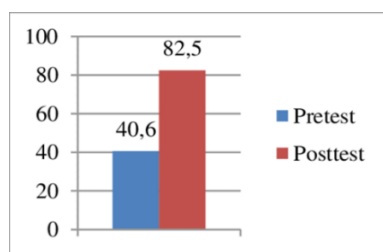
Cairan yang terkandung dalam rokok elektrik mengandung nikotin, yang dapat menyebabkan adiksi, itu sebenarnya berbahaya bagi kesehatan penggunaannya. Ada hubungan antara zat nikotin dan reseptor kolinergik nikotin (NAChRs) di area *ventral tegmental* sistem *dopamin mesolimbik* otak. Hubungan ini memulai rangsangan pada sistem saraf pusat (CNS), termasuk dopamin mesolimbik. Pengeluaran dopamine dikontrol oleh receptor nikotin ini. Selanjutnya, nikotin mengubah aktivitas area *ventral tegmental* (VTA) untuk meningkatkan pelepasan dopamine. Dopamin yang dilepaskan mengatur kognitif, emosi, aktivitas gerak, stimulasi reward, dan regulasi endokrin. Orang yang merokok menikmati pelepasan dopamine ini (Potts and Daniels, 2014).

Asap dari rokok elektronik juga mengandung zat propilen glikol dan perasa, yang dapat mengganggu sistem pernapasan dan memperburuk gejala asma. Tegangan tinggi pada baterai rokok elektrik dapat berbahaya karena dapat menyebabkan percikan api dan bahkan ledakan (Lorensia, et.al, 2017). Oleh karena itu, untuk menghindari risiko yang tidak

diinginkan, kontrol tegangan baterai harus dilakukan dengan hati-hati.

Pengabdian masyarakat ini berjalan dengan baik. Para peserta dapat memahaminya dan mempraktekkannya dalam mengendalikan emosi anak. Penjelasan ini menunjukkan bahwa orang tua murid mendapat manfaat dan membantu dalam pengembangan emosi anak sehingga mereka dapat tumbuh dan berkembang lebih baik.

Setelah kegiatan pengabdian dilakukan di Sekolah Indonesia Kuala Lumpur (SIKL) di Malaysia, tim pengabdian dari Asosiasi Dosen Lintas Perguruan Tinggi (DKLPT) menilai manfaat dan kegunaannya. Terpenuhinya harapan dan keinginan peserta tentang materi yang diberikan dan solusi yang tepat untuk masalah manajemen emosi anak adalah titik tolak dari tingkat kepuasan peserta dalam kegiatan pengabdian ini. Grafik berikut menunjukkan tingkat kepuasan peserta dan pemahaman mereka tentang kegiatan pengabdian ini:



Grafik Hasil Evaluasi Kegiatan Penyuluhan Bahaya Penggunaan Rokok Elektrik (Vape)

Hasil studi pre-test menunjukkan bahwa sebagian besar (40,6%) remaja mengetahui tentang rokok dan bahaya umumnya, termasuk mereka mengetahui tentang rokok elektrik dan bahayanya. Hasil analisis pasca-tes menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan dalam pemahaman mereka setelah penyuluhan yang dilakukan melalui metode diskusi dan pemutaran video. Dalam kasus ini, pengetahuan mereka tentang rokok dan bahaya rokok, dan pengetahuan mereka tentang rokok elektrik dan bahayanya meningkat menjadi 82,5%. Ini menunjukkan bahwa pendekatan yang digunakan selama kegiatan pengabdian ini cukup efektif.

Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat ini menunjukkan bahwa penyuluhan adalah metode yang efektif untuk meningkatkan pengetahuan siswa tentang bahaya rokok elektrik. Penemuan ini dapat menjadi dasar untuk membangun dan menerapkan kegiatan PKM atau program edukasi serupa untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman lebih luas siswa tentang bahaya rokok elektrik. Tim pengabdian telah membuat poster dengan tema bahaya rokok elektrik bagi kesehatan agar kegiatan edukasi tentang bahaya rokok elektrik ini dapat dilanjutkan di Sekolah Indonesia

Kuala Lumpur (SIKL) di Malaysia. Selain itu, setelah penyuluhan selesai, kelompok pengabdian menyerahkan empat poster kepada sekolah untuk ditempelkan di lokasi strategis.

D. PENUTUP

Simpulan

Hasil kegiatan ini menunjukkan perubahan yang sangat signifikan terhadap pemahaman mengenai pentingnya hidup sehat tanpa rokok. Orang tua dan siswa Sekolah Indonesia Kuala Lumpur (SIKL) di Malaysia telah memiliki pemahaman yang sangat besar mengenai bahaya rokok elektrik terhadap kesehatan bagi anak remaja. Mereka dapat memberikan pengetahuan dan pembagian informasi kepada teman, keluarga dan masyarakat sekitarnya.

Dalam mencegah penggunaan rokok elektrik ini dibutuhkan kerjasama para pihak dalam menjalankan perannya masing-masing. Peranan yang sangat penting dalam pencegahan penggunaan rokok elektrik ini keluarga terutama orangtua, sekolah dan masyarakat. Keluarga merupakan faktor utama dalam membimbing perkembangan mental anak dalam membentuk kepribadian dan akhlak anak agar tidak terjerumus hal-hal yang negatif dalam pergaulan.

Saran

- (1) Pihak sekolah harus lebih giat mengedukasi siswa tentang pentingnya mengetahui dampak rokok elektrik bagi kesehatan dan berusaha untuk berhenti merokok, termasuk mempengaruhi orang lain agar tidak merokok elektrik dengan menjadi duta anti rokok elektrik.
- (2) Masyarakat diharapkan untuk menjadi lebih proaktif dan reaktif dalam menanggapi perilaku merokok elektrik, dengan menegur atau memperingatkan perokok aktif dan pasif agar tidak terjebak dalam uap rokok elektrik yang ganas.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih atas bantuan dari semua pihak terutama kepada Kuala Lumpur, Malaysia, karena kerjasama antara Asosiasi Dosen Kolaborasi Lintas Perguruan Tinggi (DKLPT) Indonesia dan Sekolah Indonesia Kuala Lumpur (SIKL).

E. DAFTAR PUSTAKA

- AACC. (2013). Lung Diseases. American Association for Clinical Chemistry. Available: <https://labtestsonline.org/understanding/conditions/lungdiseases/start/1>.

- Al Ansori, A. N. (2021). Perokok Makin Banyak, Jumlah Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronis Meningkatkan-Health Liputan6.com. Liputan6.
<https://www.liputan6.com/health/read/4718150/perokok-makin-banyakjumlah-penderita-penyakit-paruobstruktif-kronis-meningkat>
- Admindinkes,
<https://dinkes.kulonprogotkab.go.id/detil/773/rokok-elektronik>
- Balitbangkes, 2013. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun (Riskesdas), 2013.
- Besaratinia, A., & Tommasi, S. (2020). Vaping epidemic: challenges and opportunities. *Cancer Causes & Control*, 31(7), 663–667.
<https://doi.org/10.1007/s10552-020-01307-y>
- Bigwanto, M., Arumsari, I., & Fauzi, R. (2023). The portrayal of electronic cigarettes in Indonesia: a content analysis of news media. *BMC Public Health*, 23(1), 1-10.
<https://doi.org/10.1186/S12889-022-14886-Z/TABLES/3>.
- BPOM (2022) Waspadakan Peredaran Liquid Vape Mengandung Ganja. Available at:
<https://www.pom.go.id/new/view/more/berita/12812/WASPADA-PEREDARAN-LIQUID-VAPE-MENGANDUNG-GANJA>.
- Dinkes,
<https://dinkes.kulonprogotkab.go.id/detil/773/rokok-elektronik>
- Donna Diva Widyantari dan Rina Lestari (2023), Dampak Penggunaan Rokok Elektrik (Vape) terhadap Risiko Penyakit Paru, *Lombok Medical Journal*, 2(1), 34-38,
<https://doi.org/10.29303/lmj.v2i1.2477>
- Etter, JF (2015). E-cigarettes: methodological and ideological issues and research priorities. *BMC Medicine*.
- Gaiha, Shivani Mathur; Jing Cheng & Bonnie Halpern-Feshler. 2020. Association Between Youth Smoking, Electronic Cigarette Use, and Covid-19. *Journal of Adolescent Health* 67 (4), 519-523. 2020 October.
<https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.07.0>.
- Glynos, C., Bibli, S. I., Katsounou, P., Pavlidou, A., Magkou, C., Karavana, V., Topouzis, S., Kalomenidis, I., Zakyntinos, S., & Papapetropoulos, A. (2018). Comparison of the effects of e-cigarette vapor with cigarette smoke on lung function and inflammation in mice. *American Journal of Physiology. Lung Cellular and Molecular Physiology*, 315(5), L662–L672.
<https://doi.org/10.1152/AJPLUNG.00389.2017>.
- Hellosehat,
<https://hellosehat.com/hidup-sehat/berhenti-merokok/apa-itu-vape/>
- <https://ayosehat.kemkes.go.id/mengenal-bahaya-rokok-elektrik-vape>
- Kusumastuti, N. A., & Haeriyah, S. (2021). Penyuluhan Kesehatan Mengenai Bahaya Rokok Elektrik Dengan Metode Ceramah Di Desa Uwung Girang, Kecamatan Cibodas, Tangerang. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(3), 618.
<https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i3.4651>
- Kwon, M., & Park, E. (2020). Perceptions and Sentiments About Electronic Cigarettes on Social Media Platforms: Systematic Review. *JMIR Public Health and Surveillance*, 6(1).
<https://doi.org/10.2196/13673>.
- Lai, Shenghan, Hong Lai, J. Bryan Page, Clyde B. McCoy. 2008. The Association Between Cigarette Smoking and Drug Abuse in the United States. *Journal of Addictive Disease* 19 (4), 11-24.
https://doi.org/10.1300/J069v19n04_02.
- Lorensia, A., Yudianto, A. and Herwansyah, F. R. (2017) 'Persepsi, Efektifitas, dan Keamanan Penggunaan Rokok Elektrik (E-Cigarette) oleh Perokok Aktif sebagai Terapi dalam Smoking Cessation: Mixed Methods dengan Pendekatan Studi Kuantitatif dan Kualitatif', *J. Trop. Pharm Chem*, 4(2), pp. 66–78. Available at:
<https://jtpc.farmasi.unmul.ac.id/index.php/jtpc/article/view/142/135>.
- Marques, P., Piqueras, L., & Sanz, M.-J. (2021). An updated overview of e-cigarette impact on human health. *Respiratory Research*, 22(1), 151. <https://doi.org/10.1186/s12931-021-01737-5>
- Pokhrel, P., Fagan, P., Herzog, T. A., Laestadius, L., Buente, W., Kawamoto, C. T., Lee, H. R., & Unger, J. B. (2018). Social media e-cigarette exposure and e-cigarette expectancies and use among young adults. *Addictive Behaviors*, 78, 51-58.
<https://doi.org/10.1016/J.ADDBEH.2017.10.017>.

- Potts, D. A. and Daniels, J. S. (2014) 'Where There's Smoke There Must be Ire ! Nicotine Addiction Treatment : a Review', *Journal of Addictions Nursing*, 15(2), pp. 80–84. doi: 10.1080/10884600490452469, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24645304/>.
- Ramadhanti, A. (2020). Pendekatan Diagnosis Terbaru Vaping Associated Pulmonary Injury (VAPI). *Journal of Health Science and Physiotherapy*, 2(1), 74-80. <https://doi.org/10.35893/jhsp.v2i1.38>
- Safitri, E. M., Luthviatin, N. and Ririanty, M. (2016) 'Determinan Perilaku Pasien dalam Pengobatan Tradisional dengan Media Lintah (Studi pada Pasien Terapi Lintah di Desa Rengel Kecamatan Rengel Kabupaten Tuban)', *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 4(1), pp. 181–187. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPK/article/view/2597>.
- Sumbayak, E. M., & Majawati, E. S. (2021). *Tinjauan Pustaka : Gambaran Mikroskopik Paru Hewan Coba yang Terpapar Asap Rokok Elektrik (Vape) Microscopic Description of Rat Lung Line Exposed by Electric Cigarette (Vape) Smoke : A Literature Review*. *Jurnal Kedokteran Meditek*, 27(1), 64–73. <https://doi.org/10.36452/jkdoktmeditek.v27i1.1920>
- WHO. (2020). E-cigarettes are harmful to health. <https://www.who.int/news/item/05-02-2020-e-cigarettes-are-harmful-to-health>.
- Wold, L. E., Tarran, R., Alexander, L. E. C., Hamburg, N. M., Kheradmand, F., Helen, G. St., Wu, J. C., & on behalf of the American Heart Association Council on Basic Cardiovascular Sciences; Council on Arteriosclerosis, T. and V. B. C. on H. and S. C. (2022). Cardiopulmonary Consequences of Vaping in Adolescents: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation Research*, 131(3), E70-E82. <https://doi.org/10.1161/RES.0000000000000544>.