

## **Pengaruh Rokok Terhadap Sistem Pernafasan Manusia**

Putri Hidayah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Ivet Semarang

[putri.hida382@gmail.com](mailto:putri.hida382@gmail.com)

### **Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model pembelajaran yang efektif dalam membantu peserta didik memahami pengaruh zat adiktif terhadap kesehatan sistem pernafasan secara komprehensif. Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan analisis berbagai sumber relevan. Fokus utama adalah pemilihan konsep keterpaduan yang mendukung capaian pembelajaran dan keterkaitan antarmateri. Hasil kajian menunjukkan bahwa zat adiktif dalam rokok memiliki dampak negatif signifikan terhadap kesehatan pernafasan manusia serta lingkungan sekitarnya. Perokok tidak hanya merugikan dirinya sendiri tetapi juga memberikan pengaruh buruk pada orang lain melalui paparan asap rokok. Oleh karena itu, peran pendidik sangat penting dalam membangun kesadaran peserta didik tentang bahaya rokok serta dampaknya terhadap sistem pernafasan. Dengan pendekatan pembelajaran yang holistik, diharapkan peserta didik mampu memahami dan mengambil langkah preventif terhadap bahaya zat adiktif.*

**Kata kunci:** zat adiktif; kesehatan pernafasan; pembelajaran holistik

### **Abstract**

*This study aims to develop an effective learning model to help students comprehensively understand the impact of addictive substances on the respiratory system's health. The method used is a literature review by analyzing various relevant sources. The primary focus is on selecting integrative concepts that support learning outcomes and interconnections between topics. The findings reveal that addictive substances in cigarettes significantly harm human respiratory health and the surrounding environment. Smokers not only endanger themselves but also negatively affect others through exposure to cigarette smoke. Therefore, educators play a crucial role in fostering students' awareness of the dangers of smoking and its impact on the respiratory system. With a holistic learning approach, students are expected to understand and take preventive measures against the dangers of addictive substances.*

**Keywords:** addictive substances; respiratory health; holistic learning

### **Pendahuluan**

Nikotin merupakan salah satu bagian zat adiktif yang terdapat pada rokok, menurut data kementerian kesehatan merokok dapat menyebabkan berbagai penyakit yang serius, seperti meningkatkan resiko terjadinya penyakit paru-paru, kanker dan penyakit jantung Yudha., (2024). Hal tersebut dapat disebabkan oleh kandungan zat-zat aktif seperti nikotin, tar, karbon monoksida yang memiliki sifat adiksi dan berdampak bagi kesehatan dan kualitas hidup. Zat yang bersifat adiksi atau candu/pemicu rasa ketergantungan ini sulit dihentikan dan menimbulkan keinginan untuk menggunakannya secara terus-menerus, ketika

digunakan melebihi dosis aman, karena kandungan zat adiktif yang terdapat didalamnya.

Zat adiktif dan psikotropika seperti narkoba, rokok dan alkohol merupakan zat adiksi yang berasal dari tanaman, dan dapat ditemui pada beberapa jenis bahan sintetik ataupun semi sintetik, zat tersebut ketika dikonsumsi, dihirup ataupun disuntikan ke dalam tubuh, dapat menimbulkan ketergantungan atau adiksi dan akan sulit dihentikan, ketika telah kecanduan, dan seseorang yang telah kecanduan jika belum mengonsumsi bahan tersebut dapat menimbulkan perasaan aneh pada tubuh seolah-olah merasa kehilangan sesuatu, yang ditandai dengan gejala-gejala yang beragam. Terutama pada zat adiktif pada rokok yang berbahaya pengaruhnya dalam sistem pernapasan. Dan dalam makalah ini akan dikaji lebih lanjut terkait materi pengaruh zat adiktif pada rokok bagi kesehatan sistem pernapasan manusia.

Maka dari itu perlunya pemahaman bagi peserta didik sebagai generasi penerus melalui proses pendidikan sejak dibangku sekolah, dalam mata pelajaran IPA terdapat materi terkait zat adiktif dan zat aditif. Dalam mempelajari Ilmu Pengetahuan Alam bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan Qisthi Fariyani, Ani Rusilowati (2015) sejalan menurut Kurniawan, (2017;26) bahwa pendidikan merupakan proses mengalihkan nilai-nilai pengetahuan, pengalaman dan keterampilan pada generasi penerus bangsa dalam mempersiapkan generasi berikutnya baik secara jasmani maupun rohaninya. Berdasarkan literatur dari Tyas, Wilujeng, and Suyanta (2020) bahwa pembelajaran problem based learning berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik SMP pada materi zat aditif dan zat aditif, dari artikel tersebut penulis ingin lebih mengkaji dan mengulas lebih dalam lagi terkait efektifitas penggunaan model pembelajaran discovery learning dan model keterpaduan yang pas digunakan pada model problem based learning pada materi pengaruh zat adiktif rokok terhadap sistem pernapasan pada manusia dalam mata pelajaran IPA kelas VII Kurikulum merdeka.

## Metode

Riset ini memakai metode kualitatif deskriptif melalui studi pustaka, menganalisis data dari referensi relevan, termasuk jurnal, artikel, buku, dan penelitian sebelumnya (Parinata & Puspaningtyas, 2022).

## Hasil dan Pembahasan

Rokok merupakan produk yang mengandung zat-zat yang bersifat adiktif (menimbulkan kecanduan) dan jika dikonsumsi dapat menyebabkan bahaya bagi kesehatan pengguna dan orang disekitarnya, rokok terbuat dari tembakau, di Indonesia rokok tembakau seringkali menggunakan bahan tambahan seperti cengkih dan bahan-bahan lain untuk diubah menjadi rokok kretek, terdapat beragam jenis rokok lain seperti rokok linting, rokok putih rokok cerutu, rokok pipa dan tembakau tanpa asap. Dalam rokok terdapat kurang lebih 400

---

macam zat kimia, antara lain nikotin yang bersifat adiktif dan tar yang bersifat karsinogenik dan dapat mengakibatkan penyakit seperti kanker, penyakit jantung, impoten, bronkitis kronik, dan masih banyak lainnya. (Kusuma et al. 2017). Dan berikut ini kandungan gas berbahaya yang terdapat pada asap rokok diantaranya sebagai berikut karbon monoksida, amoniak, asam hidrosianat, nitrogen oksida, formaldehid. dan selain itu juga terdapat beberapa partikel berbahaya yang berupa zat-zat beracun yang dapat mengiritasi dan menimbulkan kanker (karsinogenik) diantaranya sebagai berikut : tar, nikotin, indol, kresol dan karbarzol.

Berikut uraian masing-masing zat yang terdapat pada rokok : (1) Nikotin: Menurut cadwell (2001) menyatakan bahwa dalam sebatang rokok mengandung sekitar 20,9 mg nikotin, namun hanya sekitar 2 mg nikotin yang terakumulasi didalam tubuh perokok. Nikotin atau zat dalam rokok yang dapat meracuni saraf tubuh, meningkatkan tekanan darah, menimbulkan penyempitan pembuluh darah tepi, dan menyebabkan ketagihan dan ketergantungan pada pemakainya (2) Tar: Tar merupakan partikel zat kimia yang beracun yang bertekstur lengket dan berwarna coklat atau kuning yang dihasilkan dari pembakaran tembakau (Herawati 2010). atau kumpulan dari banyak zat kimia pada komponen padat asap rokok yang bersifat karsinogen atau mengandung bahan kimia yang dapat menyebabkan penyakit kanker (3) Karbon Monoksida: Karbon monoksida merupakan gas yang beracun. ketika zat ini terbawa ke dalam hemoglobin dapat menyebabkan penurunan kandungan oksigen didalam sel darah merah, sehingga kebanyakan orang yang seringkali mengkonsumsi rokok yang berlebihan kadar oksigen dalam hemoglobinnya rendah.

Dan masih banyak zat-zat kimia yang berbahaya bagi kesehatan tubuh, maka dari itu kebiasaan merokok dalam jangka panjang zat-zat toksin tersebut dapat terakumulasi dalam tubuh sehingga menyebabkan pertukaran oksigen dengan karbondioksida dalam alveolus akan terganggu dan parahnya dapat menyebabkan kerusakan pada alveolus (Rahayu Wulandari et al. 2020). kerusakan tersebut akan mengurangi jumlah alveolus yang berperan dalam proses respirasi sehingga menyebabkan penurunan organ paru-paru dan kapasitas dalam paru-paru (Barakati, Lintong, and Moningka 2015). Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang telah dilakukan Tipa, Kawatu, and Kalesaran (2021) terdapat mekanisme yang menunjukkan bahwa merokok dapat menyebabkan gangguan aliran pernapasan sehingga menyebabkan kapasitas vital dalam paru-paru tidak normal

Model webbed merupakan model yang menggunakan tema umum yang diambil dan dikaitkan dengan konsep-konsep Ilmu pengetahuan yang akan dipelajari peserta didik. Terdapat beberapa kelebihan model pembelajaran IPA terpadu tipe webbed yaitu 1) Penentuan tema disesuaikan minat peserta didik sehingga akan memotivasi peserta didik untuk belajar, 2) mudah dilakukan oleh pendidik yang belum berpengalaman, 3) memberikan kemudahan bagi peserta didik melihat kegiatan-kegiatan dan ide-ide berbeda yang terkait (Syamsudin, Ibrahim & Widodo, 2016) Hal ini selaras dengan pernyataan beberapa ahli berpendapat bahwa dalam pembelajaran IPA terpadu merupakan gabungan dari beberapa disiplin ilmu yaitu antara fisika, biologi, kimia dan IPBA. Sesuai dengan pernyataan Trianto (2007) bahwa pembelajaran terpadu adalah pembelajaran yang diawali dengan suatu pokok

---

bahasan atau tema tertentu yang dikaitkan dengan pokok bahasan lain, konsep tertentu dikaitkan dengan konsep lain, yang diberlakukan secara spontan atau direncanakan, baik dalam satu bidang studi atau lebih, dengan beragam pengalaman belajar membuat kegiatan belajar peserta didik menjadi lebih bermakna (Diniya 2019).

Problem Based Learning merupakan model pembelajaran berbasis masalah yang kontekstual. model pembelajaran ini melatih peserta didik untuk berpikir kritis dan skill dalam pemecahan masalah melalui cara pengetahuan dan konsep esensial yang telah diperoleh dari suatu materi (Qisthi Fariyani, Ani Rusilowati 2015). Menurut Shofiyah., (2018) mengemukakan bahwa model PBL adalah bentuk pembelajaran yang mengedepankan kebutuhan murid pada sebuah permasalahannya pada tantangan dunia nyata yang dihadapi (Shofiyah,2018). yang dirancang berdasarkan permasalahan yang muncul disekitar peserta didik. Pembelajaran yang berfokus pada masalah dan memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar secara aktif dengan menyelesaikan masalah menggunakan metodeogi ilmiah. Salah satu materi IPA di SMP yang sesuai dengan kurikulum merdeka yaitu zat aditif dan adiktif, materi ini menuntut siswa untuk memahami zat-zat aditif dan zat adiktif serta pengaruhnya terhadap kesehatan tubuh manusia.

Namun berdasarkan kenyataanya banyak siswa yang dalam mempelajari materi zat adiktif sekedar menghafal konsep, tetapi kemampuan siswa yang di ukur tidak hanya sekedar menghafal konsep-konsep tertentu melainkan juga kemampuannya dalam memecahkan masalah dan memahami konsep. Oleh karena itu dibutuhkan skill bagi seorang pendidik untuk dapat mendesain model pembelajaran yang efektif dan bermakna bagi peserta didik salah satu model pembelajaran yang tepat dalam materi zat aditif dan zat adiktif ini yaitu model pembelajaran problem based learning. Seperti model pembelajaran lainnya PBL dilaksanakan melalui sintaks. Menurut Arends (2012:397) tahapan-tahapan dalam melaksanakan kegiatan proses pembelajaran berbasis masalah atau PBL terdapat 5 fase yaitu peserta didik diorientasikan pada permasalahan, peserta didik diorganisasikan untuk belajar, penyelidikan dilakukan secara individu dan berkelompok, menciptakan dan menyajikan produk atau karya, dan melakukan analisis dan evaluasi proses pemecahan permasalahan.

## **Simpulan**

Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa pengaruh zat adiktif pada rokok sangat berdampak bagi lingkungan dan berbahaya terhadap sistem penapasan pada manusia, hal ini yang membuat seorang perokok bukan hanya mendapat pengaruh negatif pada dirinya sendiri tetapi juga lingkungan disekitar mereka, hal ini yang membuat pentingnya peran guru dan pendidik dalam mengarahkan dan menumbuh kembangkan kesadaran peserta didik akan dampak dan pengaruh zat adiktif pada rokok untuk kesehatan sistem pernapasan, diperlukan model pembelajaran yang efektif yang dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang bermakna, dan juga diperlukan pemilihan konsep keterpaduan yang disesuaikan dengan capaian pembelajaran peserta didik yang menyeluruh dan saling keterkaitan antar satu materi pembahasan zat adiktif pada kesehatan

sistem pernapasan tersebut. Sehingga peserta didik memperoleh pemahaman secara menyeluruh.

## Daftar Pustaka

- Trianto, S. P., & Pd, M. (2007). Model pembelajaran terpadu dalam teori dan praktek. Jakarta, Prestasi Pustaka
- Barakati, Rokky V., Fransiska Lintong, and Maya E.W. Moningka. 2015. "Perbandingan Kapasitas Vital Paksa Paru Pada Mahasiswa Perokok Dan Bukan Perokok Di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado." *Jurnal e-Biomedik* 3(1): 3–7. doi:10.35790/ebm.3.1.2015.7407.
- Diniya, Diniya. 2019. "Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Integrated Melalui Model Inkuiri Terbimbing Tingkat Sekolah Menengah Pertama." *Journal of Natural Science and Integration* 2(2): 22. doi:10.24014/jnsi.v2i2.7580.
- Herawati. 2010. "Pencemaran Dalam Lingkungan Hidup." *Prosiding Seminar Nasional XIX "Kimia dalam Industri dan Lingkungan"* 11(1): 639–46.
- Kusuma, Dani Ali, Sudarminto S Yuwono, Dan Siti, Narsito Wulan, Alumni Jurusan, Teknologi Hasil Pertanian, Teknologi Pertanian, et al. 2017. "Studi Kadar Nikotin Dan Tar Sembilan Merk Rokok Kretek Filter Yang Beredar Di Wilayah Kabupaten Nganjuk." *J.Teknologi Pertanian* 5(3): 151–55.
- Parinata, D., & Puspaningtyas, N.D. (2022). Studi Literatur: Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Pada Materi Integral. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JIMR)*,3(2),94
- Qisthi Fariyani , Ani Rusilowati, Sugianto. 2015. "Journal of Innovative Science Education PENGEMBANGAN FOUR-TIER *Journal of Innovative Science Education.*" 4(November): 66–75.
- Rahayu Wulandari, Diah, Dodik Pramono, Ari Budi Himawan, and Teddy Wahyu Nugroho. 2020. "Gambaran Kapasitas Fungsi Paru Pada Masyarakat Di Sekitar Pembangkit Listrik Tenaga Uap (Pltu) Kabupaten Jepara." *Diponegoro Medical Journal* 9(4): 399–403. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico>.
- Rofik, M, and Ali Mokhtar. 2021. "Pencemaran Dalam Lingkungan Hidup." *Seminar Keinsinyuran Program Studi Program Profesi Insinyur* 1(1): 102–5. doi:10.22219/skpsppi.v1i0.4210.
- Suryoadji, Kemal Akbar, Reynardi Larope Sutanto, Christopher Christian, Elza Nur Warsa Putra, Muhammad Faruqi, Kevin Tadeus Simanjuntak, Ilham Qurrota A'yun, and Najma Ali. 2024. "Dampak Merokok Terhadap Kesehatan Lingkungan: Sebuah Tinjauan Naratif." *Cermin Dunia Kedokteran* 51(3): 157–62. doi:10.55175/cdk.v51i3.1064.
- Tipa, Ericha Widya, Paul A Kawatu, and Angela F C Kalesaran. 2021. "Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan Kapasitas Vital Paru Pada Penambang Emas Di Desa Tatelu Kabupaten Minahasa Uatara." *Jurnal KESMAS* 10(3): 140–46.
- Tyas, Rizki Arumning, Insih Wilujeng, and Suyanta Suyanta. 2020. "Pengaruh Pembelajaran IPA Berbasis Discovery Learning Terintegrasi Jajanan Lokal Daerah Terhadap Keterampilan Proses Sains." *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 6(1): 114–25. doi:10.21831/jipi.v6i1.28459.