

## HUBUNGAN PATOLOGI DAN PATOFISIOLOGI PADA INDIVIDU AKIBAT NORMALISASI PERILAKU MEROKOK DI INDONESIA

<sup>1)</sup> Safira Putri Amelia\*, <sup>2)</sup> Popi Sopiah, <sup>3)</sup> Heri Ridwan

<sup>1</sup>Program Studi S1 Keperawatan, Kampus di Sumedang Universitas Pendidikan Indonesia  
email : [safiraputriiii@upi.edu](mailto:safiraputriiii@upi.edu)

<sup>2</sup>Program Studi S1 Keperawatan, Kampus di Sumedang, Universitas Pendidikan Indonesia  
email : [popisopiah@upi.edu](mailto:popisopiah@upi.edu)

<sup>3</sup>Program Studi S1 Keperawatan, Kampus di Sumedang, Universitas Pendidikan Indonesia  
email : [heriridwan@upi.edu](mailto:heriridwan@upi.edu)

### **Abstract**

*The habit of smoking is an activity commonly practiced by the people of Indonesia. The habit of smoking has been carried out in the age range of children to the elderly. Smoking is considered a stress-relieving activity, without the public knowing that smoking has a bad impact on health, especially the respiratory system. These adverse effects cause lung cancer, COPD, Asthma, Respiratory Infections, COPD, Pneumonia, and TB. Therefore, this journal is here to provide knowledge for the community and form awareness for the community. The method used in this research is through a literature review approach that focuses on journals related to smoking and diseases resulting from smoking. The habit of smoking is bad for the human respiratory system and results in death.*

**Keywords:** Pathology, Pathophysiology, Smoking, Respiratory System

### **Abstrak**

*Kebiasaan merokok adalah suatu kegiatan yang lazim dilakukan oleh masyarakat Indonesia. Kebiasaan merokok sudah dilakukan pada rentang usia anak-anak hingga lansia. Merokok dianggap sebagai kegiatan untuk penghilang stress, tanpa masyarakat ketahui bahwa merokok berdampak buruk bagi kesehatan terutama sistem pernapasan. Dampak buruk ini menyebabkan kanker paru, PPOK, Asma, Infeksi Saluran Pernapasan, COPD, Pneumonia, dan TBC. Maka dari itu, jurnal ini hadir untuk memberikan pengetahuan bagi masyarakat serta membentuk kesadaran bagi masyarakat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini melalui pendekatan literatur review yang berfokus pada jurnal-jurnal yang berkaitan dengan kebiasaan merokok serta penyakit yang dihasilkan dari kebiasaan merokok. Kebiasaan merokok berdampak buruk bagi sistem pernapasan manusia serta mengakibatkan kematian.*

**Kata kunci :** Patologi, Patofisiologi, Merokok, Sistem Pernafasan

### **PENDAHULUAN**

Merokok adalah kebiasaan menghisap tembakau yang dibakar dan asap yang ditimbulkan akan masuk ke dalam paru-paru (Kalkhoran dan Benowitz, 2018). Pada penyakit gangguan sistem pernapasan akibat merokok, patologinya meliputi perubahan abnormal pada organ dan jaringan, seperti kerusakan pada jaringan di paru-paru,

sedangkan patofisiologinya meliputi perubahan proses pernapasan dan peredaran darah, salah satu gejala dari merokok adalah munculnya gangguan pernapasan. Pernapasan ialah proses pengambilan oksigen dari udara dan pengeluaran karbon dioksida dari paru-paru. Pernapasan melibatkan beberapa bagian sistem

pernapasan, termasuk rongga hidung, faring, laring, trakea, bronkus, dan paru-paru. Masyarakat Indonesia masih banyak yang tidak tahu dengan bahayanya ketergantungan atau kecanduan terhadap perilaku merokok. Berbagai usaha sudah dilakukan seperti sosialisasi ke sekolah, kantor desa, perkantoran, namun mendapatkan hasil yang nihil. Maka dari itu penelitian ini dilakukan agar dapat mengurangi presentase individu dengan tingkat kematian yang semakin meningkat akibat normalisasi kebiasaan merokok di Indonesia. Tujuan dilakukan penelitian literatur review dengan topik “Hubungan Patologi dan Patofisiologi Pada Individu Akibat Normalisasi Perilaku Merokok Di Indonesia” tersebut dikarenakan penulis ingin memberikan pengetahuan untuk pembaca, dan salah satu bentuk mempengaruhi serta memotivasi pembaca, terutama pembaca yang memiliki kebiasaan merokok, agar dalam dirinya timbul bentuk kesadaran bahwa merokok berbahaya untuk tubuhnya dan juga dapat menurunkan kualitas dari fungsi-fungsi organ terutama pada sistem pernapasan yaitu, organ paru-paru. Dengan adanya kesadaran dari pembaca dan sedikit pengetahuan yang diberikan dari jurnal ini, maka individu akan mempunyai *healthy life expectancy and burden of disease* yang diinginkan oleh Indonesia. Kualitas umur yang Panjang serta tanpa membawa beban penyakit di masa tua, adalah harapan sehat bagi setiap individu. Maka dari itu, kebiasaan merokok pada anak-anak, remaja, dewasa, bahkan lansia perlu disadari kebiasaan tersebut sangat berbahaya bagi Kesehatan tubuh manusia, serta berdampak buruk bagi lingkungan sekitar.

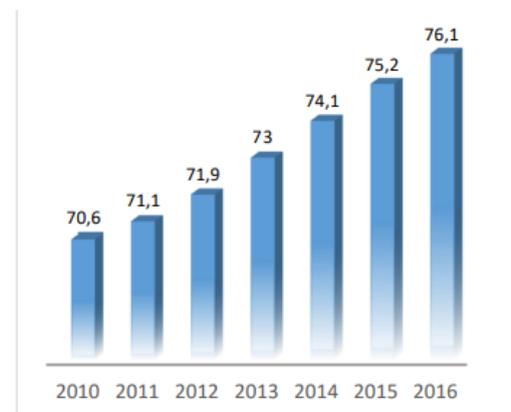
## METODE PENELITIAN

Penelitian dengan topik ini ialah penelitian yang menggunakan studi pendekatan literature review dengan fokus pada judul utama dari penelitian-penelitian lain yang berkaitan. Fokus utama dilakukan dengan beberapa proses seperti identifikasi jurnal-jurnal lain dengan jumlah 20 jurnal, kemudian jurnal tersebut dikaji, dan dilakukan evaluasi, dan tahap terakhir adalah menafsirkan semua penelitian yang tersedia. Dengan metode literature review, peneliti melakukan pemeriksaan dan penelitian pada jurnal-jurnal pilihan secara teratur dan berproses.

Sesuai dengan langkah-langkah yang telah ada di aturan (Triandini, Jayanatha, Indrawan, Werla Putra, & Iswara, 2019). *Systematic Literature Review (SLR)* bisa diakses dari beragam sumber jurnal, internet dan pustaka. Untuk menyempurnakan hasil dari penelitian ini, peneliti mengumpulkan artikel jurnal pada database Publish or Perish dan Google Scholar. Kata kunci yang digunakan adalah patologi, patofisiologi, dan sistem pernafasan. Artikel yang dikumpulkan adalah artikel yang berada dalam rentang waktu publikasi tahun 2013 hingga 2023. Dari berbagai artikel, peneliti mendapatkan 20 artikel yang sesuai dan berkaitan dengan kata kunci dan topik yang dibahas pada jurnal ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut tabel presentase laki-laki perokok di Indonesia



Gambar 1. Persentase Laki-Laki Merokok di Indonesia

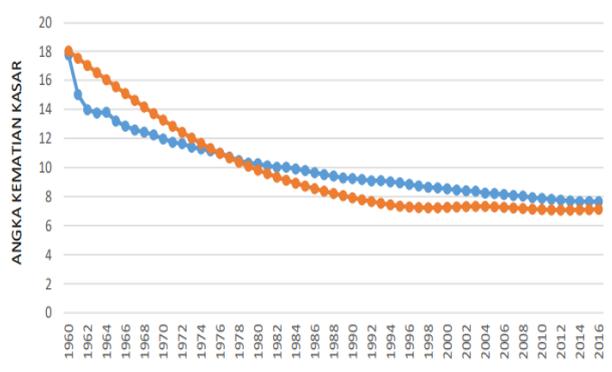
Sumber: Worldbank, 2019

Kebiasaan merokok yang dilakukan oleh orang Indonesia berdampak pada peningkatan individu dengan terkena Riwayat penyakit paru-paru. Namun, peningkatan ini tidak menjadi sebuah fenomena yang booming di Indonesia, mengingat jumlah perokok di Indonesia sangat banyak. Dibuktikan dengan data yang menunjukkan bahwa kebanyakan perokok berasal dari keluarga dengan tingkat ekonomi rendah dan menengah.

Perokok begitu tidak menyadari bahwa rokok sangat berbahaya bagi tubuhnya. Menghisap rokok sangat merugikan bagi

Kesehatan tubuh. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wardani dkk (2015) di Inggris, terjadi peningkatan kasus kanker paru-paru dan masalah pernapasan yang disebabkan oleh merokok. Fenomena ini terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah perokok karena kecanduan. 90% kematian akibat kanker paru-paru disebabkan oleh merokok. Risiko kematian akibat kanker paru-paru pada pria perokok adalah 22,4 kali lebih besar dibandingkan dengan pria non-perokok dan 11,9 kali lebih besar pada wanita. Kondisi dimana semakin banyak individu dengan kebiasaan merokok, maka individu dengan diagnose penyakit kanker paru akan semakin meningkat, hal tersebut menyebabkan angka kematian akibat kanker paru semakin bertambah. Data yang tercatat dalam beberapa jurnal dan artikel nasional, dominan meneliti dalam cakupan subjek berkaitan dengan kebiasaan merokok pada orang dewasa saja. Namun, pada kenyataannya di beberapa negara berkembang dan tergolong kedalam ekonomi menengah kebawah, kebiasaan merokok telah dilakukan ketika masa remaja bahkan masa anak-anak, dan hal tersebut telah menjadi umum. Kematian yang disebabkan oleh kebiasaan merokok, tidak selalu terkait dengan faktor usia, karena usia tergolong dalam faktor internal dari penyebab tingkat kematian di Indonesia, sedangkan kebiasaan yang dilakukan oleh masyarakat yaitu merokok tergolong kedalam faktor eksternal atau faktor yang berasal dari luar individu. Sehingga factor eksternal lebih berdampak pada kematian individu. (Satriawan, 2022)

Pada dasarnya, hampir semua orang menginginkan umur panjang, tetapi semakin panjang usia seseorang maka semakin banyak pula penyakit yang mengancam kesehatannya. Seperti yang terlihat dalam Gambar 2, Gambar presentase penurunan angka kematian secara kasar (CDR) di Indonesia.



Terdapat sebuah fenomena terkait dengan adanya presentase penurunan CDR di Indonesia. Meskipun CDR Indonesia mengalami fluktuasi, pada umumnya CDR Indonesia mengalami penurunan. Pada periode 1994-1999, CDR Indonesia mengalami kenaikan, namun kemudian mulai turun pada periode 2004-2016. Meskipun CDR Dunia juga mengalami fluktuasi, kecenderungan penurunannya tidak sebanding dengan banyaknya penurunan di Indonesia, sehingga CDR dari data individu di Indonesia ada di posisi bawah jika dalam kelompok Dunia.

Adanya peningkatan ataupun penurunan angka kematian kasar di suatu negara dapat terpengaruh oleh beberapa faktor risiko infeksi dan penyakit kronis pada kohor tertentu. Kankerparu-paru adalah jenis kanker yang banyak menyebabkan kematian pada laki-laki dewasa di Indonesia, dengan 21,8% pasien kanker di Indonesia menderita kanker paru-paru. Kebiasaan merokok adalah salah satu faktor risiko terbesar yang menyebabkan kanker paru-paru (Prasetio dkk, 2019). Penelitian lain yang dilakukan oleh Lipfert (2019) menunjukkan bahwa merokok adalah penyebab utama kanker paru-paru dan orang yang merokok aktif memiliki risiko yang tinggi untuk terkena kanker paru-paru. Dengan presentase sebanyak 85% - 90% individu dengan riwayat penyakit kanker paru-paru adalah individu yang melakukan kebiasaan merokok aktif.

Merokok dapat menyebabkan berbagai masalah pernapasan tergantung pada paparan dan durasi merokok, serta faktor risiko lain seperti usia, jenis kelamin, dan penyakit pernapasan. Beberapa penyakit pernapasan yang berhubungan dengan merokok adalah:

1. Penyakit Paru Obstruktif Kronik atau yang biasa disebut PPOK: Merokok merupakan faktor risiko utama PPOK. PPOK adalah penyakit pernapasan kronis yang ditandai dengan obstruksi jalan napas progresif, termasuk bronkitis kronis dan emfisema. Paparan asap rokok dapat menyebabkan peradangan dan kerusakan pada saluran udara, yang pada gilirannya dapat menyebabkan kemacetan saluran napas dan penurunan fungsi paru-paru.

2. Asma, merokok juga dapat menyebabkan asma atau memperburuk gejala asma pada orang yang sudah memiliki kondisi tersebut. Asap rokok dapat mengiritasi saluran udara, yang dapat menyebabkan peradangan dan mempersempit saluran udara. Asma dapat menyebabkan seseorang berada dalam kondisi kesulitan dalam bernapas seperti, sesak napas, batuk, dan sesak dada (Global Initiative for Asthma, 2020).

3. Kanker paru-paru, merokok adalah faktor risiko terpenting untuk kanker paru-paru. Asap rokok mengandung bahan kimia berbahaya seperti tar, benzena dan radon, yang dapat merusak DNA dan menyebabkan tumbuhnya sel kanker. Risiko kanker paru-paru meningkat seiring dengan jumlah rokok yang dihisap dan durasi merokok.

4. Infeksi Saluran Pernafasan, merokok dapat merusak sistem kekebalan tubuh dan meningkatkan risiko infeksi pernapasan seperti pneumonia dan bronkitis. Asap rokok dapat merusak sel-sel kekebalan tubuh, yang penting untuk melawan infeksi, membuat saluran udara lebih rentan terhadap infeksi.

5. Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD), COPD adalah penyakit pernapasan kronis yang ditandai dengan penyempitan saluran udara yang memburuk dari waktu ke waktu. Gejala COPD meliputi sesak napas, batuk, dan penumpukan lendir. Penyebab utama COPD adalah merokok, tetapi bisa juga disebabkan oleh paparan asap dan polutan lingkungan. (GOLD, 2021).

6. Pneumonia, Pneumonia adalah radang paru-paru yang disebabkan oleh bakteri, virus, atau jamur. Gejala pneumonia termasuk demam, batuk, sesak napas, dan nyeri dada (Mandell et al., 2020).

7. Tuberculosis (TBC), Tuberculosis adalah infeksi bakteri yang menyerang paru-paru dan dapat menyebar ke bagian tubuh yang lain. Gejala tuberculosis antara lain batuk yang berlangsung lebih dari tiga minggu, demam, dan penurunan berat badan (World Health Organization, 2021).

Rokok memiliki kandungan lebih dari 7.000 zat kimia berbahaya, termasuk karbon monoksida, tar dan nikotin, yang semuanya dapat merusak paru-paru dan saluran udara. Karbon monoksida dapat mengikat hemoglobin dalam darah dan

mengurangi jumlah oksigen yang dibawa oleh darah. Tar dapat bersarang di paru-paru dan merusak jaringan paru-paru. Nikotin, bahan adiktif dalam rokok, dapat meningkatkan detak jantung dan tekanan darah, yang pada gilirannya dapat memperburuk masalah pernapasan pada perokok yang sudah menderita PPOK atau penyakit paru lainnya (Bhat et al., 2019).

Asap rokok mengandung banyak bahan kimia yang dapat merusak sel epitel saluran napas dan meningkatkan inflamasi saluran napas sehingga dapat memicu individu yang rentan. Tidak hanya perokok aktif, perokok pasif juga dapat mengganggu kesehatan pernapasan dan memicu gejala asma pada orang dewasa yang tidak merokok. Asap rokok mengandung bahan kimia berbahaya seperti karbon monoksida, amonia, dan formaldehida, yang dapat merusak saluran udara dan menyebabkan infeksi paru-paru. Asap rokok juga dikaitkan dengan peningkatan risiko berbagai masalah kesehatan seperti bronkitis, pneumonia, dan kanker paru-paru. Perokok pasif didefinisikan sebagai seseorang yang terpapar asap rokok dari orang-orang yang merokok di sekitarnya. Paparan asap rokok dapat terjadi di banyak tempat, termasuk di rumah, di tempat kerja, dan di tempat umum. Orang yang terpapar asap rokok dapat menghirup sejumlah besar polutan yang terkandung dalam asap rokok, yang dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan seperti masalah pernapasan, penyakit jantung, dan kanker paru-paru (Pach, D. 2019).

Patologi dan patofisiologi penyakit pernapasan akibat merokok berhubungan dengan kerusakan dan peradangan jaringan paru yang disebabkan oleh racun dan bahan kimia dalam asap rokok. Rokok menyebabkan COPD melalui beberapa mekanisme yang berbeda. Mekanisme utama meliputi inflamasi, rokok menyebabkan peradangan kronis pada paru-paru, yang dapat merusak jaringan paru-paru, mengurangi elastisitasnya, mengurangi kemampuan paru-paru untuk mengembang, berkontraksi dan

menyebabkan penyempitan saluran udara. Selain itu, peradangan juga menyebabkan peningkatan produksi lendir dan kerusakan pada sistem pertahanan tubuh. Lalu yang kedua Stres oksidatif, rokok mengandung bahan kimia berbahaya seperti radikal bebas yang merusak jaringan paru-paru melalui stres oksidatif. Stres oksidatif ialah kondisi tidak seimbangnya kondisi antara sistem antioksidan tubuh dan produksi radikal bebas, yang menyebabkan sel menjadi rusak dan jaringan menjadi rusak. Ketiga apoptosis, rokok dapat menyebabkan kematian sel paru-paru melalui proses yang disebut apoptosis. Proses ini terjadi ketika sel paru-paru mati dan tidak dapat digantikan, yang dapat mengakibatkan kerusakan permanen pada jaringan paru-paru. Dan yang keempat remodeling, rokok dapat menyebabkan perubahan struktur jaringan paru-paru melalui proses yang disebut remodeling. Proses ini melibatkan perubahan struktur dan fungsi sel paru-paru, yang dapat menyebabkan penyempitan saluran udara dan kerusakan jaringan paru-paru.

Selain menyebabkan COPD melalui beberapa mekanisme, merokok juga dapat menyebabkan Tuberculosis (TBC) karena merokok dapat mempengaruhi sistem kekebalan tubuh seseorang. Selain itu, merokok juga dapat memperburuk kondisi tubuh yang sudah terjangkit TBC sehingga membuat penyakit ini semakin serius dan sulit diobati. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi risikoperokok terhadap tuberkulosis antara lain. Paparan Asap Tembakau, asap rokok mengandung berbagai bahan kimia berbahaya seperti tar, karbon monoksida, dan mikropartikel yang dapat merusak jaringan paru-paru dan meningkatkan risiko penyakit TBC. Mengurangi daya tahan tubuh, merokok dapat melemahkan sistem imun tubuh seseorang dan meningkatnya risiko infeksi, termasuk tuberkulosis. Memburuknya gejala tuberkulosis, merokok dapat memperburuk gejala tuberkulosis, seperti batuk dan sesak napas. Penyakit ini lebih serius dan lebih sulit untuk diobati. Meningkatkan risiko tuberkulosis yang resistan terhadap obat, merokok dapat meningkatkan risiko tuberkulosis yang resistan terhadap obat,

membuat proses pengobatan menjadi lebih sulit.

## **SIMPULAN**

Kebiasaan merokok yang biasa dilakukan oleh masyarakat dari berbagai lapisan serta berbagai tingkat usia, dinilai berisiko sangat berbahaya terutama bagi kesehatan sistem pernapasan tubuh manusia. Hal tersebut dikarenakan kebiasaan merokok menyebabkan gangguan pernapasan yang serius dan menimbulkan penyakit padatubuh seperti :Kanker paru, PPOK, Asma, Infeksi Saluran Pernapasan, COPD, Pneumonia, dan TBC . Sehingga, untuk memenuhi kebutuhan usia harapan hidup di Indonesia, masyarakat dihimbau untuk menghindari rokok dan asap rokok upaya menjaga kesehatan pernapasan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Aksol, M. I. M., & Sodik, M. A. (2021). Bahaya Merokok Bagi Masa Depan dan Kesehatan. *Bahaya Merokok*, 1–5.
- Anjar Mahardian Kurniawan, Riris Andono Ahmad, Iqbal R. F. Siregar, Dewi Susanna, Lika Apriani, Purnawan Junaidi, Lika Apriani, Retno Wahyuningsih. (2019). Smoking and tuberculosis incidence: a cohort study in Jakarta, Indonesia. *BMC Public Health*, 19(1), 1–8.
- Aprilla, N., Yahya, E., & Ririn. (2019). Hubungan Antara Perilaku Merokok pada Orang Tua dengan Kejadian ISPA Pada Balita Di Desa Pulau Jambu Wilayah Kerja Puskesmas Kuok Tahun 2019. *Jurnal Ners*, 3(1), 112–117.
- Apriningtyas Budiyati, G., & Suryati. (2021). Edukasi Tentang Bahaya Merokok Bagi Anak. *J. Abdimas: Community Health*, 2(2), 50–54.
- Astini, P. S. N., Gupta, R. A., Suntari, N. L. P. Y., & Surinati, I. D. A. K. (2020). Hubungan Kebiasaan Merokok Orang Tua dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita. *Jurnal Gema Keperawatan*, 13(2), 77–86.

- Farah, C. S., King, G. G., & Brown, N. J. (2018). The role of airway mechanics and breathing pattern in obstructive sleep apnea. *Respirology*, 23(3), 239-248.
- Hasan, S. A., Zahran, F. M., Mohamoud, Y. A., & Almuhairi, S. A. (2020). Exposure to secondhand smoke and asthma symptoms among adult non-smokers in the United Arab Emirates. *BMC Public Health*, 20(1), 809.
- Hoidal, J. R., Bakke, P. S., Grønseth, R., & Wiker, H. G. (2015). Chronic obstructive pulmonary disease: diagnosis and classification. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 191(6), 609-616.
- Kalkhoran, S., & Benowitz, N. L. (2018). Stopping cigarette smoking. *JAMA*, 320(3), 229-230.
- Kholis Ernawati<sup>1</sup>, A. S. (2017). Hubungan Merokok Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Provinsi Sulawesi Utara Berdasarkan Data. *JURNAL KEDOKTERAN YARS*, 33-40.
- Munawar, S., Heryanti, E., & Miarsyah, M. (2019). Hubungan Pengetahuan Lingkungan Hidup Dengan Kesadaran Lingkungan Pada Siswa Sekolah Adiwiyata. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 9(1), 22–29.
- Nadeem, N. J., Taylor, S. J. C., Eldridge, S. M., & Griffiths, C. J. (2020). Smoking cessation interventions for patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD): a systematic review. *COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 17(5), 533-542.
- Nia Aprilla<sup>1</sup>, E. Y. (2019). HUBUNGAN ANTARA PERILAKU MEROKOK PADA ORANG TUA DENGAN KEJADIAN ISPA PADA BALITA DI DESA PULAU JAMBU WILAYAH KERJA PUSKESMAS KUOK TAHUN 2019. *JURNALNERS*, 112-117.
- Rahman, I., & Adcock, I. M. (2016). Oxidative stress and redox regulation of lung inflammation in COPD. *European Respiratory Journal*, 28(1), 219-242.
- Rizaldy<sup>1</sup>, A. B. (2016). Hubungan Perilaku Merokok dengan Ketahanan Kardiorespirasi (Ketahanan Jantung-Paru) Siswa SMKN I. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 325-329.
- Saba, M., Ghosh, S., Bhattacharya, M., et al. (2020). Association of Smoking and Biomass Fuel Exposure with Asthma and Respiratory Symptoms in India: A Comparative Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9), 3189.
- Salawati, L. (2016). HUBUNGAN MEROKOK DENGAN DERAJAT PENYAKIT PARU OBSTRUKSI KRONIK. *JURNAL KEDOKTERAN SYIAH KUALA*, 165-169.
- Satriawan, D. (2022). GAMBARAN KEBIASAAN MEROKOK PENDUDUK DI INDONESIA. *Jurnal Litbang Sukowati : Media Penelitian dan Pengembangan*, 51-58.
- Szklimowicz, M., Krawczyk, P., & Pach, D. (2019). Passive smoking—health risks and prevention. *Pneumonologia i Alergologia Polska*, 87(3), 216-220.
- Zulda<sup>1</sup>, C. D. (2017). Perbandingan Profil Penderita Tuberkulosis Paru antara Perokok dan Non Perokok di Poliklinik Paru RSUP. Dr. M. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 123-127. (Rizaldy<sup>1</sup>, 2016).