

Nurvita Risdiana¹, Bikassari Wahyu Proboningrum¹

¹Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Korespondensi: Nurvita Risdiana
Email: nurvita.risdiana@umy.ac.id

Perbedaan Tingkat Ketergantungan Merokok Antara Perokok Remaja Dengan Perokok Lansia

Info Artikel

Online : <http://journal.umy.ac.id/index.php/ijnp>
ISSN : 2548 4249 (Print)
: 2548 592X (Online)
DOI : 10.18196/ijnp.3190

Abstrak

Latar Belakang: Ketergantungan merokok yang tinggi akan menyebabkan semakin sulitnya berhenti merokok. Ketergantungan merokok rendah akan semakin mudah berhenti merokok. Remaja dan perokok lansia mempunyai riwayat lama waktu penggunaan nikotin yang berbeda

Tujuan: Tujuan penelitian ini adalah mengetahui perbedaan tingkat ketergantungan merokok antara perokok remaja dengan perokok lansia.

Metode: Jenis penelitian ini *descriptive comparative* dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian berjumlah 76 responden yang terdiri atas 38 responden perokok remaja dan 38 responden perokok lansia dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Instrumen dalam penelitian ini berupa kuesioner merokok yaitu *Fagerstrom Test for Nicotine Dependence* (FTND). Uji statistik menggunakan *Mann Whitney*.

Hasil: Penelitian ini mendapatkan hasil berupa tingkat ketergantungan merokok pada lansia lebih tinggi dari pada remaja (3.16 ± 1.82 Vs. 5.42 ± 2.18 ; P-Value < 0.001).

Kesimpulan: berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan ada perbedaan tingkat ketergantungan merokok antara perokok remaja dengan perokok lansia. Sehingga pada perokok remaja lebih mudah dalam berhenti merokok.

Kata Kunci: Ketergantungan, Lansia, Merokok, Remaja

Abstract

Background: The high of smoking dependency will be more difficult to stop smoking. The low of smoking dependence will be easier to stop smoking. Adolescent and elderly have the differences of length of use the nicotine.

Objective: The objective of this study wants to identify the difference of smoking dependence level between adolescent with elderly smokers.

Method: This research was *descriptive comparative* with *cross sectional design*. The research sample was 76 respondents with 38 adolescent smokers and 38 elderly smokers which chosen by *purposive sampling techniques*. The instrument in this research used *The Fagerstrom Test for Nicotine Dependency* (FTND). The data was analyzed by *Mann Whitney*.

Result: The mean and standard deviation of adolescent smokers was 3.16 ± 1.824 and elderly smokers were 5.42 ± 2.17 . The results of statistical tests with *Mann Whitney* are P-Value 0,000 (P < 0.05) which means there are significant difference.

Conclusion: The smoking dependence level in elderly smokers higher

than adolescent smokers. Therefore, adolescent smokers are easier to stop smoking.

Keywords: Adolescent, Dependence, Elderly, Smoking

PENDAHULUAN

Ketergantungan merupakan kondisi kecanduan pada otak karena pemakaian zat-zat berbahaya seperti nikotin yang dapat mengubah cara kerja otak ditandai dengan terjadinya kekambuhan untuk terus menggunakan zat tersebut (Volkow, 2014). Proses ketergantungan terjadi saat nikotin berada di otak yang mengaktifasi reseptor nikotin kolinergik yaitu $\alpha 4\beta 2$ *nicotine acetylcholine receptor* (nAChRs) yang berada di *Ventral Tegmental Area* (VTA) dan menghasilkan neurotransmitter yaitu dopamine (Benowitz, 2010). Semakin dini seseorang mengkonsumsi rokok terutama pada usia remaja kurang dari usia 16 tahun maka akan semakin tinggi tingkat ketergantungan merokok dan jumlah rokok yang dikonsumsi setiap hari, dibandingkan dengan seseorang yang memulai merokok di usia dewasa (Charkazi et al., 2016). Hal tersebut berperan dalam sulitnya program berhenti merokok.

Hanya 3% dari perokok yang berhasil berhenti merokok, sekitar 80% perokok cenderung kembali merokok (Benowitz, 2010). Hal tersebut disebabkan karena tingkat ketergantungan nikotin. Perokok yang mengalami ketergantungan merokok akan mengalami neuroadaptasi dan *withdrawal syndrome*. Neuroadaptasi merupakan peningkatan jumlah rokok untuk mendapatkan efek dari nikotin yaitu rasa senang. Sedangkan *withdrawal syndrome* adalah gejala-gejala putus obat atau gejala ketergantungan nikotin jika perokok mulai berhenti merokok, seperti cemas, depresi, dan perubahan tekanan darah disebabkan kadar nikotin didalam otak mengalami penurunan (Benowitz, 2010; Pergadia et al., 2014).

Perokok yang sudah mengalami ketergantungan tidak bisa mengendalikan dirinya untuk tidak merokok di tempat umum yang dilarang merokok. Kekuatan pada ketergantungan nikotin dapat bersifat kronis karena sebagian besar perokok membutuhkan intervensi berulang dari waktu ke waktu sebelum mencapai abstinen (masa tidak merokok) secara permanen (Aboaziza & Eissenberg, 2015).

Biasanya perokok memulai merokok di usia remaja dan remaja yang merokok karena alasan ketergantungan sebanyak 25,02 % (Borderías, Duarte, Escario, & Molina, 2015). Semakin lama penggunaan rokok maka tingkat ketergantungan merokok menjadi lebih tinggi. Sehingga semakin tua umur seseorang tingkat ketergantungannya menjadi lebih tinggi. Pengukuran tingkat ketergantungan sangat diperlukan untuk mengetahui kondisi perokok. Semakin tinggi tingkat ketergantungan seseorang maka dibutuhkan terapi untuk program berhenti merokok (Li et al., 2015). Pada tingkat ketergantungan yang tinggi perlu dilakukan pemberian *Nicotine Replacement Therapy* (NRT) atau terapi pengganti nikotin (Wadgave & L., 2016).

Kecamatan Kasihan Bantul merupakan daerah yang menjadi salah satu gerakan masyarakat sehat dengan program berhenti merokok. Karena cukup banyak perokok baik remaja maupun lansia. Maka, untuk menunjang program berhenti merokok perlu dilakukan pengukuran tingkat ketergantungan merokok. Subjek penelitian dilakukan pada remaja dan lansia karena remaja merupakan aset bangsa yang diharapkan dapat berhenti merokok sehingga mencegah meningkatkan angka kejadian Penyakit Tidak Menular (PTM) dikemudian hari. Sedangkan untuk lansia bertujuan untuk mencegah meningkatkan PTM dan menurunkan komplikasi. Diketuinya perbedaan tingkat ketergantungan pada remaja dan lansia dapat menjadi dasar intervensi program berhenti merokok.

METODE

Penelitian ini adalah deskriptif komparatif dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel pada penelitian ini adalah perokok remaja dan lansia yang dihitung berdasarkan rumus Lameshow yang disebabkan karena jumlah populasi tidak diketahui secara tepat di Kecamatan Kasihan Bantul (Lameshow, 1990). Berdasarkan perhitungan didapatkan hasil jumlah sampel 38 sampel untuk perokok remaja dan perokok lansia yang ditentukan dengan metode *purposive sampling*. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah perokok remaja dengan usia 10-24 tahun dan perokok lansia dengan usia lebih dari 60 tahun,

sedangkan kriteria inklusi pada penelitian ini adalah remaja atau lansia yang tidak bersedia menjadi responden.

Penelitian dilakukan di Kecamatan Kasihan Bantul pada bulan Desember 2018- Januari 2019 setelah mendapatkan ijin etik dengan nomor 541/EP-FKIK-UMY/XI/2018 dengan menggunakan kuisioner ketergantungan merokok yaitu *fagerstrom Test for Nicotine Dependence* (FTND) yang sudah dilakukan uji validitas dan reliabilitas oleh Lim et al. (2016) dengan nilai validitas 0.699 dan reliabilitas 0.61. Kriteria hasil FTND adalah sebagai berikut skor 1-2: tingkat ketergantungan rendah, 3-4: tingkat ketergantungan rendah ke sedang: 5-7: tingkat ketergantungan sedang dan 8-10: tingkat ketergantungan tinggi. Skala yang digunakan untuk uji statistic adalah skala rasio.

Analisa data yang digunakan adalah univariat dan bivariat. Analisa univariat menampilkan distribusi frekuensi, mean dan standar deviasi sedangkan Analisa bivariat dengan menggunakan uji comparasi *Mann Withney* untuk data nonparametric dikarenakan data tidak terdistribusi normal dengan menggunakan uji Shapiro Wilk dengan hasil p 0.02 untuk perokok remaja dan p 0.21 untuk perokok lansia.

HASIL

Hasil karakteristik responden tertuang dalam table 1 yang menjelaskan tentang jenis kelamin, usia dan usia mulai merokok. Tabel 2 menunjukkan gambaran tingkat ketergantungan merokok pada remaja dan lansia. Tingkat ketergantungan merokok pada remaja lebih rendah dibandingkan lansia.

Tabel 1. Karakteristik Responden Perokok Remaja dan Lansia

No	Karakteristik Responden	Remaja (18-24 tahun)	Persentase (%)	Jumlah Lansia (>60 tahun)	Persentase (%)
1	Jenis Kelamin				
	Laki-laki	38	100	38	100
	Perempuan	-	-	-	-
2	Usia Mulai Merokok				
	≤10 tahun	5	13	6	15
	≤17 tahun	27	71	13	34
	≤20 tahun	4	11	9	24
	≥20-30 tahun	2	5	10	27
	≥40-50 tahun	-	-	-	-
	≥60 tahun	-	-	-	-
3	Lama Merokok				
	≤ 5 tahun	18	47	-	-
	≤ 5-10 tahun	12	32	-	-
	≥10 tahun	8	21	38	100
4	Mencoba berhenti merokok dan keinginan merokok kembali				
	Iya	36	95	36	95
	Tidak	2	5	2	5

Sumber: Data Primer 2019

Tabel 2. Gambaran Tingkat Ketergantungan Merokok pada Perokok Remaja dan Lansia

No	Tingkat Ketergantungan	Perokok Remaja			Perokok Lansia		
		Mean ± SD	N	%	Mean ± SD	n	%
1	Rendah	1.31 ± 0.479	16	42	1.67 ± 0.577	3	8
2	Rendah ke sedang	3.67 ± 0.492	12	32	3.73 ± 0.467	11	29
3	Sedang ke tinggi	5.50 ± 0.407	10	26	5.71 ± 0.849	17	45
4	Tinggi	-	-	-	8.86 ± 0.690	7	18
	Total		38	100		38	100

Sumber: Data Primer 2019

Hasil uji statistic dengan menggunakan *Mann-Whitney* didapatkan hasil P value 0.000 ($p < 0.05$) (Tabel 3) sehingga bahwa ada perbedaan yang signifikan tingkat ketergantungan merokok antara

perokok remaja dengan perokok lansia. Tingkat ketergantungan merokok pada perokok lansia lebih tinggi dibandingkan dengan perokok remaja.

Tabel 3. Uji Statistik Perbedaan Tingkat Ketergantungan Merokok antara Perokok Remaja dengan Perokok Lansia

Variabel	Kategori	Mean	Std. Deviasi	P-value
Perokok Remaja	Rendah ke sedang	3.16	1.82	0.001
Perokok Lansia	Sedang	5.42	2.17	

Sumber: Data Primer 2019

PEMBAHASAN

Diketahuinya tingkat ketergantungan merokok pada remaja dan lansia merupakan tujuan dari penelitian ini. Karena dengan diketahuinya tingkat ketergantungan merokok dapat digunakan sebagai dasar dari program berhenti merokok. Ketergantungan yang rendah lebih mudah dalam program berhenti merokok, sebaliknya ketergantungan yang tinggi akan lebih sulit dalam program berhenti merokok sehingga membutuhkan terapi yang khusus.

Tingkat Ketergantungan Merokok Pada Perokok Remaja

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan tingkat ketergantungan rendah pada perokok remaja ditunjukkan dengan nilai Mean \pm SD $1,31 \pm 0.479$ dengan jumlah 16 responden (42%). Ketergantungan merokok yang rendah artinya reseptor nikotin asetilkolin (nAChRs) mengandung subunit $\alpha 4$ dan $\beta 2$ sebagai sub unit utama yang terlibat dalam pengatur tingkat ketergantungan belum memberikan efek kuat dari nikotin, sehingga *withdrawal syndrome* masih bisa untuk dikendalikan. Perbedaan tingkat ketergantungan dikaitkan dengan jumlah rokok tiap hari dan lama merokok. Pada tingkat ketergantungan rendah biasanya perokok remaja hanya mengkonsumsi kurang dari 10 batang/hari dan lama merokok yang ≤ 5 tahun yang dapat mempengaruhi penguatan efek nikotin yang diberikan (Donny, Griffin, Shiffman, & Sayette, 2008; Lamin, Othman, & Othman, 2014).

Pada perokok remaja semakin sedikit jumlah rokok yang dikonsumsi per hari dan waktu kebiasaan merokok singkat maka semakin rendah tingkat ketergantungan. Saat reseptor nikotin yaitu nikotin asetilkolin (nAChRs) teraktivasi maka menghasilkan

neurotransmitter yaitu dopamin sebagai penenang. Namun, sedikit dopamin yang dihasilkan dan kurang memberikan efek yang kuat pada perokok. Hal tersebut terjadi karena dari awal kadar nikotin pada otak sedikit sehingga reseptor nikotin (nAChRs) yang berpengaruh terhadap tingkat ketergantungan merokok tidak memberikan penguatan efek nikotin yang besar dan didukung dengan waktu kebiasaan merokok yang tidak terlalu lama menyebabkan sedikitnya paparan nikotin. Paparan nikotin yang singkat salah satu hal yang mempengaruhi tingkat ketergantungan rendah sehingga gejala *withdrawal syndrome* yang muncul tidak terlalu besar dan masih bisa dikendalikan. Sehingga sebagian besar remaja memiliki tingkat ketergantungan yang rendah (Caponnetto, Keller, Bruno, & Polosa, 2013; Minichino et al., 2013).

Perokok remaja dikatakan sebagai perokok pemula karena pada usia tersebut remaja selalu mengeksplorasi lingkungan sekitar, berkesperimen atau mencoba-coba dan masih mencari identitas dirinya (Rahmah, Sabrian, & Karim, 2015). Pada perokok remaja rata-rata mulai merokok pertama kali sebelum usia 18 tahun. Awalnya tingkat ketergantungan merokok pada perokok remaja adalah rendah. Namun, jika kebiasaan merokok terus menerus dilakukan dalam waktu yang lama dan jumlah rokok yang dikonsumsi banyak. Maka tingkat ketergantungan merokok pada remaja bersiko meningkat (Mendelsohn & Cloin, 2010). Hal tersebut didukung oleh penelitian (Charkazi et al., 2016) bahwa semakin dini seseorang mengkonsumsi rokok terutama pada usia remaja kurang dari usia 16 tahun maka akan meningkat tingkat ketergantungan merokok dan jumlah rokok yang dikonsumsi setiap hari dikemudian hari hingga dewasa bahkan lansia. Meskipun remaja bersiko

terjadinya peningkatan tingkat ketergantungan. Namun, pada awalnya tingkat ketergantungan merokok remaja adalah rendah karena durasi waktu merokok remaja dibawah 5 tahun. Waktu paparan nikotin yang singkat dapat mempengaruhi tingkat ketergantungan merokok pada remaja (Lamin et al., 2014).

Tingkat Ketergantungan Merokok Pada Perokok Lansia

Tabel 3 menunjukkan tingkat ketergantungan sedang pada lansia ditunjukkan dengan nilai Mean \pm SD 5.71 \pm 0.849 dengan jumlah 17 responden (45%). Ketergantungan merokok yang sedang artinya reseptor nikotin asetilkolin (nAChRs) mengandung subunit α 4 dan β 2 sebagai sub unit utama yang terlibat dalam mengatur ketergantungan sudah memberikan efek cukup kuat dari nikotin sehingga *withdrawal syndrome* sedikit sulit untuk dikendalikan. Perbedaan tingkat ketergantungan dikaitkan dengan jumlah rokok tiap hari dan lama merokok. Pada tingkat ketergantungan sedang, perokok lansia mengkonsumsi 11-20 batang/hari dan lama merokok yang \geq 10 tahun yang dapat mempengaruhi penguatan efek nikotin yang diberikan (Lamin et al., 2014).

Pada perokok lansia semakin banyak jumlah rokok yang dikonsumsi per hari dan waktu kebiasaan merokok yang lama maka akan semakin tinggi tingkat ketergantungan. Saat reseptor nikotin yaitu nikotin asetilkolin (nAChRs) teraktivasi maka menghasilkan neurotransmitter yaitu dopamin sebagai penenang. Namun, pada ketergantungan sedang cukup banyak dopamin yang dihasilkan dan memberikan efek yang kuat pada perokok. Hal tersebut terjadi karena dari awal kadar nikotin pada otak cukup tinggi sehingga reseptor nikotin (nAChRs) yang berpengaruh terhadap tingkat ketergantungan merokok cukup memberikan penguatan yang besar terhadap efek nikotin dan didukung dengan waktu kebiasaan merokok yang sangat lama menyebabkan banyaknya paparan nikotin. Paparan nikotin yang terlalu lama salah satu hal yang mempengaruhi tingkat ketergantungan sedang sehingga gejala *withdrawal syndrome* yang muncul cukup besar dan sedikit sulit dikendalikan. Sehingga sebagian besar lansia

memiliki tingkat ketergantungan yang sedang (Caponnetto et al., 2013; Minichino et al., 2013).

Pada perokok lansia terjadi proses desensitasi reseptor kolinergik nikotin yang menyebabkan penurunan keinginan untuk berhenti merokok dan memperburuk keparahan ketergantungan terhadap rokok. Proses desensitasi reseptor kolinergik nikotin adalah suatu usaha reseptor nAChRs untuk mengurangi kadar nikotin. Namun, pengurangan kadar nikotin pada perokok lansia diawali dengan paparan nikotin yang tinggi sehingga lansia mengalami beberapa hal yang menjadikan tingkat ketergantungan merokok lansia sedang dan berisiko tinggi (Akaputra & Prasanty, 2018).

Pada perokok lansia rata-rata mengkonsumsi rokok dalam jumlah yang cukup banyak dan jangka waktu lama. Hal tersebut meningkatkan kadar nikotin yang tinggi di otak. Reseptor nAChRs mengalami desensitasi yang berdampak pada reseptor nAChRs yang mengalami kelelahan. Reseptor nAChRs yang mengalami kelelahan berhubungan dengan neurodegenerasi. Saat reseptor nAChRs teraktivasi, nAChRs tidak bisa untuk menghasikan dopamin secara maksimal dan berdampak pada penurunan fungsi kognitif yaitu lansia mengalami penurunan konsentrasi (fokus) (Li et al., 2015). Penurunan konsentrasi (fokus) salah satu gejala dari *withdrawal syndrome*. Saat terjadi penurunan konsentrasi (fokus) perokok lansia mengatasi hal tersebut dengan merokok karena dari awal lansia memiliki kadar nikotin yang cukup tinggi di otak, sehingga cukup sulit untuk lansia melawan *withdrawal syndrome*. Jadi, paparan nikotin yang lama yang menyebabkan kadar nikotin yang cukup tinggi dari awal dan adanya proses desensitasi reseptor nikotin pada lansia yang menjadikan salah satu penyebab perokok lansia memiliki tingkat ketergantungan sedang bahkan bisa berisiko tinggi (Posadas, Lopez-Hernandez, & Cena, 2013)

Perbedaan Tingkat Ketergantungan Merokok Antara Perokok Remaja Dengan Perokok Lansia Berdasarkan Uji Man Whitney P-Value 0.000 ($P < 0.05$) yang berarti bahwa ada perbedaan tingkat ketergantungan merokok antara perokok remaja dengan perokok lansia (Tabel 4), bahwa perokok lansia memiliki tingkat ketergantungan sedang dan lebih tinggi dibandingkan perokok remaja. Menurut

Li et al. (2015) bahwa kelompok usia menengah termasuk lansia memiliki skor FTND yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok muda. Hal tersebut terjadi karena kelompok lansia mengalami desensitas reseptor nikotin yang tidak dialami oleh kelompok muda sehingga kelompok lansia harus mengkonsumsi lebih rokok untuk mempertahankan kadar nikotin plasma yang relatif tinggi di otak. Penelitian tersebut didukung oleh Akaputra & Prasanty (2018) menjelaskan bahwa semakin bertambahnya usia, reseptor kolinergik nikotin sentral akan menurun. Penurunan reseptor kolonergik nikotin di latar belakang oleh durasi terpapar nikotin yang lama sehingga menyebabkan perokok lansia mengalami penurunan keinginan berhenti merokok, menimbulkan gejala *withdrawal syndrome* dan risiko ketergantungan merokok meningkat pada lansia. Pada perokok remaja tidak mengalami proses desensitas reseptor nikotin karena waktu paparan nikotin dengan durasi singkat yang mempengaruhi tingkat ketergantungan merokok pada remaja sehingga tingkat ketergantungan merokok pada remaja masih relatif rendah (Lamin et al., 2014).

Berdasarkan penjelasan diatas bahwa perokok lansia memiliki tingkat ketergantungan sedang dan berisiko ketergantungan tinggi sehingga perokok lansia lebih sulit untuk berhenti merokok. Pada perokok remaja memiliki tingkat ketergantungan rendah ke sedang sehingga diharapkan lebih mudah untuk berhenti merokok sebelum ketergantungan merokok meningkat. Jadi, terdapat perbedaan tingkat ketergantungan merokok antara perokok remaja dengan perokok lansia dan perokok remaja lebih mudah berhenti merokok dibandingkan dengan perokok lansia.

KESIMPULAN

Terdapat perbedaan tingkat ketergantungan merokok pada remaja dan lansia. Tingkat ketergantungan merokok pada perokok remaja lebih rendah dibandingkan pada perokok lansia. Pada perokok remaja lebih mudah untuk berhenti merokok.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih ditujukan kepada LP3M Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan dana penelitian dengan no SK 194/SK-LP3M/XII/2018.

REFERENSI

- Aboaziza, E., & Eissenberg, T. (2015). Waterpipe tobacco smoking: what is the evidence that it supports nicotine/tobacco dependence? *Tobacco Control*, 24(Suppl 1), i44–i53. <https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2014-051910>
- Akaputra, R., & Prasanty, R. H. D. (2018). *Hubungan Merokok dan Pendidikan terhadap Fungsi Kognitif Civitas Akademika di Lingkungan Universitas Muhammadiyah Jakarta*. 14(1), 8.
- Benowitz, N. L. (2010). Nicotine Addiction. *New England Journal of Medicine*, 362(24), 2295–2303. <https://doi.org/10.1056/NEJMra0809890>
- Borderías, L., Duarte, R., Escario, J. J., & Molina, J. A. (2015). Addiction and Other Reasons Adolescent Smokers Give to Justify Smoking. *Substance Use & Misuse*, 50(12), 1552–1559. <https://doi.org/10.3109/10826084.2015.1023453>
- Caponnetto, P., Keller, E., Bruno, C. M., & Polosa, R. (2013). Handling relapse in smoking cessation: strategies and recommendations. *Internal and Emergency Medicine*, 8(1), 7–12. <https://doi.org/10.1007/s11739-012-0864-z>
- Charkazi, A., Sharifirad, G., Zafarzadeh, A., Shahnazi, H., Shaheryari, A., Nejad, M. H. M., ... Mohammadi, M. (2016). *Age at Smoking Onset, Nicotine Dependence And Their Association With Smoking Temptation Among Smokers*. 5, 6.
- Donny, E., Griffin, K., Shiffman, S., & Sayette, M. (2008). The relationship between cigarette use, nicotine dependence, and craving in laboratory volunteers. *Nicotine & Tobacco Research*, 10(5), 933–942. <https://doi.org/10.1080/14622200802133681>
- Lameshow, S., Hosmer, D. W., Klar, J., & Lwanga, S. K. (1990). Adequacy of sample size in health studies. WHO organization.

- Lamin, R. A. C., Othman, N., & Othman, C. N. (2014). Effect of Smoking Behavior on Nicotine Dependence Level among Adolescents. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 153, 189–198. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.10.053>
- Li, H., Zhou, Y., Li, S., Wang, Q., Pan, L., Yang, X., ... Jia, C. (2015). The Relationship between Nicotine Dependence and Age among Current Smokers. *Iran J Public Health*, 44, 6.
- Lim, K. H., Yy, C., Ghazalig, S. M., Cc, C. C. K., Lim, K. K., Ibrahim, N., & Yusoff, F. M. (n.d.). *Reliability and Validity of the Fagerstrom Test for Cigarettes Dependence among Malaysian Adolescents*. 2.
- Minichino, A., Bersani, F., Calò, W., Spagnoli, F., Francesconi, M., Vicinanza, R., ... Biondi, M. (2013). Smoking Behaviour and Mental Health Disorders—Mutual Influences and Implications for Therapy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(10), 4790–4811. <https://doi.org/10.3390/ijerph10104790>
- Pergadia, M. L., Der-Avakian, A., D'Souza, M. S., Madden, P. A. F., Heath, A. C., Shiffman, S., ... Pizzagalli, D. A. (2014). Association Between Nicotine Withdrawal and Reward Responsiveness in Humans and Rats. *JAMA Psychiatry*, 71(11), 1238. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2014.1016>
- Posadas, I., Lopez-Hernandez, B., & Cena, V. (2013). Nicotinic Receptors in Neurodegeneration. *Current Neuropharmacology*, 11(3), 298–314. <https://doi.org/10.2174/1570159X11311030005>
- Rahmah, L., Sabrian, F., & Karim, D. (2015). *FAKTOR PENDUKUNG DAN PENGHAMBAT INTENSI REMAJA BERHENTI MEROKOK*. 2(2), 10.
- Volkow, N. (2014). Drugs, brain, and behaviour the science of addiction. National Institute on Drug Abuse.
- Wadgave, U., & L., N. (2016). Nicotine Replacement Therapy : An Overview. *International Journal of Health Sciences*, 10(3), 407–416. <https://doi.org/10.12816/0048737>