

EFEK BERHENTI MEROKOK TERHADAP GEJALA KECEMASAN DAN DEPRESI PADA ORANG DEWASA: SYSTEMATIC REVIEW

Nurfauziah¹, Syarifuddin Wahid^{2,3}, Dwi Anggita⁴

¹Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

²Departemen Forensik dan Medikolegal, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

³Departemen Patologi Anatomi Forensik dan Medikolegal, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

⁴Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

* Corresponding Author: nurfauziah337@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 26-07-2026

Revised: 09-08-2026

Accepted: 21-08-2026

Available online: 28-08-2026

Kata Kunci:

Berhenti Merokok, Depresi,
Kecemasan, Kesehatan Mental,
Orang Dewasa

Keywords:

Adults, Anxiety, Depression, Mental
Health, Quitting Smoking

ABSTRAK

Merokok tidak hanya berdampak pada kesehatan fisik, tetapi juga berkaitan dengan kesehatan mental, sementara kekhawatiran bahwa berhenti merokok dapat memperburuk kecemasan dan depresi masih menjadi hambatan penghentian merokok. Penelitian ini bertujuan mensintesis bukti ilmiah mengenai efek berhenti merokok terhadap gejala kecemasan dan depresi pada orang dewasa. Penelitian ini menggunakan desain systematic review dengan penelusuran literatur melalui PubMed/MEDLINE, ScienceDirect, dan Google Scholar pada publikasi tahun 2016–2026. Kriteria inklusi mencakup penelitian primer kuantitatif pada perokok dewasa berusia ≥ 18 tahun yang mengevaluasi penghentian merokok dan melaporkan

perubahan gejala kecemasan dan/atau depresi menggunakan instrumen tervalidasi. Dari 480 studi yang teridentifikasi, 15 studi duplikat dihapus sehingga 465 studi diseleksi berdasarkan judul dan abstrak. Sebanyak 292 studi dieksklusi, 173 artikel ditelusuri untuk teks lengkap, dan 109 tidak dapat diakses sehingga 64 artikel ditelaah. Setelah eksklusi lebih lanjut, 10 studi memenuhi kriteria dan disintesis secara naratif. Sebagian besar studi menunjukkan bahwa berhenti merokok berkaitan dengan penurunan gejala kecemasan dan depresi, terutama pada abstinensia jangka menengah hingga panjang. Tidak ditemukan bukti bahwa berhenti merokok memperburuk kesehatan mental. Intervensi penghentian merokok yang disertai dukungan psikologis juga menunjukkan manfaat terhadap keberhasilan abstinensia dan kesehatan mental. Namun, heterogenitas desain, populasi, instrumen, dan lama tindak lanjut membatasi perbandingan langsung antarstudi secara hasil. Temuan ini mendukung integrasi layanan penghentian merokok dengan skrining dan dukungan kesehatan mental dalam praktik klinis berbasis bukti.

ABSTRACT

Smoking impacts not only physical health but also mental health; concerns that quitting might exacerbate anxiety and depression remain a barrier to cessation. This study aimed to synthesize scientific evidence regarding the effects of smoking cessation on anxiety and depressive symptoms in adults. A systematic review design was employed, involving literature searches across PubMed/MEDLINE, ScienceDirect, and Google Scholar for publications from 2016 to 2026. Inclusion criteria covered quantitative primary studies involving adult smokers (aged ≥ 18 years) that evaluated smoking cessation and reported changes in anxiety and/or depressive symptoms using validated instruments. Of the 480 identified studies, 15 duplicates were removed, leaving 465 studies

screened by title and abstract. Subsequently, 292 studies were excluded; 173 articles were assessed for full-text availability, but 109 were inaccessible, resulting in 64 articles being reviewed. Following further exclusions, 10 studies met the criteria and were narratively synthesized. Most studies indicated that smoking cessation is associated with a reduction in anxiety and depressive symptoms, particularly during medium- to long-term abstinence. No evidence was found to suggest that smoking cessation worsens mental health. Smoking cessation interventions incorporating psychological support also demonstrated benefits regarding successful abstinence and mental health outcomes. However, heterogeneity in study designs, populations, assessment instruments, and follow-up durations limited direct comparisons of results across studies. These findings support the integration of smoking cessation services with mental health screening and support within evidence-based clinical practice.

This is an open access article under the [CC BY-NC](#) license.

Copyright © 2026 by Author. Published by Akademi Kebidanan Nusantara 2000



PENDAHULUAN

Merokok masih menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas yang dapat dicegah di seluruh dunia. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan lebih dari delapan juta kematian setiap tahun berkaitan dengan penggunaan tembakau, sementara jutaan lainnya hidup dengan penyakit kronis akibat paparan rokok. Selain meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular, kanker, penyakit paru kronik, dan berbagai gangguan metabolik, merokok juga memiliki hubungan yang kompleks dengan kesehatan mental, khususnya gejala kecemasan dan depresi (U.S. Department of Health and Human Services, 2020). Banyak perokok meyakini bahwa merokok mampu mengurangi stres dan memperbaiki suasana hati, sehingga kekhawatiran akan memburuknya kondisi psikologis menjadi salah satu hambatan untuk berhenti merokok. Namun, bukti ilmiah menunjukkan bahwa hubungan antara merokok, penghentian merokok, dan kesehatan mental bersifat kompleks (Fluharty et al., 2017; Prochaska et al., 2017).

Selama beberapa dekade, hubungan antara berhenti merokok dan kesehatan mental menjadi topik penelitian yang kontroversial. Hipotesis withdrawal nicotine menyatakan bahwa penghentian nikotin dapat menimbulkan gejala sementara berupa kecemasan, iritabilitas, dan perubahan suasana hati akibat ketergantungan fisiologis (Hughes, 2007). Sebaliknya, teori self-medication mengemukakan bahwa individu dengan depresi atau kecemasan cenderung menggunakan rokok sebagai mekanisme koping sehingga dapat mempertahankan siklus adiksi nikotin (Prochaska et al., 2017). Ketergantungan nikotin sendiri melibatkan perubahan neurobiologis yang kompleks dan dapat memengaruhi sistem penghargaan serta regulasi stres (Benowitz, 2009, 2010; Le Moal & Koob, 2007). Perbedaan mekanisme tersebut menyebabkan hasil penelitian terdahulu sering tampak tidak konsisten.

Evidence dengan tingkat tertinggi yang tersedia berasal dari tinjauan sistematis Cochrane oleh Taylor et al. (2021), yang menunjukkan bahwa berhenti merokok berhubungan dengan penurunan kecemasan, depresi, dan stres serta peningkatan kesejahteraan psikologis dibandingkan dengan tetap merokok. Temuan tersebut menunjukkan bahwa berhenti merokok tidak memperburuk kesehatan mental dan bahkan berpotensi memberikan manfaat psikologis. Meskipun demikian, perkembangan intervensi penghentian merokok dalam beberapa tahun terakhir, termasuk pendekatan digital dan integrasi layanan berhenti merokok dengan layanan kesehatan mental, menghasilkan bukti baru yang perlu dipertimbangkan dalam sintesis terkini (Dahne et al., 2023; Taylor et al., 2025).

Sejumlah penelitian prospektif dan uji klinis selanjutnya memberikan bukti tambahan. Wu et al. (2023) melaporkan bahwa pada lebih dari 4.000 orang dewasa dengan maupun tanpa gangguan psikiatri, berhenti merokok selama sedikitnya 15 minggu berkaitan dengan penurunan gejala kecemasan dan depresi. Efek perbaikan tersebut juga ditemukan pada individu dengan riwayat gangguan psikiatri. Penelitian Helping HAND 4 menunjukkan bahwa pasien yang mempertahankan abstinensia setelah keluar dari rumah sakit mengalami penurunan gejala depresi dan kecemasan dibandingkan dengan pasien yang tetap merokok selama enam bulan tindak lanjut (Nagawa et al., 2025).

Selain itu, penelitian observasional populasi di Inggris menunjukkan bahwa individu yang telah berhenti merokok selama lebih dari satu tahun memiliki tingkat psychological distress yang lebih rendah dibandingkan dengan perokok aktif, terutama pada individu dengan riwayat gangguan kesehatan mental. Namun, penggunaan produk nikotin non-kombustibel setelah berhenti merokok masih menunjukkan hubungan dengan psychological distress yang lebih tinggi, sehingga hubungan antara abstinensia, penggunaan produk nikotin alternatif, dan kesehatan mental masih perlu dikaji lebih lanjut (Kock et al., 2023).

Perkembangan terbaru juga menunjukkan munculnya berbagai intervensi berhenti merokok yang secara simultan menargetkan kesehatan mental. Uji klinis berbasis behavioral activation menunjukkan bahwa intervensi digital dapat membantu menurunkan gejala depresi sekaligus mendukung keberhasilan berhenti merokok (Dahne et al., 2023). Studi ESCAPE Digital memperlihatkan bahwa integrasi layanan berhenti merokok ke dalam terapi psikologis berbasis internet layak diterapkan pada individu dengan gangguan mental umum, meskipun masih terdapat tantangan terkait retensi peserta (Taylor et al., 2025). Program Impacto yang dikembangkan bagi populasi Hispanik juga menunjukkan hasil yang menjanjikan dalam meningkatkan abstinensia dan

menurunkan anxiety sensitivity (Zvolensky et al., 2025). Sementara itu, penelitian Rihs et al. (2025) menemukan bahwa penggunaan rokok elektronik sebagai alat bantu berhenti merokok tidak memberikan perubahan klinis yang bermakna terhadap gejala depresi maupun kecemasan. Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa manfaat psikologis penghentian merokok dapat dipengaruhi oleh karakteristik populasi, jenis intervensi, dan metode evaluasi outcome.

Pada populasi khusus, hasil yang relatif serupa juga ditemukan. Penelitian pada perokok dengan HIV menunjukkan bahwa varenicline dapat memengaruhi mood dan fungsi kognitif selama terapi penghentian merokok, sehingga aspek kesehatan mental perlu diperhatikan dalam intervensi pada populasi ini (Thompson et al., 2020). Penelitian kohort prospektif pada remaja dan dewasa muda menunjukkan hubungan dua arah antara kesehatan mental dan penghentian merokok: gejala depresi awal berkaitan dengan kemungkinan berhenti merokok, sedangkan keberhasilan berhenti merokok berkaitan dengan perubahan risiko depresi pada tindak lanjut (Chen et al., 2026). Penelitian kuasi-eksperimental berbasis intervensi keperawatan kelompok juga menunjukkan penurunan kecemasan dan depresi selama program penghentian merokok (Da Silva Pinto et al., 2026).

Meskipun demikian, literatur yang tersedia masih memiliki beberapa keterbatasan. Sebagian penelitian menggunakan desain observasional sehingga hubungan kausal perlu diinterpretasikan secara hati-hati. Selain itu, terdapat heterogenitas dalam karakteristik peserta, lama abstinensia, instrumen penilaian psikologis, jenis intervensi penghentian merokok, serta definisi keberhasilan berhenti merokok. Instrumen yang digunakan dalam berbagai penelitian antara lain HADS, PHQ-8, PHQ-9, GAD-7, dan K6. Bukti dari penelitian terbaru juga menunjukkan perlunya memperbarui sintesis mengenai hubungan penghentian merokok dengan kesehatan mental karena sejumlah penelitian baru telah diterbitkan setelah systematic review sebelumnya (Taylor et al., 2021; Wu et al., 2023; Nagawa et al., 2025).

Oleh karena itu, diperlukan suatu systematic review yang menghimpun bukti terkini mengenai efek berhenti merokok terhadap gejala kecemasan dan depresi pada populasi dewasa. Sintesis ini diharapkan mampu memberikan gambaran bukti yang lebih mutakhir, mengevaluasi konsistensi hasil antarberbagai desain penelitian, mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi perubahan kesehatan mental setelah berhenti merokok, serta menyediakan dasar ilmiah bagi pengembangan pelayanan penghentian merokok dan intervensi kesehatan mental berbasis bukti.

Penelitian ini didasarkan pada fakta bahwa kekhawatiran mengenai memburuknya kecemasan dan depresi masih menjadi salah satu pertimbangan dalam upaya penghentian

merokok, meskipun bukti ilmiah menunjukkan kecenderungan perbaikan kesehatan mental setelah abstinensia (Taylor et al., 2021; Wu et al., 2023). Dalam beberapa tahun terakhir telah dipublikasikan sejumlah penelitian kohort prospektif, uji klinis, dan intervensi digital yang memperluas bukti mengenai hubungan penghentian merokok dengan kesehatan mental (Dahne et al., 2023; Nagawa et al., 2025; Taylor et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan sintesis evidence terbaru untuk memberikan kesimpulan yang lebih kuat mengenai efek berhenti merokok terhadap gejala kecemasan dan depresi pada orang dewasa.

Systematic review merupakan metode penelitian sekunder yang terstruktur secara metodologis untuk mensintesis bukti ilmiah dari berbagai studi secara komprehensif dan transparan. Melalui pendekatan ini, bukti yang tersedia mengenai efek berhenti merokok terhadap gejala kecemasan dan depresi pada orang dewasa dapat diidentifikasi, dinilai secara kritis, dan diintegrasikan dalam satu kerangka metodologis yang terstruktur. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dirancang sebagai systematic review yang bertujuan untuk mensintesis bukti ilmiah mengenai efek berhenti merokok terhadap gejala kecemasan dan depresi pada orang dewasa.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah studi sekunder dengan menggunakan desain systematic review. Penelitian ini dilakukan dengan proses identifikasi, pencarian, dan pengumpulan literatur dilakukan secara daring melalui beberapa basis data elektronik ilmiah internasional, meliputi PubMed/MEDLINE, Science Direct, dan Google Scholar. Pencarian literatur tambahan juga dilakukan melalui pemeriksaan daftar pustaka dari artikel-artikel yang relevan guna meminimalkan kemungkinan terlewatkannya studi yang memenuhi kriteria inklusi.

Pertanyaan penelitian disusun menggunakan kerangka Population, Intervention, Comparison, dan Outcome (PICO) sebagai pedoman dalam menetapkan strategi penelusuran literatur, kriteria inklusi dan eksklusi, serta elemen ekstraksi data pada systematic review ini.

Sampel dalam penelitian ini adalah artikel-artikel ilmiah yang memenuhi seluruh kriteria inklusi dan tidak memenuhi satu pun kriteria eksklusi yang telah ditetapkan, setelah melalui proses seleksi bertahap. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling berbasis kriteria (criterion-based purposive sampling), proses seleksi literatur yang terdiri dari empat tahap utama, yaitu: (1)identifikasi artikel melalui pencarian di basis data elektronik dan sumber tambahan; (2)

penyaringan berdasarkan judul dan abstrak untuk menyingkirkan artikel yang jelas tidak relevan; (3) penilaian kelayakan berdasarkan pembacaan teks lengkap; dan (4) penetapan artikel yang diinklusi setelah penilaian kualitas metodologis.

Tabel 1. Kerangka PICO

Elemen	Isi
P Population	Orang dewasa (berusia 18 tahun ke atas) yang merupakan perokok aktif pada saat awal penelitian
I Intervention/	Intervensi atau upaya penghentian merokok (<i>smoking cessation</i>), baik yang dilakukan secara mandiri (alami) maupun melalui program intervensi spesifik (seperti konseling, terapi perilaku, <i>Nicotine Replacement Therapy</i> /NRT, farmakoterapi, program digital, atau kombinasinya)
C Comparison	Kelompok kontrol yang tetap merokok, gagal berhenti merokok
O Outcome	Melaporkan data kuantitatif terkait perubahan gejala kecemasan (<i>anxiety symptoms</i>) dan/atau depresi (<i>depressive symptoms</i>) sebelum dan sesudah penghentian merokok, yang diukur menggunakan instrumen psikometrik yang tervalidasi (seperti HADS, PHQ-8, PHQ-9, GAD-7, dll)

Kriteria Inklusi. Artikel dimasukkan dalam penelitian ini apabila memenuhi beberapa kriteria, yaitu subjek penelitian merupakan orang dewasa berusia 18 tahun ke atas yang merupakan perokok aktif pada saat awal penelitian (*baseline*). Studi mengevaluasi proses berhenti merokok (*smoking cessation*), baik yang dilakukan secara mandiri maupun melalui program intervensi spesifik, seperti konseling, terapi perilaku, *Nicotine Replacement Therapy* (NRT), farmakoterapi, program digital, atau kombinasi dari berbagai intervensi tersebut. Studi juga harus melaporkan data kuantitatif mengenai perubahan gejala kecemasan (*anxiety symptoms*) dan/atau depresi (*depressive symptoms*) sebelum dan sesudah penghentian merokok yang diukur menggunakan instrumen psikometrik tervalidasi, seperti HADS, PHQ-8, PHQ-9, GAD-7, dan instrumen tervalidasi lainnya. Jenis penelitian yang diikutsertakan adalah penelitian primer kuantitatif, termasuk uji klinis acak (*randomized controlled trial*/RCT), studi kuasi-eksperimental, studi kohort prospektif atau retrospektif, serta studi potong lintang (*cross-sectional*). Selain itu, artikel harus tersedia dalam bentuk teks lengkap (*full text*), ditulis dalam bahasa Inggris atau bahasa Indonesia, serta dipublikasikan dalam rentang waktu 10 tahun terakhir, yaitu 2016–2026.

Kriteria Eksklusi. Artikel tidak disertakan dalam penelitian apabila merupakan tinjauan pustaka (*literature review*), tinjauan sistematis, meta-analisis, laporan kasus (*case report*), editorial, opini, surat kepada editor, atau abstrak konferensi yang tidak menyediakan teks lengkap untuk dianalisis. Studi yang secara murni menggunakan metode kualitatif, seperti wawancara mendalam atau *focus group*, tanpa pengukuran

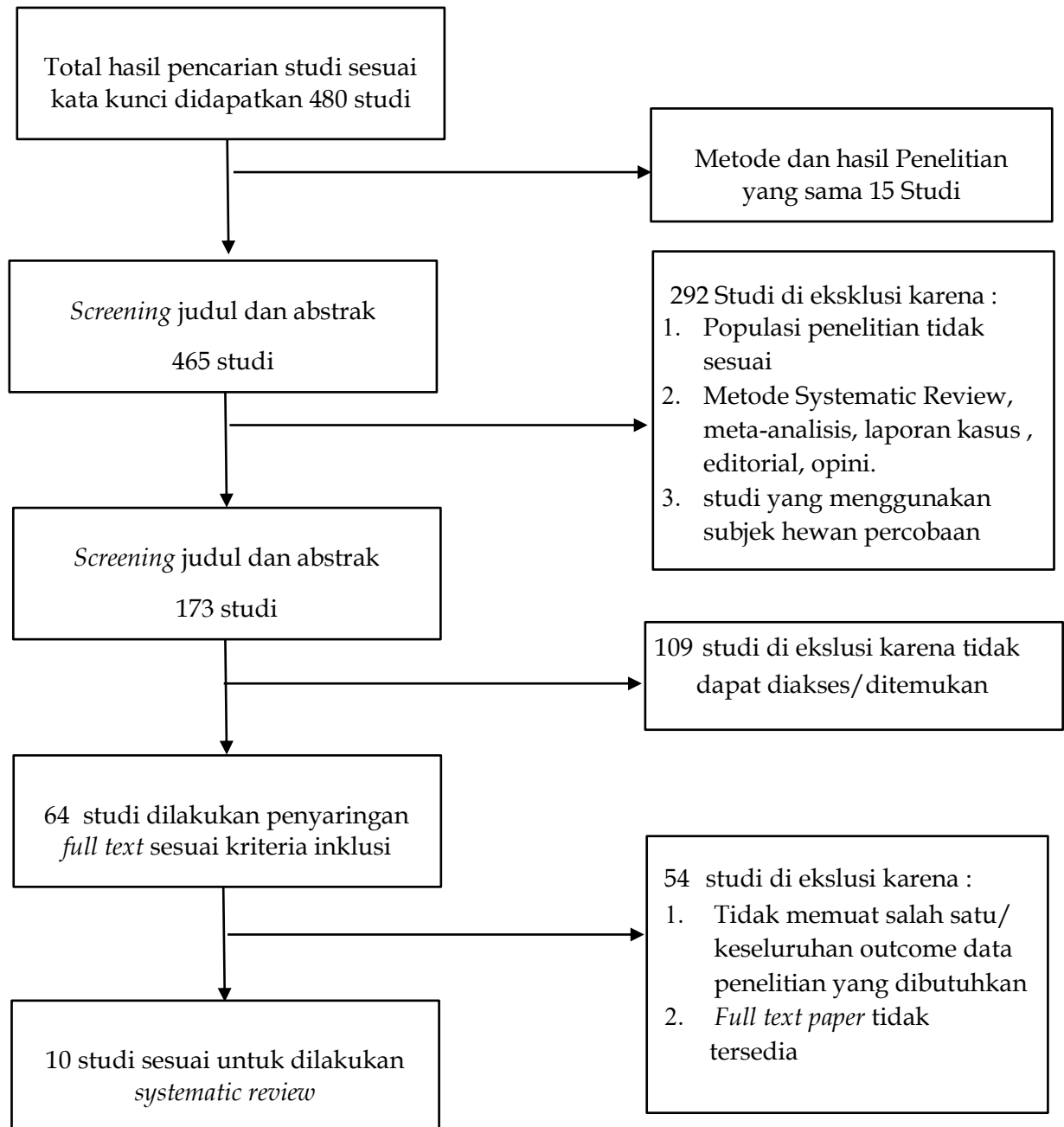
kuantitatif menggunakan instrumen tervalidasi juga dikeluarkan karena tidak memungkinkan dilakukan sintesis terhadap perubahan hasil secara kuantitatif. Penelitian pra-klinis atau penelitian yang menggunakan hewan percobaan turut dikecualikan. Artikel dengan data statistik yang tidak memadai, seperti tidak melaporkan nilai *baseline* atau *follow-up* maupun ukuran efek yang diperlukan untuk ekstraksi dan sintesis data, juga tidak disertakan. Selain itu, artikel yang tidak menyajikan data mengenai gejala kecemasan maupun gejala depresi dikeluarkan dari penelitian. Artikel dengan hasil penelitian yang sama dengan penelitian lain juga tidak disertakan untuk menghindari duplikasi data.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilaksanakan melalui serangkaian tahap yang sistematis dan terstruktur. Setiap tahap didokumentasikan secara terperinci untuk memastikan transparansi proses review. Pencarian literatur dilakukan secara sistematis pada tiga basis data elektronik utama, yaitu PubMed/MEDLINE, Science Direct, dan Google Scholar. Penelusuran dilakukan menggunakan strategi kata kunci yang telah ditetapkan berdasarkan kerangka PICO, dengan operator Boolean AND dan OR untuk menggabungkan antar blok konsep. Pencarian utama dilakukan menggunakan kombinasi kata kunci ("Smoking Cessation" OR "smoking cessation" OR "quit smoking" OR "smoking abstinence" OR "tobacco cessation") AND ("Anxiety" OR "anxiety symptoms") AND ("Depression" OR "depressive symptoms") AND ("Adult").

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan seleksi literatur. Hasil penelusuran awal memperoleh total 465 artikel yang berasal dari tiga basis data, yaitu PubMed, ScienceDirect dan Google Scholar. Setelah dilakukan penghapusan duplikasi sebanyak 15 artikel, diperoleh 450 artikel untuk tahap seleksi awal.

Pada tahap seleksi awal berdasarkan judul dan abstrak, sebanyak 292 artikel dikeluarkan karena tidak sesuai dengan kriteria penelitian, seperti tidak berfokus pada populasi dewasa, dan tidak relevan dengan kriteria penelitian. Selanjutnya dilakukan pencarian naskah lengkap 173 artikel yang tersisa. Dari jumlah tersebut, 109 artikel tidak dapat diakses/ditemukan. Sehingga diperoleh 64 artikel untuk tahap telaah teks lengkap (full-text review).

Pada tahap telaah teks lengkap, sebanyak 54 artikel dieliminasi karena tidak tersedia dalam full text, hasil penelitian tidak menyajikan data luaran hasil penelitian baik gejala kecemasan maupun gejala depresi. Dengan demikian, diperoleh 10 artikel yang memenuhi seluruh kriteria inklusi dan digunakan sebagai analisis utama dalam penelitian ini.



Gambar 1. Mekanisme pencarian jurnal untuk systematic review

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan melalui metode systematic review dengan menghimpun berbagai artikel ilmiah yang membahas efek berhenti merokok terhadap gejala kecemasan dan depresi pada orang dewasa. Literatur yang terpilih berjumlah 10 artikel ilmiah yang diterbitkan pada periode 2016-2026 dan dinilai paling relevan dengan fokus penelitian. Berikut ini merupakan tabel hasil systematic review yang telah dianalisis:

Tabel 2. *Systematic review* efek berhenti merokok terhadap gejala kecemasan dan depresi

Penulis (Tahun)	Negara	Judul Penelitian	Desain Studi	Sampel	Populasi/Umur	Outcome	Instrumen Tervalidasi	Follow-up/Periode	Hasil	Kesimpulan
Wu et al. (2023)	Amerika Serikat	Smoking Cessation and Changes in Anxiety and Depression in Adults With and Without Psychiatric Disorders	Analisis sekunder kohort dari RCT (EAGLES)	4.260	Perokok 18-75 th; rerata 46,5 th; dengan/tanpa gangguan psikiatri	Perubahan kecemasan & depresi	HADS; FTND	24 minggu	Abstinensi menurunkan skor kecemasan dan depresi, terutama pada peserta dengan riwayat gangguan mental.	Berhenti merokok memperbaiki kesehatan mental.
Nagawa et al. (2025)	Amerika Serikat	Association Between Smoking Abstinence and Depression and Anxiety Symptoms After Hospital Discharge	Analisis sekunder RCT multisenter	986	Pasien pasca rawat inap; rerata 52,3 th	Depresi & kecemasan	PHQ-8; GAD-7	6 bulan	Abstinensi memberikan penurunan depresi dan kecemasan lebih besar.	Abstinensi bermanfaat bagi kesehatan mental.
Almadan a Pacheco et al. (2017)	Spanyol	Anxiety, Depression and Tobacco Abstinence	Kohort prospektif	1.144 (678 dianalisis)	Perokok >18 th; rerata 49,9 th	Kecemasan , depresi, abstinensi	HADS; CO-oximetry	3 bulan	Kecemasan dan depresi menurun; abstinensi 58,5%.	Program efektif dan aman.

Thompson et al. (2020)	Amerika Serikat	Effect of Varenicline on Mood in Smokers with HIV	Analisis sekunder RCT	173	Perokok dengan HIV; rerata 48,5 th	Mood, kognitif, abstinensi	HADS; FTND; CPT; N-Back	12 minggu	Kecemasan menurun signifikan; depresi tidak berubah.	Varenicline membantu berhenti merokok melalui penurunan kecemasan. Efektif mengurangi kecemasan.
Da Silva Pinto et al. (2026)	Brasil	Effectiveness of Group Nursing Intervention Based on Transition Theory for Smoking Cessation	Kuasi-eksperimental	15	Perokok dewasa; rerata 49,9 th	Nikotin, kecemasan, depresi	FTND; STAI; PHQ-9	6 bulan	Ketergantungan nikotin dan kecemasan menurun.	
Rihs et al. (2025)	Swiss	Effect of E-cigarettes for Smoking Cessation on Symptoms of Depression and Anxiety	Analisis sekunder RCT	1.244	Perokok ≥18 th; rerata 41,1 th	Depresi & kecemasan	PHQ-9; GAD-7	6 bulan	Tidak ada perubahan klinis bermakna.	E-cigarette tidak memperburuk kesehatan mental.
Dahne et al. (2023)	Amerika Serikat	Behavioral Activation-Based Digital Smoking Cessation Intervention	RCT	150	Perokok dengan depresi; rerata 38,4 th	Depresi & abstinensi	PHQ-8; BDI-II; SUS	12 minggu	Depresi menurun dan abstinensi meningkat.	Intervensi digital efektif.
Chen et al. (2026)	Hong Kong, China	Depressive Symptoms and Smoking	Kohort prospektif	1.151	Remaja & dewasa muda; rerata 19,4 th	Depresi & berhenti merokok	CES-D; FTND	6 bulan	Abstinensi berkaitan dengan	Berhenti merokok meningkatkan

		Cessation Among Adolescents and Young Adults							penurunan depresi.	n kesehatan mental.
Zvolensky et al. (2025)	Amerika Serikat	Impacto – A Single-arm Open-label Pilot Trial of a Digital-based Integrated Smoking Cessation Program	Single-arm pilot	30	Perokok Hispanik; rerata 40,2 th	Abstinensi, kecemasan	ASI-3; FTCD-R; TLFB	8 minggu	Abstinensi 65,4%; kecemasan menurun.	Intervensi digital menjanjikan.
Kock et al. (2023)	Britania Raya	Association of Psychological Distress with Smoking Cessation, Duration of Abstinence from Smoking, and Use of Non-combustible Nicotine-containing Products	Cross-sectional	32.727	Dewasa ≥18 th	Distres psikologis	K6	Tidak ada	Mantan perokok >1 tahun memiliki distres lebih rendah.	Abstinensi jangka panjang berkaitan dengan kesehatan mental lebih baik.

Hasil systematic review ini menunjukkan bahwa berhenti merokok secara umum memberikan efek positif terhadap kesehatan mental, khususnya dalam menurunkan gejala kecemasan dan depresi. Sebagian besar penelitian yang dianalisis menunjukkan bahwa individu yang berhasil mempertahankan abstinensia merokok mengalami perbaikan kondisi psikologis dibandingkan individu yang tetap merokok. Temuan ini konsisten pada berbagai desain penelitian, mulai dari uji klinis acak (randomized controlled trial), studi kohort prospektif, hingga studi observasional, sehingga memperkuat bukti bahwa manfaat berhenti merokok tidak hanya terbatas pada kesehatan fisik, tetapi juga mencakup kesehatan mental.

Studi oleh Wu et al. (2023) memberikan bukti kuat bahwa individu yang berhasil mempertahankan abstinensia merokok selama sedikitnya 15 minggu mengalami penurunan skor kecemasan dan depresi yang lebih besar dibandingkan individu yang tetap merokok. Menariknya, manfaat tersebut lebih nyata pada peserta yang memiliki riwayat gangguan psikiatri, sehingga menepis anggapan bahwa berhenti merokok dapat memperburuk kondisi psikologis pada kelompok tersebut. Hasil serupa juga ditemukan oleh Nagawa et al. (2025) yang menunjukkan bahwa abstinensia berkelanjutan selama enam bulan setelah keluar dari rumah sakit berhubungan dengan penurunan gejala depresi dan kecemasan yang bermakna secara klinis. Peserta yang berhasil berhenti merokok memiliki peluang lebih besar untuk mencapai skor di bawah ambang klinis depresi maupun kecemasan dibandingkan peserta yang kembali merokok. Kedua penelitian tersebut memperkuat hipotesis bahwa manfaat psikologis berhenti merokok mulai tampak setelah abstinensia dipertahankan selama beberapa bulan dan bukan hanya merupakan efek sementara.

Hasil tersebut juga didukung oleh penelitian Almadana Pacheco et al. (2017) yang melaporkan penurunan signifikan skor kecemasan dan depresi setelah tiga bulan mengikuti program berhenti merokok. Perbaikan tersebut terjadi baik pada individu dengan maupun tanpa riwayat gangguan psikiatri, serta tidak ditemukan peningkatan efek samping neuropsikiatri selama intervensi. Temuan ini memperkuat bukti bahwa berhenti merokok merupakan intervensi yang aman bagi individu dengan gangguan kesehatan mental, sekaligus memberikan manfaat psikologis berupa penurunan gejala kecemasan dan depresi.

Meskipun demikian, tidak seluruh penelitian menunjukkan hasil yang sama terhadap kedua luaran psikologis tersebut. Thompson et al. (2020) menemukan bahwa terapi berhenti merokok menggunakan varenicline secara signifikan menurunkan gejala kecemasan pada perokok dengan HIV, tetapi tidak memberikan penurunan gejala depresi yang bermakna. Hasil yang serupa juga dilaporkan oleh Da Silva Pinto et al. (2026), dimana intervensi kelompok berbasis keperawatan berhasil menurunkan kecemasan, tetapi tidak menghasilkan perubahan signifikan pada gejala depresi. Perbedaan ini kemungkinan dipengaruhi oleh karakteristik populasi penelitian yang memiliki penyakit penyerta, ukuran sampel yang relatif kecil, maupun rendahnya skor depresi pada awal penelitian sehingga ruang untuk terjadinya perbaikan menjadi terbatas (*floor effect*). Dengan demikian, manfaat berhenti merokok terhadap kecemasan tampak lebih konsisten dibandingkan terhadap depresi pada beberapa populasi khusus.

Sebaliknya, penelitian Dahne et al. (2023) menunjukkan bahwa intervensi digital berbasis Behavioral Activation yang dikombinasikan dengan terapi pengganti nikotin tidak hanya meningkatkan keberhasilan berhenti merokok tetapi juga menurunkan gejala depresi secara signifikan. Hasil ini menunjukkan bahwa integrasi intervensi psikologis ke dalam program berhenti merokok dapat memberikan manfaat tambahan terhadap kesehatan mental. Temuan tersebut diperkuat oleh Chen et al. (2026) yang menunjukkan bahwa keberhasilan berhenti merokok pada remaja dan dewasa muda berhubungan dengan penurunan risiko depresi klinis selama enam bulan tindak lanjut. Selain itu, penelitian tersebut juga menunjukkan hubungan dua arah, yaitu gejala depresi yang lebih berat pada awal penelitian menurunkan peluang keberhasilan berhenti merokok, sedangkan keberhasilan berhenti merokok selanjutnya memperbaiki kondisi depresi.

Peran intervensi psikologis juga terlihat pada penelitian Zvolensky et al. (2025) yang mengembangkan program berhenti merokok berbasis aplikasi digital untuk populasi Hispanik. Intervensi ini berhasil meningkatkan angka abstinensia sekaligus menurunkan anxiety sensitivity, yaitu kecenderungan individu untuk menginterpretasikan sensasi kecemasan sebagai sesuatu yang berbahaya. Penurunan anxiety sensitivity diperkirakan mempermudah individu menghadapi gejala putus nikotin selama proses berhenti merokok sehingga meningkatkan keberhasilan abstinensia. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan yang secara khusus menargetkan faktor psikologis dapat meningkatkan efektivitas program berhenti merokok.

Durasi abstinensia juga tampaknya menjadi faktor penting dalam munculnya manfaat psikologis. Penelitian Kock et al. (2023) menunjukkan bahwa mantan perokok yang telah berhenti selama lebih dari satu tahun memiliki tingkat psychological distress yang jauh lebih rendah dibandingkan perokok aktif maupun individu yang baru berhenti kurang dari satu tahun. Hal ini menunjukkan bahwa manfaat kesehatan mental mungkin memerlukan waktu untuk berkembang seiring hilangnya siklus ketergantungan nikotin dan membaiknya kondisi fisik serta psikososial setelah berhenti merokok. Sebaliknya, individu yang masih menggunakan produk nikotin setelah berhenti merokok, terutama nicotine replacement therapy (NRT), menunjukkan tingkat distress yang lebih tinggi, meskipun hubungan tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh faktor perancu seperti tingkat ketergantungan nikotin dan kondisi psikologis awal.

Tidak semua metode berhenti merokok memberikan manfaat tambahan terhadap kesehatan mental. Rihs et al. (2025) melaporkan bahwa penggunaan rokok elektronik (e-cigarette) sebagai alat bantu berhenti merokok tidak memperburuk gejala depresi maupun kecemasan, tetapi juga tidak memberikan perbaikan yang bermakna secara klinis dibandingkan konseling standar. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan berhenti merokok itu sendiri kemungkinan lebih berperan terhadap perbaikan kesehatan mental dibandingkan jenis alat bantu yang digunakan, selama abstinensia dapat dipertahankan.

Secara keseluruhan, hasil systematic review ini memperkuat bukti bahwa berhenti merokok memberikan efek positif terhadap gejala kecemasan dan depresi, terutama apabila abstinensia berhasil dipertahankan dalam jangka menengah hingga panjang. Walaupun beberapa penelitian menunjukkan bahwa manfaat lebih konsisten pada kecemasan dibandingkan depresi, tidak terdapat bukti bahwa berhenti merokok memperburuk kesehatan mental. Oleh karena itu, kekhawatiran mengenai memburuknya kondisi psikologis setelah berhenti merokok tidak seharusnya menjadi hambatan dalam memberikan intervensi penghentian merokok. Sebaliknya, program berhenti merokok perlu dipadukan dengan dukungan psikologis yang memadai, terutama bagi individu dengan riwayat gangguan mental, untuk meningkatkan keberhasilan abstinensia sekaligus mengoptimalkan perbaikan kesehatan mental.

Jenis intervensi berhenti merokok juga memberikan variasi hasil. Intervensi yang mengintegrasikan dukungan psikologis, seperti aplikasi digital berbasis Behavioral Activation (Dahne et al., 2023), intervensi kelompok berbasis teori transisi (Da Silva Pinto et al., 2026), maupun aplikasi digital yang menargetkan anxiety sensitivity (Zvolensky et

al., 2025), cenderung memberikan manfaat tambahan terhadap kesehatan mental selain meningkatkan keberhasilan berhenti merokok. Sebaliknya, penelitian Rihs et al. (2025) menunjukkan bahwa penggunaan rokok elektronik (e-cigarette) sebagai alat bantu berhenti merokok tidak memberikan perbaikan klinis yang bermakna terhadap gejala kecemasan maupun depresi dibandingkan konseling standar, meskipun juga tidak memperburuk kondisi psikologis peserta. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan mempertahankan abstinensia tampaknya lebih menentukan perbaikan kesehatan mental dibandingkan jenis alat bantu yang digunakan.

Perbedaan hasil antarstudi juga dipengaruhi oleh instrumen penilaian kesehatan mental yang digunakan. Beberapa penelitian menggunakan Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), sedangkan penelitian lain menggunakan PHQ-8, PHQ-9, GAD-7, CES-D, STAI, maupun Kessler Psychological Distress Scale (K6). Masing-masing instrumen memiliki sensitivitas yang berbeda dalam mendeteksi perubahan gejala psikologis, sehingga dapat memengaruhi besarnya efek yang dilaporkan. Selain itu, perbedaan karakteristik populasi, seperti pasien dengan HIV, pasien pascaratap inap, individu dengan gangguan psikiatri, remaja, hingga populasi umum, turut berkontribusi terhadap heterogenitas hasil yang ditemukan.

Mekanisme yang mendasari hubungan antara berhenti merokok dan perbaikan gejala kecemasan maupun depresi bersifat kompleks serta melibatkan interaksi antara perubahan neurobiologis, psikologis, dan perilaku. Selama bertahun-tahun, banyak perokok meyakini bahwa merokok dapat mengurangi stres, kecemasan, atau depresi. Namun, bukti ilmiah menunjukkan bahwa efek tersebut umumnya hanya bersifat sementara karena nikotin meredakan gejala putus nikotin (nicotine withdrawal), bukan memperbaiki gangguan psikologis yang mendasarinya. Setelah kadar nikotin dalam darah menurun beberapa jam setelah merokok, muncul gejala seperti gelisah, mudah marah, cemas, sulit berkonsentrasi, dan suasana hati yang buruk. Kondisi ini kemudian mereda setelah individu kembali merokok, sehingga terbentuk siklus ketergantungan yang membuat perokok salah mengartikan bahwa rokok mampu mengurangi kecemasan. Padahal, yang terjadi adalah pengurangan sementara terhadap gejala withdrawal yang disebabkan oleh ketergantungan nikotin itu sendiri (Benowitz, 2009; Le Moal & Koob, 2007; Taylor et al., 2021).

Secara neurobiologis, nikotin bekerja dengan mengaktivasi nicotinic acetylcholine receptors (nAChRs) di sistem saraf pusat, terutama pada jalur mesolimbik dopamin,

sehingga meningkatkan pelepasan dopamin di nucleus accumbens, yang menghasilkan sensasi senang (reward) dan memperkuat perilaku merokok. Paparan nikotin kronis menyebabkan perubahan adaptif pada sistem dopaminergik, serotonergik, noradrenergik, dan glutamatergik sehingga otak menjadi bergantung pada keberadaan nikotin untuk mempertahankan keseimbangan neurotransmitter. Ketika seseorang berhenti merokok, pada fase awal memang terjadi penurunan aktivitas dopamin yang memicu gejala withdrawal berupa kecemasan, iritabilitas, dan suasana hati yang buruk. Namun, setelah abstinensia dipertahankan selama beberapa minggu hingga beberapa bulan, sistem neurotransmitter secara bertahap mengalami normalisasi, sehingga gejala kecemasan dan depresi mulai membaik (Benowitz, 2010; Hughes, 2007). Kondisi ini menjelaskan mengapa manfaat psikologis berhenti merokok umumnya baru tampak setelah abstinensia dipertahankan dalam jangka menengah atau panjang.

Selain perubahan neurobiologis, mekanisme psikologis juga berperan penting dalam perbaikan kesehatan mental setelah berhenti merokok. Keberhasilan menghentikan kebiasaan merokok meningkatkan self-efficacy, rasa mampu mengendalikan diri, serta perasaan berhasil mencapai tujuan kesehatan. Individu juga mengalami perbaikan kondisi fisik, seperti berkurangnya batuk, sesak napas, dan kelelahan, yang selanjutnya meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan psikologis. Taylor et al. (2021) dalam Cochrane Review menjelaskan bahwa peningkatan kualitas hidup, rasa pencapaian (sense of achievement), serta hilangnya siklus withdrawal nikotin merupakan faktor utama yang menjelaskan mengapa berhenti merokok dapat memperbaiki kesehatan mental. Selain itu, penelitian Dahne et al. (2023) menunjukkan bahwa intervensi berbasis Behavioral Activation, yang bertujuan meningkatkan aktivitas positif sehari-hari, mampu mempercepat penurunan gejala depresi sekaligus meningkatkan keberhasilan berhenti merokok. Demikian pula, Zvolensky et al. (2025) menunjukkan bahwa penurunan anxiety sensitivity melalui intervensi digital berkontribusi terhadap keberhasilan abstinensia sekaligus memperbaiki kondisi psikologis peserta.

Meskipun demikian, beberapa keterbatasan perlu dipertimbangkan dalam menginterpretasikan hasil systematic review ini. Pertama, terdapat heterogenitas metodologi antarpelelitian, baik dari segi desain penelitian, karakteristik populasi, jenis intervensi berhenti merokok, lama tindak lanjut (follow-up), maupun instrumen yang digunakan untuk mengukur kecemasan dan depresi. Perbedaan tersebut menyulitkan perbandingan langsung antarstudi serta dapat memengaruhi besarnya efek yang

dilaporkan. Misalnya, Wu et al. (2023) menggunakan HADS, Nagawa et al. (2025) menggunakan PHQ-8 dan GAD-7, sedangkan Kock et al. (2023) menggunakan K6 untuk menilai psychological distress. Perbedaan karakteristik instrumen tersebut memungkinkan adanya variasi sensitivitas dalam mendeteksi perubahan gejala psikologis.

Kedua, sebagian penelitian menggunakan populasi khusus, seperti pasien dengan HIV (Thompson et al., 2020), pasien pascarawat inap (Nagawa et al., 2025), remaja dan dewasa muda (Chen et al., 2026), atau populasi Hispanik (Zvolensky et al., 2025), sehingga hasil penelitian mungkin tidak sepenuhnya dapat digeneralisasikan ke seluruh populasi perokok dewasa. Selain itu, beberapa penelitian memiliki ukuran sampel yang relatif kecil, seperti penelitian Da Silva Pinto et al. (2026) dan Zvolensky et al. (2025), sehingga kekuatan statistiknya lebih rendah dibandingkan penelitian kohort atau uji klinis berskala besar.

Ketiga, sebagian besar penelitian menggunakan self-reported questionnaire untuk mengukur gejala kecemasan, depresi, maupun status berhenti merokok. Meskipun instrumen tersebut telah tervalidasi, penggunaan data yang dilaporkan sendiri (self-report) tetap berpotensi menimbulkan bias informasi, termasuk recall bias dan social desirability bias. Selain itu, beberapa penelitian observasional, khususnya studi cross-sectional oleh Kock et al. (2023), tidak dapat memastikan hubungan sebab-akibat antara berhenti merokok dan perbaikan kesehatan mental karena pengukuran paparan dan outcome dilakukan pada waktu yang sama. Oleh karena itu, masih terdapat kemungkinan reverse causality, yaitu individu dengan kondisi psikologis yang lebih baik lebih mampu mempertahankan abstinensia dibandingkan individu dengan kecemasan atau depresi yang berat.

Keempat, terdapat variasi dalam lama masa follow-up, mulai dari 12 minggu, 3 bulan, 6 bulan, hingga lebih dari satu tahun. Variasi ini dapat memengaruhi hasil penelitian karena manfaat psikologis berhenti merokok tampaknya berkembang secara bertahap seiring lamanya abstinensia. Penelitian Kock et al. (2023) menunjukkan bahwa penurunan psychological distress baru tampak secara nyata setelah abstinensia dipertahankan lebih dari satu tahun, sedangkan pada periode awal penghentian merokok gejala withdrawal masih dapat menyebabkan kecemasan sementara. Oleh karena itu, penelitian dengan masa tindak lanjut yang pendek mungkin belum mampu menangkap seluruh manfaat psikologis dari berhenti merokok.

Secara keseluruhan, kualitas bukti yang tersedia mendukung bahwa berhenti merokok memberikan manfaat terhadap kesehatan mental, meskipun masih diperlukan penelitian dengan RCT berskala besar, masa follow-up yang lebih panjang, penggunaan

biomarker untuk memverifikasi abstinensia, serta instrumen psikologis yang lebih seragam agar hubungan kausal antara berhenti merokok dan perbaikan gejala kecemasan maupun depresi dapat dipastikan dengan lebih baik.

SIMPULAN DAN SARAN

Systematic review ini menunjukkan bahwa berhenti merokok memberikan efek positif terhadap kesehatan mental, terutama dalam menurunkan gejala kecemasan dan depresi pada orang dewasa. Sebagian besar penelitian melaporkan bahwa individu yang berhasil mempertahankan abstinensia merokok mengalami perbaikan gejala kecemasan dan depresi dibandingkan individu yang tetap merokok, dengan manfaat yang semakin nyata seiring bertambahnya durasi abstinensia. masa tindak lanjut. Meskipun beberapa penelitian menunjukkan bahwa manfaat berhenti merokok lebih konsisten terhadap penurunan gejala kecemasan dibandingkan depresi, tidak ditemukan bukti bahwa berhenti merokok memperburuk kesehatan mental. Sebaliknya, berbagai bentuk intervensi berhenti merokok, baik melalui terapi farmakologis, konseling, intervensi kelompok, maupun program digital yang dipadukan dengan dukungan psikologis, berkontribusi terhadap peningkatan keberhasilan abstinensia sekaligus memberikan manfaat terhadap kondisi psikologis peserta. Temuan ini mendukung bukti ilmiah bahwa anggapan merokok sebagai cara untuk mengurangi stres atau kecemasan tidak didukung oleh evidence terkini, karena perbaikan psikologis justru lebih nyata setelah seseorang berhasil menghentikan kebiasaan merokok.

DAFTAR PUSTAKA

- Benowitz, N. L. (2009). Pharmacology of nicotine: Addiction, smoking-induced disease, and therapeutics. *Annual Review of Pharmacology and Toxicology*, 49, 57–71.
- Benowitz, N. L. (2010). Nicotine addiction. *New England Journal of Medicine*, 362(24), 2295–2303.
- Chen, H., Luk, T. T., Yip, A. O. N., Guo, Z., Zhao, S., Chan, S. S. C., et al. (2026). Depressive symptoms and smoking cessation among adolescents and young adults who smoke: A prospective cohort study. *Journal of Adolescent Health*, 79(1), 1–8.
- Da Silva Pinto, I. D., Silva, R. A., Silva, Y. R., Pereira, E. B. F., Sales, F. A., Ventura, C. A. A., et al. (2026). Effectiveness of a group nursing intervention in reducing anxiety and depression for smoking cessation: A quasi-experimental study in light of Afaf Meleis' Transition Theory. *Investigación y Educación en Enfermería*, 44(1), e10.

- Dahne, J., Wahlquist, A. E., Kustanowitz, J., Natale, N., Fahey, M., Graboyes, E. M., et al. (2023). Behavioral activation-based digital smoking cessation intervention for individuals with depressive symptoms: Randomized clinical trial. *JMIR Mental Health*, 10, e46888.
- Fluharty, M., Taylor, A. E., Grabski, M., & Munafò, M. R. (2017). The association of cigarette smoking with depression and anxiety: A systematic review. *Nicotine & Tobacco Research*, 19(1), 3–13.
- Hughes, J. R. (2007). Effects of abstinence from tobacco: Valid symptoms and time course. *Nicotine & Tobacco Research*, 9(3), 315–327.
- Kock, L., Brown, J., Cox, S., McNeill, A., Robson, D., Shahab, L., et al. (2023). Association of psychological distress with smoking cessation, duration of abstinence from smoking, and use of non-combustible nicotine-containing products: A cross-sectional population survey in Great Britain. *Addictive Behaviors*, 138, 107570.
- Le Moal, M., & Koob, G. F. (2007). Drug addiction: Pathways to the disease and pathophysiological perspectives. *European Neuropsychopharmacology*, 17(6–7), 377–393.
- Nagawa, C. S., Rigotti, N. A., Chang, Y., Levy, D. E., Streck, J. M., Ylioja, T., et al. (2025). Association between smoking abstinence and depression and anxiety symptoms after hospital discharge: The Helping HAND 4 trial. *Journal of Addiction Medicine*, 19(1), 4–11.
- Prochaska, J. J., Das, S., & Young-Wolff, K. C. (2017). Smoking, mental illness, and public health. *Annual Review of Public Health*, 38, 165–185.
- Rihs, A., Schoeni, A., Scharf, T., Jakob, J., Tal, K., Jacot-Sadowski, I., et al. (2025). Effect of e-cigarettes for smoking cessation on depressive and anxiety symptoms: Secondary analysis of a randomized controlled trial. *General Hospital Psychiatry*, 93, 67–72.
- Royal College of Physicians. (2013). *Smoking and mental health*. Royal College of Physicians.
- Taylor, G. M. J., Itani, T., Thomas, K. H., Rai, D., Jones, T., Windmeijer, F., et al. (2020). Prescribing prevalence, effectiveness, and mental health safety of smoking cessation medicines in patients with mental disorders. *Nicotine & Tobacco Research*, 22(1), 48–57.
- Taylor, G. M. J., Lindson, N., Farley, A., Leinberger-Jabari, A., Sawyer, K., te Water Naudé, R., et al. (2021). Smoking cessation for improving mental health. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3, CD013522. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013522.pub2>
- Taylor, G., Jacobsen, P., Blackwell, A., Daryan, S., Roy, D., Duffy, D., et al. (2025). Integrating smoking cessation treatment into web-based usual psychological care for people with common mental illness: Feasibility randomized controlled trial (ESCAPE Digital). *JMIR Mental Health*, 12, e66549.
- Thompson, M., Schnoll, R. A., Serrano, K., Leone, F., Gross, R., Collman, R. G., et al. (2020). The effect of varenicline on mood and cognition in smokers with HIV. *Psychopharmacology*, 237(4), 1223–1231.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2020). *Smoking cessation: A report of the Surgeon General*. U.S. Department of Health and Human Services.

- Wootton, R. E., Richmond, R. C., Stuijzand, B. G., Lawn, R. B., Sallis, H. M., Taylor, G. M. J., et al. (2020). Evidence for causal effects of lifetime smoking on risk for depression and schizophrenia: A Mendelian randomisation study. *Psychological Medicine*, 50(14), 2435–2443.
- Wu, A. D., Gao, M., Aveyard, P., & Taylor, G. M. (2023). Smoking cessation and changes in anxiety and depression in adults with and without psychiatric disorders. *JAMA Network Open*, 6(5), e2316111. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.16111>
- Zvolensky, M. J., Brown, R. A., Shepherd, J. M., Brown, J. T., Redmond, B. Y., & Alcocer, S. (2025). Impacto: A single-arm open-label pilot trial of a digital-based integrated smoking cessation program for Spanish-speaking Hispanic individuals who smoke: Development, feasibility, engagement, and clinical outcomes. *Journal of Substance Use and Addiction Treatment*, 170, 209632.