



Minuman Manis dan Hipertensi dalam Perspektif Epidemiologi: Sintesis Bukti Ilmiah

Febry Istyanto^{1*}, Liza Virgianti², Ika Wijayanti³, Sophian Aswar⁴

¹Poltekkes Kemenkes Jayapura, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

²Universitas Diponegoro, Indonesia

³Poltekkes Kemenkes Semarang, Indonesia

⁴Poltekkes Kemenkes Jayapura, Indonesia

Alamat: Sekaran, Gunungpati, Kota Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

Corresponding: febryistyanto@gmail.com

Abstract. *The rising global burden of hypertension presents a massive public health challenge, with its mitigation heavily tied to modifiable dietary factors. Among these, the escalating intake of sugar-sweetened beverages (SSBs) has emerged as a significant dietary risk. This study aims to synthesize recent epidemiological evidence regarding the association between various types of sweetened beverages and the risk of hypertension. A narrative-analytical review was conducted by retrieving observational studies and meta-analyses published between 2023 and 2026 from the Scopus database using explicit keyword combinations targeting SSBs, prospective cohorts, and blood pressure outcomes. Synthesized data reveals that high consumption of traditional SSBs significantly increases hypertension risk by 13% (RR: 1.13) and elevates systolic blood pressure in children, primarily driven by excess liquid calories. Artificially sweetened beverages (ASBs) show a 14% risk increase in observational data, potentially confounded by reverse causation, whereas acute pure fructose ingestion triggers rapid transient blood pressure elevation. Energy drinks induce rapid 24-hour blood pressure spikes due to high caffeine content. Conversely, 100% pure fruit juice exerts a protective effect (RR: 0.74) via endothelial-improving polyphenols, while honey demonstrates a neutral effect. Public health policies must implement aggressive regulatory interventions, such as taxation on SSBs and energy drinks, alongside targeted dietary counseling that differentiates between harmful liquid sugars and protective natural fruit juices.*

Keywords: *blood pressure, epidemiological synthesis, energy drinks, hypertension, sugar-sweetened beverages.*

Abstrak. Meningkatnya beban global hipertensi menjadi tantangan besar bagi kesehatan masyarakat, di mana pengendaliannya sangat bergantung pada modifikasi faktor makanan. Di antara faktor tersebut, peningkatan konsumsi minuman berpemanis (SSBs) kini diidentifikasi sebagai risiko dietetik yang signifikan. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis bukti epidemiologi terkini mengenai hubungan antara berbagai jenis minuman manis dan risiko kejadian hipertensi. Tinjauan naratif-analitis dilakukan melalui penelusuran studi observasional dan meta-analisis yang diterbitkan antara tahun 2023 hingga 2026 pada basis data Scopus menggunakan kombinasi kata kunci spesifik terkait SSBs, kohort prospektif, dan luaran tekanan darah. Hasil sintesis menunjukkan bahwa konsumsi tinggi SSBs meningkatkan risiko hipertensi secara signifikan sebesar 13% (RR: 1,13) serta menaikkan tekanan darah sistolik pada anak, yang didorong oleh asupan kalori cair berlebih. Minuman berpemanis buatan (ASBs) menunjukkan peningkatan risiko 14% pada studi observasional yang berpotensi dipengaruhi oleh *reverse causation*, sementara ingesti fruktosa akut memicu kenaikan tekanan darah jangka pendek yang cepat. Minuman energi menyebabkan lonjakan tekanan darah dalam 24 jam akibat kandungan kafein tinggi. Sebaliknya, jus buah murni 100% menunjukkan efek protektif (RR: 0,74) melalui kandungan polifenol yang memperbaiki fungsi endotel, sedangkan madu menunjukkan efek netral. Kebijakan kesehatan masyarakat perlu menerapkan intervensi regulasi yang agresif seperti cukai pada SSBs dan minuman energi, serta edukasi diet terarah yang membedakan gula cair berbahaya dengan jus buah alami yang protektif.

Kata kunci: hipertensi, minuman berpemanis, minuman energi, sintesis epidemiologi, tekanan darah.

1. LATAR BELAKANG

Hipertensi adalah tantangan kesehatan masyarakat global yang masif, dengan prevalensi yang terus meningkat di berbagai belahan dunia, menjadikannya penyebab utama kematian dini dan disabilitas akibat penyakit kardiovaskular (O'Connell et al., 2025; Zhou et al., 2021). Proyeksi menunjukkan bahwa beban hipertensi global terus meningkat secara signifikan, dengan

estimasi populasi penderita mencapai 1,56 miliar orang pada tahun 2025. Di wilayah Asia, prevalensi hipertensi juga menunjukkan tren peningkatan yang mengkhawatirkan, dengan data menunjukkan bahwa proporsi orang dewasa yang menderita hipertensi di kawasan Asia Tenggara dan Pasifik Barat mengalami peningkatan signifikan selama beberapa dekade terakhir (Kario et al., 2024). Studi epidemiologi mengindikasikan bahwa prevalensi hipertensi di kawasan Asia Tenggara mencapai kisaran 25% hingga 36%, yang mencerminkan beban penyakit yang lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata global di beberapa sub-wilayah (Ralapanawa, 2023; Yunus et al., 2021). Kondisi di Indonesia serupa, dengan prevalensi hipertensi yang menunjukkan tren kenaikan signifikan hingga mencapai 34,1% pada populasi dewasa berdasarkan data nasional terkini (Adam, 2019; Taiso et al., 2021).

Di tengah meningkatnya prevalensi tersebut, faktor gaya hidup modifikasi seperti pola diet telah menjadi perhatian utama dalam studi epidemiologi hipertensi (Satoh et al., 2026). Secara khusus, konsumsi minuman berpemanis (*Sugar-Sweetened Beverages/SSBs*) kini diidentifikasi sebagai faktor risiko dietetik yang signifikan, di mana peningkatan asupan minuman tersebut berkorelasi positif dengan peningkatan risiko hipertensi secara substansial (Li et al., 2023a; Zhao et al., 2023). Bukti dari studi kohort prospektif secara konsisten menunjukkan hubungan kausal positif antara asupan minuman berpemanis dengan insidensi hipertensi, yang mencerminkan peran diet dalam memperburuk beban penyakit kardiovaskular secara global (Sonestedt & Lukic, 2024a).

Meskipun studi kohort prospektif secara konsisten melaporkan adanya hubungan positif tersebut, penarikan kesimpulan kausal (*causal inference*) dalam skala populasi masih kerap diperdebatkan. Inkonsistensi dalam literatur sering kali muncul akibat adanya variasi metodologis, bias pelaporan (*recall bias*) dalam mengukur asupan makanan, serta kuatnya pengaruh faktor pengacau (*confounding factors*) seperti obesitas, aktivitas fisik, dan asupan natrium total. Selain itu, pemahaman mengenai bagaimana jenis gula spesifik seperti fruktosa dan sukrosa mempengaruhi jalur mekanistik tekanan darah secara epidemiologis masih memerlukan pemetaan yang lebih integratif.

Oleh karena itu, diperlukan sebuah sintesis bukti ilmiah yang komprehensif guna mengevaluasi hubungan sebab-akibat serta kekuatan asosiasi antara konsumsi minuman berpemanis dan insidensi hipertensi. Tinjauan ini bertujuan untuk merangkum bukti-bukti epidemiologi terkini berbasis studi kohort prospektif dan meta-analisis, sehingga dapat memberikan landasan ilmiah yang kuat bagi perumusan kebijakan intervensi kesehatan masyarakat yang tepat.

2. METODE PENELITIAN

Tinjauan literatur ini disusun melalui penelusuran non-sistematis pada basis data elektronik scopus untuk mengidentifikasi studi observasional dan meta-analisis yang diterbitkan dari 2023 hingga tahun 2026. Strategi pencarian difokuskan secara spesifik dengan kata kunci kombinasi sebagai berikut “TITLE-ABS-KEY (("sugar-sweetened beverages" OR "soft drinks" OR "sweetened beverages" OR "sugar intake") AND ("hypertension" OR "blood pressure") AND ("prospective cohort" OR "meta-analysis" OR "systematic review")) AND PUBYEAR > 2023 AND PUBYEAR < 2025”.

Kriteria inklusi mencakup: (1) studi yang melaporkan data kuantitatif mengenai konsumsi minuman berpemanis, (2) mengukur insidensi hipertensi atau kenaikan tekanan darah secara sistemik, serta (3) menyajikan ukuran efek kuantitatif seperti *Relative Risk* (RR), *Hazard Ratio* (HR), atau *Odds Ratio* (OR) beserta nilai *95% Confidence Interval* (95% CI). Sebaliknya, studi yang hanya berfokus pada dampak dental atau karies tanpa melibatkan variabel sistemik, serta studi dengan desain *cross-sectional* dan laporan kasus dieksklusi dari analisis. Data yang berhasil diekstraksi kemudian disintesis menggunakan pendekatan naratif-analitis untuk mengevaluasi konsistensi temuan, hubungan dosis-respon (*dose-response relationship*), serta plausibilitas biologis dari bukti epidemiologi yang terkumpul.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Dampak Minuman Manis Terhadap Hipertensi

Jenis Minuman	Dampak terhadap Tekanan Darah / Hipertensi	Bukti Ilmiah & Statistik Utama	Mekanisme / Catatan Tambahan
Minuman Berpemanis Gula	Peningkatan Risiko Signifikan	Peningkatan risiko hipertensi sebesar 13% (RR: 1.13). Pada anak-anak, konsumsi tinggi dikaitkan dengan kenaikan SBP sebesar 1,67 mmHg.	Penurunan rasa kenyang (satiety) dan asupan kalori cair berlebih yang memicu obesitas sebagai faktor risiko langsung.
Minuman Berpemanis Buatan	Kontroversial / Tergantung Jenis Studi	Studi observasional menunjukkan peningkatan risiko hipertensi sebesar 14% (RR: 1.14). Namun, uji klinis (RCT) sering menunjukkan hasil netral.	Peningkatan risiko dalam studi observasional mungkin dipengaruhi oleh <i>reverse causation</i> (orang dengan risiko tinggi beralih ke ASB).
Fruktosa (Dosis Akut)	Kenaikan Tekanan Darah Akut	Ingesti fruktosa murni secara akut meningkatkan tekanan darah sistolik (SBP) dan diastolik (DBP) dalam waktu 1–6 jam.	Fruktosa meningkatkan penyerapan natrium di ginjal dan merangsang sistem saraf simpatik.
Minuman Energi	Kenaikan Signifikan &	Konsumsi satu porsi minuman energi secara	Kandungan kafein tinggi dan stimulan lain (seperti

	Cepat		signifikan meningkatkan tekanan darah sistolik dan diastolik dalam pemantauan 24 jam.	guarana) dapat memicu dan vasokonstriksi.
Jus murni (100%)	Buah Protektif / Menurunkan Risiko	/	Konsumsi jus buah dikaitkan dengan risiko hipertensi yang lebih rendah (RR: 0.74). Dapat menurunkan SBP dan DBP.	Mengandung kalium, polifenol, dan flavonoid (seperti hesperidin) yang memperbaiki fungsi endotel pembuluh darah.
Madu	Netral / Tidak Menurunkan		Penambahan madu ke dalam diet tidak terbukti menurunkan tekanan darah sistolik maupun diastolik.	Meskipun memiliki indeks glikemik moderat, madu tidak memberikan efek perlindungan terhadap tekanan darah seperti buah utuh.

Sumber: (Beigrezaei et al., 2025; Gentzel, 2025; He et al., 2025; Jamali et al., 2025; Koziol-Kozakowska et al., 2024; Lane et al., 2024; Li et al., 2023b; Pacheco et al., 2024; Qin et al., 2025; Schlesinger et al., 2025; Sun et al., 2024; Vepsäläinen & Lindström, 2024; Xie et al., 2024; Zhang et al., 2026)

Sintesis bukti ilmiah dari berbagai studi kohort prospektif dan meta-analisis yang diterbitkan dalam rentang tahun 2023 hingga 2026 menegaskan adanya variasi dampak yang signifikan dari berbagai jenis minuman manis terhadap regulasi tekanan darah sistemik dan insidensi hipertensi. Hubungan ini tidak bersifat seragam, melainkan sangat bergantung pada jenis pemanis yang digunakan (alami, tebu, vs buatan), komponen bioaktif tambahan, serta matriks pangan dari minuman tersebut.

Bukti epidemiologi secara konsisten menempatkan minuman berpemanis gula (SSBs) sebagai salah satu pemicu utama kenaikan tekanan darah secara global. Meta-analisis terkini menunjukkan bahwa konsumsi reguler SSBs berkaitan dengan peningkatan risiko relatif (RR) hipertensi sebesar 13% (Li et al., 2023a; Zhao et al., 2023). Dampak berbahaya ini bahkan sudah terdeteksi sejak usia dini; konsumsi tinggi SSBs pada anak-anak dan remaja secara signifikan berkorelasi dengan kenaikan Tekanan Darah Sistolik (SBP) sebesar 1,67 mmHg (Koziol-Kozakowska et al., 2024).

Secara mekanistik, asupan kalori cair dari SSBs tidak memicu sinyal kenyang (*satiety*) yang kuat pada hipotalamus jika dibandingkan dengan kalori dari makanan padat. Akibatnya, individu cenderung mengalami kompensasi energi yang buruk, yang berujung pada akumulasi lemak visceral, obesitas, dan sindrom metabolik (Gentzel, 2025; Zhang et al., 2026). Selain kontribusi tidak langsung melalui obesitas, asupan komponen spesifik seperti fruktosa murni dosis tinggi secara akut terbukti mampu memicu kenaikan SBP dan DBP yang cepat dalam waktu 1 hingga 6 jam pasca-konsumsi (Lane et al., 2024). Di tingkat seluler, metabolisme fruktosa di dalam hati mengonsumsi ATP secara cepat, menghasilkan akumulasi adenosin monofosfat

(AMP) yang kemudian diubah menjadi asam urat. Hiperurisemia sekunder ini menghambat enzim *endothelial nitric oxide synthase* (eNOS), yang mengurangi ketersediaan *nitric oxide* (NO) sebagai zat vasodilator alami, sehingga memicu vasokonstriksi, meningkatkan penyerapan natrium di tubulus ginjal, dan merangsang aktivitas sistem saraf simpatik (SNS) (Sonestedt & Lukic, 2024b).

Temuan terkait Minuman Berpemanis Buatan (ASBs/Non-Sugar-Sweetened Beverages) memunculkan paradoks metodologis dalam epidemiologi. Data dari payung tinjauan (*umbrella review*) studi kohort observasional secara sekilas menunjukkan bahwa konsumsi ASBs berkaitan dengan kenaikan risiko hipertensi sebesar 14% (RR: 1.14) (Beigrezaei et al., 2025; Jamali et al., 2025). Namun, ketika hasil ini dikonfrontasikan dengan uji klinis acak (*Randomized Controlled Trials/RCT*), efek buruk tersebut kerap bersifat netral atau tidak signifikan secara klinis (Qin et al., 2025).

Inkonsistensi ini kemungkinan besar disebabkan oleh fenomena *reverse causation* (kausalitas terbalik) dan bias pengacau yang tidak sepenuhnya dapat dikontrol (*residual confounding*). Individu yang sudah memiliki kelebihan berat badan, riwayat keluarga pradiabetes, atau kesadaran bahwa mereka berisiko tinggi terkena hipertensi cenderung secara aktif beralih memetabolisme diet mereka dari gula tebu ke ASBs (Pacheco et al., 2024). Oleh karena itu, hubungan positif yang ditemukan dalam studi observasional populasi mencerminkan profil risiko awal dari subjek tersebut, bukan efek biologis langsung dari pemanis buatan itu sendiri terhadap resistensi vaskular.

Kategori minuman manis yang menunjukkan dampak kenaikan tekanan darah paling cepat dan membahayakan dalam jangka pendek adalah minuman energi. Pemantauan tekanan darah ambulatori 24 jam menunjukkan lonjakan tajam pada parameter SBP dan DBP segera setelah konsumsi satu porsi minuman energi (He et al., 2025). Berbeda dengan minuman ringan biasa yang mengandalkan jalur metabolik glukosa-fruktosa lambat, efek minuman energi didorong oleh sinergi farmakologis antara kandungan kafein dosis tinggi dengan agen stimulan lain seperti guarana, taurin, dan L-karnitin (Schlesinger et al., 2025). Dosis kafein yang masif bertindak sebagai antagonis reseptor adenosin pusat dan perifer serta menghambat enzim fosfodiesterase, yang memicu pelepasan katekolamin (adrenalin dan noradrenalin) secara berlebihan ke dalam sirkulasi darah. Dampak sistemik langsungnya adalah takikardia, peningkatan curah jantung, dan vasokonstriksi akut pembuluh darah perifer.

Hasil yang kontras ditemukan pada konsumsi jus buah murni 100%. Meskipun secara teoritis mengandung kadar gula alami yang cukup tinggi (fruktosa alami), analisis epidemiologi justru mendeteksi adanya efek protektif yang signifikan, di mana konsumsi jus buah murni

dikaitkan dengan penurunan risiko hipertensi hingga 26% (RR: 0.74) serta mampu menurunkan rata-rata SBP dan DBP populasi (Li et al., 2023b; Xie et al., 2024).

Keberadaan matriks pangan alami pada buah utuh yang diperas membedakannya secara fundamental dari kalori kosong pada SSBs. Jus buah murni kaya akan mikronutrien penting seperti kalium, yang bertindak sebagai natriuretik alami di ginjal untuk membuang kelebihan garam dan menurunkan volume darah sirkulasi (Vepsäläinen & Lindström, 2024). Selain itu, kandungan polifenol dan flavonoid spesifik seperti hesperidin pada jeruk atau antosianin pada buah beri berperan aktif sebagai antioksidan kuat yang menekan stres oksidatif pada dinding pembuluh darah, memicu aktivasi eNOS, dan memperbaiki fungsi endotel vaskular. Di sisi lain, madu yang kerap dianggap sebagai alternatif pemanis sehat terbukti menunjukkan efek netral (Sun et al., 2024). Meskipun madu memiliki indeks glikemik moderat dan mengandung senyawa antimikroba, konsumsinya dalam diet tidak memberikan dampak protektif atau penurunan tekanan darah yang serupa dengan jus buah utuh, dikarenakan konsentrasi karbohidrat sederhananya yang pekat tetap memicu respon beban glikemik yang setara dengan pemanis biasa jika dikonsumsi berlebih.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan sintesis bukti epidemiologi terkini (2023–2026), dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan kausalitas yang kuat namun spesifik antara jenis konsumsi minuman manis dan risiko kejadian hipertensi. Minuman Berpemanis Gula (SSBs) dan asupan fruktosa murni dosis tinggi secara konsisten meningkatkan risiko hipertensi sebesar 13% melalui jalur tidak langsung (induksi obesitas akibat kalori cair) dan jalur langsung (hiperurisemia akut, hambatan sirkulasi *nitric oxide*, dan stimulasi saraf simpatik). Minuman energi memicu lonjakan tekanan darah vaskular yang paling agresif dalam waktu cepat akibat sinergi kafein dosis tinggi dan stimulan organoleptik. Sebaliknya, asupan pemanis buatan (ASBs) dalam studi populasi masih menunjukkan bias kausalitas terbalik, sementara madu memberikan efek netral. Menariknya, jus buah murni 100% mengekspresikan sifat protektif yang signifikan (menurunkan risiko hingga 26%) karena kekayaan kandungan kalium dan polifenolnya yang mampu mempertahankan integritas dan fungsi vasodilatasi endotel.

DAFTAR REFERENSI

- Adam, L. (2019). Determinan Hipertensi Pada Lanjut Usia. *Jambura Health And Sport Journal*, 1(2), 82–89. <https://doi.org/10.37311/Jhsj.V1i2.2558>
- Beigrezaei, S., Raeisi-Dehkordi, H., Hernández Vargas, J. A., Amiri, M., Artola Arita, V., Van Der Schouw, Y. T., Salehi-Abargouei, A., Muka, T., Chatelan, A., & Franco, O. H. (2025). Non-Sugar-Sweetened Beverages And Risk Of Chronic Diseases: An Umbrella Review Of Meta-Analyses Of Prospective Cohort Studies. *Nutrition Reviews*, 83(4), 663–674. <https://doi.org/10.1093/Nutrit/Nuae135>
- Gentzel, M. (2025). Obesity, Metabolic Syndrome, And Sugar-Sweetened Beverages (Ssbs) In

- America: A Novel Bioethical Argument For A Radical Public Health Proposal. *Journal Of Bioethical Inquiry*, 22(1), 111–129. <https://doi.org/10.1007/S11673-024-10369-5>
- He, Y., Wu, Q., Liu, D., Meng, X., & Qian, Y. (2025). Effect Of Dietary Habits On Multiple Cardiovascular Diseases: A Comprehensive Mendelian Randomization Study. *Medicine (United States)*, 104(36), E44352. <https://doi.org/10.1097/Md.00000000000044352>
- Jamali, M., Anvarifard, P., Hosseini, B., Razaghi, M., Khorraminezhad, L., Alvandi, E., Albadawy, M., Zarezadeh, M., & Saedisomeolia, A. (2025). Sweetened Beverages And Cardiovascular Outcomes: An Umbrella Review Of Mortality And Health Outcomes. *Nutrition Journal*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/S12937-025-01242-1>
- Kario, K., Okura, A., Hoshida, S., & Mogi, M. (2024). The Who Global Report 2023 On Hypertension Warning The Emerging Hypertension Burden In Globe And Its Treatment Strategy. *Hypertension Research*, 47(5), 1099–1102. <https://doi.org/10.1038/S41440-024-01622-W>
- Kozioł-Kozakowska, A., Wójcik, M., Herceg-Čavrak, V., Cobal, S., Radovanovic, D., Alvarez-Pitti, J., Hartgring, I., Piórecka, B., Gabbianelli, R., & Drożdż, D. (2024). Dietary Strategies In The Prevention And Treatment Of Hypertension In Children And Adolescents: A Narrative Review. *Nutrients*, 16(16). <https://doi.org/10.3390/Nu16162786>
- Lane, M. M., Travica, N., Gamage, E., Marshall, S., Trakman, G. L., Young, C., Teasdale, S. B., Dissanayaka, T., Dawson, S. L., Orr, R., Jacka, F. N., O'neil, A., Lawrence, M., Baker, P., Rebholz, C. M., Du, S., & Marx, W. (2024). Sugar-Sweetened Beverages And Adverse Human Health Outcomes: An Umbrella Review Of Meta-Analyses Of Observational Studies. *Annual Review Of Nutrition*, 44(1), 383–404. <https://doi.org/10.1146/Annurev-Nutr-062322-020650>
- Li, B., Yan, N., Jiang, H., Cui, M., Wu, M., Wang, L., Mi, B., Li, Z., Shi, J., Fan, Y., Azalati, M. M., Li, C., Chen, F., Ma, M., Wang, D., & Ma, L. (2023a). Consumption Of Sugar Sweetened Beverages, Artificially Sweetened Beverages And Fruit Juices And Risk Of Type 2 Diabetes, Hypertension, Cardiovascular Disease, And Mortality: A Meta-Analysis. *Frontiers In Nutrition*, 10. <https://doi.org/10.3389/Fnut.2023.1019534>
- Li, B., Yan, N., Jiang, H., Cui, M., Wu, M., Wang, L., Mi, B., Li, Z., Shi, J., Fan, Y., Azalati, M. M., Li, C., Chen, F., Ma, M., Wang, D., & Ma, L. (2023b). Consumption Of Sugar Sweetened Beverages, Artificially Sweetened Beverages And Fruit Juices And Risk Of Type 2 Diabetes, Hypertension, Cardiovascular Disease, And Mortality: A Meta-Analysis. *Frontiers In Nutrition*, 10. <https://doi.org/10.3389/Fnut.2023.1019534>
- O'connell, S., Whelton, P. K., He, H., Li, F. X., Allouch, F., Shapiro, L., Vandenburg, M., Patel, M., Patel, A., He, J., & Mills, K. T. (2025). Abstract Mp12: Global Disparities Of Hypertension Prevalence And Control: A Systematic Analysis Of Population-Based Studies. *Circulation*, 151. https://doi.org/10.1161/Cir.151.Suppl_1.Mp12
- Pacheco, L. S., Tobias, D. K., Li, Y., Bhupathiraju, S. N., Willett, W. C., Ludwig, D. S., Ebbeling, C. B., Haslam, D. E., Drouin-Chartier, J., Hu, F. B., & Guasch-Ferré, M. (2024). Sugar-Sweetened Or Artificially-Sweetened Beverage Consumption, Physical Activity, And Risk Of Cardiovascular Disease In Adults: A Prospective Cohort Study. *American Journal Of Clinical Nutrition*, 119(3), 669–681. <https://doi.org/10.1016/J.Ajcnut.2024.01.001>
- Qin, L., Yu, Y., & Yu, R. (2025). Artificially Sweetened Beverages Do Not Influence Metabolic Risk Factors: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Frontiers In Nutrition*, 12. <https://doi.org/10.3389/Fnut.2025.1482719>
- Ralapanawa, U. (2023). Rag-Saca-2: Epidemiology Of Hypertension In South Asia. *Journal Of Hypertension*, 41. <https://doi.org/10.1097/01.Hjh.0000914376.72916.7e>
- Satoh, M., Nakayama, S., Nobayashi, H., Iwabe, Y., Izumi, S., Murakami, T., Hirose, T., & Metoki, H. (2026). Current Hypertension Epidemiology And Contemporary Approaches

- Using The “Real-World Evidence Cycle” Framework. *Hypertension Research*, 49(3), 756–767. <https://doi.org/10.1038/S41440-025-02532-1>
- Schlesinger, S., Conrad, J., Amini, A. M., Buyken, A., Egert, S., Haardt, J., Kalotai, N., Kroke, A., & Schwingshackl, L. (2025). Dietary Carbohydrate Intake And Health-Related Outcomes: A Protocol For The Evidence Evaluation Methodology For The New Guideline On Dietary Carbohydrate Intake Of The German Nutrition Society. *European Journal Of Nutrition*, 64(5). <https://doi.org/10.1007/S00394-025-03744-4>
- Sonestedt, E., & Lukic, M. (2024a). Beverages – A Scoping Review For Nordic Nutrition Recommendations 2023. *Food & Nutrition Research*, 68. <https://doi.org/10.29219/Fnr.V68.10458>
- Sonestedt, E., & Lukic, M. (2024b). Beverages - A Scoping Review For Nordic Nutrition Recommendations 2023. *Food And Nutrition Research*, 68. <https://doi.org/10.29219/Fnr.V68.10458>
- Sun, Y., Yu, B., Yu, Y., Wang, B., Tan, X., Lu, Y., Wang, Y., Zhang, K., & Wang, N. (2024). Sweetened Beverages, Genetic Susceptibility, And Incident Atrial Fibrillation: A Prospective Cohort Study. *Circulation: Arrhythmia And Electrophysiology*, 17(3), E012145. <https://doi.org/10.1161/Circep.123.012145>
- Taiso, S. N., Sudayasa, I. P., & Paddo, J. (2021). Analisis Hubungan Sosiodemografis Dengan Kejadian Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Lasalepa, Kabupaten Muna. *Nursing Care And Health Technology Journal (Nchat)*, 1(2), 102–109. <https://doi.org/10.56742/Nchat.V1i2.10>
- Vepsäläinen, H., & Lindström, J. (2024). Dietary Patterns – A Scoping Review For Nordic Nutrition Recommendations 2023. *Food And Nutrition Research*, 68. <https://doi.org/10.29219/Fnr.V68.10541>
- Xie, H., Liu, Y., Gu, X., Liu, S., Fang, Y., Zhong, W., Zhang, Y., & Yao, S. (2024). Association Between Sugar-Sweetened Beverages And Pure Fruit Juice With Risk Of Six Cardiovascular Diseases: A Mendelian Randomization Study. *European Journal Of Clinical Nutrition*, 78(8), 670–676. <https://doi.org/10.1038/S41430-024-01441-9>
- Yunus, M. B., Aditya, I. W. C., & Eksa, D. R. (2021). Hubungan Usia Dan Jenis Kelamin Dengan Kejadian Hipertensi Di Puskesmas Haji Pemanggilan Kecamatan Anak Tuha Kab. Lampung Tengah. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 8(3). <https://doi.org/10.33024/Jikk.V8i3.5193>
- Zhang, Z., Li, W., Zhang, M., & Zhang, Y. (2026). High Sugar-Sweetened Beverage Intake Predicts Adverse Physical, Emotional, And Sleep Health Trajectories In Adolescents: A 4-Year Prospective Cohort Study. *Frontiers In Public Health*, 13. <https://doi.org/10.3389/Fpubh.2025.1754072>
- Zhao, Y., Feng, Y., Zeng, Y., Di, W., Luo, X., Wu, X., Guan, R., Xu, L., Yang, X., Li, Y., Wu, Y., Wu, X., Zhang, Y., Li, X., Qin, P., Hu, F., Hu, D., Li, H., & Zhang, M. (2023). Sugar Intake And Risk Of Hypertension: A Systematic Review And Dose–Response Meta-Analysis Of Cohort And Cross-Sectional Studies. *Critical Reviews In Food Science And Nutrition*, 64(26), 1–12. <https://doi.org/10.1080/10408398.2023.2213330>
- Zhou, B., Perel, P., Mensah, G. A., & Ezzati, M. (2021). Global Epidemiology, Health Burden And Effective Interventions For Elevated Blood Pressure And Hypertension. *Nature Reviews Cardiology*, 18(11), 785–802. <https://doi.org/10.1038/S41569-021-00559-8>