

EFEKTIVITAS LABEL NUTRISI DI BAGIAN DEPAN KEMASAN TERHADAP PERILAKU KONSUMEN DAN PENCEGAHAN PENYAKIT TIDAK MENULAR DI ASIA: LITERATURE REVIEW

Lutfiyah Rizqulloh¹ , Oktia Woro Kasmini Handayani² , Eko Farida³

^{1,2,3} Program Doktor Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Negeri Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

E-mail Korespondensi: lutfiyahrizqulloh@students.unnes.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Meningkatnya prevalensi penyakit tidak menular di Asia didorong oleh konsumsi makanan olahan tinggi. Label nutrisi di bagian depan kemasan adalah strategi untuk mendorong pilihan makanan yang lebih sehat, namun efektivitasnya di Asia belum dikaji secara komprehensif. **Penelitian ini bertujuan** mengevaluasi efektivitas label nutrisi dalam mempengaruhi pemahaman, preferensi, dan perilaku konsumen terkait makanan tidak sehat di Asia. Tinjauan sistematis terhadap literatur dari PubMed Central®, Scopus, dan SAGE (2019–2025). Sebanyak 17 artikel memenuhi kriteria inklusi setelah proses identifikasi berdasarkan pedoman PRISMA.

Hasil: Label interpretatif (peringatan, lampu lalu lintas/TLL, dan Nutri-Score) jauh lebih efektif daripada label numerik. Label peringatan mengurangi minat beli minuman manis hingga 20%, sementara TLL mendorong pilihan yang lebih sehat tanpa meningkatkan biaya. Dukungan konsumen terhadap label nutrisi tinggi > 85%, namun pemahaman dan efektivitasnya dipengaruhi oleh literasi gizi, konteks sosio-ekonomi, dan sifat kebijakan (wajib vs. sukarela). Kepatuhan industri terhadap label nutrisi sukarela masih rendah (contohnya, hanya 10% produk baru di Thailand).

Kesimpulan: Label nutrisi adalah alat kebijakan yang efektif dan didukung publik untuk pencegahan penyakit tidak menular di Asia. Keberhasilan implementasinya memerlukan kebijakan wajib dengan sistem label interpretatif, pendidikan literasi gizi, serta pengawasan ketat terhadap industri.

Kata kunci: label nutrisi, obesitas, kebijakan pangan, perilaku konsumen

ABSTRACT

Background: The increasing prevalence of noncommunicable diseases in Asia is driven by high consumption of processed foods. Front-of-package nutrition labeling is a strategy to encourage healthier food choices, but its effectiveness in Asia has not been comprehensively assessed. This study aims to evaluate the effectiveness of nutrition labels in influencing consumer understanding, preferences, and behavior regarding unhealthy foods in Asia. A systematic literature review from PubMed Central®, Scopus, and SAGE (2019–2025) was

conducted. A total of 17 articles met the inclusion criteria after identification based on the PRISMA guidelines.

Results: Interpretive labels (warnings, traffic lights/TLL, and Nutri-Score) were significantly more effective than numerical labels. Warning labels reduced the purchase intention of sugary drinks by up to 20%, while TLL encouraged healthier choices without increasing costs. Consumer support for nutrition labels was high (>85%), but understanding and effectiveness were influenced by nutrition literacy, socioeconomic context, and policy nature (mandatory vs. voluntary). Industry compliance with voluntary nutrition labels remains low (e.g., only 10% of new products in Thailand).

Conclusion: Nutrition labeling is an effective and publicly supported policy tool for preventing noncommunicable diseases in Asia. Successful implementation requires mandatory policies, interpretive labeling systems, nutrition literacy education, and strict industry oversight.

Keywords: nutrition labeling, obesity, food policy, consumer behavior

PENDAHULUAN

Menurut Federasi Diabetes Internasional (IDF), prevalensi diabetes global pada tahun 2021 mencapai sekitar 537 juta. Diperkirakan populasi yang dibahas akan meningkat dari 643 juta pada tahun 2030 menjadi 783 juta pada tahun 2045 (Federasi Diabetes Internasional, 2021). Diabetes adalah penyakit yang disebabkan oleh gula darah (glukosa) yang tidak dapat dimetabolisme oleh tubuh. Hal ini menyebabkan kadar glukosa dalam darah meningkat hingga level yang sangat tinggi. Kondisi ini dikenal sebagai hiperglikemia, yang biasanya didefinisikan sebagai konsentrasi glukosa plasma di atas 126 mg/dL (7,0 mmol/L) (de Bock dkk., 2024). Dalam kondisi ini, tubuh tidak dapat memproduksi insulin yang cukup. Kemungkinan lain adalah tubuh tidak dapat merespons insulin yang diproduksi. Diabetes tidak dapat disembuhkan; penyakit ini harus dikendalikan. Penderita diabetes dapat mengalami komplikasi serius seperti kerusakan saraf, serangan jantung, gagal ginjal, dan stroke.

Diperkirakan 19% kematian global disebabkan oleh faktor risiko diet, termasuk tetapi tidak terbatas pada hipertensi, hiperglikemia, dan kelebihan berat badan serta obesitas (Organisasi Kesehatan Dunia, 2022). Hal ini menimbulkan beban ekonomi yang signifikan bagi negara-negara, yang tercermin dalam penurunan produktivitas dan peningkatan pengeluaran untuk perawatan kesehatan dan sosial (OECD, 2019). Di negara-negara OECD, beban finansial obesitas diperkirakan mencapai 3,3% dari PDB, dengan proyeksi menunjukkan angka ini akan meningkat menjadi 92 juta pada tahun 2050. Peningkatan ini disebabkan oleh fakta bahwa obesitas dan penyakit terkait menyebabkan penurunan harapan hidup sekitar tiga tahun (OECD, 2019).

Sebuah studi yang dilakukan di enam lokasi di kawasan Asia-Pasifik (China, Indonesia, Malaysia, dan Korea Selatan) menyelidiki paparan anak-anak terhadap iklan makanan dan minuman di televisi. Studi tersebut menemukan bahwa anak-anak di kawasan Asia-Pasifik terpapar sejumlah besar iklan makanan tidak sehat di televisi, dengan penekanan khusus pada minuman manis (Kelly et al., 2016). Di sebagian besar negara Asia, terdapat kekurangan kebijakan yang efektif untuk mengatur pemasaran makanan dan minuman yang diketahui dapat menyebabkan obesitas pada anak-anak. Ketidakhadiran pembatasan terhadap pemasaran produk-produk tersebut menjadi ciri khas situasi ini (Karupaiah dkk., 2024).

Penelitian yang dilakukan di Thailand menemukan bahwa sekitar 30% responden obesitas mengonsumsi makanan tidak sehat seperti minuman manis dan makanan berlemak

tinggi (Thapsuwan dkk., 2024). Temuan ini menunjukkan perlunya strategi pencegahan dan pengendalian untuk mempromosikan gaya hidup sehat dan memberikan perhatian khusus pada populasi yang paling berisiko mengalami obesitas dan penyakit tidak menular (NCDs).

Label nutrisi di bagian depan kemasan (Front-of-Pack Labeling/FOPL) telah diakui sebagai strategi efektif untuk membantu konsumen membuat pilihan makanan yang lebih sehat dan mengurangi risiko penyakit tidak menular (PTM). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) telah menerbitkan serangkaian pedoman yang merekomendasikan agar pemerintah menerapkan label nutrisi di bagian depan kemasan sebagai metode paling efektif untuk mencegah penyakit tidak menular (NCDs) (Organisasi Kesehatan Dunia, 2024).

Studi di berbagai negara menunjukkan bahwa FOPL dapat meningkatkan kesadaran konsumen tentang kandungan gizi dan mempengaruhi keputusan pembelian (Roberto dkk., 2021). Namun, implementasi kebijakan FOPL di negara-negara Asia bervariasi dalam hal regulasi, format label, dan tingkat penegakan hukum. Penelitian di Malaysia menunjukkan bahwa meskipun ada upaya untuk menerapkan label nutrisi, tingkat adopsi oleh industri tetap rendah karena kurangnya peraturan wajib (Ng dkk., 2021). Di sisi lain, negara-negara seperti Thailand telah mulai menerapkan label peringatan untuk produk ber gula tinggi, namun efektivitasnya masih perlu dievaluasi lebih lanjut (Phulkerd dkk., 2017). Beberapa negara menerapkan sistem penandaan sukarela, sementara yang lain menggunakan pendekatan wajib dengan format seperti label peringatan atau skor nutrisi.

Namun, bukti mengenai efektivitas FOPL di Asia masih terfragmentasi dan tersebar di berbagai negara dengan konteks yang berbeda. Sebagian besar tinjauan sistematis yang ada berfokus pada bukti dari Amerika Latin atau Eropa, yang memiliki lanskap regulasi, pola konsumsi, dan profil sosiodemografis yang sangat berbeda dari negara-negara Asia. Kesenjangan ini menciptakan kebutuhan mendesak untuk sintesis komprehensif yang secara khusus memetakan dan mengevaluasi bukti empiris dari kawasan Asia. Tinjauan sistematis ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan literatur tersebut dengan mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis bukti ilmiah terkait implementasi dan efektivitas kebijakan FOPL pada makanan tinggi gula, garam, dan lemak di negara-negara Asia. Secara khusus, tinjauan ini akan menganalisis jenis kebijakan yang diterapkan, tingkat kepatuhan industri, persepsi dan pemahaman konsumen, serta dampaknya terhadap pola konsumsi. Dengan memetakan lanskap kebijakan dan bukti efektivitas FOPL di Asia, studi ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi berbasis bukti yang kontekstual untuk mengembangkan kebijakan yang lebih efektif dan mengharmonisasikan standar penandaan di kawasan ini, yang pada akhirnya mendukung upaya global dalam mencegah dan mengendalikan penyakit tidak menular (NCDs).

METODE

Studi ini merupakan tinjauan literatur sistematis, tujuannya adalah untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis bukti ilmiah tentang efektivitas Labeling Depan Kemasan (FOPL) di Asia. Tinjauan sistematis ini dilakukan sesuai dengan protokol PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) untuk memastikan proses yang komprehensif.

a. Strategi Pencarian Literatur

Pencarian literatur sistematis dilakukan melalui tiga basis data elektronik terkemuka, yaitu PubMed Central®, Scopus, dan SAGE Journals. Strategi pencarian dikembangkan menggunakan kombinasi kata kunci terkait tiga bidang utama: (1) konsep FOPL; (2) wilayah geografis Asia; dan (3) desain studi terkait intervensi kebijakan. Pencarian menggunakan

terminologi Medical Subject Headings (MeSH) dan operator Boolean (AND, OR) dengan penyesuaian khusus untuk setiap basis data.

b. Kriteria Kelayakan Studi

Studi yang memenuhi kriteria inklusi adalah: (1) studi observasional (kohort, potong lintang) dan studi eksperimental (uji coba terkontrol acak, quasi-eksperimental) yang diterbitkan dalam artikel atau jurnal yang direview oleh rekan sejawat; (2) populasi studi terdiri dari konsumen di negara-negara Asia; (3) intervensi atau paparan utama adalah implementasi kebijakan FOPL; (4) mengukur hasil seperti pemahaman konsumen, preferensi, niat pembelian, perilaku pembelian aktual, atau perubahan asupan nutrisi; (5) diterbitkan antara Januari 2019 dan Juni 2025; dan (6) artikel teks lengkap dalam bahasa Inggris. Kriteria pengecualian meliputi: studi tanpa data primer, tinjauan literatur, laporan studi, editorial, dan studi pada populasi dengan kondisi penyakit spesifik.

c. Sumber Data

Pencarian sistematis menggunakan tiga basis data PubMed Central®, Scopus, dan SAGE dilakukan pada studi yang diterbitkan antara 2019 dan 2025 untuk mengidentifikasi yang memenuhi kriteria inklusi.

d. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

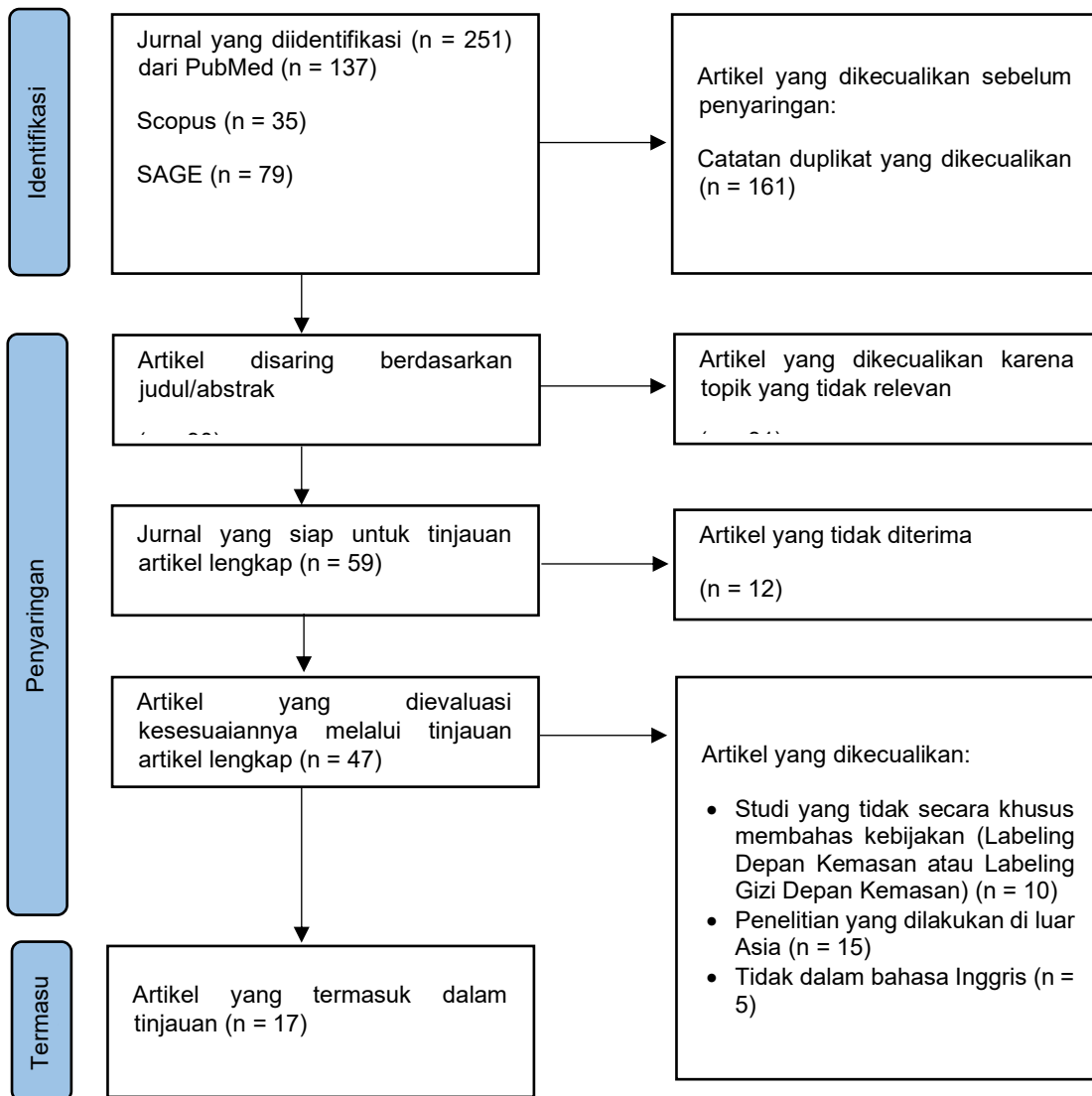
Kriteria inklusi adalah: (i) studi yang dilakukan di negara-negara Asia (termasuk Asia Timur, Asia Tenggara, Asia Selatan, dan Asia Tengah) atau studi regional yang mencakup negara-negara Asia, (ii) artikel penelitian yang terbatas pada artikel berbahasa Inggris yang diterbitkan antara 2019 dan 2025 (7 tahun terakhir), (iii) studi yang hanya membahas kebijakan penandaan informasi gizi di bagian depan kemasan (*Front-of-Pack Labeling/FOPL*) untuk makanan dan minuman yang tinggi gula, garam, dan lemak.

e. Strategi Pencarian

Pencarian literatur sistematis menggunakan istilah "Food Product Labeling" OR "Food Labeling" OR "Nutrition Labeling" OR "Product Labeling" OR "Front-of-Pack" OR "warning label" OR "traffic light label" OR "Nutri-Score" AND "Asia" OR "Asian Countries". Pencarian dilakukan di beberapa basis data yaitu PubMed Central®, Scopus, dan SAGE.

f. Analisis Hasil

Gambar 1 menunjukkan diagram alur PRISMA yang merangkum proses kelayakan dan seleksi. Tahapan PRISMA terdiri dari tiga aktivitas utama, yaitu identifikasi, penyaringan, dan inklusi. Pencarian ini menghasilkan 251 artikel, di mana 161 di antaranya dikecualikan. Pencarian literatur terdiri dari tiga tahapan: pencarian judul, pencarian abstrak, dan akhirnya pencarian dan pengambilan artikel teks lengkap (jika dianggap menarik). Beberapa artikel dibuang karena tidak membahas kebijakan penandaan informasi gizi di bagian depan kemasan (*Front-of-Pack Labeling/FOPL*) ($n = 10$), dilakukan di luar Asia ($n = 15$), atau tidak dalam bahasa Inggris ($n = 5$). Gambar 1 menampilkan diagram alur seleksi studi.



Gambar 3 . Diagram PRISMA

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebuah tinjauan sistematis terhadap 17 artikel yang dianalisis menunjukkan bahwa penerapan label informasi gizi di bagian depan kemasan (Front-of-Pack Labeling/FOPL) di negara-negara Asia secara umum memiliki dampak positif terhadap pemahaman konsumen, preferensi pembelian, dan potensi untuk mengontrol konsumsi makanan tinggi gula, garam, dan lemak (SSF). Namun, efektivitas setiap jenis label bervariasi secara signifikan tergantung pada format label, kategori produk, karakteristik konsumen, dan konteks kebijakan di setiap negara.

Beberapa format label yang paling banyak diteliti meliputi:

1. Label peringatan: Efektif dalam mengurangi minat pembelian produk tinggi gula di China dan Singapura (Ang et al., 2019; Guan et al., 2025). Di kalangan remaja Indonesia, label peringatan dianggap paling membantu dalam mengidentifikasi makanan tidak sehat (Gonzalez et al., 2025).
2. Label lampu lalu lintas (TLL): Digunakan secara luas di Uni Emirat Arab, Jepang, India, dan Indonesia. Studi di Jepang (Wakui et al., 2024) dan China (Lin et al., 2024) membuktikan bahwa TLL mendorong pilihan makanan yang lebih sehat tanpa meningkatkan biaya konsumsi. Namun, di kalangan remaja Indonesia, meskipun TLL dianggap menarik, pemahaman masih terbatas, terutama di kalangan kelompok socio-ekonomi rendah.
3. Nutri-Score: Dianggap efektif di Arab Saudi, India, Korea Selatan, dan Singapura. Di Arab Saudi, Nutri-Score membantu konsumen menilai kualitas gizi berbagai kategori makanan (AlQurashi dkk., 2025; Dunford dkk., 2025). Di Korea Selatan, Nutri-Score meningkatkan pembelian makanan sehat di fasilitas olahraga, meskipun hasilnya tidak konsisten di luar fasilitas kesehatan (Ahn & Lee, 2022).
4. Pilihan Sehat / Peringkat Bintang Kesehatan (HSR): Thailand telah menerapkan logo "Thailand Healthier Choice" (Nguyen Ngoc dkk., 2023), namun adopsi masih rendah (10% dari produk baru). Di India, label HSR berwarna dan Nutri-Score juga telah diuji, tetapi sistem TLL dua warna lebih unggul (Pettigrew dkk., 2023).

Sebagian besar responden di berbagai negara Asia mendukung FOPL. Di Shanghai, lebih dari 88% responden mendukung penggunaan label nutrisi di bagian depan kemasan (Sun et al., 2025). Di Malaysia, 85% konsumen mengetahui label energi FOP, dengan pemahaman yang lebih baik di kalangan orang terpelajar, muda, dan wanita (Sulong dkk., 2019). Sebaliknya, di Thailand, meskipun konsumsi makanan kemasan tinggi, hanya 11% responden membaca label FOP setiap kali berbelanja (Pongutta dkk., 2019), menunjukkan penggunaan yang terbatas.

Studi RCT di Jepang, China, dan Singapura secara konsisten menunjukkan bahwa label nutrisi di bagian depan kemasan mendorong konsumen untuk mengurangi konsumsi gula, lemak, kalori, dan natrium. Misalnya, label Nutri-Grade di Singapura telah terbukti mengurangi gula sebesar 1,51 g per porsi minuman yang dibeli (Shin dkk., 2023). Kontekstual lingkungan dan kebijakan juga mempengaruhi efektivitas FOPL. Di Korea Selatan, misalnya, Nutri-Score efektif di fasilitas olahraga tetapi kurang efektif di tempat lain (Ahn & Lee, 2022). Di Thailand, adopsi lambat karena batasan regulasi dan komitmen industri (Nguyen Ngoc dkk., 2023). Di Taiwan, sebuah studi menemukan bahwa regulasi ketat terhadap pemasaran makanan anak-anak diperlukan untuk mendukung implementasi label nutrisi (Chen dkk., 2019).

Tabel 8. Ringkasan Studi Terkini tentang Efektivitas Label Kemasan Depan Terhadap Perilaku dan Pemahaman Konsumen

No	Penulis	Judul	Negara	Metode/Populasi	Hasil
1.	(Guan dkk., 2025)	Efektivitas label nutrisi di bagian depan kemasan: bukti dari minuman bercita rasa gula di China	Tiongkok	Desain lintas subjek dan eksperimen dengan sampel 1.800 konsumen perkotaan di China berusia 18 tahun ke atas yang telah diikuti oleh label lampu lalu membeli minuman lintas dan label tanda manis dalam tiga bulan terakhir.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa label peringatan yang paling efektif adalah label <i>pada bagian depan kemasan</i> , menyebabkan penurunan jumlah konsumen yang membeli minuman ber gula tinggi dan ber gula berlebihan.
2.	(AlQurashi dkk., 2025)	Membandingkan pengaruh label nutrisi di bagian depan kemasan () terhadap pemahaman dan pemilihan makanan konsumen Saudi	Saudi	Studi eksperimental dengan 2.509 konsumen di Arab Saudi berusia 18 tahun ke atas untuk mengklasifikasikan kelompok produk berdasarkan kualitas nutrisi mereka secara akurat	Hasil studi menunjukkan responden meningkatkan pilihan makanan mereka tergantung pada format label depan kemasan (FoPLs) dan kategori makanan. Label di bagian depan kemasan dapat mendorong konsumen untuk mengevaluasi kualitas gizi produk makanan, dan Nutri-Score (NS) merupakan salah satu label depan kemasan (FoPLs) paling efektif dalam membantu konsumen Saudi menilai kualitas gizi berbagai kategori makanan.
3.	(Sun et al., 2025)	Dampak model label kemasan depan yang berbeda terhadap pilihan makanan di kalangan penduduk Shanghai, Tiongkok: sebuah uji coba terkontrol acak	Shanghai	<i>Uji coba terkontrol acak</i> (RCT) dengan 7.346 responden yang dibagi menjadi empat kelompok (Nutri-Choice (FOPL), Nutri-Choice (NC), Nutrition dan Comprehensive Nutri-Information Panel Choice (CNC) (NIP), Comprehensive Nutri-Choice (CNC), dan Label Peringatan (WL))	Hasil penelitian 88,03% responden mendukung penggunaan label pada bagian depan kemasan (FOPL). Nutri-Choice (NC) dan Comprehensive Nutri-Information Panel Choice (CNC) berpotensi meningkatkan pemahaman konsumen terhadap data gizi makanan kemasan, sehingga mendorong keputusan pembelian yang lebih sehat.
4.	(Gonzalez dkk., 2025)	Persepsi Remaja Indonesia	Indonesia	Metode campuran ini menggabungkan	Remaja di Indonesia lebih menyukai label lampu lalu

No	Penulis	Judul	Negara	Metode/Populasi	Hasil
		terhadap Label Kemasan Depan pada Makanan dan Minuman Kemasan		diskusi kelompok lintas (TLL) karena dianggap terfokus (FGD) dan informatif, menarik, dan survei online dengan meyakinkan. Namun, 46 responden berusia 12–18 tahun, yang berasal dari berbagai latar belakang sosio-ekonomi di wilayah metropolitan Jakarta.	Label peringatan dianggap paling efektif dalam membantu remaja mengidentifikasi makanan tidak sehat.
5.	(Cheikh Ismail dkk., 2024)	Penggunaan panel fakta gizi dan label lampu lalu lintas serta persepsi kesehatan: analisis konjungtif dan survei potong lintang	Uni Emirat Arab	Desain survei potong lintang dengan 1.322 responden dewasa.	Responden merespons positif terhadap <i>label lampu lalu lintas</i> (TLL) tetapi kurang familiar dengan <i>label lampu lalu lintas</i> (TLL) dibandingkan dengan fakta informasi gizi. Skor pengetahuan TLL rata-rata adalah 3,6 dari 7 (51,6%). Hasil studi menunjukkan dampak <i>label lampu lalu lintas</i> (TLL) terhadap perilaku konsumen dan pengambilan keputusan " " di Uni Emirat Arab
6.	(Wu et al., 2024)	Indeks Peringkat Kesehatan Makanan Kemasan: Mengembangkan Labeling Depan Kemasan untuk Memfasilitasi Penilaian dan Validasi Peringkat Kesehatan Makanan Kemasan di China	China	Data awal mencakup total 3.019 produk makanan kemasan. Setelah proses penyaringan, 753 produk dikecualikan karena informasi yang salah atau tidak lengkap (n=132), duplikasi (n=174), nilai yang hilang (n=320), atau jenis makanan yang tidak termasuk dalam penilaian Kesehatan Makanan (n=127). Oleh karena itu, dataset akhir yang digunakan untuk analisis terdiri dari 2.266 produk, termasuk 1.560 makanan padat dan 706 makanan cair.	Studi ini berhasil mengembangkan Indeks Kesehatan Makanan Kemasan (PHRI) sebagai alat untuk menilai kesehatan makanan kemasan. Indeks ini menyediakan sistem penandaan kemasan depan yang praktis untuk mengevaluasi kualitas gizi makanan tersebut. Pada akhirnya, Indeks Penilaian Kesehatan Makanan Kemasan (PHRI) berpotensi berkontribusi pada kemajuan kebijakan kesehatan, praktik, dan pendidikan di China.

No	Penulis	Judul	Negara	Metode/Populasi	Hasil
7.	(Wakui dkk., 2024)	Penelitian tentang efek 1 minggu penandaan nutrisi lampu lalu lintas terhadap pemilihan diet di kalangan mahasiswa universitas Jepang: uji coba terkontrol acak	Jepang	<i>Uji coba terkontrol acak</i> (RCT) dengan 69 mahasiswa Universitas Hoshi di Jepang sebagai responden penelitian. Responden dibagi secara acak menjadi dua kelompok: satu kelompok menerima label TLF dalam persentase untuk pilihan makanan, dan kelompok lain tidak menerima label TLF. Intervensi dilakukan selama satu minggu.	Kelompok yang menerima label TLF membuat pilihan makanan yang jauh lebih sehat dibandingkan dengan kelompok yang tidak menerima label. Kelompok yang menerima label TLF menunjukkan peningkatan signifikan dalam persentase orang yang memperhatikan komponen nutrisi saat memilih makanan. Penggunaan label TLF mendorong pola makan sehat di kalangan mahasiswa Jepang, dan mempertimbangkan penggunaan label nutrisi <i>di bagian depan kemasan</i> di Jepang dapat membantu mencegah penyakit terkait gaya hidup melalui pilihan makanan yang sehat.
8.	(Lin et al., 2024)	Menjadi Lebih Sehat Tanpa Harus Membayar Lebih? Bukti Eksperimental dari Dampak Beberapa Lampu Lalu Lintas pada Mahasiswa Perguruan Tinggi China	China	Desain eksperimental, label nutrisi lampu lalu lintas, dan kuesioner digunakan dalam studi ini. Ada 100 mahasiswa yang dibagi menjadi 47 kelompok kontrol dan 53 kelompok berlabel. Durasi rata-rata survei adalah 20 menit.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa label Multiple Traffic Lights secara signifikan mengurangi asupan kalori, lemak, karbohidrat, dan natrium tanpa meningkatkan biaya pilihan makanan. Studi ini memberikan bukti empiris tentang efektivitas label nutrisi lampu lalu lintas (Multiple Traffic Lights) di China, dengan implikasi bagi pendekatan negara dalam penandaan nutrisi pada kemasan depan.
9.	(Nguyen Ngoc dkk., 2023)	Penerapan Skema Label Nutrisi di Bagian Depan Kemasan setelah 5 Tahun Penerapan di Thailand: Analisis Produk Makanan dan Minuman	Thailand	Semua peluncuran produk makanan dan minuman kemasan baru di pasar Thailand yang menggunakan 'lebih sehat' dengan logo Basis Data Produk Baru Global Mintel (GNPD) antara 1 Januari 2017 dan 31 Januari 2017.	Analisis saat ini juga menemukan bahwa hanya 10% produsen di Thailand yang meluncurkan produk yang menggunakan 'lebih sehat' dengan logo Basis Data Produk Baru Global Mintel (THCL), dengan jumlah 1 produk yang bervariasi. Singkatnya, implementasi awal program 'Thailand

No	Penulis	Judul	Negara	Metode/Populasi	Hasil
		Kemasan Baru yang Diluncurkan		Desember 2021 telah dilakukan	Healthier Choice' (THCL) selama lima tahun menunjukkan potensi. Namun, penerapannya masih terbatas dan tidak konsisten, sehingga membatasi dampaknya terhadap kesehatan masyarakat.
10.	(Shin et al., 2023)	Uji coba acak untuk mengevaluasi dampak label kemasan depan minuman Nutri-grade Singapura yang akan datang terhadap pembelian makanan dan minuman	Singapura	<i>Uji coba terkontrol acak</i> dengan 138 responden yang dibagi secara acak ke dalam kelompok kontrol dengan logo Healthier Choice Symbol (HCS) dan kelompok Nutri-Grade (NG).	Hasil studi menunjukkan bahwa label Nutri-Grade akan mengurangi pembelian gula dari minuman. Hal ini menyebabkan penurunan gula dari minuman yang dibeli sebesar 1,51 g [95% CI: -2,68, -0,34] per porsi.
11.	(Pettigrew dkk., 2023)	Pengembangan dan pengujian label nutrisi pada kemasan depan di India: Studi eksperimental	India	Studi eksperimental yang melibatkan 16 kelompok fokus (n = 112 peserta dewasa) dan survei terhadap 1.270 dewasa dari dua wilayah berbeda (Utara dan Selatan) di India. diuji dalam studi eksperimental ini adalah versi dua warna dan tiga warna dari label nutrisi baru yang akan diperkenalkan di bagian depan kemasan di India. <i>Rating</i> , versi wajah tersenyum dari label Nutri-Score, dan label Peringatan Merah.	Lima label nutrisi di bagian depan kemasan, ketika dievaluasi secara positif, memengaruhi pemahaman objektif, pilihan, dan hasil persepsi. Namun, label dua warna (Utara dan Selatan) di India memberikan hasil terbaik dalam hal pemahaman objektif dan hasil pilihan. Hasil ini menyertakan warna sebagai alat bantu interpretasi pada label <i>Multiple Traffic Lights</i> , versi berwarna diperkenalkan di bagian depan kemasan di India.
12.	(Ang dkk., 2019)	Uji coba terkontrol acak pilot untuk menguji pengaruh label peringatan gula di bagian depan kemasan	Singapura	Studi ini melibatkan 512 peserta berusia 21 tahun ke atas yang tinggal di Singapura.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua label peringatan gula di bagian depan kemasan (FOP) berpotensi mengurangi permintaan terhadap produk dengan

No	Penulis	Judul	Negara	Metode/Populasi	Hasil
		pada permintaan makanan			kandungan gula tinggi di Singapura
13.	(Chen dkk., 2019)	Strategi Pemasaran, Ukuran Porsi, dan Informasi Gizi pada Kemasan Makanan Anak-Anak Populer di Taiwan	Taiwan	Data dikumpulkan antara November 2017 dan Maret 2018 di rantai supermarket (misalnya PXMart, Carrefour, dan Simple Mart) dan minimarket (misalnya 7-Eleven dan Family Mart) di Taiwan	Temuan ini menyoroti perlunya kesadaran yang lebih besar di kalangan orang tua dan kebijakan pemerintah yang lebih baik untuk mengatur strategi pemasaran makanan yang lebih sehat bagi anak-anak.
14.	(Sulong dkk., 2019)	Kesadaran dan pemahaman konsumen terhadap label ikon energi di bagian depan kemasan (FOP) di Negeri Sembilan, Malaysia	Malaysia	Sebanyak 366 konsumen berusia 18-60 tahun di bagian Negeri Sembilan berpartisipasi dalam studi ini	Hasil menunjukkan bahwa 85% konsumen yang disurvei menyadari label Front of Pack. Di antara mereka yang menyadari label ini, 50% (n=155) dikategorikan sebagai 'sangat baik' dan 41% (n=128) diklasifikasikan sebagai 'baik'. Studi ini menunjukkan bahwa mereka yang memahami label tersebut termasuk dalam kategori pendidikan tinggi, muda, dan perempuan. Label makanan ini memberikan informasi berguna kepada konsumen untuk membantu mereka membuat pilihan makanan yang sehat.
15.	(Pongutta dkk., 2019)	Konsumsi makanan kemasan dan pemahaman tentang label depan kemasan di Thailand perkotaan	Thailand	Studi <i>potong lintang</i> , melakukan wawancara di 23 supermarket di seluruh Thailand dengan total 1.364 responden	Hampir semua responden mengonsumsi makanan kemasan, tetapi hanya 11% yang membaca label kemasan setiap kali berbelanja. Sementara itu, 25% menyebutkan kesulitan dalam memahami informasi, itulah sebabnya mereka tidak membaca label kemasan. Hasil analisis regresi logistik multivariat menunjukkan bahwa format label kemasan interpretatif lebih mudah dipahami

No	Penulis	Judul	Negara	Metode/Populasi	Hasil
					daripada format non-interpretatif.
16.	(Ahn & Lee, 2022)	Pengaruh Labeling Nutri-Score terhadap Penjualan Produk Makanan di Toko-Toko di Fasilitas Olahraga dan Non-Olahraga	Seoul	Sebuah desain eksperimen lapangan dengan intervensi label penandaan Nutri-Score di selama 5 minggu di dua toko di lingkungan kampus Universitas Nasional Seoul, satu terletak di fasilitas olahraga dan yang lain di fasilitas non-olahraga, dilakukan. Semua makanan dan minuman dilabeli (Grade B) dengan Nutri-Score A–E (A = paling sehat, E = paling tidak sehat) yang ditempelkan di bagian depan kemasan dekat harga selama 5 minggu.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa Nutri-Score di fasilitas olahraga secara efektif mendorong pembelian makanan yang lebih sehat di lingkungan fasilitas non-olahraga, penandaan Nutri-Score tidak konsisten, menunjukkan peningkatan makanan sehat (Grade B) tetapi juga peningkatan makanan tidak sehat (Grade E). Hal ini menunjukkan bahwa preferensi konsumen non-olahraga tidak berorientasi pada kesehatan. Label nutrisi di bagian depan kemasan berpotensi meningkatkan perilaku konsumsi sehat, tetapi konteks lingkungan dan karakteristik konsumen memengaruhi efektivitasnya.
17.	(Dunford dkk., 2025)	Kesehatan Produk Makanan dan Minuman Kemasan di Kerajaan Arab Saudi	Arab Saudi	Sebanyak 6.940 produk dianalisis dari Data Produk Global Mintel. Tiga model profil nutrisi digunakan untuk mengevaluasi kesehatan produk: Model Profil Nutrisi Arab Saudi, Nutri-Score, dan Model HFSS (High Fat, Salt, Sugar) Chile.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa 30% produk tidak mencantumkan gula total, 28% tidak mencantumkan lemak jenuh, dan 26% tidak mencantumkan kandungan natrium. Proporsi produk tidak sehat yang tinggi di Arab Saudi menunjukkan kebutuhan mendesak akan kebijakan gizi yang lebih ketat. Nutri-Score dianggap lebih berguna daripada pendekatan biner (sehat/tidak sehat) karena memberikan skala kualitas gizi produk dan telah terbukti efektif dalam studi perilaku

No	Penulis	Judul	Negara	Metode/Populasi	Hasil
					belanja konsumen di Arab Saudi.

Dari 17 artikel ini, dapat disimpulkan bahwa FOPL merupakan strategi kebijakan yang menjanjikan untuk mengendalikan konsumsi makanan tinggi lemak jenuh di Asia, dengan bukti kuat dari berbagai studi eksperimental dan uji klinis terkontrol acak (RCT). Namun, efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh jenis label yang digunakan, konteks sosio-ekonomi, tingkat literasi gizi di kalangan masyarakat, dan dukungan regulasi pemerintah. Model yang paling efektif bervariasi antar negara, tetapi label interpretatif seperti lampu lalu lintas dan Nutri Score cenderung lebih mudah dipahami dan mempengaruhi perilaku dibandingkan label non-interpretatif.

1. Efektivitas Label Gizi pada Kemasan Depan

Hasil tinjauan sistematis menunjukkan bahwa label interpretatif seperti label peringatan, label lampu lalu lintas (TLL), dan Nutri-Score lebih efektif daripada label numerik dalam meningkatkan pemahaman konsumen dan mempengaruhi perilaku konsumsi. Studi di China dan Singapura membuktikan bahwa label peringatan dapat mengurangi minat membeli minuman manis. Di Indonesia, label-label ini dianggap paling membantu remaja dalam mengidentifikasi makanan tidak sehat. Temuan ini konsisten dengan studi di Argentina, yang menunjukkan bahwa label peringatan berbentuk oktagon hitam lebih efektif daripada Nutri-Score atau lampu lalu lintas ganda dalam mengurangi niat pembelian dan persepsi konsumen terhadap produk kesehatan (Castronuovo dkk., 2022). Selain itu, label lampu lalu lintas juga terbukti efektif. Studi di Jepang dan China melaporkan bahwa TLL mendorong siswa untuk memilih makanan dengan kalori, lemak, dan natrium yang lebih rendah tanpa meningkatkan biaya konsumsi. Penelitian di Meksiko (Jáuregui dkk., 2020) juga mendukung hal ini, dengan hasil menunjukkan bahwa label lampu lalu lintas meningkatkan kualitas gizi pembelian dibandingkan dengan GDAs numerik, terutama pada populasi berpenghasilan rendah. Oleh karena itu, baik label peringatan maupun label lampu lalu lintas berfungsi sebagai alat visual sederhana dan kuat untuk mempengaruhi pilihan konsumen.

Selain itu, label lampu lalu lintas juga terbukti efektif. Studi di Jepang dan China melaporkan bahwa TLL mendorong siswa untuk memilih makanan dengan kalori, lemak, dan natrium yang lebih rendah tanpa meningkatkan biaya konsumsi (Lin et al., 2024; Wakui et al., 2024). Penelitian di Uni Emirat Arab juga melaporkan penerimaan positif terhadap TLL, meskipun pengetahuan konsumen masih terbatas (Cheikh Ismail et al., 2024). Hal ini sejalan dengan studi di Meksiko yang menemukan bahwa label lampu lalu lintas dan peringatan meningkatkan kualitas gizi pembelian dibandingkan dengan GDAs numerik, terutama pada populasi berpenghasilan rendah (Jáuregui et al., 2020).

2. Penerimaan dan Pemahaman Konsumen

Sebagian besar studi menunjukkan dukungan publik yang tinggi terhadap FOPL. Di Shanghai, lebih dari 88% responden menyatakan mendukung penggunaan label nutrisi di bagian depan kemasan (Sun dkk., 2025), sementara di Malaysia, 85% konsumen mengetahui label nutrisi (Sulong dkk., 2019). Namun, pemahaman tetap menjadi tantangan, terutama di kalangan remaja di Indonesia dan konsumen dengan tingkat pendidikan rendah (Gonzalez dkk., 2025; Pongutta dkk., 2019).

Implementasi label nutrisi depan kemasan di Asia secara umum memiliki potensi besar untuk meningkatkan pemahaman konsumen, mendorong pilihan makanan sehat, dan

mengurangi konsumsi produk tinggi gula, garam, dan lemak. Namun, efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh jenis label, literasi nutrisi, konteks sosial, dan kebijakan nasional. Secara konsisten, studi eksperimental dan uji coba terkontrol acak (RCT) di China, Jepang, Singapura, dan Indonesia menunjukkan bahwa label interpretatif, seperti label lampu lalu lintas, Nutri Score, dan label peringatan, lebih mudah dipahami oleh konsumen dibandingkan label numerik, seperti Guideline Daily Amount (GDA). Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Ikonen dkk. (2020), yang menunjukkan bahwa label nutrisi depan kemasan dapat mengubah niat pembelian konsumen, meskipun hasilnya masih bervariasi dan sangat dipengaruhi oleh format label yang digunakan (Ikonen dkk., 2020).

Literasi gizi memainkan peran penting dalam memperkuat efek label nutrisi depan kemasan. Sebuah studi di Uni Emirat Arab melaporkan bahwa meskipun TLL diterima dengan baik, skor pengetahuan tetap rendah (Cheikh Ismail dkk., 2024). Hal ini menegaskan pentingnya pendidikan publik untuk mendampingi implementasi kebijakan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Machín dkk. (2018), yang menekankan bahwa label interpretatif cenderung lebih inklusif karena dapat dipahami oleh berbagai kelompok usia dan tingkat pendidikan.

3. Tantangan Implementasi

Tantangan utama dalam implementasi label nutrisi depan kemasan di Asia adalah tingkat kepatuhan industri yang rendah dan adopsi yang lambat. Sebuah studi di Thailand menemukan bahwa hanya 10% produk baru yang menggunakan logo "Thailand Healthier Choice" (Nguyen Ngoc dkk., 2023), sementara di Arab Saudi, lebih dari 30% produk tidak menyertakan informasi tentang gula, lemak jenuh, atau natrium (Dunford dkk., 2025). Hal ini menunjukkan pengawasan yang lemah dan ketergantungan pada adopsi sukarela. Situasi ini mirip dengan pengalaman awal di Amerika Latin, di mana efektivitas label nutrisi depan kemasan baru terlihat setelah kebijakan tersebut menjadi wajib. Sebuah studi di Chile menunjukkan bahwa implementasi wajib label peringatan menyebabkan penurunan signifikan dalam konsumsi minuman manis dan mendorong reformulasi produk oleh industri (Taillie dkk., 2020). Selain kepatuhan industri, konteks lingkungan juga mempengaruhi efektivitas implementasi label nutrisi depan kemasan di Asia. Studi di Seoul menunjukkan bahwa Nutri-Score secara efektif meningkatkan pembelian makanan sehat di fasilitas olahraga, tetapi tidak konsisten di tempat lain (Ahn & Lee, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa norma sosial dan lingkungan dapat memperkuat atau melemahkan dampak penandaan makanan.

PENUTUP

Implementasi label nutrisi depan kemasan pada makanan tinggi gula, garam, dan lemak di negara-negara Asia secara signifikan meningkatkan pemahaman konsumen, mendorong perilaku konsumsi sehat, dan mendukung upaya pengendalian penyakit tidak menular, terutama dalam pencegahan obesitas. Untuk mencapai dampak optimal diperlukan kombinasi strategi termasuk menerapkan regulasi wajib, mengembangkan sistem profil gizi nasional yang sesuai dengan konteks lokal, meningkatkan literasi gizi melalui pendidikan berkelanjutan, dan mengawasi secara ketat industri makanan. Pendekatan komprehensif ini diyakini dapat memperkuat efektivitas label nutrisi depan kemasan pada makanan sebagai alat kebijakan kesehatan masyarakat di kawasan Asia. Secara konsisten, penelitian yang dilakukan antara tahun 2019-2025 menegaskan bahwa label interpretatif seperti label

peringatan, label lampu lalu lintas (TLL), dan Nutri-Score lebih efektif daripada label numerik (Guideline Daily Amounts/GDA) dalam membantu konsumen memahami informasi gizi dan membuat keputusan yang lebih sehat. Namun, efektivitas label nutrisi depan kemasan tidak merata dan sangat dipengaruhi oleh konteks lingkungan, literasi gizi, dan dukungan regulasi pemerintah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahn, C., & Lee, C. G. (2022). Dampak label Nutri-Score terhadap penjualan produk makanan di toko-toko di fasilitas olahraga dan non-olahraga. *Preventive Medicine Reports*, 29, 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2022.101919>
- AlQurashi, A. A., Marar, S. D., Ayyash, M., AlRawi, H. Z., & Abu-Shaheen, A. (2025). Membandingkan pengaruh label nutrisi di bagian depan kemasan terhadap pemahaman dan pemilihan makanan konsumen Saudi. *Frontiers in Public Health*, 13, 1–16. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1527531>
- Ang, F. J. L., Agrawal, S., & Finkelstein, E. A. (2019). Uji coba terkontrol acak pilot untuk menguji pengaruh label peringatan gula di bagian depan kemasan terhadap permintaan makanan. *BMC Public Health*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6496-8>
- Castronuovo, L., Tiscornia, M. V., Guarnieri, L., Martins, E., Gomes, F. S., & Allemandi, L. (2022). Efektivitas sistem label peringatan gula di bagian depan kemasan dalam mengubah niat pembelian dan persepsi kesehatan produk makanan di Argentina. *Pan American Journal of Public Health*, 46. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.137>
- Cheikh Ismail, L., Radwan, H., Osaili, T., Mustafa, E. H., Nasereddin, F. M., Saleh, H. J., Matar, S. A., Saleh, S. T., Mohamad, M. N., Al Daour, R., Al Rajaby, R., Saif, E. R., Stojanovska, L., & Al Dhaheri, A. S. (2024). Penggunaan panel informasi gizi dan label lampu lalu lintas serta persepsi kesehatan makanan: analisis konjungtif dan survei potong lintang. *British Food Journal*, 126(6), 2229–2248. <https://doi.org/10.1108/BFJ-08-2023-0763>
- Chen, M. C., Chien, Y. W., Yang, H. T., & Chen, Y. C. (2019). Strategi pemasaran, ukuran porsi, dan informasi gizi pada kemasan makanan anak-anak populer di Taiwan. *Nutrients*, 11(1). <https://doi.org/10.3390/nu11010174>
- de Bock, M., Agwu, J. C., Deabreu, M., Dovc, K., Maahs, D. M., Marcovecchio, M. L., Mahmud, F. H., Nóvoa-Medina, Y., Priyambada, L., Smart, C. E., & DiMeglio, L. A. (2024). Pedoman Konsensus Praktik Klinis Masyarakat Internasional untuk Diabetes Anak dan Remaja 2024: Target Glikemik. *Penelitian Hormon dalam Pediatri*, 97(6), 1–13. <https://doi.org/10.1159/000543266>
- Dunford, E. K., Alsukait, R. F., Alkhalaf, M. M., Hamza, M. M., Shahin, M. A., Cetinkaya, V., & Alghaith, T. (2025). Kesehatan Produk Makanan dan Minuman Kemasan di Kerajaan Arab Saudi. *Nutrients*, 17(11), 1–12. <https://doi.org/10.3390/nu17111895>
- Gonzalez, W., Sari, E. K., Sutrisna, A., Félix, Z., Ernada, N., Dibyareswati, A. D., & Taillie, L. S. (2025). Persepsi Remaja Indonesia terhadap Label Nutrisi di Kemasan Depan pada Makanan dan Minuman Kemasan. *Current Developments in Nutrition*, 9(4), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.cdnut.2025.104586>
- Guan, L., Lin, W., & Jin, S. (2025). Efektivitas label nutrisi di bagian depan kemasan: bukti dari minuman manis ber gula di China. *Applied Economics*, 57(35), 5344–5358. <https://doi.org/10.1080/00036846.2024.2364923>

- Ikonen, I., Sotgiu, F., Aydinli, A., & Verlegh, P. W. J. (2020). Dampak label nutrisi di bagian depan kemasan terhadap konsumen: meta-analisis interdisipliner. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(3), 360–383. <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00663-9>
- Federasi Diabetes Internasional. (2021). *IDF Diabetes Atlas Edisi ke-10*. www.diabetesatlas.org
- Jáuregui, A., Vargas-Meza, J., Nieto, C., Contreras-Manzano, A., Alejandro, N. Z., Tolentino-Mayo, L., Hall, M. G., & Barquera, S. (2020). Dampak label nutrisi di bagian depan kemasan terhadap niat pembelian konsumen: Sebuah eksperimen acak pada dewasa di Meksiko dengan pendapatan rendah dan menengah. *BMC Public Health*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08549-0>
- Karupaiah, T., Rahman, S. M. M., Zhang, J., Kumar, N., Jamiyan, B., Pokharel, R. K., Borazon, E. Q., Thoradeniya, T., Tho, N. T. T., Mackay, S., Kelly, B., Swinburn, B., Chinna, K., Dashzeveg, E., Ong, G. R., Narayanan, S. S., Sameeha, M. J., Uddin, M. A., Tang, Y., ... Huy, P. T. (2024). Jangkauan dan Sifat Pemasaran Makanan dan Minuman Non-Alkohol di Televisi di 9 Negara Asia: Studi Lintas Seksi Menggunakan Pendekatan yang Diselaraskan. *JMIR Pediatrics and Parenting*, 7, 1–6. <https://doi.org/10.2196/63410>
- Kelly, B., Hebden, L., King, L., Xiao, Y., Yu, Y., He, G., Li, L., Zeng, L., Hadi, H., Karupaiah, T., Hoe, N. S., Noor, M. I., Yoon, J., & Kim, H. (2016). Paparan Anak-Anak terhadap Iklan Makanan di Televisi Gratis: Perspektif Asia-Pasifik. *Health Promotion International*, 31(1), 144–152. <https://doi.org/10.1093/heapro/dau055>
- Lin, J., Wang, T., & Lin, W. (2024). Menjadi Lebih Sehat Tanpa Harus Membayar Lebih? Bukti Eksperimental dari Dampak Lampu Lalu Lintas Ganda pada Mahasiswa Perguruan Tinggi China. *Nutrients*, 16(13). <https://doi.org/10.3390/nu16132124>
- Ng, S., Kelly, B., Yeatman, H., Swinburn, B., & Karupaiah, T. (2021). Melacak kemajuan dari pengembangan kebijakan hingga implementasi: Studi kasus tentang adopsi regulasi wajib untuk label nutrisi di Malaysia. *Nutrients*, 13(2), 1–18. <https://doi.org/10.3390/nu13020457>
- Nguyen Ngoc, H., Photi, J., Tangsuphoom, N., & Kriengsinyos, W. (2023). Penerapan Skema Label Nutrisi di Bagian Depan Kemasan setelah 5 Tahun Penerapan di Thailand: Analisis Produk Makanan dan Minuman Kemasan Baru yang Diluncurkan. *Nutrients*, 15(14), 1–7. <https://doi.org/10.3390/nu15143116>
- OECD. (2019). *Beban Berat Obesitas: Ekonomi Pencegahan*. OECD. <https://doi.org/10.1787/67450d67-en>
- Pettigrew, S., Jongenelis, M. I., Lakshmi, J. K., Johnson, C., Mahajan, P., Praveen, D., & Gupta, R. (2023). Pengembangan dan pengujian label nutrisi di bagian depan kemasan di India: Studi eksperimental. *Food Quality and Preference*, 112. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2023.105025>
- Phulkerd, S., Sacks, G., Vandevijvere, S., Worsley, A., & Lawrence, M. (2017). Hambatan dan faktor pendorong potensial dalam implementasi kebijakan pemerintah mengenai label nutrisi pada kemasan depan dan pembatasan iklan makanan tidak sehat di Thailand. *Food Policy*, 71, 101–110. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2017.07.014>
- Pongutta, S., Tantayapirak, P., & Paopeng, C. (2019). Konsumsi makanan kemasan dan pemahaman terhadap label kemasan depan di Thailand perkotaan. *Public Health*, 172, 8–14. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2019.04.004>
- Roberto, C. A., Ng, S. W., Ganderats-Fuentes, M., Hammond, D., Barquera, S., Jáuregui, A., & Taillie, L. S. (2021). Pengaruh Label Nutrisi di Bagian Depan Kemasan terhadap Perilaku

Konsumen dan Reformulasi Produk. *Annual Reviews*, 24(21), 529–550. <https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-111120>

- Shin, S., Puri, J., & Finkelstein, E. (2023). Uji acak untuk mengevaluasi dampak label nutrisi Nutri-grade di bagian depan kemasan minuman Singapura terhadap pembelian makanan dan minuman. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 20(1), 18. <https://doi.org/10.1186/s12966-023-01422-4>
- Sulong, F., Salleh, R., & Ali, Z. M. (2019). Kesadaran dan pemahaman konsumen terhadap label ikon energi di bagian depan kemasan (FOP) di Negeri Sembilan, Malaysia. *Jurnal Nutrisi Malaysia*, 25(2), 287–296. <https://doi.org/10.31246/mjn-2018-0127>
- Sun, Z., Chen, X., Yu, J., Lu, W., Shi, Z., Huang, K., Shen, L., Ma, W., Mai, S., Song, Q., Wang, Z., & Zang, J. (2025). Dampak model penandaan kemasan depan yang berbeda terhadap pilihan makanan di kalangan penduduk Shanghai, Tiongkok: uji coba terkontrol acak. *Frontiers in Nutrition*, 12, 1–11. <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1594807>
- Taillie, L. S., Reyes, M., Colchero, M. A., Popkin, B., & Corvalán, C. (2020). Evaluasi Undang-Undang Labeling dan Iklan Makanan Chili terhadap pembelian minuman manis ber gula dari tahun 2015 hingga 2017: Studi sebelum dan sesudah. *PLOS Medicine*, 17(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003015>
- Thapsuwan, S., Phulkerd, S., Chamrathirong, A., Gray, R. S., Jindarattanaporn, N., Loyfah, N., Thongcharoenchupong, N., & Pattaravanich, U. (2024). Hubungan antara konsumsi makanan tinggi lemak, gula, atau natrium (HFSS) dengan obesitas dan penyakit tidak menular. *BMJ Nutrition, Prevention and Health*, 7(1), 78–87. <https://doi.org/10.1136/bmjnph-2023-000794>
- Wakui, N., Matsuoka, R., Ichikawa, K., Togawa, C., Okami, A., Kawakubo, S., Kagi, H., Watanabe, M., Tsubota, Y., Yamamura, M., & Machida, Y. (2024). Penelitian tentang efek 1 minggu dari label nutrisi lampu lalu lintas terhadap pemilihan diet di kalangan mahasiswa universitas Jepang: uji coba terkontrol acak. *BMC Public Health*, 24(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-17815-4>
- Organisasi Kesehatan Dunia. (2022). *Pemantauan Kemajuan Penyakit Tidak Menular 2022*.
- Organisasi Kesehatan Dunia. (2024). *Mengatasi Penyakit Tidak Menular: Intervensi Terbaik dan Rekomendasi Lainnya untuk Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular Edisi Kedua*.
- Wu, F., Qin, Y., Hou, D., Xie, S., Zhang, G., Zhang, D., & Yang, M. (2024). Indeks Peringkat Kesehatan Makanan Kemasan: Pengembangan Labeling di Bagian Depan Kemasan untuk Memfasilitasi Penilaian dan Validasi Peringkat Kesehatan Makanan Kemasan di China. *BMC Medicine*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12916-024-03600->