**Jurnal Hukum Lex Generalis. Vol.8. No.1 (2027)**
**Tema/Edisi : Hukum Internasional (Bulan Kesatu)**
**https://lexgeneralis.co.id/**

# PENGENDALIAN PENYALAHGUNAAN NITROUS OXIDE DI INDONESIA: PERBANDINGAN FUNGSIONAL DENGAN BELANDA DAN DESAIN REGULASI BERBASIS RISIKO

## *CONTROL OF NITROUS OXIDE ABUSE IN INDONESIA: A FUNCTIONAL COMPARISON WITH THE NETHERLANDS AND A RISK-BASED REGULATORY DESIGN*

**Khairuna Fitriah, Ahmad Rustan dan Fachmi Jambak**

**Universitas Muhammadiyah Kendari**

Korespondensi Penulis : ahmad.rustan@umkendari.ac.id

Citation Structure Recommendation :

Fitriah, Khairuna, Ahmad Rustan dan Fachmi Jambak. *Pengendalian Penyalahgunaan Nitrous Oxide di Indonesia: Perbandingan Fungsional dengan Belanda dan Desain Regulasi Berbasis Risiko*. Jurnal Hukum Lex Generalis. Vol.8. No.1 (2027).

## ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji perbandingan pengaturan hukum penyalahgunaan *Nitrous Oxide* ($N_2O$) antara Indonesia dan Belanda menyusul munculnya laporan penyalahgunaan di tingkat nasional. Di Belanda, pengendalian dilakukan melalui pembatasan tindakan tertentu terhadap zat dalam List II *Opiumwet*, dengan tetap mengakui pengecualian untuk penggunaan sah di sektor pangan, industri dan medis. Berdasarkan perbandingan tersebut, naskah ini mengajukan kerangka *Risk-Based Layered Regulation* (RBLR) sebagai usulan normatif yang memerlukan instrumen sesuai tingkat kewenangan untuk diterapkan di Indonesia, bukan sebagai model yang telah terbukti efektif secara empiris.

**Kata Kunci: Nitrous Oxide, *Opiumwet*, *Risk-Based Layered Regulation*, Studi Komparasi**

## *ABSTRACT*

*This study examines the comparative legal regulation of Nitrous Oxide ($N_2O$) misuse between Indonesia and the Netherlands following the emergence of misuse reports at the national level. In the Netherlands, control is implemented through the prohibition of specific acts regarding substances listed in List II of the Opiumwet, while maintaining explicit exemptions for legitimate uses in the food, industrial, and medical sectors. Based on this comparison, this study proposes the Risk-Based Layered Regulation (RBLR) framework as a normative proposal requiring instruments aligned with the appropriate level of authority, rather than a model that has been empirically proven effective.*

***Keywords: Nitrous Oxide, Opiumwet, Risk-Based Layered Regulation, Comparative Study***

## A. PENDAHULUAN

Penyalahgunaan Nitrous Oxide ($N_2O$) kini bergeser dari penggunaan sah di sektor medis dan pangan menjadi zat psikoaktif rekreasional yang memicu masalah kesehatan serius. Telaah terhadap 525 kasus penggunaan $N_2O$ nonmedis dalam sistem *addictovigilance* Prancis menunjukkan bahwa sebagian besar kasu yang memperoleh perhatian medis memiliki karakteristik penggunaan bermasalah atau berat.[1] Meskipun BPOM melalui Surat Edaran No. 2 Tahun 2026 telah mengatur standar $N_2O$ sebagai Bahan Tambahan Pangan (BTP), instrumen ini belum menjangkau masalah utamanya: pengalihan produk sah untuk penyalahgunaan rekreasional (*purpose diversion*). Oleh karena itu, penanganannya perlu dibagi ke dalam tiga domain instrumen, yakni pengawasan administratif (*regulatory control*), tata kelola pasar digital (*digital governance*), dan penegakan sanksi pidana. Risiko tersebut menimbulkan ketegangan antara manfaat penggunaan sah dan bahaya penyalahgunaan, sehingga hukum perlu mengendalikan risiko tanpa menghilangkan fungsi $N_2O$ yang legitimate.

Penelitian ini tidak berangkat dari asumsi bahwa Indonesia mengalami kekosongan hukum absolut (*legal vacuum*). Kompleksitas pengaturan $N_2O$ di Indonesia harus dipetakan secara presisi ke dalam empat aspek: Pertama, kekurangan norma (*norm gap*), yaitu belum adanya larangan dan pemidanaan eksplisit atas pengalihan tujuan penggunaan zat legal di luar rantai pangan. Kedua, pelanggaran norma (*compliance issue*), yang ditandai dengan maraknya penjualan bebas $N_2O$ di platform digital tanpa verifikasi izin atau tujuan penggunaan. Ketiga, masalah koordinasi (*institutional fragmentation*) antarlembaga seperti Kemenkes, BPOM, Kemendag, Polri dan BNN. Keempat, kebutuhan data (*data deficit*) karena belum tersedianya sistem *addictovigilance* nasional yang terintegrasi. Celah yuridis ini tidak bisa hanya dianalisis dengan bersandar pada Lampiran awal UU No. 35 Tahun 2009 tentang Narkotika. Analisis harus mencakup mekanisme pemutakhiran berdasarkan Pasal 6 ayat (3) UU Narkotika beserta peraturan penggolongan mutakhirnya, yang hingga kini belum memasukkan $N_2O$ ke dalam daftar Narkotika maupun Psikotropika guna mencegah kelumpuhan industri.

[1] Marylene Guerlais, dkk., *Nitrous Oxide : A Unique Official French Addictovigilance National Survey*, Vol.11 (Mei 2023), p.1–10.

Belanda telah memasukkan $N_2O$ ke *List II Opiumwet* (2023) untuk menekan penyalahgunaan, namun secara simultan mengakui pengecualian untuk penggunaan teknis dan pangan (*purpose-based exemption*). Merespons hal tersebut, penelitian ini mengajukan model *Risk-Based Layered Regulation* (RBLR). Berbeda dengan model *Responsive Regulation* dari *Braithwaite* yang bertumpu pada piramida penegakan hukum bertahap namun lambat merespons *diversion* digital, atau *Risk-Based Regulation* dari Black dan Baldwin yang berfokus pada alokasi sumber daya pengawasan entitas bisnis semata, RBLR menawarkan kebaruan (*novelty*) berupa desain hukum yang dapat diuji (*testable legal framework*). Kebaruan RBLR tidak sekadar terletak pada penamaan lapisan regulasi, melainkan pada indikator pengujian operasional yang terukur, seperti batas volume dan kemasan untuk menetapkan kriteria presumsi hukum tujuan penggunaan berdasarkan spesifikasi kemasan (misalnya *small chargers* versus tabung volume besar); indikator niat jahat (*mens rea*) melalui penilaian konteks penjualan (seperti *bundling* penjualan $N_2O$ bersamaan dengan balon atau alat inhalasi) sebagai batas penindakan pidana; serta integrasi pengawasan rantai pasok digital melalui kewajiban verifikasi identitas (*Know Your Customer*/KYC) dan pelaporan transaksi bagi penjual di platform *e-commerce)*

Berdasarkan persoalan tersebut, Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis konstruksi dan keterbatasan pengaturan Nitrous Oxide ($N_2O$) dalam sistem hukum Indonesia; (2) mengkaji perkembangan kebijakan kriminal serta regulasi $N_2O$ di Belanda dan (3) merumuskan model *Risk-Based Layered Regulation* (RBLR) guna memisahkan pemanfaatan sah (medis, pangan, industri/teknis dan penelitian) dari penyalahgunaan rekreasional. Kebaruan penelitian terletak pada konsep RBLR yang menyelaraskan tingkat legalitas dengan tujuan penggunaan, derajat risiko, rantai distribusi, perilaku subjek dan tindakan penegakan hukum. Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini menerapkan metode penelitian hukum normatif melalui pendekatan perundang-undangan, konseptual dan perbandingan. Pendekatan perundang-undangan digunakan untuk menelaah UU No. 35/2009 tentang Narkotika, UU No. 17/2023 tentang Kesehatan, regulasi Bahan Tambahan Pangan (BTP) dan SE BPOM No. 2/2026. Pendekatan konseptual diterapkan untuk membangun kerangka RBLR,

pengendalian rantai pasok, *purpose-based regulation*, proporsionalitas, serta *ultimum remedium*. Sementara itu, pendekatan perbandingan memanfaatkan perbandingan fungsional (*functional comparison*) dengan yurisdiksi Belanda, khususnya penomoran *Opiumwet*, *Opiumwetbesluit*, evaluasi klasifikasi *Lijst II*, serta data empiris medis dari Van Riel hingga laporan RIVM. Seluruh bahan hukum dianalisis secara kualitatif melalui interpretasi sistematis.

## B. PEMBAHASAN

### 1. Konstruksi Hukum Pengaturan $N_2O$ di Indonesia

Konstruksi hukum $N_2O$ di Indonesia harus membedakan status zat, tujuan penggunaan, bentuk peredaran, dan risiko. $N_2O$ bukan hanya zat yang digunakan secara rekreasional; ia memiliki penggunaan sah dalam bidang medis, pangan dan teknis tertentu. Karena itu, persoalan hukumnya bukan sekadar menentukan apakah $N_2O$ "legal" atau "ilegal", melainkan bagaimana mempertahankan penggunaan yang sah sambil mencegah dan menindak penyalahgunaan yang berisiko terhadap kesehatan masyarakat.

#### a. Perspektif Hukum Narkotika

Undang-Undang Nomor 35 Tahun 2009 membangun sistem pengendalian narkotika berdasarkan penggolongan dan pencantuman zat (*closed-list system / positive list*) sebagaimana diatur dalam Pasal 1 angka 1 jo. Pasal 6 jo. Lampiran I UU Narkotika.[2] Konsekuensinya, penyalahgunaan $N_2O$ tidak dapat otomatis diposisikan sebagai tindak pidana narkotika hanya karena menimbulkan euforia. Asas legalitas (*Nullum delictum sine lege stricta*) menuntut dasar hukum yang jelas mengenai perbuatan yang dilarang dan ancaman pidananya; ketentuan pidana narkotika tidak dapat diperluas secara analogis hanya berdasarkan kesamaan efek atau potensi bahaya. Karena itu, memasukkan $N_2O$ ke dalam rezim narkotika bukan satu-satunya persoalan utama. Yang lebih penting adalah menentukan perbuatan yang harus dikendalikan. Kondisi ini sejalan dengan posisi internasional sebagaimana ditegaskan dalam laporan WHO bahwa $N_2O$ belum berada di bawah kontrol internasional karena pengakuan sebagai *Essential Medicine*

[2] Indonesia, *Undang-Undang Republik Indonesia tentang Narkotika*, UU No.35 Tahun 2009, LN Tahun 2009 No.143, TLN No.5062.

yang vital untuk prosedur medis global serta penggunaannya dalam industri pangan.[3] Namun, laporan tersebut secara paradoks mengonfirmasi adanya eskalasi penggunaan non-medis yang menghadirkan risiko kesehatan publik serius. Oleh karena itu, pendekatan *substance classification* perlu dilengkapi *dengan purpose of use* dan *level of risk*. $N_2O$ yang digunakan sebagai BTP sesuai persyaratan tidak dapat disamakan dengan $N_2O$ yang dipasarkan dengan promosi eksplisit untuk dihirup guna memperoleh euforia. Pembedaan tujuan penggunaan menjadi dasar bagi instrumen yang proporsional.

**b. Kerangka Tata Kelola Kesehatan**

Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan memang menyediakan kerangka luas bagi pemerintah. Berdasarkan Pasal 4 ayat (1) huruf g dan Pasal 9, pemerintah bertanggung jawab menjamin lingkungan sehat dan mengamankan "zat adiktif lainnya".[4] Namun, ketentuan ini tidak serta-merta menjadikan setiap tindakan menjual atau menggunakan $N_2O$ otomatis sebagai tindak pidana kesehatan. Penerapan Pasal 435 UU Kesehatan *jo.* PP No. 28 Tahun 2024 secara spesifik merujuk pada pelanggaran atas Pasal 138 ayat (2) dan ayat (3) mensyaratkan pembuktian yuridis yang ketat; objek $N_2O$ tersebut harus terbukti diedarkan sebagai sediaan farmasi atau gas medis yang melanggar standar mutu *Farmakope Indonesia* atau internasional yang diakui.[5]

Syarat pembuktian inilah yang seharusnya digunakan untuk merekonsiliasi perbedaan rumusan status gas medik antara siaran pers BPOM (6 April 2026) dan berita penindakannya (10 April 2026). Mengingat laporan atau berita penindakan BPOM tersebut merupakan bagian dari pengawasan administratif serta penyidikan awal, bukan putusan pengadilan yang menyatakan seseorang bersalah (*presumption of innocence*).

---

[3] World Health Organization (WHO), *Summary of Assessments, Findings and Recommendations of the 46th World Health Organization's (WHO) Expert Committee on Drug Dependence (ECDD)*, WHO, Vienna, 2023.

[4] Indonesia, *Undang-Undang Republik Indonesia tentang Kesehatan*, UU No.17 Tahun 2023, LN Tahun 2023 No.105, TLN No.6887.

[5] Indonesia, *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan*, PP No.28 Tahun 2024, LN Tahun 2024 No.135, TLN No.6952.

Oleh karena itu, hukum harus membedakan secara tegas antara penggunaan medis (Permenkes No. 4/2016), peredaran Bahan Tambahan Pangan/BTP (SE BPOM No. 2/2026) dan pengalihan peruntukan (*diversion*) untuk inhalasi rekreasional.[6] Pasal 435 UU Kesehatan hanya menjadi *emergency enforcement* jika dipasarkan secara ilegal dengan memalsukan klaim sediaan farmasi tanpa memenuhi standar keselamatan (Pasal 138 jo. Pasal 140 UU Kesehatan), sehingga penindakannya tidak boleh diterapkan secara serampangan.

**c. $N_2O$ Sebagai Tambahan Bahan Pangan**

Dalam kerangka tata kelola pangan, $N_2O$ berfungsi sebagai *food additive*, khususnya propelan. Peraturan BPOM Nomor 11 Tahun 2019 tentang Bahan Tambahan Pangan mengatur penggunaan berdasarkan jenis pangan, fungsi teknologi, batas penggunaan dan persyaratan keamanan.[7] Status sebagai BTP bukan legitimasi tanpa batas atas seluruh cara penggunaan dan peredaran $N_2O$. Perbedaan antara $N_2O$ sebagai BTP dan $N_2O$ sebagai objek penyalahgunaan merupakan inti persoalan. Legalitas produk melekat pada tujuan dan kondisi penggunaan yang ditentukan regulasi. Apabila produk yang secara administratif legal dipasarkan atau digunakan untuk tujuan rekreasional, persoalan bergeser menjadi *misuse* atau *abuse of lawful product*. Dengan demikian, produk legal tidak berarti seluruh perilaku yang berkaitan dengannya legal, tetapi penyalahgunaan produk legal juga tidak otomatis dapat dijerat dengan hukum narkotika.

**d. Surat Edaran BPOM Nomor 2 Tahun 2026**

Surat Edaran BPOM Nomor 2 Tahun 2026 merupakan perkembangan regulatif paling penting. Ketentuan tersebut mengatur produksi, importasi, registrasi, dan peredaran BTP $N_2O$. BTP $N_2O$ yang diproduksi atau diimpor wajib memenuhi persyaratan, termasuk izin edar, spesifikasi, pelabelan dan kemasan primer dengan berat bersih paling banyak 10 gram per unit.

[6] Indonesia, *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Penggunaan Gas Medik dan Vakum Medik pada Fasilitas Pelayanan Kesehatan*, Permenkes No.4 Tahun 2016, BN Tahun 2016 No.157.

[7] Indonesia, *Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan tentang Bahan Tambahan Pangan*, PerBPOM No.11 Tahun 2019, BN Tahun 2019 No.723.

Produsen dan pengemas ulang diwajibkan memenuhi persyaratan produksi pangan yang baik, importir memenuhi persyaratan sistem manajemen keamanan pangan, dan pelaku usaha menyampakan pelaporan produksi, importasi, serta peredaran secara berkala.[8] Ketentuan tersebut menunjukkan pergeseran dari pengawasan yang tersebar menuju *supply-chain control*. Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 80 Tahun 2017 tentang BPOM (khususnya Pasal 2 jo. Pasal 3 mengenai pengawasan *pre-market* dan *post-market*), BPOM memiliki mandat kuat dalam mengawasi sediaan berisiko.[9] Sebagaimana ditekankan dalam kajian Rustan, dkk., pengawasan diposisikan bukan sekadar sebagai persyaratan administratif, tetapi sebagai instrumen pengendalian yang harus diikuti kapasitas pengawasan dan penegakan yang memadai.[10] Prinsip tersebut dapat ditransformasikan ke dalam pengawasan rantai pasok $N_2O$: izin dan registrasi harus diikuti kemampuan menelusuri kepatuhan pada tahap distribusi dan penggunaan. Negara tidak hanya mengawasi penggunaan akhir, tetapi juga produksi, importasi, registrasi, pengemasan, pelabelan dan peredaran. Dari perspektif regulasi berbasis risiko, intervensi administratif sebelum risiko berubah menjadi kerugian merupakan bentuk preventive regulation. Namun, SE tersebut tetap berorientasi terutama pada $N_2O$ sebagai BTP sehingga belum menyelesaikan persoalan setelah produk masuk ke distributor, penjual, platform digital, atau konsumen. Secara normatif, pembatasan utama dari Surat Edaran BPOM Nomor 2 Tahun 2026 terletak pada keterbatasan cakupan pengaturannya yang hanya mengikat $N_2O$ dalam kapasitasnya sebagai produk BTP yang sah. Edaran ini belum menjangkau tindak pidana penyalahgunaan yang terjadi ketika produk BTP yang sah tersebut dialihkan peruntukannya (*misuse*) oleh pihak tertentu untuk tujuan rekreasional guna mendapatkan efek psikoaktif/euforia, serta belum memuat mekanisme

[8] Badan Pengawas Obat dan Makanan, *Surat Edaran tentang Ketentuan Produksi, Importasi, Registrasi dan Peredaran Bahan Tambahan Pangan Dinitrogen Monoksida (N2O)*, SE No.2 Tahun 2026.

[9] Indonesia, *Peraturan Presiden Republik Indonesia tentang Badan Pengawas Obat dan Makanan*, Perpres No.80 Tahun 2017, LN Tahun 2017 No.180.

[10] Andi Nurfarah Aulia, dkk., *Penggunaan Instrumen Amdal dalam Pengawasan Tanggung Jawab Korporasi terhadap Pengelolaan Limbah Industri*, Jurnal Ilmu Hukum, Humaniora dan Politik, Vol.5, No.4 (Maret 2025), p.2927–37.

pengawasan dan penindakan terhadap aktivitas penjualan bebas di ekosistem digital (*marketplace* dan media sosial) setelah produk BTP tersebut didistribusikan di pasar terbuka.

**e. Fragmentasi dan *Regulatory Gap***

Pengaturan $N_2O$ di Indonesia yang bersifat *sectoral and purpose-based regulation* memunculkan celah hukum saat zat ini bergerak lintas konteks (narkotika, kesehatan dan pangan sebagai BTP). Tantangan ini memuncak di ruang siber, di mana Pasal 40 ayat (2a) UU ITE terkendala melakukan *takedown* karena $N_2O$ belum diklasifikasikan secara formal sebagai narkotika. Kendati penjualan tanpa peringatan risiko dapat dikualifikasikan sebagai perdagangan *hidden defective products* (produk dengan bahaya tersembunyi).[11] Namun, ketiga pasal tersebut tidak cukup untuk menyimpulkan berlakunya *strict liability* (pertanggungjawaban mutlak) secara menyeluruh bagi setiap penjual maupun *platform* digital. Penerapan tanggung jawab ini harus diletakkan secara proporsional dengan membedakan peran pelaku usaha, beban pembuktian, hak pembelaan, serta objek kerugiannya. Secara rinci, pertanggungjawaban mutlak *(strict liability)* beserta pembalikan beban pembuktiannya melekat secara ketat pada produsen yang merilis produk ke pasar tanpa spesifikasi keamanan yang jelas, dengan objek kerugian berupa cedera langsung akibat cacat informasi produk. Sementara itu, pihak distributor dan penjual eceran memikul beban pembuktian terkait legalitas niat jualnya, serta memikul tanggung jawab hukum apabila terbukti secara kausal mendistribusikan produk di luar peruntukan sah atau melakukan pengalihan peruntukan (*purpose diversion*), seperti menjual produk BTP eceran yang di-*bundling* dengan alat inhalasi kepada konsumen tanpa peringatan risiko. Adapun penyelenggara *platform* digital (*marketplace* atau media sosial) memiliki hak pembelaan (*safe harbor*) dan tidak dapat serta-merta dijerat *strict liability* atas tindakan penjual pihak ketiga, melainkan diuji melalui doktrin *due diligence* dari kriteria pengetahuan, pemberitahuan (*notice*), kegagalan bertindak (*failure to act*), serta tingkat kontrol atas sistem elektronik.

[11] Indonesia, *Undang-Undang Republik Indonesia tentang Perlindungan Konsumen*, UU No.8 Tahun 1999, LN Tahun 1999 No.42, TLN No.3821.

Guna membendung bahaya di ruang siber, penurunan produk atau iklan tidak boleh disajikan sebagai kewenangan diskresi mutlak, melainkan harus dilandasi sinergi kewenangan sektoral (BPOM/Kemenkes) dan otoritas UU ITE secara berjenjang: (1) Penghapusan *listing* terhadap penawaran produk yang menyimpang dari tujuan sah; (2) Suspensi akun bagi penjual dengan pelanggaran berulang dan (3) Pemblokiran domain untuk akses *dedicated websites* distributor $N_2O$ ilegal. Agar proporsional, setiap tindakan wajib disertai alasan, dokumentasi bukti, batasan lingkup, serta mekanisme pemberitahuan (*notice*) dan hak koreksi yang adil bagi pihak terdampak

**2. Pengaturan $N_2O$ di Belanda**

**a. Peralihan dari Produk Legal Ke Zat Terkendali**

Perubahan kebijakan Belanda dipengaruhi meningkatnya penggunaan rekreasional dan bukti risiko kesehatan serta ketertiban umum. Van Riel mencatat 433 kasus keracunan $N_2O$ yang dilaporkan kepada *Dutch Poisons Information Center* pada 2010–2020. Proporsi laporan $N_2O$ terhadap seluruh keracunan akibat penggunaan narkoba rekreasional meningkat dari 0,12% pada 2010 menjadi 11% pada 2020. Pada 2019–2020, 79% pasien menunjukkan penggunaan berat, penggunaan sering, atau keduanya, sedangkan 38% menunjukkan tanda neuropati perifer[12]. Peningkatan akses, perubahan pola konsumsi dan risiko kesehatan menjadi *regulatory trigger* bagi intervensi. Implementasi kebijakan di Belanda dimulai dengan menempatkan *nitrous oxide* ($N_2O$) di bawah instrumen pengawasan komoditas melalui *Algemene Warenwet* (Undang-Undang Komoditas Belanda). Khususnya berdasarkan *Article 18 Algemene Warenwet*, pemerintah Belanda melarang perdagangan atau penyerahan komoditas kepada konsumen jika diketahui atau patut diduga bahwa barang tersebut dapat membahayakan kesehatan dan keselamatan manusia. Namun, seiring dengan melonjaknya angka penyalahgunaan dan kasus neurotoksisitas,

[12] A. J. H. P. Van Riel, dkk., *International Journal of Drug Policy Alarming Increase in Poisonings from Recreational Nitrous Oxide Use after a Change in EU-Legislation, Inquiries to the Dutch Poisons Information Center*, International Journal of Drug Policy, Vol.100 (2022), p.103519.

Belanda melakukan reposisi hukum yang lebih tegas dengan memasukkan $N_2O$ ke dalam Lijst II Opiumwet (Daftar II UU Narkotika Belanda) terhitung sejak 1 Januari 2023.[13] Meskipun sama-sama masuk dalam *Lijst II Opiumwet*, Belanda memperlakukan $N_2O$ dan ganja secara kontras. Ganja masih mendapat kebijakan toleransi (*gedoogbeleid*) atas dasar *harm reduction*. Sebaliknya, sejak 1 Januari 2023, pemerintah Belanda melarang tegas penggunaan rekreasional $N_2O$ tanpa skema toleransi. Pelarangan ketat ini didorong oleh tiga faktor utama: tingginya angka kecelakaan lalu lintas, eskalasi penyalahgunaan oleh usia muda di ruang publik, serta ancaman kerusakan saraf permanen (neurotoksisitas) akibat defisiensi Vitamin B12. Meski dilarang untuk rekreasi, hukum Belanda tetap memberlakukan mekanisme pengecualian pidana (*Opiumwetontheffing*). Hal ini dilakukan untuk melindungi pemanfaatan $N_2O$ yang sah pada sektor medis (*Geneesmiddelenwet*) serta industri dan pangan (*Algemene Warenwet*).

**b. $N_2O$ dalam List II Opiumwet**

Sejak 1 Januari 2023, *distikstofmonoxide/lachgas* $N_2O$ resmi dimasukkan ke dalam *List II Opiumwet* melalui perubahan *Opiumwetbesluit*. Penindakan pidana atas peredaran dan penyalahgunaan $N_2O$ di Belanda diatur secara eksplisit dalam *Article 3 Opiumwet*, yang melarang setiap orang untuk membawa masuk atau keluar wilayah Belanda (impor/ekspor), memproduksi, mengolah, menjual, menyuplai, menyerahkan, mengangkut, maupun memiliki dan menyimpan (*aanwezig hebben*) zat yang terdaftar dalam *Lijst II* tanpa izin resmi dari otoritas berwenang. Konsekuensinya, negara memperoleh instrumen *availability control* yang lebih kuat pada seluruh rantai pasok. Penting untuk ditegaskan bahwa rezim hukum Belanda bukan merupakan larangan absolut (*strict prohibition*), sebab pemanfaatan sah tetap dilindungi melalui *purpose-based exemption* normatif pada *Article 15a Opiumwetbesluit* untuk sektor pangan dan teknis, serta *Medicines Act* (*Geneesmiddelenwet*) jo. *Article 5 (2)*, *Article 6/8* dan *Article 16 onderdeel a Opiumwetbesluit* untuk jalur medis.

[13] Koninkrijk Nederlanden, *Opiumwet (Wet van 12 Mei 1928, Houdende Bepalingen Betreffende Het Opium En Andere Verdovende Middelen)*, 2023.

Pengecualian normatif ini berlaku secara otomatis berdasarkan peraturan, sehingga harus dibedakan secara konseptual dari izin individual (*ontheffing*). Struktur kerangka hukum Belanda tersebut dirangkum dalam matriks berikut:

**Tabel 1. Matriks Kerangka Hukum Pengendalian Nitrous Oxide ($N_2O$) di Belanda**

| **Rezim / Jalur Penggunaan** | **Dasar Hukum Utama** | **Kriteria & Konstruksi Norma** | **Bentuk Pengecualian / Izin** |
|---|---|---|---|
| **Larangan Rekreasional** | *Article 3 Opiumwet* (List II) | Melarang tindakan impor/ekspor, produksi, menjual, menyerahkan, mengangkut & memiliki (*aanwezig hebben*). | Dilarang total untuk tujuan rekreasional. |
| **Jalur Pangan & Teknis** | *Article 15a Opiumwetbesluit* | Pengecualian normatif (*purpose-based exemption*) untuk *charger capsule* penganan & industri. | Pengecualian langsung berdasar peraturan (*exemption by law*), bukan izin individual (*ontheffing*). |
| **Jalur Medis** | *Medicines Act* (*Geneesmiddelenwet*) jo. *Article 5 (2)*, *Article 6/8* & *Article 16 (a) Opiumwetbesluit* | Pengawasan sediaan medis/anestesi melalui tata kelola resep & fasilitas pelayanan kesehatan. | Lisensi/izin distribusi medis resmi secara terstruktur. |

**c. Pengecualian Penggunaan Teknis dan Pangan**

*Opiumwetbesluit* jo. *Article 3a Opiumwet* mengecualikan penggunaan $N_2O$ untuk tujuan teknis dan sebagai BTP dari larangan tertentu melalui sistem pengecualian hukum (*criminal exemptions/Opiumwetontheffing*). Kerangka pengawasan awal sebelum beralih ke *Opiumwet* juga didukung oleh *Algemene Warenwet* (UU Komoditas Belanda), yang melarang komoditas berbahaya bagi kesehatan, serta *Geneesmiddelenwet* (UU Obat-obatan Belanda) untuk sediaan medis. Konstruksi ini memperlihatkan *purpose-based differentiation*: zat yang sama dapat mempunyai konsekuensi hukum berbeda berdasarkan tujuan penggunaannya. Hal ini relevan bagi Indonesia karena kedua negara sama-sama mempertahankan penggunaan sah, tetapi berbeda pada titik masuk regulasi: Belanda memulai dari klasifikasi zat lalu memberikan pengecualian, sedangkan Indonesia memulai dari legalitas produk dan pengaturan sektoral.

**d. Promosi, Distribusi dan *Demand Reduction***

*Opiumwet* juga menyediakan dasar untuk mengendalikan publikasi tertentu yang secara nyata ditujukan mendorong penjualan, penyerahan, atau penyediaan zat dalam cakupan pasal terkait, dengan pengecualian tertentu bagi informasi medis atau ilmiah. Ketentuan tersebut menunjukkan bahwa pengendalian tidak berhenti pada *possession* atau penggunaan, tetapi juga menyentuh komunikasi pemasaran. Pengawasan di Belanda juga didukung oleh peranan *Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority* (NVWA) melalui *Office for Risk Assessment and Research* (BuRO) dalam menilai risiko zat aktif.[14] Bagi Indonesia, pelajaran pentingnya adalah bahwa regulasi zat berisiko perlu mempertimbangkan bagaimana produk dipasarkan, karena perdagangan digital memungkinkan perpindahan cepat antar-marketplace, media sosial, situs web dan kanal komunikasi lainnya.

**e. Efektivitas Setelah Kriminalisasi**

Efektivitas model Belanda perlu dibaca kritis. Analisis Hondebrink, dkk., menunjukkan bahwa meskipun paparan dan insiden sempat menurun,

[14] Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority (NVWA), *Advice of the Director of the Office for Risk Assessment and Research on Pharmacologically Active Substances in Food Supplements*, Utrecht, Belanda, 2021.

tren penurunan tersebut sudah dimulai sejak sebelum kebijakan, bahkan kembali naik pada 2024–2025 di mana kasus kepemilikan melonjak dari 452 (2022) menjadi 3.798 (2024).[15] Artinya, kriminalisasi meningkatkan penegakan rantai pasok namun tidak mengeliminasi penggunaan sepenuhnya. Laporan RIVM turut mengonfirmasi penurunan penggunaan rekreasional dewasa (sekitar 0,5% pada 2024), namun risiko neurotoksisitas tetap persisten.[16] Dengan adanya kenaikan kembali tersebut, efektivitas tidak dapat diatribusikan sebagai akibat tunggal kriminalisasi, melainkan dipengaruhi faktor harga, ketersediaan, kampanye kesehatan dan penegakan hukum.

**f. Kelebihan dan Keterbatasan Model Belanda**

Kelebihan model Belanda adalah kejelasan klasifikasi hukum, kemampuan mengendalikan produksi, perdagangan, penyerahan, transportasi dan kepemilikan, pengecualian bagi penggunaan teknis dan pangan, serta instrumen terhadap promosi. Keterbatasannya adalah potensi perluasan beban penegakan hukum, ketidakmampuan membuktikan kriminalisasi sebagai penyebab tunggal penurunan, kenaikan kembali insiden dan risiko market displacement ketika pasokan berpindah ke kanal informal atau digital. Model tersebut lebih tepat disebut *regulated prohibition: classification, prohibition, exemption, enforcement* dan monitoring bekerja secara bersamaan.

**g. Relevansi bagi Indonesia**

Pengalaman di dalam hukum Belanda tidak dapat ditransplantasikan secara mentah-mentah (*direct legal transplantation*) ke hukum Indonesia karena perbedaan arsitektur hukum—yakni rezim penggolongan tertutup (*closed-list system*) UU No. 35 Tahun 2009 serta karakteristik pasar domestik. Memasukkan $N_2O$ langsung ke daftar terlarang tanpa pengecualian matang berisiko melumpuhkan industri pangan dan medis,

[15] L. Hondebrink, J. J. Nugteren-van Lonkhuyzen dan I. S. Van Den Hengel-koot, *International Journal of Drug Policy Incidents with Recreational Nitrous Oxide Use before and after Legislation : Poisonings and Police Incidents in the Netherlands between 2020 and 2025*, International Journal of Drug Policy, Vol.149, (Januari 2026), p.105170.

[16] RIVM, *CAM Notitie: Stand van Zaken Omtrent Lachgas (2019–2025)*, diakses dari https://www.rivm.nl/documenten/cam-notitie-stand-van-zaken-omtrent-lachgas-2019-2025.

serta memicu *overcriminalization* bagi pengguna rekreasional [1]. Implikasi yang diadopsi bukanlah sanksi pidananya, melainkan fungsi pengendalian risikonya melalui enam elemen: (1) pembedaan tujuan (*purpose-based differentiation*); (2) kontrol rantai pasok; (3) pengawasan preventif iklan digital; (4) kriteria risiko perizinan; (5) integrasi data surveilans dan (6) evaluasi berbasis bukti. Sejalan dengan prinsip *ultimum remedium* dan proporsionalitas hukum pidana, formulasi kebijakan di Indonesia harus menitikberatkan larangan spesifik pada tindakan peredaran dan pemosisian produk untuk tujuan penyalahgunaan (*misuse-specific prohibition*), sehingga pembaharuan hukum nasional dapat berjalan secara responsif, adaptif dan berorientasi pada perlindungan kesehatan masyarakat tanpa mencederai kepastian hukum bagi aktivitas ekonomi yang sah.[17]

### 3. Analisis Komparatif Indonesia–Belanda

Perbandingan fungsional menilai bagaimana Indonesia dan Belanda menjawab masalah yang sama: mempertahankan penggunaan $N_2O$ yang sah sekaligus mengendalikan penyalahgunaannya di berbagai dimensi.

Tabel 2: Perbandingan Kerangka Hukum dan Kebijakan Regulasi *Nitrous Oxide* antara Belanda dan Indonesia

| **Dimensi** | **Indonesia** | **Belanda** | **Implikasi** |
|---|---|---|---|
| Status hukum | Bukan narkotika; BTP diatur khusus melalui SE BPOM 2/2026. | List II *Opiumwet* sejak 1 Januari 2023. | Belanda lebih tegas pada klasifikasi; Indonesia lebih sektoral. |
| Orientasi | *Purpose-based/sectoral regulation.* | *Substance control* dengan *purpose-based exemption.* | Keduanya tetap mempertahankan penggunaan sah. |

[17] Pande Komang Surya Mahesa dan Ayu Putu Laksmi Danyathi, *Penerapan Prinsip Ultimum Remedium dalam Kebijakan Kriminalisasi di Indonesia : Tinjauan Penerapan Prinsip Ultimum Remedium dalam Kebijakan Kriminalisasi di Indonesia : Tinjauan Teoritis dan Praktis*, Jurnal Media Akademik (JMA), Vol.3, No.9 (September 2025), p.1–15.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Produksi & importasi | Kontrol administratif untuk BTP melalui persyaratan BPOM. | Aktivitas untuk tujuan terlarang berada dalam cakupan *Opiumwet.* | Belanda memiliki basis larangan lebih kuat; Indonesia perlu risk scoring. |
| Distribusi & penjualan | Legal sepanjang memenuhi persyaratan dan peruntukan yang berlaku. | Penjualan/penyediaan untuk tujuan terlarang masuk rezim *Opiumwet.* | *Availability control* Belanda lebih kuat. |
| Kepemilikan | Tidak otomatis menjadi tindak pidana narkotika. | Kepemilikan untuk penggunaan rekreasional terlarang. | Perbedaan paling fundamental. |
| Promosi | Belum ada konstruksi khusus yang setara; perlu memakai rezim sektoral/digital. | Ada dasar larangan publikasi tertentu yang mendorong penyediaan/penjualan. | Indonesia perlu memperjelas pengendalian demand stimulation. |
| Penggunaan rekreasional | Belum dikriminalisasi khusus sebagai tindak pidana $N_2O$. | Dilarang melalui status List II. | Indonesia membutuhkan misuse-specific prohibition. |
| Penegakan | Administratif dan sektoral; pidana bila unsur pidana terpenuhi. | Lebih represif dan terintegrasi dengan pengendalian narkotika. | Indonesia perlu integrasi tanpa kriminalisasi total. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kesehatan | Standar keamanan pangan dan pengawasan produk. | Toksikologi, kesehatan masyarakat dan pemantauan insiden. | Keduanya mengakui risiko kesehatan dengan instrumen berbeda. |
| Evaluasi | Regulasi spesifik relatif baru; bukti efektivitas terbatas. | Data longitudinal tersedia sampai 2025. | Indonesia perlu sistem monitoring sejak awal. |
| Digital | Masih perlu integrasi pengawasan produk, perdagangan, dan promosi. | Larangan memberi basis lebih kuat, tetapi displacement tetap menjadi tantangan. | Keduanya menghadapi *regulatory adaptation problem*. |

Matriks itu menunjukkan dua paradigma: Indonesia memulai dari legalitas produk dan mengendalikan peruntukannya, sedang Belanda memulai dari klasifikasi zat (*List II Opiumwet*) dengan pengecualian bagi penggunaan sah. Belanda unggul dalam *availability control* secara langsung, sementara Indonesia mengandalkan kontrol administratif melalui izin edar dan pengawasan rantai pasok. Literatur Eropa menunjukkan bahwa akses mudah, harga relatif murah, persepsi risiko rendah, serta internet dan media sosial mendukung penggunaan rekreasional.[18] Pengaturan Indonesia harus mencakup tiga hal sekaligus: produk, distribusi dan komunikasi pemasaran agar tidak terjadi perpindahan kanal (*displacement*).

Kesimpulannya, unsur yang dapat diadopsi Indonesia meliputi: klasifikasi berdasarkan tujuan, pengawasan rantai pasok berbasis risiko, larangan khusus terhadap penyalahgunaan, tata kelola pasar digital, sanksi proporsional dan monitoring data. Sebaliknya, hal yang tidak tepat ditransplantasikan adalah kriminalisasi kepemilikan langsung serta pemasukan $N_2O$ ke daftar narkotika tanpa konstruksi pengecualian yang matang

[18] Safiya A. Zaloum, dkk., *Health Policy Tackling the Growing Burden of Nitrous Oxide-Induced Public Health Harms*, The Lancet Public Health, Vol.10, No.3 (Maret 2025), p.257–63.

### 4. *Gap Analysis* Pengaturan $N_2O$ Indonesia–Belanda

#### a. Kesenjangan Model Indonesia

Sedikitnya terdapat tiga *regulatory gaps*. Pertama, fragmentasi normatif: pengaturan berdasarkan fungsi sektoral belum membentuk konstruksi terpadu yang membedakan $N_2O$ untuk medis, pangan, industri, penelitian dan rekreasional. SE BPOM 2/2026 memperkuat keamanan dan peredaran BTP, tetapi tidak mengatur seluruh ekosistem penyalahgunaan. Kedua, pengawasan rantai pasok belum sepenuhnya berbasis risiko; legalitas pada tingkat produksi atau impor tidak menjamin tidak terjadi pengalihan. Ketiga, pasar digital belum menjadi titik pengawasan yang memadai, padahal penelitian terhadap pasar $N_2O$ daring menunjukkan persoalan verifikasi usia, pemasaran dan penjualan volume besar.[19]

#### b. Keberhasilan dan Keterbatasan Model Belanda

Belanda memberikan kejelasan status hukum (*legal classification clarity*) melalui pencantuman *nitrous oxide* ($N_2O$) ke dalam *Lijst II Opiumwet*, yang memberikan kapasitas penegakan hukum yang tegas terhadap rantai pasok mencakup produksi, perdagangan, kepemilikan, hingga penggunaan rekreasional. Namun, jika ditinjau secara empiris, data periode 2020–2025 menunjukkan bahwa penurunan insiden kesehatan di masyarakat sebenarnya telah dimulai sebelum kriminalisasi diberlakukan pada tahun 2023, serta kemudian disertai kenaikan kembali pada periode 2024–2025. Selain itu, ketatnya pembatasan saluran distribusi fisik berisiko memicu pergeseran pasar (*market displacement*) ke arah jaringan media sosial, situs web mandiri (*dedicated websites*), maupun pasar gelap informal yang jauh lebih kusam dan sulit diawasi. Oleh karena itu, penerapan sanksi pidana hanyalah salah satu instrumen *supply control*, bukan solusi tunggal yang berdiri sendiri. Model Belanda lebih tepat terkualifikasi sebagai *regulated prohibition*, yaitu ketika instrumen *classification*, *prohibition*, *exemption*, *enforcement* dan *evidence-based monitoring* bekerja secara simultan.

---

[19] Samuel Gresham dan Jacques Eugene Raubenheimer, *International Journal of Drug Policy Current Regulations in Context : Scraping Australia's Online Nitrous Oxide Market*, *International* Journal of Drug Policy, Vol.139, (Mei 2025), p.104773.

**c. Sintesis *Gap***

Indonesia membutuhkan integrasi regulasi lintas sektoral, sedangkan Belanda menunjukkan pentingnya ketegasan klasifikasi zat dan kapabilitas *enforcement* di lapangan. Dalam kajiannya mengenai implementasi *Omnibus Law*, Rustan dan kolega menekankan bahwa reformasi regulasi yang melibatkan banyak sektor wajib memperhitungkan konsekuensi lintas sektor, dinamika hubungan antarlembaga, serta transparansi dan akuntabilitas pelaksanaan kebijakan.[20] Prinsip ini memperkuat argumentasi dogmatis bahwa penanggulangan penyalahgunaan $N_2O$ tidak akan memadai jika hanya digantungkan pada satu rezim sektoral. Sintesis atas celah hukum kedua yurisdiksi ini dirumuskan dalam enam pilar utama: *legitimate-use protection* + *risk-based supply control* + *misuse-specific prohibition* + *digital-market monitoring* + *proportional enforcement* + *evidence-based evaluation*. Arsitektur hukum komprehensif ini dinamakan *Risk-Based Layered Regulation* (RBLR).

**5. Rekonstruksi Regulasi $N_2O$ di Indonesia Berbasis RBLR**

**a. Urgensi Rekonstruksi**

Persoalan utama Indonesia adalah ketidaksesuaian antara profil risiko $N_2O$ dan arsitektur regulasi yang masih sektoral. Pengalaman penelitian Rustan mengenai pengendalian pemanfaatan ruang juga menunjukkan bahwa efektivitas regulasi membutuhkan peraturan, sistem perizinan yang terintegrasi, pengawasan, penegakan hukum dan keterlibatan pihak yang terdampak secara bersama.[21] Kerangka tersebut mendukung desain RBLR sebagai model yang menghubungkan izin, pengawasan, penegakan, dan tujuan perlindungan. Negara telah mengendalikan $N_2O$ sebagai BTP melalui izin edar, kemasan, spesifikasi, pelabelan dan pelaporan, tetapi belum full mengatur tindakan pihak yang memproduksi, menjual, mengiklankan, atau mendistribusikan $N_2O$ untuk tujuan rekreasional.

[20] Jefri, Ahmad Rustan dan Rudy Iskandar Ichlas, *Implementation of the Omnibus Law: Legislative Impact and Consequences*, Pena Justisia, Vol.23, No.2 (Juni 2024).

[21] Fatmawati, dkk., *Aspek Hukum dalam Pengendalian dan Pemanfaatan Ruang di Kota Kendari*, Jurnal Rechtens, Vol.13, No.1 (Juni 2024), p.119–34.

Berpatokan pada gagasan Hukum Progresif, hukum hendaknya melayani manusia dan tidak dibatasi secara kaku oleh prosedur administratif semata.[22] Karena itu, paradigma perlu digeser dari *"apakah* $N_2O$ *barang legal?"* menjadi *"untuk tujuan apa digunakan, bagaimana diperoleh, seberapa besar risikonya, siapa yang menciptakan risiko dan bagaimana hukum meresponsnya?"*. Guna mengatasi ketidaksesuaian arsitektur regulasi sektoral tersebut, pembaharuan hukum $N_2O$ ditawarkan melalui skema *Omnibus Law* via amandemen majemuk (*multi-statute amendment*). Melalui satu naskah tunggal, pembentuk undang-undang dapat melakukan sinkronisasi serentak tanpa revisi parsial, yang diwujudkan melalui: (1) pelenturan mekanisme penggolongan pada Lampiran I UU Narkotika agar responsif terhadap zat psikoaktif baru; (2) penguatan norma UU Kesehatan untuk menjangkau pengalihan peruntukan (*purpose diversion*) dan (3) penegasan prinsip *strict liability* pada UU Perlindungan Konsumen atas produk berisiko tersembunyi. Langkah terintegrasi ini menjembatani celah hukum antara rezim kesehatan, pangan, dan konsumen tanpa memicu fragmentasi kelembagaan. Klaim kebutuhan *Omnibus Law* wajib diuji terlebih dahulu terhadap alternatif regulasi yang lebih terbatas. Harmonisasi cukup dilakukan dengan instrumen eksisting seperti optimalisasi Surat Edaran BPOM, pengawasan rantai pasok dan pembaruan golongan zat melalui Peraturan Menteri Kesehatan berdasar Pasal 6 ayat (3) Undang-Undang Narkotika selama masalahnya berakar pada kepatuhan administratif. Sebaliknya, pembentukan undang-undang baru melalui *Omnibus Law* baru menjadi kebutuhan mendesak tatkala negara menghadapi *regulatory gap* masif, yakni kebutuhan melembagakan sanksi pidana khusus untuk *purpose diversion* (pengalihan fungsi zat legal), sinkronisasi lintas sektor yang kaku, serta kewenangan penindakan digital terintegrasi yang melampaui batas sektoral. Pemetaan perbandingan hukum positif (*lex lata*) dan arah pembaharuan (*de lege ferenda*) disajikan dalam matriks berikut:

[22] Satjipto Rahardjo, *Penegakan Hukum Progresif*, Penerbit Buku Kompas, Jakarta, 2010.

Tabel 3. Matriks Perbandingan *Lex Lata* dan Usulan RBLR (*De Lege Ferenda*) Pengaturan *Nitrous Oxide* ($N_2O$)

| **Parameter** | ***Lex Lata*** **(Kondisi Hukum Saat Ini)** | **Usulan RBLR (*De Lege Ferenda*)** |
|---|---|---|
| **Kategori Produk** | Bahan Tambahan Pangan (BTP)/Sediaan Farmasi (Gas Medis) | Kategori Risiko Terintegrasi (*Multi-Category Control*) |
| **Perbuatan** | • Produksi, impor & distribusi BTP $N_2O$ sesuai standar<br>• Pengalihan/penyalahgunaan rekreasional (inhalasi langsung) | • Distribusi & penggunaan sah (medis, pangan, industri)<br>• **[De Lege Ferenda]** Penjualan, penawaran & penguasaan untuk inhalasi rekreasional |
| **Unsur Perbuatan** | Pelanggaran standar administratif BTP (izin edar, label, batas kemasan $\leq 10g$) | • *Purpose-based element*: Niat/tujuan peruntukan rekreasional<br>• *Strict liability element* bagi penyedia platform digital |
| **Dasar Hukum** | SE BPOM No. 2 Tahun 2026 & UU No. 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan | **[De Lege Ferenda]** Peraturan Pemerintah / Peraturan Presiden Pengawasan Zat Adiktif Kompleks |
| **Otoritas Pengawas** | BPOM & Kementerian Kesehatan | Kolaborasi Lintas Sektor: BPOM, Kemenkes, Kemenkominfo/BSSN & Kepolisian |
| **Tindakan Hukum** | Sanksi administratif (pencabutan izin edar, penarikan produk) | • *Gradual Enforcement*: Teguran, *takedown listing*, hingga pemblokiran akun/domain |

| | | |
|---|---|---|
| | | • **[De Lege Ferenda]** Sanksi pidana proporsional (*ultimum remedium*) bagi pengedar rekreasional |
| **Mekanisme Pemulihan / Keberatan** | Keberatan administratif ke BPOM / Gugatan PTUN | • Banding administratif cepat (*fast-track*) bagi pelaku usaha sah<br>• **[De Lege Ferenda]** Mekanisme rehabilitasi medis/sosial bagi pengguna |

Penerapan usulan pembaharuan hukum (*de lege ferenda*) di atas tetap dilandasi secara ketat oleh asas legalitas (*nullum delictum sine lege*), di mana sanksi pidana maupun pembatasan baru hanya berlaku sejak regulasi diundangkan dan tidak berlaku surut (*non-retroaktif*).

**b. Konsep RBLR**

RBLR adalah konstruksi konseptual yang menempatkan pengaturan $N_2O$ dalam beberapa lapisan intervensi berdasarkan tujuan penggunaan, tingkat risiko, posisi pelaku dalam rantai pasok dan akibat yang ditimbulkan. Prinsip dasarnya adalah *legitimate use should be protected, while risky use should be progressively controlled*. Model ini tidak memilih antara legalisasi dan kriminalisasi, tetapi membangun spektrum intervensi.

**c. Lapisan I — *Legal Use Protection***

Lapisan pertama melindungi penggunaan medis, pangan, industri, dan riset yang sah agar tidak hilang akibat kriminalisasi umum. Pendekatan ini berfungsi sebagai *safeguard* terhadap *overcriminalization*. Dalam perspektif *public health approach*, kriminalisasi pengguna justru kontraproduktif karena memicu keengganan mencari pertolongan medis pada saat keracunan ataupun mengalami kerusakan saraf akibat defisiensi Vitamin B12.[23]

[23] Julaine Allan dan Jacqui Cameron, A *Systematic Review of Recreational Nitrous Oxide Use : Implications for Policy , Service Delivery and Individuals*, International Journal of Environmental Research and Public Health, Vol.19, No.18 (September 2022).

Literatur kesehatan yang dikutip juga menekankan bahwa kriminalisasi pengguna dapat menimbulkan konsekuensi tidak diinginkan, termasuk keengganan mencari pertolongan, sehingga pencegahan dan penguatan regulasi pemasok perlu diperhatikan.

**d. Lapisan II — *Risk-Based Supply Chain Control***

SE BPOM 2/2026 menyediakan dasar awal melalui izin edar, kemasan, pelaporan, dan peruntukan. Dalam RBLR, pengawasan diperluas menjadi *supply-chain control* berbasis risiko yang fleksibel bagi tiap pelaku.

Tabel 4: Pengawasan Rantai Pasok $N_2O$ Berbasis Risiko

| **Tingkat risiko** | **Karakteristik** | **Bentuk pengawasan** |
|---|---|---|
| Rendah | Penggunaan pangan jelas dan terdokumentasi | Registrasi dan izin edar |
| Sedang | Distribusi komersial dalam jumlah besar | Pelaporan dan traceability |
| Tinggi | Pola transaksi tidak wajar | Verifikasi dan pemeriksaan khusus |
| Sangat tinggi | Indikasi penggunaan rekreasional | Penghentian distribusi, investigasi, dan penegakan |

Sistem *traceability* mencakup identitas rantai pasok, volume, tujuan penggunaan, pelaporan, pola pembelian dan penelusuran transaksi berisiko tinggi. Mengingat akses mudah, harga rendah dan promosi daring memicu penyalahgunaan, pengawasan harus berorientasi pada risiko, bukan sekadar status administratif produk.

**e. Lapisan III — *Misuse-Specific Prohibition***

Lapisan ketiga ialah inti rekonstruksi. Pertanyaan kebijakan bukan lagi apakah $N_2O$ harus dijadikan narkotika, tetapi perbuatan apa terhadap $N_2O$ yang harus dinyatakan terlarang karena secara nyata diarahkan pada penyalahgunaan. Pertanyaan kebijakan bukan lagi apakah $N_2O$ dijadikan narkotika dalam daftar kaku UU Narkotika, tetapi perbuatan apa terhadap $N_2O$ yang harus dinyatakan terlarang dalam kebijakan kriminal nasional.[24]

[24] Muhammad Ansori Lubis, dkk., *Kebijakan Kriminal dalam Sistem Peradilan Pidana Indonesia*, PT Media Penerbit Indonesia, Medan, 2026.

Larangan khusus dapat diarahkan pada: (1) penjualan dengan pengetahuan bahwa produk akan digunakan secara rekreasional; (2) distribusi tanpa peruntukan sah; (3) pemasaran yang mendorong inhalasi untuk memperoleh euforia; (4) penyediaan fasilitas untuk penggunaan rekreasional; (5) pengemasan atau perubahan produk yang menunjukkan tujuan rekreasional dan (6) iklan yang menyasar konsumen untuk memperoleh efek psikoaktif. Pendekatan ini mengambil fungsi *availability control* dari Belanda tetapi menghindari kriminalisasi kepemilikan secara umum. Dasar pertanggungjawaban harus bertumpu pada perbuatan, tujuan, pengetahuan atau keadaan yang patut diketahui, peran pelaku dan risiko yang diciptakan.

**f. Lapisan IV — *Digital Market Governance***

Pola distribusi telah berkembang dari produsen–distributor–toko–konsumen menjadi produsen/importir–distributor–marketplace/media sosial–konsumen. Karena itu, platform digital perlu menjadi titik intervensi. Instrumen dapat berupa verifikasi identitas penjual, verifikasi usia (*Double KYC*), larangan konten promosi rekreasional, deteksi transaksi volume tidak wajar dan pelaporan transaksi mencurigakan. Namun, penerapan mekanisme *Double KYC* serta penggabungan data transaksi dan kesehatan tersebut tidak boleh membenarkan pengumpulan data tanpa batas; sistem verifikasi dan surveilans digital dalam model RBLR wajib mendesain kerangka tata kelola data yang ketat meliputi dasar pemrosesan, minimalisasi data, pembatasan akses, retensi, serta penyediaan mekanisme hak keberatan bagi subjek data. Terkait tindakan represif seperti *take-down* produk, suspensi akun, hingga pemblokiran situs (*domain takedown*), tindakan tersebut tidak boleh ditarik dari kewenangan diskresi pejabat publik berdasarkan UU Administrasi Pemerintahan, karena diskresi tidak dapat otomatis menciptakan sanksi atau larangan baru. Sebaliknya, intervensi digital tersebut harus didasarkan pada sinergi kewenangan sektoral yang berpadu dengan UU ITE, serta dilengkapi dengan kejelasan prosedur, batasan objek pembatasan, pengujian tindakan dan hak koreksi bagi pihak terdampak.

**g. Lapisan V — *Proportional Enforcement***

RBLR sendiri menempatkan hukum pidana sebagai dalam prinsip *ultimum remedium* dan juga menggunakan *graduated enforcement*.

Pelanggaran ringan dapat ditangani melalui pembinaan atau peringatan; pelanggaran administratif melalui denda atau pencabutan izin; pelanggaran serius melalui penghentian kegiatan atau penyitaan; indikasi penyalahgunaan terorganisasi melalui penindakan siber UU ITE dan perbuatan pidana kesehatan berat melalui Pasal 435 UU No. 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan (ancaman pidana penjara maksimal 12 tahun dan pidana denda kategori VI sebagaimana disesuaikan melalui UU No. 1 Tahun 2026) sebagai *emergency enforcement* apabila terbukti secara sah memenuhi unsur pelanggaran standar sediaan farmasi/gas medis.[25] Penentuan sanksi mempertimbangkan tingkat kesalahan, tujuan penggunaan, skala distribusi, keuntungan ekonomi, kelompok konsumen sasaran, pengetahuan atau keterlibatan, dan akibat yang ditimbulkan. Prinsipnya: semakin besar kontribusi terhadap penciptaan risiko dan pasar penyalahgunaan, semakin besar pula beban regulasi dan sanksinya. Dengan demikian, RBLR adalah *risk-based regulation* sekaligus *risk-based responsibility*.

**h. Lapisan VI — *Evidence-Based Monitoring and Evaluation***

Monitoring merupakan lapisan pendukung yang bersifat transversal. Indonesia perlu mengukur sekurang-kurangnya jumlah produsen dan importir, volume produksi dan importasi, produk berizin, pelanggaran, produk ilegal, transaksi digital yang diturunkan, kasus keracunan, gangguan neurologis, penindakan dan perubahan pola penggunaan rekreasional. Data BPOM perlu diintegrasikan dengan Kementerian Kesehatan, fasilitas pelayanan kesehatan, kepolisian dan sistem surveilans keracunan. Integrasi ini krusial karena klaim mengenai lemahnya pengawasan di Indonesia tidak dapat disimpulkan secara apriori tanpa pembuktian melalui data pelaksanaan, seperti statistik riil inspeksi administratif maupun penindakan aparat. Selanjutnya, meskipun terdapat laporan insiden medis atau statistik pasien keracunan secara sporadis, angka tersebut harus dibaca secara hati-hati sebagai indikasi awal (*early warning*) dan tidak dapat secara otomatis diekstrapolasi menjadi angka prevalensi penyalahgunaan skala nasional.

[25] Indonesia, *Undang-Undang Republik Indonesia tentang Penyesuaian Pidana*, UU No.1 Tahun 2026, LN Tahun 2026 No.1, TLN No.7153.

Pengalaman Belanda (laporan NVWA/BuRO, DPIC dan RIVM) menunjukkan pentingnya data longitudinal. Penurunan insiden setelah 2023 tidak dapat langsung diatribusikan kepada kriminalisasi karena tren telah berubah sebelumnya dan kembali meningkat pada 2024–2025. Karena itu, implementasi–monitoring–evaluasi–koreksi regulasi harus dipandang sebagai satu siklus kebijakan berbasis bukti. Guna menghindari risiko pelanggaran privasi dalam pengumpulan data dampak kesehatan (seperti kasus neuropati atau keracunan $N_2O$), sistem surveilans nasional harus mendesain kerangka tata kelola data yang jelas: (1) Tujuan pemantauan dibatasi secara ketat hanya untuk evaluasi efektivitas kebijakan dan mitigasi darurat kesehatan masyarakat; (2) Dasar pemrosesan didasarkan pada kewenangan hukum pelayanan kesehatan dan pengawasan obat/makanan; (3) Minimalisasi data dan keamanan diterapkan dengan mengutamakan penggunaan data agregat, di mana identitas kesehatan individu tidak selalu diperlukan kecuali dalam kondisi kedaruratan medis tertentu yang diatur undang-undang; (4) Retensi data diatur dengan batas waktu penyimpanan yang jelas sebelum dimusnahkan atau dianonimkan; serta (5) Pembagian peran pengendali data (*controller*) ditetapkan secara transparan antara BPOM, Kementerian Kesehatan dan fasilitas pelayanan kesehatan.

**i. Matriks Rekonstruksi**

Tabel 5: Rekonstruksi Pengaturan dan Pengawasan $N_2O$

| **Kondisi saat ini** | **Kelemahan** | **Rekonstruksi** | **Instrumen utama** |
|---|---|---|---|
| $N_2O$ legal sebagai BTP | Dapat disalahartikan sebagai kebebasan penggunaan | Klasifikasi berdasarkan tujuan penggunaan | Regulasi lintas sektor |
| Izin edar BTP | Fokus pada produk | *Risk-based product classification* | BPOM |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kemasan ≤10 gram | Mengurangi tetapi tidak menghapus penyalahgunaan | Ukuran + *traceability* + tujuan penggunaan | BPOM/Kemendag |
| Pelaporan berkala | Masih administratif | Pelaporan berbasis risiko dan pola transaksi | BPOM |
| Edukasi penggunaan pangan | Belum menjangkau pasar digital | *Mandatory risk communication* | BPOM/pelaku usaha/platform |
| Penjualan ilegal | Belum ada konstruksi khusus $N_2O$ | *Misuse-specific prohibition* | Regulasi nasional |
| Promosi rekreasional | Celah regulasi | Larangan promosi yang mendorong penggunaan psikoaktif | Pemerintah/platform |
| Marketplace | Belum menjadi titik utama | *Platform due diligence* | Pemerintah/platform |
| Pengguna | Risiko kriminalisasi | Prioritas edukasi, pencegahan, dan intervensi kesehatan | Kementerian Kesehatan |
| Distributor berisiko | Pengawasan terbatas | *Supply-chain risk scoring* | BPOM/Kemendag |
| Pelanggaran | Sanksi belum terintegrasi | *Graduated sanctions* | Administratif–pidana |
| Data kesehatan | Belum terintegrasi | *$N_2O$ national surveillance system* | Kemenkes/BPOM |
| Evaluasi regulasi | Belum berbasis outcome | *Evidence-based regulatory review* | Pemerintah lintas sektor |

Dalam kerangka *Risk-Based Layered Regulation* (RBLR), pembagian peran pengendali (*controller*) dan pemroses data (*processor*) harus ditegaskan untuk menjaga keamanan informasi. Kementerian Kesehatan dan BPOM bertindak sebagai pengendali utama yang mengelola basis data surveilans secara terpusat dengan protokol enkripsi tinggi (keamanan data), sementara fasilitas pelayanan kesehatan bertindak sebagai pelapor data yang hanya menyetorkan rekapitulasi atau data agregat guna menegakkan prinsip minimalisasi data pribadi pasien.

**j. Rekonstruksi Norma yang Diusulkan**

Pengaturan Nitrous Oxide $N_2O$ mengizinkan penggunaan untuk sektor medis, pangan, industri, dan penelitian selama memenuhi izin dan standar mutu baku. Seluruh rantai pasok—mulai dari produksi, impor, hingga distribusi—wajib dapat ditelusuri riwayatnya. Sebaliknya, larangan tegas berlaku bagi segala bentuk penyediaan atau promosi $N_2O$ yang ditujukan untuk kegiatan rekreasional maupun efek psikoaktif. Pada ekosistem digital, penyelenggara sistem elektronik wajib memverifikasi identitas penjual, memantau promosi, serta menurunkan (*takedown*) konten pelanggaran. Penindakan sanksi dijalankan secara proporsional berdasarkan dampak, tingkat kesalahan dan keuntungan ekonomi, yang didukung oleh sistem pemantauan nasional sebagai acuan evaluasi kebijakan berkala.

**k. Model Kelembagaan RBLR**

Tabel 6: Pembagian Peran Kelembagaan Pengawasan $N_2O$

| **Lembaga/pihak** | **Fungsi utama** |
|---|---|
| BPOM | Produk pangan, izin edar, produksi, importasi dan distribusi BTP. |
| Kementerian Kesehatan | Risiko kesehatan, surveilans, edukasi dan penanganan medis. |
| Kementerian Perdagangan | Pengawasan distribusi dan perdagangan. |
| Kementerian/lembaga yang berwenang di bidang digital | Pengawasan ruang digital sesuai kewenangan. |
| Kepolisian | Penegakan terhadap perbuatan yang memenuhi unsur pidana. |

| | |
|---|---|
| Platform digital | *Due diligence*, verifikasi, *take-down* dan pelaporan. |
| Fasilitas kesehatan | Deteksi dan pelaporan kasus. |
| Masyarakat | Pelaporan penyalahgunaan. |

Persoalan $N_2O$ yang berada di persimpangan pangan, kesehatan, perdagangan, dan hukum pidana menuntut model kelembagaan berbasis pertukaran data. Temuan Rustan, dkk., memperkuat kebutuhan koordinasi, pembagian kewenangan yang jelas, serta respons multisektor yang mencakup pencegahan, monitoring, *treatment* dan tindakan legislatif.[26] Pembagian fungsi ini juga memastikan penegakan pidana difokuskan pada perbuatan yang memenuhi unsur, bukan pada pengguna.

**l. Proporsionalitas Sebagai Pembatas Kriminalisasi**

Prinsip proporsionalitas membedakan pengguna, penjual, distributor, produsen dan pelaku yang sengaja mengorganisasi pasar rekreasional. Semakin besar kontribusi seseorang terhadap penciptaan risiko dan pasar penyalahgunaan, semakin berat konsekuensi hukum yang layak dibebankan. Dengan demikian, kebijakan dapat menghindari *under-regulation* sekaligus *overcriminalization*. Pendekatan ini juga menjaga agar pengguna yang membutuhkan pertolongan kesehatan tidak terdorong menjauh dari layanan kesehatan, sekaligus menjamin hak atas kesehatan masyarakat dan pembatasan hak yang sah menurut Pasal 28H jo. Pasal 28J UUD 1945.[27,28]

**m. Sintesis Model RBLR Indonesia**

Secara keseluruhan, RBLR Indonesia dapat dirumuskan pada 6 lapisan: (1) *Legal Use Protection* untuk medis, pangan, industri dan penelitian; (2) *Risk-Based Supply Chain Control* terhadap produksi, importasi, distribusi, volume dan *traceability*; (3*) Misuse-Specific Prohibition* terhadap rekreasi, euforia, distribusi untuk penyalahgunaan, dan promosi penyalahgunaan; (4) *Digital Market Governance* atas marketplace, media sosial, iklan, verifikasi dan *take-down*; (5) *Proportional Enforcement* melalui pembinaan,

[26] Jefri, Rustan dan Ichlas, *Implementation of the Omnibus Law: Legislative Impact and Consequences*.

[27] Yensi Prasilia, dkk., *Ratio Decidendi of Supreme Court Decision No . 23 P / HUM / 2024 on Judicial Review of Age Requirements for Candidates for Governor*, JLPH: Journal of Law, Politic and Humanities, Vol.5, No.3 (Januari 2025), p.1584–92.

[28] Indonesia, *Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945*.

penghentian administratif dan pidana sesuai tingkat pelanggaran dan (6) *Evidence-Based Monitoring* melalui integrasi data kesehatan, BPOM, perdagangan, kepolisian dan platform. Model tersebut menggeser fokus dari pengaturan produk menjadi pengaturan ekosistem risiko $N_2O$, tujuan, pelaku, rantai pasok, pasar, kesehatan dan penegakan). *Novelty* normatif penelitian ini terletak pada pergeseran dari *substance-based prohibition* menuju *risk-based layered control*, di mana konsekuensi hukum ditentukan dari tujuan penggunaan, tingkat risiko, perilaku pelaku dan karakternya.

**n. Argumentasi Akhir Rekonstruksi**

Indonesia tidak membutuhkan kriminalisasi total, melainkan rekonstruksi arsitektur regulasi. Pengalaman Belanda menunjukkan bahwa penegakan tidak bekerja sebagai variabel tunggal; ketersediaan, harga dan promosi digital tetap harus dikendalikan. Jalan tengah yang proporsional dicapai melalui pelindungan penggunaan sah, pengawasan rantai pasok berbasis risiko, pelarangan penyalahgunaan spesifik, pengawasan pasar digital, penegakan proporsional dan evaluasi berbasis bukti.

## C. PENUTUP

Berdasarkan hasil perbandingan fungsional, kedua negara mempertahankan penggunaan sah melalui instrumen yang berbeda: Indonesia melalui regulasi sektoral berbasis peruntukan (*purpose-based regulation*) dan Belanda melalui *List II Opiumwet* dengan pengecualian normatif. Adaptasi model *Risk-Based Layered Regulation* (RBLR) diusulkan untuk menggeser paradigma dari larangan berbasis zat menjadi pengendalian berjenjang berbasis risiko guna memperketat pengawasan tanpa mengganggu pemanfaatan sah. Pelaksanaannya dibagi dalam dua prioritas. Pertama (*lex lata*): penguatan pengawasan BTP via Surat Edaran BPOM No. 2/2026, penindakan sediaan farmasi ilegal berdasarkan UU Kesehatan *jo.* Denda Kategori VI UU No. 1/2026, serta penindakan digital bertingkat oleh otoritas sektoral dan *platform*. Kedua (*de lege ferenda*): pembentukan *Omnibus Law* atau regulasi khusus untuk merumuskan sanksi pidana spesifik atas *purpose diversion*, mekanisme pemblokiran domain berstandar prosedural, serta sistem pengawasan yang menjamin minimalisasi data pribadi.

## DAFTAR PUSTAKA

**Buku**

Lubis, Muhammad Ansori, dkk. 2026. *Kebijakan Kriminal dalam Sistem Peradilan Pidana Indonesia*. (Medan: PT Media Penerbit Indonesia).

**Publikasi**

Allan, Julaine, Jacqui Cameron dan Juliana Bruno. *A Systematic Review of Recreational Nitrous Oxide Use: Implications for Policy, Service Delivery and Individuals*. International Journal of Environmental Research and Public Health. Vol.19. No.18 (September 2022).

Aulia, Andi Nurfarah, dkk. *Penggunaan Instrumen Amdal dalam Pengawasan Tanggung Jawab Korporasi terhadap Pengelolaan Limbah Industri*. Jurnal Ilmu Hukum, Humaniora dan Politik. Vol.5. No.4 (Maret 2025).

Fatmawati, dkk. *Aspek Hukum dalam Pengendalian dan Pemanfaatan Ruang di Kota Kendari*. Jurnal Rechtens. Vol.13. No.1 (Juni 2024).

Gresham, Samuel dan Jacques Eugene Raubenheimer. *Current Regulations in Context: Scraping Australia's Online Nitrous Oxide Market*. International Journal of Drug Policy. Vol.139 (Mei 2025).

Guerlais, Marylene, dkk. *Nitrous Oxide : A Unique Official French Addictovigilance National Survey*. Vol.11 (Mei 2023).

Hondebrink, L., J. J. Nugteren-van Lonkhuyzen, I. S. van den Hengel-Koot, dkk. *Incidents with Recreational Nitrous Oxide Use before and after Legislation: Poisonings and Police Incidents in the Netherlands between 2020 and 2025*. International Journal of Drug Policy. Vol.149 (Maret 2026).

Jefri, Ahmad Rustan dan Rudy Iskandar Ichlas. *Implementation of the Omnibus Law: Legislative Impact and Consequences*. Pena Justisia: Media Komunikasi dan Kajian Hukum. Vol.23. No.2 (Juni 2024).

Mahesa, Pande Komang Surya dan Ayu Putu Laksmi Danyathi. *Penerapan Prinsip Ultimum Remedium dalam Kebijakan Kriminalisasi di Indonesia: Tinjauan Teoritis dan Praktis*. Jurnal Media Akademik (JMA). Vol.3. No.9 (September 2025).

Prasilia, Yensi, dkk. *Ratio Decidendi of Supreme Court Decision No. 23 P/HUM/2024 on Judicial Review of Age Requirements for Candidates for Governor*. JLPH: Journal of Law, Politic and Humanities. Vol.5. No.3 (Januari 2025).

Rahardjo, Satjipto. *Penegakan Hukum Progresif*. (Jakarta: Penerbit Buku Kompas, 2010).

Van Riel, A. J. H. P., dkk. *Alarming Increase in Poisonings from Recreational Nitrous Oxide Use after a Change in EU-Legislation, Inquiries to the Dutch Poisons Information Center*. International Journal of Drug Policy. Vol.100 (Februari 2022).

Zaloum, Safiya A., dkk. *Tackling the Growing Burden of Nitrous Oxide-Induced Public Health Harms*. The Lancet Public Health. Vol.10. No.3 (Maret 2025).

**Website**

RIVM. *CAM Notitie: Stand van Zaken Omtrent Lachgas (2019–2025)*, diakses dari https://www.rivm.nl/documenten/cam-notitie-stand-van-zaken-omtrent-lachgas-2019-2025.

**Sumber Hukum**

Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 42. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3821.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2009 tentang Narkotika. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 143. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5062.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 105. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6887.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2026 tentang Penyesuaian Pidana. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2026 Nomor 1. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 7153.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2024 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 135. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6952.

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 80 Tahun 2017 tentang Badan Pengawas Obat dan Makanan. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 180.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2016 tentang Penggunaan Gas Medik dan Vakum Medik pada Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 157.

Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 11 Tahun 2019 tentang Bahan Tambahan Pangan. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 723.

Surat Edaran Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 2 Tahun 2026 tentang Ketentuan Produksi, Importasi, Registrasi dan Peredaran Bahan Tambahan Pangan Dinitrogen Monoksida (N2O).

Koninkrijk Nederlanden. Opiumwet (Wet van 12 Mei 1928, Houdende Bepalingen Betreffende Het Opium En Andere Verdovende Middelen), 2023.

**Sumber Lain**

Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority (NVWA). 2021. *Advice of the Director of the Office for Risk Assessment and Research on Pharmacologically Active Substances in Food Supplements*. (Utrecht, Belanda: Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority (NVWA)).

World Health Organization (WHO). 2023. *Summary of Assessments, Findings and Recommendations of the 46th World Health Organization's (WHO) Expert Committee on Drug Dependence (ECDD)*. (Vienna: WHO).