



Jurnal Bioshell

ISSN: 2623-0321

Doi: 10.56013/bio.v14i1.3868

<http://ejurnal.uij.ac.id/index.php/BIO>



Paradoks Misoprostol: Aksesibilitas, Risiko Kesehatan, dan Implikasi terhadap Keamanan Aborsi - Article Review

Fauziyyah Hanin Tsaqifah^{1*}, Putu Ajeng Agustini², Sonny Kristianto³

*Corresponding Author: Fauziyyah Hanin Tsaqifah

Email Corresponding Author: fauziyyah.hanin.tsaqifah-2023@pasca.unair.ac.id

Affiliation Author: Universitas Airlangga, Indonesia

Article History

Received: February 22, 2025

Accepted: February 28, 2025

Published: March 3, 2025

Corresponding Author*

Fauziyyah Hanin Tsaqifah,

E-mail:

fauziyyah.hanin.tsaqifah-2023@pasca.unair.ac.id

No. HP/WA: 08194070701

ABSTRAK

Misoprostol merupakan analog prostaglandin E1 sintetis yang umumnya digunakan dalam berbagai keperluan medis, termasuk induksi persalinan dan pengobatan perdarahan pasca persalinan. Namun, di beberapa negara berkembang, obat ini sering disalahgunakan untuk aborsi ilegal, terutama oleh perempuan dengan keterbatasan akses terhadap pelayanan kesehatan yang aman. Regulasi ketat di Indonesia membatasi distribusi dan penggunaan misoprostol, sehingga banyak perempuan dengan kehamilan yang tidak diinginkan memilih jalur ilegal untuk mendapatkan obat ini tanpa pengawasan medis yang memadai. Penelitian ditujukan untuk menganalisis aksesibilitas, risiko kesehatan, dan implikasi hukum terkait penggunaan misoprostol dalam konteks aborsi di Indonesia. Artikel ini membahas berbagai penelitian mengenai toksikokinetik dan toksikodinamik misoprostol, serta membahas studi kasus kematian akibat penggunaan obat di luar pengawasan medis. Hasil kajian menunjukkan bahwa keterbatasan edukasi dan akses layanan kesehatan yang aman mendorong aborsi tidak terkontrol, meningkatkan risiko komplikasi serius. Temuan ini menekankan pentingnya penguatan regulasi, edukasi masyarakat, dan peningkatan akses terhadap pelayanan kesehatan reproduksi untuk menekan angka aborsi tidak aman di Indonesia.

Kata kunci: Misoprostol, Aborsi, Aksesibilitas Obat, Risiko Kesehatan, Regulasi Aborsi

ABSTRACT

Misoprostol is a synthetic prostaglandin E1 analog commonly used for various medical purposes, including labor induction and postpartum hemorrhage treatment. However, in several developing countries, this drug is frequently misused for illegal abortions, particularly by women with limited access to safe healthcare services. In Indonesia, strict regulations restrict the distribution and use of misoprostol, leading many women with unintended pregnancies to seek the drug through unregulated channels without proper medical supervision. This study aims to analyze the accessibility, health risks, and legal implications of misoprostol use in the context of abortion in Indonesia. It reviews various studies on the toxicokinetics and toxicodynamics of misoprostol, along with case studies of fatalities resulting from its unsupervised use. Findings indicate

that limited education and restricted access to safe healthcare contribute to unregulated abortion practices, increasing the risk of severe complications. This study highlights the urgent need for stronger regulations, public education, and improved access to reproductive healthcare services to reduce the prevalence of unsafe abortions in Indonesia.

Keywords: Misoprostol, Abortion, Drug Accessibility, Health Risks, Abortion Regulation

I. PENDAHULUAN

Menurut WHO, aborsi adalah pengeluaran atau ekstraksi janin atau embrio dengan berat kurang dari 500 gr dari tubuh ibunya. Aborsi yang aman dapat dilakukan dengan pengawasan petugas kesehatan menggunakan obat-obatan atau prosedur operasi. Dalam 12 minggu pertama kehamilan, aborsi medis juga dapat dilakukan secara mandiri dengan aman oleh wanita hamil di luar fasilitas pelayanan kesehatan. Hal ini mengharuskan wanita tersebut memiliki akses informasi yang akurat, obat-obatan yang berkualitas, dukungan, dan pantauan dari petugas kesehatan yang terlatih (WHO, 2024). Namun, di luar sistem medis, aborsi ilegal yang tidak aman kerap dilakukan tanpa pengawasan medis yang memadai, meningkatkan risiko komplikasi hingga kematian. Statistik tahun 2010-2017 Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menunjukkan bahwa sekitar 25 juta aborsi tidak aman terjadi setiap tahun di seluruh dunia, dengan 97% di antaranya terjadi di negara berkembang. Sebagian besar remaja perempuan di Asia memiliki pengetahuan terbatas dan persepsi yang kurang tepat mengenai aborsi. Dilaporkan sebanyak 95,7% dari remaja perempuan tersebut

kurang memahami hukum dan prosedur aborsi secara aman (Hang & Vung, 2021).

Penelitian yang dilakukan Bearak, et al., (2020) menjelaskan pada rentang tahun 2015-2019 angka kehamilan yang tidak diinginkan mencapai sebanyak 121 juta kasus per tahunnya. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat 64 kehamilan yang tidak diinginkan dari 1000 wanita dengan usia 15-49 tahun. Pada periode 2015-2019, sekitar 61% dari kehamilan yang tidak diinginkan berakhir dengan aborsi. Berdasarkan data ini, diperkirakan terdapat 73,3 juta kasus aborsi setiap tahun, yang setara dengan 39 aborsi per 1.000 wanita berusia 15-49 tahun. Dari jumlah tersebut, dihitung bahwa 3 dari 10 kehamilan berakhir dengan aborsi.

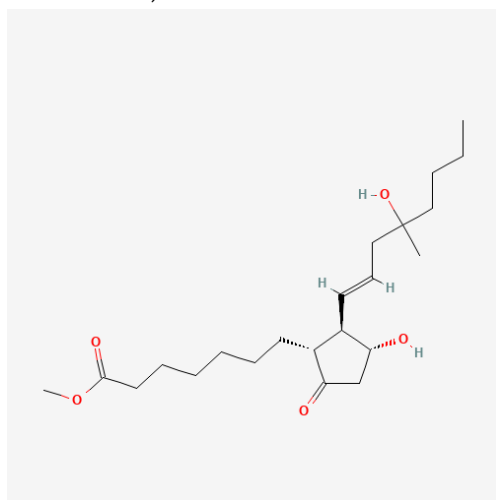
Tabel 1. Laporan Aborsi di Amerika Serikat Tahun 2022

Area	Age yrs					Total no.
	<15	15	16	17	18	
	No. (%) ^a	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	
Alabama	11 (2.9)	24 (6.4)	33 (8.8)	39 (10.3)	109 (28.9)	161 (44.7)
Alaska	5 (1.9)	7 (2.5)	10 (3.7)	16 (5.7)	31 (11.2)	55 (20.4)
Arizona	12 (1.1)	39 (3.5)	71 (6.4)	120 (11.7)	369 (33.3)	487 (44.0)
Arkansas	9 (5.1)	8 (4.5)	11 (6.3)	27 (15.2)	54 (30.7)	67 (38.1)
Colorado	47 (3.2)	63 (4.2)	139 (9.4)	211 (14.2)	434 (29.2)	592 (39.8)
Delaware	6 (2.2)	8 (3.0)	24 (8.8)	41 (17.6)	68 (30.7)	95 (44.3)
District of Columbia	12 (2.7)	14 (3.2)	61 (13.9)	103 (23.5)	91 (20.7)	158 (36.0)
Florida	157 (2.8)	208 (3.5)	423 (7.2)	708 (12.0)	1,730 (29.4)	2,887 (48.4)
Georgia	74 (2.8)	122 (4.5)	191 (6.8)	346 (12.3)	840 (29.7)	1,251 (44.3)
Hawaii	— ^b	— ^b	— ^b	— ^b	— ^b	— ^b
Idaho	— ^b	— ^b	— ^b	— ^b	— ^b	— ^b
Illinois	22 (2.6)	37 (4.3)	70 (8.1)	100 (11.6)	278 (32.3)	355 (41.2)
Iowa	13 (3.0)	22 (5.1)	30 (6.8)	74 (17.1)	119 (27.5)	155 (34.4)
Kansas	35 (2.9)	60 (5.0)	78 (6.5)	127 (10.6)	371 (31.1)	523 (44.8)
Kentucky	10 (4.7)	9 (4.2)	14 (6.6)	31 (16.6)	58 (32.5)	95 (49.3)
Louisiana	20 (4.5)	29 (6.5)	45 (10.1)	44 (9.9)	110 (24.7)	197 (44.3)
Maine	6 (2.8)	13 (6.0)	15 (6.9)	36 (16.7)	60 (27.8)	89 (39.8)
Massachusetts	32 (2.2)	54 (3.8)	129 (9.1)	195 (13.7)	399 (28.0)	615 (43.2)
Michigan	85 (3.5)	98 (4.1)	196 (8.1)	338 (14.0)	702 (29.1)	994 (41.2)
Minnesota	26 (2.3)	41 (3.8)	87 (7.6)	148 (12.9)	355 (31.1)	460 (40.2)
Mississippi	7 (3.4)	14 (6.8)	18 (8.7)	25 (12.1)	56 (27.1)	87 (42.0)
Missouri	— ^b	— ^b	— ^b	— ^b	— ^b	— ^b
Montana	6 (3.1)	8 (4.1)	16 (8.2)	27 (13.8)	53 (27.2)	85 (43.6)
Nebraska	7 (2.5)	13 (4.7)	21 (7.6)	45 (16.2)	82 (29.6)	109 (39.4)
Nevada ^d	11 (1.1)	50 (5.1)	75 (7.7)	156 (16.0)	272 (27.8)	411 (42.2)
New Mexico	48 (3.7)	66 (5.1)	116 (9.0)	208 (16.2)	352 (27.4)	490 (38.2)
New York	169 (2.8)	272 (4.5)	581 (9.5)	957 (15.7)	1,688 (27.6)	2,443 (40.0)
New York City	89 (2.3)	164 (4.4)	334 (8.4)	547 (13.4)	973 (27.4)	1,447 (40.7)
New York State	80 (3.1)	108 (4.2)	247 (9.7)	410 (16.0)	715 (28.0)	996 (39.0)
North Carolina	82 (2.5)	146 (4.5)	262 (8.1)	393 (12.1)	1,016 (31.4)	1,337 (41.3)
North Dakota	6 (6.3)	— ^b	— ^b	13 (13.5)	31 (34.4)	34 (38.4)
Ohio	42 (2.7)	76 (4.9)	124 (8.1)	213 (13.9)	440 (28.6)	641 (41.7)
Oklahoma	14 (1.1)	42 (3.2)	76 (5.1)	145 (11.3)	362 (28.8)	495 (38.1)
Oregon	12 (1.3)	28 (3.1)	68 (7.5)	138 (15.2)	292 (32.2)	368 (40.8)
Pennsylvania	79 (2.7)	147 (5.2)	207 (7.4)	331 (11.8)	838 (30.4)	1,231 (44.3)
Rhode Island	— ^b	— ^b	— ^b	— ^b	— ^b	— ^b
South Carolina	19 (2.8)	28 (4.2)	50 (7.4)	125 (18.9)	211 (32.0)	227 (34.4)
South Dakota	— ^b	— ^b	— ^b	— ^b	— ^b	— ^b
Tennessee	14 (2.7)	16 (3.0)	47 (8.9)	58 (11.0)	158 (30.0)	234 (44.4)
Texas	141 (1.1)	42 (3.2)	76 (5.1)	145 (11.3)	362 (28.8)	495 (38.1)
Texas ^e	8 (1.7)	18 (3.8)	32 (6.7)	51 (10.7)	165 (34.8)	203 (42.6)
Utah	— ^b	— ^b	— ^b	— ^b	— ^b	— ^b
Virginia ^f	38 (3.2)	54 (4.5)	79 (6.6)	142 (11.9)	326 (27.3)	554 (46.4)
Washington	39 (1.7)	94 (4.5)	189 (8.5)	317 (15.1)	594 (28.3)	893 (42.3)
West Virginia	— ^b	— ^b	— ^b	— ^b	— ^b	— ^b
Wyoming	0 (0.0)	— ^b	— ^b	— ^b	15 (36.4)	22 (52.3)
Total	1,182 (2.4)	1,973 (4.3)	3,683 (8.0)	6,178 (13.5)	13,408 (29.3)	19,360 (42.3)
Abortion rate ^g	0.4	1.2	2.3	4.0	8.6	12.4
Abortion ratio ^h	773	528	435	363	414	343

(Sumber: Centers for Disease Control and Prevention, 2022, p.18)

Tabel di atas menunjukkan data mengenai jumlah dan persentase aborsi berdasarkan usia dan wilayah di Amerika Serikat tahun 2022. Data tersebut menunjukkan mayoritas aborsi terjadi pada kelompok usia 18-19 tahun sebesar 71,6% dari total aborsi pada remaja.

Menurut Nurhafni (2022), pada tahun 2011 dilakukan penelitian di Jakarta, didapatkan bahwa 95% dari total 405 kasus kehamilan tidak direncanakan pada wanita berusia 15-25 tahun berakhir dengan aborsi. BKKBN mencatat bahwa terjadi sekitar 2,4 juta kasus aborsi per tahun, 800.000 diantaranya dilakukan oleh remaja (BKKBN, 2023).

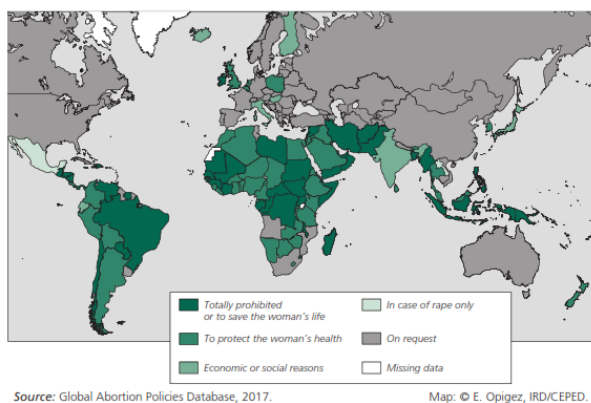


Gambar 1. Struktur Kimia Misoprostol (Sumber: NCBI, 2025)

Misoprostol atau (15-deoxy-16-hydroxy-16-methyl PGE₁, C₂₂H₃₈O₅) merupakan turunan sintesis dari prostaglandin E₁ yang dimodifikasi dengan penambahan gugus metil ester pada posisi C1, sehingga meningkatkan potensi dan memperpanjang efek antisekretori. Selain itu, gugus hidroksi dipindahkan dari C5 ke C16, serta terdapat tambahan gugus metil yang meningkatkan efektivitasnya saat dikonsumsi secara oral dan memperpanjang durasi kerjanya. Obat ini

awalnya dikembangkan pada 1973 oleh *The Searle pharmaceutical company* untuk mengobati tukak lambung khususnya ketika mengonsumsi obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID) dalam jangka panjang (Moseson, et al., 2024). Di negara berkembang seperti Indonesia, misoprostol sering digunakan secara ilegal untuk aborsi karena mudah diakses melalui internet atau apotek tanpa resep dokter. Penyalahgunaan ini menjadi salah satu penyebab meningkatnya kasus aborsi secara tidak aman.

Misoprostol belum tercantum dalam Daftar Obat Esensial Nasional (DOEN), sehingga ketersediaan dan akses terhadap obat ini masih terbatas (Wibowo et al., 2021). Secara legal, akses terhadap misoprostol di Indonesia memang dibatasi, sejalan dengan regulasi yang melarang aborsi tanpa alasan medis yang mendesak. Faktor hukum yang ketat serta keterbatasan edukasi mengenai aborsi yang aman membuat perempuan dengan kehamilan yang tidak diinginkan mengalami kesulitan dalam memperoleh obat ini secara resmi. Akibatnya, banyak dari mereka terpaksa mencari misoprostol melalui jalur ilegal, meski tanpa pemahaman yang memadai mengenai dosis dan cara penggunaan yang benar. Situasi ini semakin memperbesar risiko komplikasi kesehatan, mengingat regulasi di Indonesia belum memberikan ruang bagi edukasi terbuka mengenai penggunaan misoprostol dalam konteks aborsi yang aman.



Gambar 2. Peta status hukum aborsi seluruh dunia tahun 2017

(Sumber: Guillaume & Rossier, 2018)

Berdasarkan pemetaan *Global Abortion Policies Database* (2017), status hukum aborsi yang berlaku di Indonesia diatur pada KUHP dan Undang-Undang Kesehatan. Pasal 346 KUHP melarang aborsi dalam kondisi apapun sehingga tidak membenarkan aborsi atas alasan apapun praktik aborsi. Namun ketentuan ini telah diubah dalam Pasal 463 UU 1/2023 tentang KUHP baru yang baru akan berlaku tahun 2026, bahwa perempuan yang melakukan aborsi dapat dipidana hingga 4 tahun penjara, kecuali kehamilan disebabkan pemerkosaan atau kekerasan seksual dengan usia kehamilan maksimal 14 minggu atau karena indikasi kedaruratan medis. Sedangkan dalam UU Kesehatan Pasal 75 ayat (2) sudah diberikan dan berlaku pengecualian untuk melakukan aborsi dalam kondisi tertentu berupa keadaan darurat medis yang dapat membahayakan ibu maupun janin dan kehamilan yang diakibatkan oleh pemerkosaan (Anggara, 2021).

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur (*literature review*) dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Data yang digunakan berasal dari berbagai sumber

ilmiah yang relevan, termasuk jurnal internasional, laporan organisasi kesehatan, dan kebijakan hukum terkait misoprostol serta aborsi di Indonesia dan dunia. Sumber utama diperoleh melalui basis data seperti *Google Scholar*, PubMed, dan NCBI. Dalam pemilihan literatur, tidak ada batasan ketat terhadap tahun publikasi, mengingat keterbatasan jumlah penelitian yang secara spesifik membahas topik ini.

Analisis dilakukan dengan membandingkan berbagai penelitian tentang toksikologi misoprostol, dampak aborsi tidak aman, serta regulasi aborsi di Indonesia dan negara lain. Tujuan dari kajian ini adalah untuk memahami keterbatasan akses terhadap misoprostol, risiko kesehatannya, serta merumuskan rekomendasi terkait penguatan regulasi dan edukasi publik mengenai penggunaan misoprostol secara aman

III. HASIL DAN DISKUSI

A. Perbandingan Regulasi Beberapa Negara

Berdasarkan data dari WHO (2022), beberapa negara seperti Belanda, Kanada, dan Prancis telah melegalkan penggunaan misoprostol untuk aborsi medis dengan persyaratan tertentu. Dengan membandingkan angka aborsi aman di negara-negara dengan regulasi ketat seperti Indonesia dan negara-negara dengan kebijakan yang lebih terbuka, kita dapat melihat dampak kebijakan terhadap keselamatan prosedur aborsi.

Dari tabel di bawah ini, dapat disimpulkan bahwa negara-negara dengan akses yang lebih luas terhadap layanan aborsi medis memiliki angka aborsi tidak aman yang lebih rendah dibandingkan

dengan negara dengan regulasi ketat seperti Indonesia.

Tabel 2. Perbandingan Regulasi Aborsi dan Angka Kematian Maternal di Beberapa Negara

Negara	Regulasi Aborsi	Akses Misoprostol	Angka Aborsi Aman (%)	Kematian Maternal akibat Aborsi Tidak Aman (%)
Indonesia	Dibatasi, hanya untuk kasus medis dan pemerkosaan	Sangat terbatas, memerlukan izin ketat	23%	30%
Belanda	Legal hingga 24 minggu	Mudah diakses melalui fasilitas medis	92%	<5%
Prancis	Legal hingga 14 minggu	Dapat diperoleh melalui apotek dengan resep	90%	<5%
AS (beberapa negara bagian)	Bervariasi (tergantung kebijakan negara bagian)	Relatif mudah diakses atau sangat terbatas tergantung lokasi	75%	15%

(Sumber: WHO, 2022 & Guttmacher Institute, 2023)

B. Perbandingan Regulasi di Asia

Tabel 3. Perbandingan Regulasi Aborsi di Asia Tenggara

Negara	Regulasi Aborsi	Akses Misoprostol	Layanan Aborsi Aman (%)	Faktor Penghambat
Indonesia	Sangat terbatas, hanya untuk kondisi medis dan pemerkosaan	Sangat dibatasi, memerlukan izin ketat	23%	Stigma tinggi, akses layanan kesehatan terbatas, tenaga medis enggan memberikan layanan
Thailand	Legal hingga 20 minggu dengan persyaratan tertentu	Relatif mudah diakses melalui fasilitas kesehatan resmi	80%	Kurangnya informasi publik mengenai akses legal aborsi
Filipina	Ilegal dalam semua kondisi kecuali menyelamatkan nyawa ibu	Tidak tersedia secara legal, diperoleh secara ilegal	<20%	Hukum ketat, pengaruh agama yang kuat, stigma sosial tinggi
Vietnam	Legal hingga 22 minggu untuk alasan sosial dan kesehatan	Mudah diakses di rumah sakit dan klinik berlisensi	85%	Edukasi masyarakat masih perlu ditingkatkan
Kamboja	Legal dalam kondisi tertentu seperti kesehatan ibu	Relatif tersedia tetapi kurang diawasi	75%	Keterbatasan tenaga medis dan fasilitas kesehatan yang mendukung
Malaysia	Legal dalam kasus tertentu seperti ancaman terhadap nyawa ibu	Terbatas, memerlukan persetujuan medis	30%	Stigma sosial, regulasi ketat, kurangnya informasi masyarakat
India	Legal hingga 24 minggu untuk kasus tertentu	Tersedia di fasilitas kesehatan pemerintah dan swasta	78%	Masih ada hambatan budaya dan stigma terhadap perempuan yang menjalani aborsi
Nepal	Legal hingga 12 minggu tanpa syarat, hingga 28 minggu untuk kasus khusus	Mudah diakses di fasilitas medis terakreditasi	85%	Edukasi dan kesadaran masyarakat masih perlu ditingkatkan
Bangladesh	Ilegal kecuali untuk menyelamatkan nyawa ibu	Sangat terbatas, sering kali diperoleh secara ilegal	30%	Pembatasan hukum ketat, risiko tinggi terhadap aborsi tidak aman, stigma sosial kuat

(Sumber: Rehnström Loi, et al., 2015 & Singh, et al., 2020)

Berdasarkan data ini, dapat dilihat bahwa Vietnam dan Thailand memiliki regulasi yang cenderung lebih fleksibel

dibandingkan negara lainnya sehingga dapat memberikan akses yang lebih leluasa terhadap layanan aborsi aman. Sama halnya dengan negara India dan Nepal. Berbeda dengan Indonesia dengan negara lainnya yang memiliki kebijakan yang sangat ketat cenderung menyebabkan banyaknya aborsi secara tidak aman menyebabkan tingginya risiko bagi kesehatan ibu.

C. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Akses Layanan Aborsi

Norma sosial kuat di berbagai negara menganggap bahwa keibuan dianggap sebagai bagian utama dari identitas perempuan. Bahkan perawat dan bidan dalam beberapa penelitian memberikan pernyataan bahwa perempuan seharusnya melahirkan dan merawat anak-anaknya, aborsi dianggap sebagai penghentian keibuan.

Stigma yang berlaku terhadap aborsi pun berperan penting, tidak hanya pada perempuan yang menjalani prosedur tetapi juga pada tenaga kesehatan yang memberikan pelayanan karena sering kali dicap sebagai pembunuh bayi dan menerima perlakuan yang tidak adil dari rekan kerja maupun masyarakat. Tentunya akses terhadap layanan masih menjadi sebuah dilema terutama di negara dengan kebijakan ketat. Hambatan hukum, kurangnya informasi, serta stigma sosial membuat banyak perempuan tidak memiliki pilihan menjadikan aborsi secara diam-diam atau secara ilegal dilakukan (Rehnström Loi, et al., 2015).

D. Studi Kasus

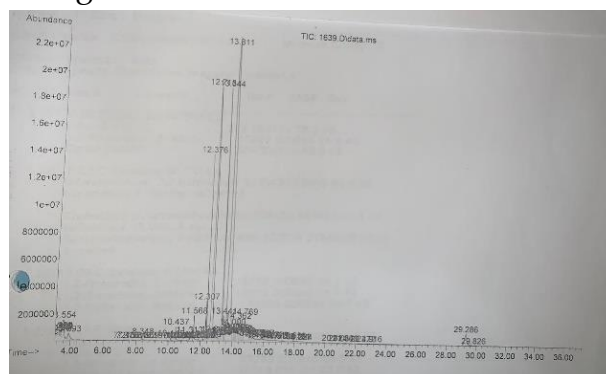
Kasus 1 Seorang wanita berusia 24 tahun ditemukan meninggal dunia

bersama janin berusia 7 bulan di kamar kosnya pada Oktober 2024 di sebuah kamar kos di Kecamatan Summersari, Jember. Polisi menemukan obat Invitec dan Cytotec (mengandung misoprostol 200 mg), serta barang bukti lain berupa sprei dan baju yang berlumuran darah. Korban mengonsumsi dua tablet dari tiga tablet yang ditemukan, meninggalkan satu tablet sisa. Korban diketahui telah melakukan aborsi pada April dan November 2023 dengan merek obat yang sama. Pada kejadian terakhir, korban diperkirakan meninggal antara pukul 10.00 hingga 11.00 WIB.

Pemeriksaan laboratorium dilakukan di Laboratorium Forensik Polda Jawa Timur terhadap organ lambung dan darah korban menggunakan metode GC-MS dan LC-MS/MS. Analisis GC-MS menunjukkan hasil negatif (Gambar 3), sedangkan LC-MS/MS menunjukkan kandungan misoprostol serta asam metabolitnya, asam misoprostol. Perbedaan ini terjadi karena sifat kepolaran misoprostol yang menyebabkan senyawa ini sulit terdeteksi oleh GC-MS. Hal ini dikonfirmasi melalui hasil kromatogram GC-MS yang menunjukkan tidak ada puncak misoprostol ataupun metabolitnya yang muncul pada waktu retensi sekitar 8,4 (asam bebas misoprostol) dan 8,0 menit (asam bebas misoprostol-d5) (Martin, et al., 2019).

Kasus 2 Seorang wanita berusia 20 tahun dengan usia kehamilan sekitar 4-5 bulan mengonsumsi pil misoprostol yang didapat dan dibeli secara online. Setelah menelan 2 tablet secara oral dan memasukkan 1 tablet secara vaginal, ia

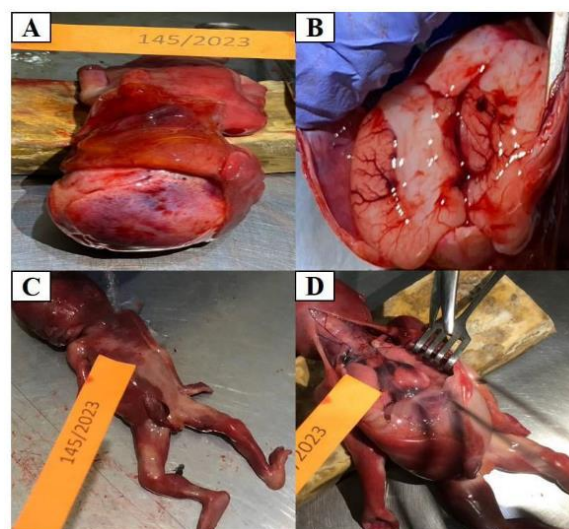
mengalami kram perut dan segera pergi ke unit gawat darurat rumah sakit.



Gambar 3. Kromatogram GC-MS Pemeriksaan Lambung

Sumber: Laboratorium Forensik Polda Jawa Timur

Hasil pemeriksaan medis menunjukkan serviksnya telah melebar hingga 3 cm dengan keadaan janin yang masih hidup dengan posisi bokong terlihat di bagian serviks. Dilakukan persalinan sungsang karena sang ibu terus mengejan dan melahirkan.



Gambar 4. (a) Lebam pada otot kepala; (b) Pelebaran pada pembuluh darah otak serta gumpalan darah di batang otak; (c) Lebam pada kepala, leher, dada, bahu, tangan, paha, betis, dan kaki; (d) Lebam pada otot dada, otot leher, dan perikardium.

(Sumber: Syamsun, Sutjianto, Rahma, Masadah, Cangara, & Nelwan, 2023).

Hasil autopsi mengungkapkan bahwa janin yang tidak dapat bertahan

hidup dengan berat 450 gram dan panjang 25 cm. Bayi tersebut meninggal sebelum seluruh tubuhnya keluar dari jalan lahir. Tanda-tanda asfiksia juga ditemukan, termasuk pelebaran pembuluh darah di otak, darah yang berwarna lebih gelap, serta tidak adanya gumpalan darah di rongga jantung. Selain itu, ditemukan pula cedera berupa memar di bagian leher, tangan, bokong, dan kaki.

E. Toksikokinetik

Berdasarkan identifikasi, misoprostol masuk ke dalam tubuh korban melalui konsumsi jalur oral. Misoprostol memiliki waktu maksimum (T_{max}) paling singkat jika dikonsumsi secara oral, kemudian didistribusikan ke seluruh tubuh dan dimetabolisme dalam sistem pencernaan serta hati. Misoprostol memiliki bioavailabilitas yang sangat rendah, ketika dosis 400 mcg dikonsumsi secara oral, waktu maksimum tercapai dalam sekitar 30 menit, dan jumlah misoprostol dalam plasma menurun dengan cepat karena dieliminasi oleh tubuh (Yo et al., 2020).

Konsentrasi maksimum misoprostol di dalam tubuh tercapai dalam waktu kurang dari 15 menit dengan waktu eliminasi berkisar antara 20–40 menit. Misoprostol akan dihidrolisis atau didesterifikasi menjadi metabolit aktif asam misoprostol (SC-30695), lalu mengalami metabolisme lebih lanjut melalui oksidasi beta pada rantai alfa dan oksidasi omega pada rantai beta. Asam misoprostol selanjutnya akan direduksi menjadi metabolit asam dinor misoprostol dan tetranor asam misoprostol (SC-41411). Metabolit tetranor ini kemudian dikonversi menjadi analog misoprostol berupa asam

tetranor PGF1 atau prostaglandin F1, serta turunan asam karboksilat ω -16 (Adhelia, 2023).

Misoprostol dapat terdeteksi dalam serum dan urine, dengan sekitar <90% berikatan dengan protein plasma. Pada individu usia muda, asam misoprostol berikatan dengan protein serum sekitar 81–88%, sedangkan pada individu usia lanjut sekitar 81–89% (Schoenhard et al., 1985). Di dalam urine, misoprostol ditemukan dalam bentuk metabolit tidak aktif sekitar $73,2 \pm 4,6\%$ dari dosis oral menunjukkan sifat radioaktif. Karena cepatnya terdekomposisi, waktu deteksi asam misoprostol dalam tubuh cukup terbatas.

Penyerapan misoprostol melalui jalur oral terjadi dengan cepat, dengan konsentrasi plasma puncak tercapai dalam waktu 12 ± 3 menit. Awal kerja obat, berupa penghambatan sekresi asam lambung, terjadi sekitar 30 menit setelah konsumsi dan bertahan selama kurang lebih 3 jam. Selain itu, misoprostol juga berperan dalam proses pematangan serviks dan induksi persalinan melalui peningkatan kadar proteoglikan dan perubahan struktur kolagen. Efek ini menyebabkan pelebaran dan pelunakan serviks yang dapat mempercepat proses pengeluaran janin. Misoprostol juga berinteraksi dengan reseptor prostaglandin di otot polos uterus, memicu kontraksi rahim yang lebih kuat dan teratur. Kontraksi ini dapat menyebabkan pengeluaran isi rahim, yang pada kehamilan awal dapat berujung pada keguguran atau aborsi spontan. Semakin tinggi dosis yang dikonsumsi, semakin besar stimulasi terhadap kontraksi uterus, sehingga meningkatkan risiko keguguran.

Setelah diserap, misoprostol dihidrolisis di hati menjadi metabolit aktif berupa asam misoprostol, yang dapat terdeteksi dalam serum dan urine.

Dalam kasus ini, pemeriksaan pada organ lambung dan darah menggunakan metode GC-MS menunjukkan hasil negatif untuk misoprostol. Namun, ketika dianalisis menggunakan metode LC-MS/MS, misoprostol terdeteksi positif di lambung dan darah. Misoprostol merupakan senyawa dengan tingkat kepolaran yang sangat tinggi, sehingga memiliki kelarutan tinggi dalam air. Metode GC-MS umumnya digunakan untuk analisis senyawa yang bersifat volatil dan stabil secara termal, sehingga senyawa polar atau berukuran besar sulit atau bahkan tidak terdeteksi jika dianalisis langsung dengan GC-MS. Sebaliknya, metode LC-MS/MS lebih fleksibel terhadap berbagai jenis komponen, sehingga dapat menganalisis senyawa polar, non-polar, hingga biopolimer. Tandem Mass Spectrometry (MS/MS) pada *liquid chromatography* memungkinkan seleksi ion prekursor yang lebih spesifik dan fragmentasinya menjadi ion produk, menghasilkan spektrum massa yang lebih sederhana dan spesifik.

F. Toksikodinamik

Dalam penggunaannya, misoprostol merupakan analog prostaglandin E1 yang umumnya digunakan untuk memulai serta meningkatkan frekuensi kontraksi dan kematangan serviks secara fungsional dalam proses persalinan. Prostaglandin bekerja optimal melalui mekanisme parakrin maupun autokrin dengan berikatan pada reseptor G-protein coupled

receptors (GPCRs). Setiap prostaglandin memiliki reseptor spesifik yang mampu mengaktivasi berbagai jalur sinyal intraseluler dan transkripsi gen. Pada miometrium, terdapat dua tipe prostaglandin utama yang berperan dalam kontraktilitas miometrium, yaitu PGF_{2α} dan PGE.

Reseptor PGE memiliki empat isoform (EP1-EP4), yang masing-masing memiliki jalur dan efek yang berbeda. Reseptor EP1, misalnya, mengaktifkan mobilisasi kalsium yang memicu efek uterotonik (Yo et al., 2020). Misoprostol bekerja dengan mengikat sel-sel otot polos pada lapisan rahim, yang menyebabkan pelunakan dan dilatasi serviks melalui degradasi kolagen di jaringan ikat stroma serta penurunan tonus serviks akibat peningkatan kekuatan dan frekuensi kontraksi (Krugh et al., 2024).

G. Gejala

Konsumsi misoprostol akan memberikan efek samping meliputi mual, muntah, diare, demam, dan menggigil. Pada dosis yang tidak sesuai, gejala komplikasi serius seperti infeksi, sepsis, trauma genital, nekrosis usus dan perdarahan. Hipotensi juga mungkin terjadi akibat efek vasodilatasi dari prostaglandin pada tonus vaskular sistemik (Adhelia, 2023). Dalam kasus kematian di Jember, penggunaan misoprostol yang berulang, ditambah trauma dan infeksi akibat aborsi sebelumnya, menjadi penyebab kematian korban.

H. Dosis

WHO merekomendasikan untuk aborsi medis dengan usia kehamilan <12

minggu diperlukan 800 mcg dapat diberikan melalui rute bukal, sublingual, atau pervagina. Metode ini dapat ditangani melalui secara mandiri menggunakan tanpa diperlukan pengawasan langsung dari petugas kesehatan (WHO, 2022). Sedangkan kehamilan dengan usia > 12 minggu diperlukan 400 mcg melalui rute yang sama setiap tiga jam hingga lima kali pemberian dosis (WHO, 2012). Belum ada data pasti mengenai dosis letal misoprostol pada manusia, namun dosis letal (LD50) pada subjek non-manusia menunjukkan nilai dengan toksisitas yang beragam dan bergantung pada jenis spesiesnya, pada tikus, LD50 secara oral berkisar antara 81 hingga 100 mg/kg, sedangkan pada mencit, nilainya berkisar antara 27 hingga 138 mg/kg. Untuk pemberian secara intraperitoneal (IP), LD50 pada tikus berada dalam rentang 40 hingga 62 mg/kg, sementara pada mencit, berkisar antara 70 hingga 160 mg/kg (NCBI, 2024).

I. Strategi yang Dapat Dilakukan

Kanada telah menerapkan penggunaan sistem resep elektronik menggunakan *barcode scanning* atau verifikasi menggunakan identitas elektronik, hal ini lebih memudahkan pemerintah untuk mengontrol distribusi misoprostol. Sistem ini layak dipertimbangkan untuk mengurangi kesempatan penjualan ilegal yang akan berakibat menjadi penyalahgunaan.

Kebijakan pemerintah diperlukan untuk mempertimbangkan kembali mengenai regulasi yang telah dibuat dengan meninjau data statistik yang menunjukkan cukup tingginya jumlah aborsi tidak aman yang berisiko pada kesehatan perempuan.

Beberapa negara telah berhasil mengembangkan program edukasinya secara komprehensif terkait aborsi dan penggunaan misoprostol. Dengan memberikan akses secara publik mengenai pendidikan kesehatan seksual secara lengkap dan jelas melalui *website* seperti *SIECCAN – The Sex Information and Education Council of Canada* (Kanada), Sistem konseling secara komprehensif serta memberikan informasi layanan aborsi atau informasi tentang misoprostol melalui *Rutgers – International Centre for Sexual and Reproductive Health and Right* (Belanda), dan mengembangkan kesadaran publik untuk mengurangi stigma yang terkait melalui *Swedish Association for Sexuality Education (RFSU)*.

IV. KESIMPULAN

Penyalahgunaan misoprostol sebagai metode aborsi memiliki dampak serius terhadap kesehatan. Akses yang mudah didapat tanpa pengawasan medis dan edukasi yang memadai dapat meningkatkan risiko pada komplikasi, termasuk pendarahan hebat, infeksi, hingga kematian. Kasus yang terjadi di Jember membuktikan lemahnya pengawasan terhadap peredaran misoprostol serta kurangnya pemahaman masyarakat mengenai bahaya penggunaan tanpa pengawasan medis.

Langkah preventif diperlukan untuk penguatan regulasi, edukasi publik, dan peningkatan akses terhadap pelayanan kesehatan reproduksi yang aman. Aborsi yang aman bukan hanya persoalan medis, tetapi juga isu sosial yang membutuhkan kolaborasi antara pemerintah, tenaga kesehatan, dan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhelia, R. (2023). Kematian Maternal terkait Toksisitas Misoprostol: Satu Laporan Kasus. *Jurnal Anestesi Obstetri Indonesia*, 6(2), 108-112. <https://doi.org/10.47507/obstetri.v6i2.136>.
- Anggara, B. (2021). Harmonisasi Pengaturan Aborsi di Indonesia. *Jurnal Hukum Saraswati*, 3(1). <https://doi.org/10.36733/jhshs.v2i2>
- Bearak, J., Popinchalk, A., Ganatra, B., Moller, A., Tunçalp, Ö., Beavin, C., et al. (2020). Unintended Pregnancy and Abortion by Income, Region, and The Legal Status of Abortion: Estimates From A Comprehensive Model for 1990–2019. *Lancet Glob Health*, 8, p. E1154. [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/langlo/PIIS2214-109X\(20\)30315-6.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/langlo/PIIS2214-109X(20)30315-6.pdf).
- Cordelia Freeman & Sandra Rodríguez (2024). The Chemical Geographies of Misoprostol: Spatializing Abortion Access from the Biochemical to the Global. *Annals of the American Association of Geographers*, 114(1), 123-138. <https://doi.org/10.1080/24694452.2023.2242453>.
- Detik. Mahasiswi Jember yang Tewas Bersama Janinnya Telah 3 Kali Lakukan Aborsi. (2024). Available from: <https://www.detik.com/jatim/hukum-dan-kriminal/d-7603299/mahasiswi-jember-yang-tewas-bersama-janinnya-telah-3-kali-lakukan-aborsi>
- Guillaume, A. & Rossier, C., (2018). Abortion Around the World An Overview of Legislation, Measures, Trends, and Consequences. *Population-E*, 72(2), 217-306. DOI: 10.3917/pope.1802.0217
- Guttmacher Institute. (2023). *Induced abortion worldwide*. Available from: <https://www.guttmacher.org/fact-sheet/induced-abortion-worldwide>
- Hang, N. T. & Vung, N. D. (2021). Knowledge and Experiences of Abortion Among Adolescent Girls in Asia: A Scoping Review from 2010 to 2020. *Journal of Medical Research*, 148 E9(12). <https://doi.org/10.52852/tcncyh.v148i12.223>
- Harris, L. H., & Grossman, D. (2020). Complications of Unsafe and Self-Managed Abortion. *The New England Journal of Medicine*, 382(11), 1029–1040. DOI: 10.1056/NEJMr1908412
- Kompas. Hamil 7 Bulan, Mahasiswi di Jember Tewas Akibat Aborsi, Suami Siri Jadi Tersangka. (2024). Available from: <https://surabaya.kompas.com/read/2024/10/24/110519478/hamil-7-bulan-mahasiswi-di-jember-tewas-akibat-aborsi-suami-siri-jadi>
- Krugh, M., Patel, P., & Maani, C. V. (2024). Misoprostol. *StatPearls*. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539873/>
- Martin, E. M., Schirmer, J. M., Jones, S. L., & Davis, J. L. (2019). Pharmacokinetics and Ex Vivo Anti-inflammatory Effects of Oral Misoprostol in Horses. *Equine veterinary journal*, 51(3), 415-421. DOI: 10.1111/evj.13024
- Moseson, Heidi., Jayaweera, R., Baum, S.E., & Gerdts, C. (2024). How Effective Is

- Misoprostol Alone for Medication Abortion?. *NEJM Evidence*, 3(6). DOI: 10.1056/EVIDcon23001
- National Center for Biotechnology Information. (2024). PubChem Compound Summary for CID 5282381, Misoprostol. Retrieved December 19, 2024. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Misoprostol>.
- Nurhafni, N. (2022). Gambaran Pengetahuan Remaja Putri tentang Aborsi. *Jurnal Kebidanan*, 12(1), 1-8. <https://doi.org/10.35874/jib.v12i1.981>
- Ramer, S., Nguyen, A. T., Hollier, L. M., Rodenhizer, J., Warner, L., & Whiteman, M. K. (2024). Abortion Surveillance - United States, 2022. *Morbidity and mortality weekly report. Surveillance summaries (Washington, D.C.: 2002)*, 73(7), 1-28. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss7307a1>
- Rehnström Loi, U., Gemzell-Danielsson, K., Faxelid, E., & Klingberg-Allvin, M. (2015). Health Care Provider's Perceptions of and Attitudes Towards Induced Abortions in Sub-Saharan Africa and Southeast Asia: A Systematic Literature Review of Qualitative and Quantitative Data. *BMC Public Health*, 15(139), 1-13. DOI: 10.1186/s12889-015-1502-2
- Schoenhard, G., Oppermann, J., & Kohn, F. E. (1985). Metabolism and Pharmacokinetic Studies of Misoprostol. *Digestive Diseases and Sciences*, 30, 126S-128S. DOI: 10.1007/BF01309397
- Singh, S., Sundaram, A., Hossain, A., Puri, M. C., Sathar, Z., Shekhar, C., Crowell, M., & Moore, A. M. (2020). Abortion Service Provision in South Asia: A Comparative Study of Four Countries. *Contraception*, 102(6), 380-386. <https://doi.org/10.1016/j.contraception.2020.08.011>
- Syamsun, A., Sutjianto, J., Rahma, E., Masadah, R., Cangara, H., & Nelwan, B.J. (2023). Effect of Misoprostol as A Drug to Induce Abortion in The Second Trimester: A Forensic Case Report. *Bali Medical Journal*, 12(2). DOI: 10.15562/bmj.v12i2.4509
- Wibowo, M. I. N. A., Sugiri, M. P., Arrista, B., & Setiawan, D. (2021). Penggunaan *off-label* Misoprostol pada Pasien Obstetri-Ginekologi di Rumah Sakit Swasta Kabupaten Banyumas. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 8(1), 9-18. DOI: 10.25077/jsfk.8.1.9-18.2021
- World Health Organization. (2012). Safe Abortion: Technical and Policy Guidance for Health Systems. 2nd ed. *Geneva: World Health Organization*
- World Health Organization. (2022). Abortion. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/abortion>
- World Health Organization. (2024). Abortion. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/abortion>
- Yo, E. C., Putra, M. A. R., & Phowira, J. (2020). Integrasi Misoprostol dalam Daftar Obat Esensial Nasional sebagai Alternatif Penanganan Perdarahan Pasca Persalinan di Wilayah Pedesaan di Indonesia. *Cermin Dunia Kedokteran*, 47(8), 627-630. <https://doi.org/10.55175/cdk.v47i10.1091>