

## KEAMANAN PENGGUNAAN OBAT PADA KEHAMILAN DI RUMAH SAKIT SWASTA YOGYAKARTA

Chynthia Pradiftha Sari<sup>1\*</sup>, Suci Hanifah<sup>1</sup>, Yosi Febrianti<sup>1</sup>, Azmi Fahma Sari<sup>1</sup>, Pipit Dwirahmania<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Prodi Studi Farmasi, Jurusan Farmasi, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

\*Email: [pradiftha@uii.ac.id](mailto:pradiftha@uii.ac.id)

Artikel diterima: 2025-03-01; Disetujui: 2025-10-27

DOI: <https://doi.org/10.36387/jiis.v10i2.2485>

### ABSTRAK

Kehamilan merupakan kondisi fisiologis khusus di mana penggunaan obat sering kali tidak dapat dihindari. Namun, risiko teratogenisitas dan keamanan penggunaan memerlukan evaluasi yang cermat untuk meminimalkan risiko pada ibu dan janin. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi keamanan penggunaan obat berdasarkan kategori FDA (*Food and Drug Administration*) pada ibu hamil rawat inap di RS Swasta Yogyakarta. Metode penelitian yaitu observasional deskriptif dengan rancangan potong lintang menggunakan 141 data rekam medis rawat inap tahun 2022. Data yang dianalisis meliputi demografi pasien, diagnosa, data keamanan obat dan dosis. Kriteria inklusi adalah pasien ibu hamil yang menjalani perawatan dengan dan tanpa kegawatdaruratan pada kehamilan. Kriteria eksklusi yaitu pasien melahirkan atau abortus. Hasil diolah secara deskriptif menggunakan Ms. Excel, menunjukkan pasien ibu hamil rawat inap dengan persentase terbanyak berusia 20-35 tahun (80,14%), dirawat pada trimester 1 (49,65%), tanpa penyakit penyerta (90,07%), tanpa kondisi kegawatdaruratan (82,27%), lama rawat < 4 hari (72,34%). Diagnosa terbanyak adalah *hyperemesis gravidarum* (41,84%) dengan penggunaan obat multivitamin (16,18%) dan antiemetik (14,91%). Keamanan obat pada rawat inap kategori A (18,80%), B (34,34%), C (36,86%), D (2,26%) dan N (6,77%) dengan kesesuaian dosis (96,30%). Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa penggunaan obat rawat inap didominasi oleh kategori C dan tidak ditemukan penggunaan kategori X, dengan jenis obat terbanyak berupa multivitamin asam folat serta suplemen besi penambah darah.

**Kata kunci:** Keamanan obat, Kategori FDA, Kehamilan, Rumah sakit

### ABSTRACT

*Pregnancy is a special physiological condition in which the use of medication is often unavoidable. However, the risks of teratogenicity and drug safety require careful evaluation to minimize risks to both mother and fetus. This study aims to evaluate the safety of drug use based on FDA (Food and Drug Administration) categories in pregnant inpatients at a private hospital in Yogyakarta. The study uses a descriptive observational method with a cross-sectional design, analyzing 141 inpatient medical records from 2022. The analyzed data includes patient demographics, diagnoses, drug safety, and dosages. Inclusion criteria were pregnant inpatients treated with or without pregnancy emergencies; exclusion*

*criteria were patients giving birth or experiencing abortion. Descriptive results (using Microsoft Excel) showed most pregnant inpatients were aged 20-35 years (80.14%), hospitalized during the first trimester (49.65%), had no comorbidities (90.07%), no emergency pregnancy conditions (82.27%), and a length of stay under 4 days (72.34%). The most common diagnosis was hyperemesis gravidarum (41.84%), with predominant use of multivitamins (16.18%) and antiemetics (14.91%). The safety of drugs in inpatients was categorized as A (18.80%), B (34.34%), C (36.86%), D (2.26%), and N (6.77%), with appropriate dosage usage (96,30%). The study concludes that drug use was dominated by category C, and no use of category X drugs was found. The most used drugs were folic acid multivitamins and iron supplements for increasing blood levels.*

**Keywords:** *Drug safety, FDA category, Pregnancy, Hospital*

## **PENDAHULUAN**

Kehamilan adalah fase penting dalam kehidupan seorang wanita yang membutuhkan perhatian khusus terhadap kesehatan ibu dan janin. Selama masa ini, ibu hamil sering menghadapi berbagai masalah kesehatan yang memerlukan penanganan medis, termasuk pemberian obat. Penggunaan obat pada ibu hamil harus dilakukan dengan sangat hati-hati, aman dan rasional karena dapat memengaruhi perkembangan janin secara langsung (Sukumaran et al., 2016).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa perubahan fisiologis dan sistem imun selama kehamilan membuat ibu hamil lebih rentan terhadap gangguan kesehatan. Keamanan penggunaan obat selama kehamilan menjadi isu krusial, terutama setelah kasus Thalidomide yang menyebabkan cacat lahir serius akibat kurangnya pengawasan terhadap keamanan obat (Kim & Scialli, 2011). Setiap obat memiliki aksi farmakologis sendiri, farmakokinetik obat tertentu diubah oleh perubahan fisiologis spesifik yang terjadi selama kehamilan pada wanita (Feghali et al., 2015). Oleh karena itu, evaluasi dan pengawasan

penggunaan obat pada ibu hamil sangat penting untuk mencegah risiko efek samping yang dapat membahayakan janin karena penggunaan dan ketersediaan obat-obatan terus berubah dari waktu ke waktu (Balon et al., 2023). Perubahan karakteristik ibu memegang peranan penting dalam pemberian resep obat selama kehamilan (Al-Hamimi & Al-Balushi, 2016).

Sebagian besar ibu hamil menggunakan obat-obatan dan suplemen selama fase organogenesis, yaitu periode kritis di mana organ-organ janin sedang berkembang. Penggunaan obat yang tidak tepat selama fase ini dapat meningkatkan risiko terjadinya kelainan bawaan pada janin (Alema et al., 2020). Untuk itu, kategori keamanan obat yang ditetapkan oleh FDA menjadi panduan penting dalam menilai risiko dan manfaat penggunaan obat selama kehamilan. Kategori ini mencakup tingkat keamanan dari A (paling aman) hingga X (berbahaya), sehingga membantu tenaga medis dalam memilih terapi yang sesuai untuk ibu hamil (Food & Administration, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keamanan penggunaan obat pada ibu hamil di salah satu rumah sakit swasta di Yogyakarta. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan wawasan tentang pola penggunaan obat yang aman bagi ibu hamil dan janin, serta mendorong penerapan praktik klinis yang lebih baik dalam pengelolaan kesehatan ibu hamil.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian menggunakan desain observasional deskriptif dengan metode potong lintang. Pengambilan data dilakukan secara retrospektif menggunakan data rekam medik untuk mengetahui penggunaan obat pada pasien wanita hamil yang di rawat inap di RS Swasta Yogyakarta periode Januari-Desember 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien wanita hamil yang menjalani rawat inap di RS Swasta di Yogyakarta. Penelitian menggunakan teknik *consecutive sampling*, yaitu seluruh pasien yang memenuhi kriteria inklusi dijadikan subjek penelitian sejumlah 141, yaitu pasien ibu hamil rawat inap dengan atau tanpa kegawatdaruratan (tanpa perdarahan) pada kehamilan. Kriteria eksklusi yaitu pasien rawat inap dengan indikasi melahirkan atau abortus. Jenis data merupakan data sekunder dari rekam medik meliputi: usia pasien, usia kehamilan, status kehamilan, diagnosis atau keluhan, riwayat penyakit. Data penggunaan obat meliputi nama obat dan dosis. Data kategori keamanan pengobatan adalah kategori risiko teratogenik pada kehamilan yang ditetapkan oleh FDA meliputi kategori keamanan A,

B, C, D, X dan N. Kategori A adalah obat yang tidak menunjukkan efek berbahaya dalam uji klinik pada ibu hamil trimester pertama. Kategori B adalah obat yang tidak menunjukkan efek berbahaya dalam uji pada hewan coba namun belum ada uji klinik yang dilakukan pada wanita hamil. Kategori C adalah obat menunjukkan efek berbahaya dalam uji pada hewan coba namun belum ada uji klinik yang dilakukan pada wanita hamil. Kategori D adalah obat yang jelas menunjukkan efek berbahaya namun masih dapat dipergunakan pada ibu hamil jika manfaat yang mungkin didapat lebih banyak. Kategori X adalah obat-obat yang jelas menunjukkan efek berbahaya dan mutlak manfaatnya tidak lebih besar dari risiko yang ditimbulkan. Kategori N (*Not yet classified*) adalah kategori obat yang belum diklasifikasikan ke dalam kelompok keamanan kehamilan oleh FDA. Pengolahan data rekam medis menggunakan Microsoft Excel. Analisis menggunakan univariat untuk menganalisis semua data dalam bentuk frekuensi dan persentase. Penelitian ini mendapatkan izin dengan nomor *ethical clearance* No. 082/KEP-PKU/IV/2023.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sebanyak 141 ibu hamil dirawat inap di rumah sakit swasta di Yogyakarta terinci pada tabel 1. Mayoritas pasien berusia 20 hingga 35 tahun (80,14%) dan sebagian besar dirawat saat kehamilan trimester pertama (49,65%). Kebanyakan pasien tidak memiliki riwayat penyakit penyerta (90,07%) dan tidak mengalami kondisi kegawatdaruratan (82,27%). Lama

perawatan adalah kurang dari 4 hari (72,34%).

Tabel 1. Data demografi pasien hamil rawat inap di RS Swasta Yogyakarta

Karakteristik	Kategori	N=141	Persentase (%)
Umur Pasien	20-35 tahun	113	80,14
	> 35 tahun	28	19,86
Usia Kehamilan	Trimester 1	70	49,65
	Trimester 2	28	19,86
	Trimester 3	43	30,50
Riwayat Penyakit	Ada	14	9,93
	Tidak ada	127	90,07
Kondisi Kegawatdaruratan	Ada	25	17,73
	Tidak ada	116	82,27
Lama Rawat inap	≥4 hari	39	27,66
	<4 hari	102	72,34

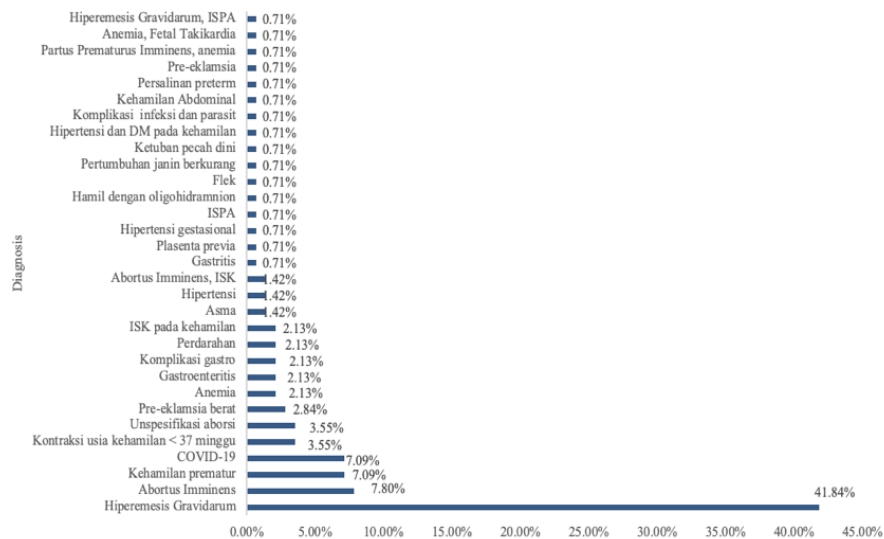
Dari data tabel 1. karakteristik pasien ibu hamil di RS Swasta Yogyakarta menunjukkan mayoritas pasien berusia antara 20-35 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan usia reproduksi yang optimal untuk ibu hamil adalah antara 20-35 tahun, di mana risiko komplikasi kehamilan lebih rendah (Attali & Yogevev, 2021). Distribusi usia kehamilan menunjukkan, hampir setengah dari pasien berada pada trimester pertama, perawatan antenatal yang baik pada trimester pertama dapat mengurangi risiko komplikasi (Sarayani et al., 2022). Namun, pada trimester ini paparan obat tertentu berpotensi meningkatkan risiko teratogenik, sehingga pemilihan obat yang aman sangat penting (Patel et al., 2021).

Pada gambar 1 dan 2, diagnosis yang paling sering ditemui pada pasien hamil rawat inap adalah *hyperemesis gravidarum* (41,84%), yang dapat meningkatkan risiko kehamilan, terutama kelahiran prematur dengan berat badan lahir

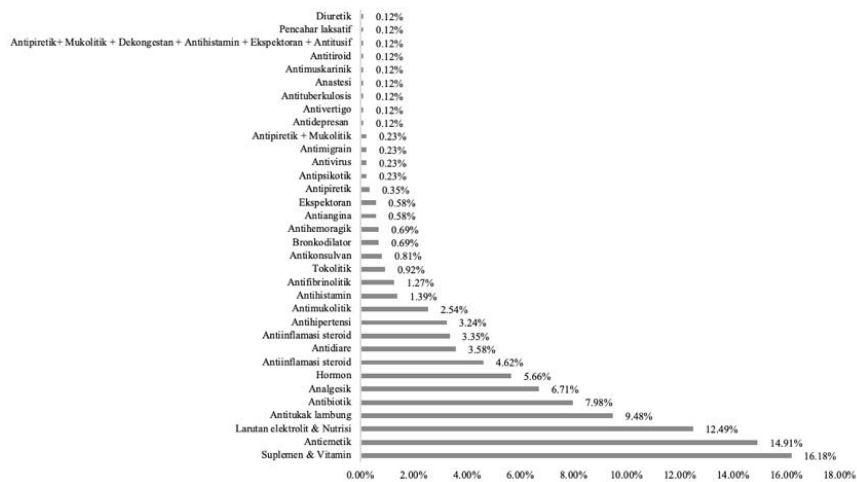
rendah dan penggunaan obat dosis tinggi bila didiagnosis selama trimester kedua (Jansen et al., 2023; Porgador et al., 2024). Jenis obat yang paling banyak digunakan meliputi multivitamin (16,18%) dan antiemetik (14,91%). Untuk mengatasi gejala mual dan muntah ringan pada kehamilan dapat digunakan piridoksin, antihistamin, dan metoklopramid dikaitkan dengan manfaat yang lebih besar daripada plasebo. Untuk gejala sedang, piridoksin-doksilamine, prometazin, dan metoklopramid dikaitkan dengan manfaat yang lebih besar daripada plasebo. Ondansetron dikaitkan dengan perbaikan untuk berbagai tingkat keparahan gejala (McParlin et al., 2016). Zat besi, kalsium, dan asam folat beserta vitamin dan mineral merupakan obat yang paling sering diresepkan. Secara umum, pola penggunaan obat bersifat rasional untuk ibu hamil. Sebagian besar pasien tidak memiliki riwayat penyakit, menunjukkan kondisi medis tertentu yang dapat meningkatkan risiko komplikasi obstetri, pasien dirawat bukan karena komorbiditas, tetapi kemungkinan besar karena kondisi spesifik kehamilan seperti

*hyperemesis gravidarum*. Penelitian sebelumnya menunjukkan pasien dengan komplikasi serius cenderung memerlukan perawatan yang lebih

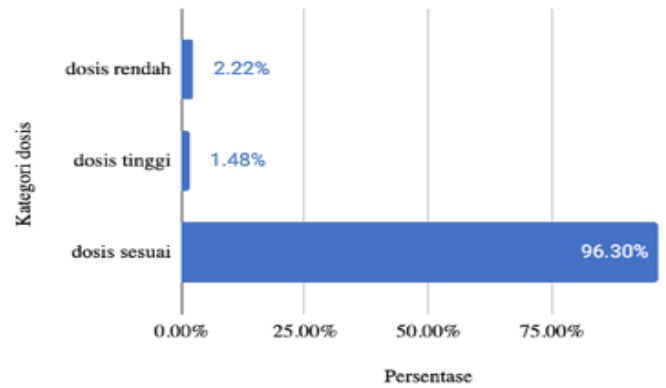
lama, sedangkan pada penelitian ini pasien mayoritas dirawat kurang dari 4 hari (Neiger, 2017).



Gambar 1. Diagnosa pasien ibu hamil rawat inap di RS Swasta Yogyakarta



Gambar 2. Persentase penggunaan obat pada ibu hamil rawat inap di RS Swasta Yogyakarta



Gambar 3. Kesesuaian dosis pengobatan ibu hamil rawat inap di RS Swasta Yogyakarta

Beberapa kasus dosis obat yang diberikan lebih rendah (*underdose*) atau lebih tinggi (*overdose*) dari dosis literatur ditemukan pada penelitian ini (Tabel 2.). *Underdose* atau *overdose* pada pasien hamil sering kali didasarkan pada pertimbangan farmakologis, keamanan ibu dan janin, serta kondisi klinis pasien Kekhawatiran terhadap

efek samping pada janin dan perubahan farmakokinetik kehamilan menjadi pertimbangan obat diberikan dalam dosis rendah. Kondisi darurat pada kehamilan dan perubahan farmakokinetik yang meningkatkan eliminasi obat seringkali obat diberikan dengan dosis lebih tinggi (Pariente et al., 2016).

Tabel 2. Penggunaan obat selama kehamilan tidak sesuai dosis literatur

Nama obat	Dosis pemberian	Dosis literatur	Indikasi	Keterangan
Seftazidim	1gr tiap 12 jam	1-2gr tiap 8 jam	Komplikasi infeksi	dosis rendah
Ca laktat	500mg sehari	1000mg per hari	Preeklamsia	dosis rendah
Livron BPlex	1x sehari	3x sehari 1-2 tablet*	Multivitamin	dosis rendah
Pantoprazol	40mg tiap 12 jam	40 mg per hari	Gastritis	dosis tinggi
Budesonid	200mcg tiap 6 jam	200-400 mcg 2xsehari	Asma	dosis tinggi

ket: \*MIMS, DIH

*Underdose* pada antibiotik seperti Seftazidim dapat mengurangi efektivitas terapi dan meningkatkan risiko resistensi. Hal ini menjadi perhatian khusus pada ibu hamil karena *Augmented Renal Clearance* (ARC), yang menyebabkan obat diekskresi lebih cepat sehingga dosis standar berisiko menjadi sub-terapeutik (Atkinson, 2018). Asupan kalsium laktat yang tidak mencukupi dapat meningkatkan risiko osteopenia atau osteoporosis serta gangguan perkembangan tulang pada janin. Dosis multivitamin yang kurang dapat

menyebabkan defisiensi vitamin B kompleks yang berperan dalam metabolisme energi dan fungsi saraf. *Overdose* dapat meningkatkan risiko efek samping, pantoprazol dosis tinggi dapat memengaruhi keseimbangan elektrolit, umum digunakan untuk mengatasi komplikasi esofagitis berat akibat *hyperemesis gravidarum*. Budesonid inhalasi masih berada dalam rentang terapeutik yang diterima, hal ini sangat mungkin didasarkan pada pertimbangan klinis, kondisi asma akut atau tidak terkontrol saat rawat inap (Han et al., 2024;

Westin et al., 2018).

Pada tabel 3, menunjukkan sebagian besar obat yang digunakan untuk ibu hamil dalam penelitian ini masuk dalam kategori C (36,84%), kategori B (34,34%), Kategori A (18,80%), kategori D (2,26%), Beberapa obat yang belum dikategorikan oleh FDA, kategori N (6,77%). Penggunaan obat dalam kategori C dan D perlu mendapatkan perhatian lebih, meskipun risiko tidak dikecualikan, penggunaannya dapat dibenarkan jika manfaatnya lebih besar daripada potensi risiko (Weld et al., 2022). Kortikosteroid sistemik (Betametason/Deksametason) dosis rendah diindikasikan pada trimester

ketiga jika ada risiko persalinan prematur untuk pematangan paru janin (Bandoli et al., 2017; Kemp et al., 2016). Magnesium sulfat lebih efektif daripada diazepam, terutama dalam hal mengatasi kejang, dan menekan angka kematian ibu dan morbiditas perinatal akibat eklamsia. Profiltiourasil (PTU) dapat melewati plasenta dan dapat menyebabkan kretinisme dan gondok pada janin serta lebih disukai pada trimester pertama dengan penggunaan dosis obat serendah mungkin. Karena risiko hepatotoksisitas ibu yang dilaporkan meningkat akibat PTU, methimazol merupakan pilihan terapi pada trimester kedua dan ketiga (Andersen, 2025; Nguyen et al., 2018).

Tabel 3. Penggunaan obat selama kehamilan di RS Swasta Yogyakarta berdasarkan kategori FDA

Kategori FDA	Total (%)	Golongan Obat	Nama Obat
A	18,80%	Vitamin & Mineral Suplemen Kehamilan Suplemen Penambah Darah Suplemen Tulang dan sendi Suplemen protein nutrisi dan elektrolit	C Max 300®, Livront B Plex, Neurobion®, Neurodex®, Suprabion®, Vit B Kompleks, Vit A, Vit B6, Vit C, Vit D3 Anvomer B6, Folamil Genio®, Prolakta DHA®, Asam budesonid Fero Fumarat, Fero Sulfat, Hemobion® Osfit Platinum®, Ossoral 200® Albumin NaCl
B	34,34%	Antibiotik Antivirus Antiemetik Steroid Obat Hormon Antipiretik Antifibrinolitik Suplemen & Herbal Antihipertensi Ekspektoran Anestesi Mukolitik Antipsikotik Antitukak	Amoksisilin, Ampisilin, Azitromisin, Eritromisin, Klindamisin, Ko-amoksiklav, Sefadroksil, Sefazolin, Sefiksim, Sefotaksim, Seftazidim, Seftriakson, Inj. Sefoperazon Remdesivir Ondansetron, Ondansetron inj, Granisetron HCl, Metoklopramid, Metoklopramid inj, Dimenhidrinat Budesonid inhalasi Progesteron, Mikrogest® Parasetamol Asam Traneksamat, Asam Traneksamat inj Biokurliv®, Cal-95® Metildopa Gliseril guaiakolat, OBH Herbal Propofol Asetilsistein Klozapin Ranitidin, Lansoprazol, Pantoprazol, Sukralfat

		Antivertigo	Betahistin
		Antihistamin	Klorfenamin Meleat, Siproheptadin, Difenhidramin HCl
C	36,84%	Antibiotik	Spiramisin, Siprofloksasin
		Antidepresan	Fluoxetine HCl
		Antipsikotik	Risperidone
		Analgesik*	Asam Mefenamat, Fentanil, Inj Ketorolak, Ketoprofen, Tramadol
		Antiemetik	Domperidon
		Antitukak lambung	Omeprazole, antasida
		Antiinflamasi steroid	Metilprednisolon, Deksametason, Deksametason Inj, Flutikason furoat, Metilprednisolon
		Antifibrinolitik	Metilergometrin maleat
		Antimigrain	Flunarizin
		Antiangina	Nitroglicerin
		Antimukolitik	Ambroksol
		Antituberkulosis	Rifastar 4FDC®
		Antihipertensi	Nifedipin, furosemid
		Bronkodilator	Salbutamol +Ipratropium bromide, Salbutamol, Inj nebulizer terbutalin
		Tokolitik	Terbutalin sulfat inj, Isoksuprin
		Larutan elektrolit & Nutrisi	Asam amino, D5%, D10%, Sodium klorida 0,9%, RL, Hydroxyethyl starch, D40%, infus NaCl, KA-EN 3B®, Kalium Klorida
		Ekspektoran	Gliseril guaiakolat
		Suplemen & Vitamin	Kalsium laktat, kolekalsiferol
		Antihemoragik	Karbazokrom Natrium Sulfonat Inj, Karbazokrom Natrium Sulfonat
		Antimuskarinik	Triheksipenidil
		Pencahar laksatif	Bisacodil
		Diuretik	Inj furosemid
D	2,26%	Antikonsulvan	Diazepam, Magnesium Sulfat**
		Antitiroid	Propiltiourasil (PTU)
N <sup>a</sup>	6,77%	Antidiare	Attapulgite, Ekstrak Hedera helix, oralit, Allylestrenol

Keterangan:  
 N<sup>a</sup>= kategori obat yang belum dievaluasi FDA  
 \*=Analgesik/NSAID digunakan pada trimester 1 dan 2, NSAID kategori D bila digunakan pada trimester 3 (risiko penutupan dini *ductus arteriosus* janin)  
 \*\*= penggunaan MgSO<sub>4</sub> (> 5-7 hari), *drug of choice* Pencegahan dan Terapi Kejang pada Preeklamsia/Eklamsia

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, seperti ukuran sampel yang terbatas mungkin belum sepenuhnya mewakili populasi ibu hamil secara luas, tidak dapat mengidentifikasi hubungan kausal antara penggunaan obat dan outcome klinis, disarankan penelitian lanjutan dengan metode yang lebih komprehensif untuk mengeksplorasi faktor yang dapat memengaruhi keamanan pengobatan pada ibu hamil.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar obat yang digunakan (total 71,2%) termasuk

dalam Kategori B dan C, menunjukkan perlunya pertimbangan klinis yang cermat terhadap rasio manfaat-risiko. Meskipun suplemen esensial (Kategori A) paling sering diresepkan, namun variasi obat terapi (non-suplemen) didominasi oleh kategori C (36,86%). Ditemukan adanya ketidaksesuaian dosis (total 4,42%), kondisi ini memerlukan perhatian lebih dari tenaga medis untuk memastikan keamanan terapi selama kehamilan. Penelitian lanjutan dapat dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas dan keamanan obat yang digunakan oleh ibu hamil berdasarkan data klinis, seperti hasil terapi dan efek samping yang muncul.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Hamimi, J. Z., & Al Balushi, K. A. (2016). Patterns of prescription drugs use among pregnant women at Sultan Qaboos University Hospital and Sultan Qaboos University Hospital Family and Community Medicine Clinic, Oman. *J Pharm Bioallied Sci*, 8(4), 309-313.  
<https://doi.org/10.4103/0975-7406.199347>
- Alema, N. M., Semagn, G., Melesse, S., Araya, E. M., Gebremedhin, H., Demsie, D. G., Asgedom, S. W., & Weldekidan, E. (2020). Patterns and determinants of prescribed drug use among pregnant women in Adigrat general hospital, northern Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth*, 20(1), 624.  
<https://doi.org/10.1186/s12884-020-03327-7>
- Andersen, S. L. (2025). An update on the safety of antithyroid drugs in pregnancy: the power of real-world data. *Expert Opinion on Drug Safety*, 1-11.  
<https://doi.org/10.1080/14740338.2025.2564073>
- Atkinson, A. J., Jr. (2018). Augmented renal clearance. *Transl Clin Pharmacol*, 26(3), 111-114.  
<https://doi.org/10.12793/tcp.2018.26.3.111>
- Attali, E., & Yogev, Y. (2021). The impact of advanced maternal age on pregnancy outcome. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 70, 2-9.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2020.06.006>
- Balon, M., Tessier, S., Damase-Michel, C., Cottin, J., Lambert, A., Thompson, M. A., Benevent, J., & Lacroix, I. (2023). Adverse drug reactions in pregnant women: Do they differ from those in non-pregnant women of childbearing age? *Therapie*, 78(2), 165-173.  
<https://doi.org/10.1016/j.therap.2022.11.005>
- Bandoli, G., Palmsten, K., Forbess Smith, C. J., & Chambers, C. D. (2017). A Review of Systemic Corticosteroid Use in Pregnancy and the Risk of Select Pregnancy and Birth Outcomes. *Rheum Dis Clin North Am*, 43(3), 489-502.  
<https://doi.org/10.1016/j.rdc.2017.04.013>
- Feghali, M., Venkataramanan, R., & Caritis, S. (2015). Pharmacokinetics of drugs in pregnancy. *Semin Perinatol* 39(7), 512-519.  
<https://doi.org/10.1053/j.semperi.2015.08.003>
- Food, U. S., & Administration, D. (2019, August 1, 2019). *FDA issues final rule on changes to pregnancy and lactation labeling information for prescription drug and biological products*. U.S. Food and Drug Administration.  
<https://www.fda.gov/drugs/labeling/pregnancy-and-lactation-labeling-drugs-final-rule>
- Jansen, L. A. W., Nijsten, K., Limpens, J., van Eekelen, R., Koot, M. H., Grooten, I. J., Roseboom, T. J., & Painter, R. C. (2023). Perinatal outcomes

- of infants born to mothers with hyperemesis gravidarum: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 284, 30-51.  
<https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2023.03.004>
- Kemp, M. W., Newnham, J. P., Challis, J. G., Jobe, A. H., & Stock, S. J. (2016). The clinical use of corticosteroids in pregnancy. *Hum Reprod Update*, 22(2), 240-259.  
<https://doi.org/10.1093/humupd/dmv047>
- Kim, J. H., & Scialli, A. R. (2011). Thalidomide: the tragedy of birth defects and the effective treatment of disease. *Toxicol Sci*, 122(1), 1-6.  
<https://doi.org/10.1093/toxsci/kfr088>
- McParlin, C., O'Donnell, A., Robson, S. C., Beyer, F., Moloney, E., Bryant, A., Bradley, J., Muirhead, C. R., Nelson-Piercy, C., Newbury-Birch, D., Norman, J., Shaw, C., Simpson, E., Swallow, B., Yates, L., & Vale, L. (2016). Treatments for Hyperemesis Gravidarum and Nausea and Vomiting in Pregnancy: A Systematic Review. *Jama*, 316(13), 1392-1401.  
<https://doi.org/10.1001/jama.2016.14337>
- Neiger, R. (2017). Long-Term Effects of Pregnancy Complications on Maternal Health: A Review. *J Clin Med*, 6(8).  
<https://doi.org/10.3390/jcm6080076>
- Nguyen, C. T., Sasso, E. B., Barton, L., & Mestman, J. H. (2018). Graves' hyperthyroidism in pregnancy: a clinical review. *Clin Diabetes Endocrinol*, 4, 4.  
<https://doi.org/10.1186/s40842-018-0054-7>
- Patel, S., Patel, K., Patel, H., Gajjar, U., Deshpande, S., & Mathuria, A. (2021). Evaluation of Usage of Drugs in Pregnancy at Private Hospitals. *Indian Journal of Pharmacy Practice*, 14, 259-267.  
<https://doi.org/10.5530/ijopp.14.4.53>
- Porgador, O., Sheiner, E., Pariente, G., & Wainstock, T. (2024). Pregnancy outcomes by hyperemesis gravidarum severity and time of diagnosis: A retrospective cohort study. *Int Gynaecol Obstet*, 167(3), 1075-1083.  
<https://doi.org/10.1002/ijgo.15760>
- Sarayani, A., Albogami, Y., Thai, T. N., Smolinski, N. E., Patel, P., Wang, Y., Nduaguba, S., Rasmussen, S. A., & Winterstein, A. G. (2022). Prenatal exposure to teratogenic medications in the era of Risk Evaluation and Mitigation Strategies. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 227(2), 263.e261-263.e238.  
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.01.004>
- Sukumaran, D., Cherian, A. G., Das, S., Winston, A. B., Kumar, A., & Shanthi Fx, M. (2016). Drug Prescribing Pattern During Intranatal Period in a

Secondary Care Hospital in South India: A Retrospective Study. *J Prim Care Community Health*, 7(2), 113-117.

<https://doi.org/10.1177/2150131915627768>

Weld, E. D., Bailey, T. C., & Waitt, C. (2022). Ethical issues in therapeutic use and research in pregnant and breastfeeding women. *Br J Clin Pharmacol*, 88(1), 7-21