

Artikel Penelitian

Variasi Manifestasi Klinis *Adverse Cutaneous Drug Reaction* (ACDR) pada Pasien di RS Atma Jaya Tahun 2020-2024

Patterns of Clinical Manifestations in Adverse Cutaneous Drug Reactions (ACDR) in Patients at Atma Jaya Hospital from 2020 to 2024

Regina Regina^{1,2*}, Lorettha Wijaya^{1,2}, Christina Jeanny Soekiono³

¹Kelompok Staf Medis Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Rumah Sakit Atma Jaya, Jakarta, Indonesia

²Departemen Dermatologi dan Venereologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Jakarta, Indonesia

³Rumah Sakit Atma Jaya, Jakarta, Indonesia

*Email korespondensi: regina@atmajaya.ac.id

Abstrak

Prevalensi *adverse cutaneous drug reaction* (ACDR) terus meningkat seiring dengan tingginya penggunaan obat di populasi global. Di Indonesia, data mengenai variasi manifestasi klinis ACDR masih terbatas, terutama dalam konteks pelayanan kesehatan di rumah sakit swasta. Penelitian ini bertujuan untuk melihat variasi manifestasi klinis ACDR pada pasien di RS Atma Jaya selama periode 2020-2024. Studi ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis untuk mengetahui karakteristik klinis dan demografis, riwayat pengobatan dan luaran klinis pasien. Sebanyak 17 pasien dengan ACDR tercatat, dengan rerata usia $49,9 \pm 20,8$ tahun (rentang 18-80 tahun), dan proporsi laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan. Manifestasi klinis ACDR yang paling sering ditemukan adalah *fixed drug eruption* (FDE) sebesar 29,4%, diikuti dengan erupsi makulopapular, eritroderma dan *Stevens-Johnson Syndrome* (SJS), masing-masing sebesar 17,6%. Komorbiditas yang paling banyak dijumpai adalah diabetes melitus (22,2%), hipertensi (14,8%) dan penyakit gagal ginjal (14,8%). Jenis obat yang paling banyak dikonsumsi pasien sebelum timbulnya ACDR adalah antibiotik (16,7%), antihipertensi (14,3%) dan parasetamol (11,9%). Temuan ini menegaskan pentingnya untuk mengenali variasi manifestasi klinis ACDR serta pemantauan ketat dalam penggunaan obat-obatan yang diketahui memiliki potensi tinggi dalam memicu ACDR.

Kata kunci: *Adverse Cutaneous Drug Reaction*, *fixed drug eruption*, antibiotik

Abstract

The prevalence of adverse cutaneous drug reactions (ACDRs) is increasing globally in line with rising medication use. In Indonesia, data on clinical variations of ACDRs, especially in private hospital settings, remain limited. This study aims to observe the clinical variations of ACDRs in patients treated at Atma Jaya Hospital during the period

Akademik Editor :

Diterima: 10 Juni 2025

Disetujui: 12 Juli 2025

Publikasi : 31 Juli 2025

Sitasi : Regina, L. Wijaya, and C. J. . Soekiono, "Variasi Manifestasi Klinis Adverse Cutaneous Drug Reaction (ACDR) pada Pasien di RS Atma Jaya Tahun 2020-2024", J. Sains. Kes, vol. 6, no. 2, pp. 1–7, Jul. 2025, doi: 10.30872/jsk.v6i2.749.

Copyright : © tahun, Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Kes.). Published by Faculty of Pharmacy, University of Mulawarman, Samarinda, Indonesia. This is an Open Access article under the CC-BY-NC License



of 2020-2024. The study utilized secondary data obtained from medical records to assess the clinical and demographic characteristics, medication history, and clinical outcomes of the patients. A total of 17 patients with ACDRs were recorded, with a mean age of 49.9 ± 20.8 (range 18-80 years), and a higher proportion of male patients compared to females. The most frequently observed clinical manifestation was fixed drug eruption (FDE) at 29.4%, followed by maculopapular eruption, erythroderma, and Stevens-Johnson Syndrome (SJS), each accounting for 17.6%. The most common comorbidities identified were diabetes mellitus (22.2%), hypertension (14.8%) and kidney failure (14.8%). The most frequently used medications prior to the onset of ACDR were antibiotics (16.7%), antihypertensive drugs (14.3%) and paracetamol (11.9%). These findings highlight the importance of recognizing the various clinical presentations of ACDRs and the need for close monitoring of medications known to have a high potential for triggering such reactions.

Keywords: adverse cutaneous drug reaction, fixed drug eruption, antibiotics

1 Pendahuluan

Alergi obat adalah reaksi hipersensitivitas yang terjadi akibat respons imun tubuh terhadap obat tertentu, yang dapat menimbulkan berbagai manifestasi klinis pada kulit atau disebut dengan *adverse cutaneous drug reaction* (ACDR). Reaksi ini dapat berupa kondisi ringan seperti erupsi makulopapular, urtikaria, dan *fixed drug eruption* (FDE) hingga kondisi berat yang mengancam jiwa, seperti *Stevens-Johnson Syndrome* (SJS), *Toxic Epidermal Necrolysis* (TEN), dan *Drug Reaction with Eosinophilia and Systemic Symptoms* (DRESS)[1], [2]. Studi menunjukkan bahwa prevalensi ACDR meningkat seiring dengan bertambahnya penggunaan obat di populasi global, terutama antibiotik, antikonvulsan, dan obat antiinflamasi non-steroid (OAINS) sebagai penyebab utama. Variasi manifestasi klinis ACDR sering kali menjadi tantangan dalam diagnosis dan tatalaksana, sehingga diperlukan pemahaman yang lebih baik mengenai pola penyakit ini untuk mencegah komplikasi yang serius dan memberikan tatalaksana dengan cepat dan tepat [3].

Di Indonesia, data mengenai variasi manifestasi klinis ACDR masih terbatas, terutama dalam konteks pelayanan kesehatan di rumah sakit swasta. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa prevalensi reaksi alergi obat di Indonesia masih tinggi, dengan proporsi yang bervariasi tergantung pada jenis obat yang digunakan dan karakteristik pasien. Dokumentasi mengenai variasi manifestasi klinis ACDR sangat penting untuk memahami tren penyakit ini, serta mendukung pengelolaan pasien secara lebih efektif[4].

Penelitian ini bertujuan untuk melihat variasi manifestasi klinis ACDR pada pasien di RS Atma Jaya selama periode 2020-2024. Dengan adanya data yang lebih akurat, tenaga medis dapat melakukan pencegahan, diagnosis dini, dan terapi yang lebih optimal, serta memberikan edukasi kepada pasien mengenai risiko alergi obat yang mereka alami.

2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian retrospektif untuk mengetahui karakteristik klinis dan demografis pasien dengan ACDR di RS Atma Jaya selama periode tahun 2020-2024. Data sekunder yang digunakan berasal dari rekam medis pasien, termasuk di dalamnya usia, jenis kelamin, dan riwayat komorbiditas. Kriteria inklusi dari penelitian ini meliputi pasien dengan diagnosis ACDR berdasarkan ICD-10 di RS Atma Jaya selama periode tahun 2020-2024 di rawat jalan dan rawat inap. Kriteria eksklusi mencakup data pasien yang hilang atau *missing*. Dalam penelitian ini dilakukan analisis deskriptif untuk mengetahui distribusi frekuensi responden terkait variasi manifestasi klinis ACDR, jenis obat yang berpotensi mengakibatkan ACDR serta luaran klinisnya.

3 Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan perhitungan jumlah sampel, terdapat 17 pasien dengan manifestasi klinis alergi obat selama tahun 2020-2024. Gambaran karakteristik pasien dengan ACDR dapat dilihat pada Tabel 1. Lima pasien (29,4%) memerlukan perawatan inap dan 12 pasien menjalani rawat jalan (70,6%). Prevalensi penyakit ACDR pada penelitian ini lebih banyak pada laki-laki (64,7%). Rerata usia pasien adalah $49,9 \pm 20,8$ tahun, dengan rentang usia 18-80 tahun. Angka ini sejalan dengan studi sebelumnya yang menunjukkan kesamaan dalam aspek epidemiologi dan genetika[5], [6]. Faktor-faktor terkait usia, seperti perubahan farmakokinetik, multimorbiditas, polifarmasi, dan kerapuhan sering dikaitkan dengan kejadian ACDR[7].

Tabel 1. Karakteristik Demografis Pasien dengan ACDR

Variabel	Pasien dengan ACDR (n = 17)	
	n	%
Perawatan		
Rawat Jalan	12	70,6
Rawat Inap	5	29,4
Jenis Kelamin		
Laki-laki	11	64,7
Perempuan	6	35,3
Usia		
<18 tahun	0	0
18-59 tahun	13	76,5
≥ 60 tahun	4	23,5

Tiga penyakit penyerta terbanyak yang diderita pasien pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2. Penyakit penyerta yang paling banyak ditemukan adalah diabetes melitus, yang dialami oleh 6 pasien (22,2%). Diabetes melitus dapat mengubah respons imun tubuh, sehingga lebih rentan terhadap reaksi hipersensitivitas terhadap obat. Selain itu, obat-obatan yang digunakan untuk mengelola diabetes, terutama obat antidiabetik oral, telah dikaitkan dengan berbagai reaksi kulit[8], [9], [10], [11]. Penyakit hipertensi dan gagal ginjal masing-masing dialami oleh 4 pasien (14,8%). Pada pasien dengan gagal ginjal, kemampuan ginjal untuk mengekskresikan obat dan metabolitnya menurun, sehingga meningkatkan akumulasi zat tersebut dalam tubuh dan berpotensi menimbulkan reaksi imun, termasuk ACDR. Selain itu, pasien gagal ginjal juga memiliki gangguan respons imun yang membuat mereka lebih rentan terhadap reaksi imunologis pada kulit[12], [13]. Penyakit penyerta lainnya yang dimiliki oleh pasien adalah anemia, tuberkulosis, penyakit arteri perifer, gagal jantung kronis dan penyakit arteri koroner.

Tabel 2. Riwayat Komorbiditas Pasien dengan ACDR

Komorbiditas	Jumlah Pasien	
	n	%
Diabetes melitus	6	22,2
Hipertensi	4	14,8
Penyakit Gagal Ginjal	4	14,8
Lainnya	5	18,5
Tidak ada riwayat komorbiditas	2	7,4
Tidak diketahui	6	22,2

Tabel 3 menunjukkan prevalensi berbagai manifestasi klinis pasien dengan ACDR yang ditemukan di RS Atma Jaya selama tahun 2020-2024. Diagnosis ACDR ditegakkan berdasarkan anamnesis dan

gambaran klinis pasien. Variasi manifestasi yang paling banyak ditemukan adalah FDE (29,4%), diikuti oleh erupsi makulopapular (17,6%), SJS (17,6%), eritroderma (17,6%), urtikaria (11,8%) serta angioedema (5,9%). Temuan ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa ruam makulopapular merupakan manifestasi ACDR yang paling umum. Selain itu, reaksi berat seperti SJS meskipun memiliki prevalensi lebih rendah, tetap signifikan secara klinis[14], [15]. Urtikaria dan FDE juga ditemukan dengan frekuensi yang cukup tinggi dalam penelitian ini.

Tabel 3. Prevalensi Variasi Manifestasi Klinis Pasien dengan ACDR

Manifestasi Klinis	Jumlah Pasien (n = 17)	
	n	%
FDE	5	29,4
Erupsi makulopapular	3	17,6
Eritroderma	3	17,6
SJS	3	17,6
Urtikaria	2	11,9
Angioedema	1	5,9
TEN	0	0
AGEP	0	0
DRESS	0	0
Erupsi akneiformis	0	0

FDE = *Fixed Drug Eruptions*; SJS = *Stevens-Johnson's Syndrome*; TEN = *Toxic Epidermal Necrolysis*; AGEP = *Acute Generalized Exanthematous Pustulosis*; DRESS = *Drug Rash with Eosinophilia and Systematic Symptoms*

Pengambilan data dilakukan secara retrospektif untuk mengetahui obat-obatan yang dikonsumsi oleh pasien sebelum timbulnya erupsi obat, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4. Sebanyak 7 pasien (16,7%) diketahui menggunakan antibiotik, yaitu sefiksime, kotrimoksazole, seftriakson, siprofloksasin, amoksisilav dan amoksisilin. Antibiotik merupakan salah satu penyebab tersering ACDR karena dapat memicu reaksi hipersensitivitas, terutama yang berasal dari golongan penisilin, sulfonamida, sefalosporin dan fluorokuinolon[16], [17]. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian-penelitian sebelumnya.

Penggunaan obat antihipertensi juga ditemukan pada 6 pasien (14,3%), yang meliputi candesartan, nifedipine dan bisoprolol. Berdasarkan studi sebelumnya, beberapa golongan antihipertensi dapat menyebabkan ACDR, terutama golongan *calcium channel blocker* (CCB), *angiotensin-converting enzyme inhibitor* (ACE inhibitor), *beta-blocker*, dan *angiotensin II receptor blockers* (ARB)[18], [19]. Temuan dalam penelitian ini turut mendukung hasil tersebut.

Selain itu, sebanyak 5 pasien (11,9%) diketahui mengonsumsi parasetamol sebelum munculnya manifestasi ACDR. Beberapa penelitian lain juga menunjukkan bahwa parasetamol dapat memicu berbagai reaksi kulit, mulai dari yang reaksi ringan hingga berat[6], [20], [21].

OAINS juga dikenal sebagai salah satu penyebab ACDR yang cukup sering terjadi, terutama pada populasi usia lanjut dan pada penggunaan jangka panjang atau kombinasi dengan antibiotik[22], [23], [24]. Jenis OAINS yang paling sering dilaporkan menyebabkan ACDR adalah ibuprofen, diklofenak, naproksen, asam mefenamat dan celecoxib[6], [25], [26]. Dalam penelitian ini, sebanyak 4 pasien (9,5%) tercatat mengonsumsi OAINS, dengan jenis obat yang lebih jarang dilaporkan menyebabkan ACDR, yaitu meloxicam dan aspirin. Meloxicam adalah penghambat COX-2 yang memiliki risiko lebih rendah untuk terjadi reaksi kulit sedangkan aspirin lebih sering menimbulkan reaksi non-imunologi.

Terdapat 2 pasien yang tercatat mengonsumsi obat yang tidak dapat diidentifikasi secara spesifik karena hanya tertulis sebagai “obat tulang” dan “jamu pegal linu”. Analisis terhadap jenis obat yang dapat menyebabkan ACDR tidak dapat dilakukan karena banyak pasien menjalani terapi polifarmaka sehingga semakin sulit untuk mengidentifikasi jenis obat yang menjadi penyebab reaksi alergi.

Tabel 4. Riwayat Konsumsi Obat oleh Pasien

Jenis Obat	Jumlah Pasien	
	n	%
Antibiotik (sefiksime, kotrimoksazole, seftriakson, siprofloksasin, amoksisilin, amoksisilin)	7	16,7
Antihipertensi (candesartan, nifedipine, bisoprolol)	6	14,3
Asetaminofen (parasetamol)	5	11,9
OAINS (meloxicam, aspirin, asam mefenamat)	4	9,5
Antidiabetes (sitagliptin, metformin)	3	7,1
Statin (simvastatin, atorvastatin)	3	7,1
Antihistamin (cetirizine, loratadine)	3	7,1
Kortikosteroid (deksametason, metilprednisolon)	2	4,8
Diuretik (spironolakton, furosemide)	2	4,8
Alopurinol	1	2,4
Obat TB	1	2,4
Antijamur (flukonazol)	1	2,4
Opioid (kodein)	1	2,4
Lainnya	2	4,7
Tidak ada keterangan	1	2,4

OAINS = Obat Anti Inflamasi Non Steroid, TB = Tuberkulosis

Banyak faktor yang memengaruhi prognosis ACDR, termasuk riwayat komorbiditas dan tingkat keparahan reaksi[1]. Dalam studi ini, seluruh pasien dengan ACDR memiliki luaran klinis yang baik, yaitu sembuh atau mengalami perbaikan kondisi. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh tidak ditemukannya manifestasi klinis berat selama periode tersebut.

4 Kesimpulan

Fixed drug eruptions (FDE) adalah manifestasi klinis ACDR yang paling sering ditemukan dalam studi ini. Komorbiditas yang paling umum dijumpai adalah diabetes melitus. Meskipun variasi obat yang dikonsumsi pasien cukup beragam, sebagian besar didominasi oleh golongan antibiotik, antihipertensi dan parasetamol. Oleh karena itu, penting bagi tenaga kesehatan untuk mengenali variasi manifestasi klinis ACDR guna memungkinkan deteksi dan penanganan yang tepat, sehingga dapat mencegah terjadinya komplikasi akibat ACDR berat. Selain itu, pemantauan ketat juga perlu dilakukan dalam pemberian obat yang diketahui memiliki potensi tinggi menyebabkan ACDR.

5 Deklarasi/Pernyataan

5.1. Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

6 Daftar Pustaka

- [1] K. Sewon *et al.*, *Fitzpatrick's Dermatology*, 9th ed. McGraw Hill, 2019.
- [2] D. M. A. Aboud, T. A. Nessel, and W. Hafsi, 'Cutaneous Adverse Drug Reaction', *Treasure Isl. FL StatPearls Publ.*, Apr. 2023.
- [3] W. J. Pichler and O. Hausmann, 'Classification of Drug Hypersensitivity into Allergic, p-i, and Pseudo-Allergic Forms', *Int. Arch. Allergy Immunol.*, vol. 171, no. 3–4, pp. 166–179, 2016, doi: 10.1159/000453265.
- [4] L. Maharani and A. Yumatama, 'Prevalence of adverse drug reaction in Indonesia: A systematic review', *J. Appl. Pharm. Sci.*, 2023, doi: 10.7324/JAPS.2023.91550.

- [5] T. Patel, S. Thakkar, and D. Sharma, 'Cutaneous adverse drug reactions in Indian population: A systematic review', *Indian Dermatol. Online J.*, vol. 5, no. 6, p. 76, 2014, doi: 10.4103/2229-5178.146165.
- [6] D. A. M. Oktarina, M. Sophiati, E. M. R. Moha, F. Waskito, and H. Soebono, 'A Five-Year Review of Adverse Cutaneous Drug Reaction in a Tertiary Care Hospital in Yogyakarta, Indonesia', *Berk. Ilmu Kesehat. Kulit Dan Kelamin*, vol. 33, no. 3, p. 150, Nov. 2021, doi: 10.20473/bikk.V33.3.2021.150-155.
- [7] M. B. Zazzara, K. Palmer, D. L. Vetrano, A. Carfi, and G. Onder, 'Adverse drug reactions in older adults: a narrative review of the literature', *Eur. Geriatr. Med.*, vol. 12, no. 3, pp. 463–473, Jun. 2021, doi: 10.1007/s41999-021-00481-9.
- [8] S. Rana, K. Gupta, N. Agarwal, and A. N. M. Ahamed, 'A Study of Cutaneous Adverse Drug Reactions and their Association with Autoimmune Diseases at a Tertiary Centre in South-West Rajasthan, India', *Indian J. Dermatol.*, vol. 66, no. 4, p. 445, Jul. 2021, doi: 10.4103/ijd.IJD_261_17.
- [9] R. Alfadli, S. Khairunisa, B. Alprida, B. J. Rosaline, D. I. Zahra, and N. D. Darsono, 'Unveiling the clinical profiles and triggers of adverse cutaneous drug reactions at Jagakarsa general hospital', *Int. J. Res. Dermatol.*, vol. 11, no. 2, pp. 126–132, Feb. 2025, doi: 10.18203/issn.2455-4529.IntJResDermatol20250431.
- [10] M. Z. Bandy, A. S. Sameer, and S. Nissar, 'Pathophysiology of diabetes: An overview', *Avicenna J. Med.*, vol. 10, no. 04, pp. 174–188, Oct. 2020, doi: 10.4103/ajm.ajm_53_20.
- [11] J. Kowalska and D. WrzeŚniok, 'Skin-Related Adverse Reactions Induced by Oral Antidiabetic Drugs—A Review of Literature and Case Reports', *Pharmaceuticals*, vol. 17, no. 7, p. 847, Jun. 2024, doi: 10.3390/ph17070847.
- [12] S. M. Laville *et al.*, 'Adverse Drug Reactions in Patients with CKD', *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.*, vol. 15, no. 8, pp. 1090–1102, Aug. 2020, doi: 10.2215/CJN.01030120.
- [13] K. M. Smaha, N. N. Talebi, J. L. Waller, S. L. Baer, and W. B. Bollag, 'Impact of non-genetic factors on severe cutaneous adverse reactions and associated mortality in ESRD patients: Advancing clinical guidance', *Am. J. Med. Sci.*, vol. 369, no. 5, pp. 613–619, May 2025, doi: 10.1016/j.amjms.2025.02.007.
- [14] C. A. Chindhalore, A. V. Gupta, G. N. Dakhale, and A. Srivastava, 'Analysis of Cutaneous Adverse Drug Reactions Reported at an ADR Monitoring Center of a Tertiary Care Teaching Institute in Central India', *Cureus*, Feb. 2024, doi: 10.7759/cureus.53706.
- [15] R. Vora, T. Patel, J. Tandel, J. Patel, and R. Polra, 'Adverse cutaneous drug reactions at a rural-based tertiary health-care center in Gujarat: An eleven year study', *Indian Dermatol. Online J.*, vol. 14, no. 1, p. 50, 2023, doi: 10.4103/idoj.idoj_85_22.
- [16] E. Lee *et al.*, 'Oral Antibiotics and the Risk of Serious Cutaneous Adverse Drug Reactions', *J. Allergy Clin. Immunol.*, vol. 153, no. 2, p. AB164, Feb. 2024, doi: 10.1016/j.jaci.2023.11.536.
- [17] E. M. Sokolewicz, M. Rogowska, M. Lewandowski, M. Puchowska, D. Piechota, and W. Barańska-Rybak, 'Antibiotic-Related Adverse Drug Reactions in Patients Treated on the Dermatology Ward of Medical University of Gdańsk', *Antibiotics*, vol. 10, no. 10, p. 1144, Sep. 2021, doi: 10.3390/antibiotics10101144.
- [18] A. Nangia, R. Mukhija, M. Misra, L. Mohan, K. Singh, and J. Upadhayai, 'Cutaneous reactions due to antihypertensive drugs', *Indian J. Dermatol.*, vol. 51, no. 3, p. 189, 2006, doi: 10.4103/0019-5154.27982.
- [19] D. Baccino *et al.*, 'Cutaneous effects of antihypertensive drugs', *G. Ital. Dermatol. Venereol.*, vol. 155, no. 2, May 2020, doi: 10.23736/S0392-0488.19.06360-0.
- [20] M. Bose, D. Misra, S. Parida, S. Das, S. Mishra, and S. S. Mishra, 'Adverse cutaneous drug reactions reporting in a tertiary care teaching hospital in Eastern India: a retrospective study', *Int.*

- J. Basic Clin. Pharmacol.*, vol. 9, no. 9, p. 1381, Aug. 2020, doi: 10.18203/2319-2003.ijbcp20203623.
- [21] A. Modi, M. Desai, S. Shah, and B. Shah, 'Analysis of cutaneous adverse drug reactions reported at the regional ADR monitoring center', *Indian J. Dermatol.*, vol. 64, no. 3, p. 250, 2019, doi: 10.4103/ijd.IJD_682_16.
- [22] D. Cebeci, Ş. Yaşar, S. Aytekin, F. Göktay, and P. Güneş, 'An epidemiological and clinical analysis of cutaneous drug eruption: A cohort of 164 patients', *J. Surg. Med.*, vol. 4, no. 12, pp. 1147–1151, Dec. 2020, doi: 10.28982/josam.751196.
- [23] D. Saha, S. A. Begum, S. Sarkar, N. Gupta, S. Sen, and S. K. Tripathi, 'NSAIDs induced cutaneous adverse drug reaction – a case series', *Int. J. Health Clin. Res.*, vol. 3, no. 5, pp. 6–10, Sep. 2020, Accessed: Jun. 02, 2025. [Online]. Available: <https://ijhcr.com/index.php/ijhcr/article/view/140>
- [24] F. Angeletti, F. Meier, N. Zöller, M. Meissner, R. Kaufmann, and E. M. Valesky, 'Hypersensitivity reactions to non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) – a retrospective study', *JDDG J. Dtsch. Dermatol. Ges.*, vol. 18, no. 12, pp. 1405–1414, Dec. 2020, doi: 10.1111/ddg.14292.
- [25] R. Vora, S. Rochit R, P. Trusha M, and M. Khushboo H, 'A Study of Adverse Cutaneous Drug Reactions Due to Nsaids at a Rural Based Tertiary Care Centre, Gujarat', *Int. J. Pharmacovigil.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–4, May 2018, doi: 10.15226/2476-2431/3/1/00123.
- [26] C. Sonsupap, P. Pokhakul, T. Kariya, Y. Suzuki, N. Hamajima, and E. Yamamoto, 'Characteristics of adverse drug reactions due to nonsteroidal anti-inflammatory drugs: a cross-sectional study', Nov. 2023, *Nagoya University Graduate School of Medicine, School of Medicine*: 4. doi: 10.18999/nagjms.85.4.668.