

Karakteristik Pasien Desensitisasi Cepat di RSUP Prof. Dr. I. G.N.G Ngoerah Denpasar Tahun 2022-2024

Yogi Haditya¹, Ketut Suardamana²
^{1,2} Universitas Udayana, Bali, Indonesia
Email: yogihaditya@gmail.com

Abstrak

Desensitisasi cepat adalah manajemen utama untuk pasien dengan reaksi hipersensitivitas terhadap obat-obatan tertentu ketika tidak ada terapi alternatif untuk obat primer yang tersedia. Proses desensitisasi cepat rutin dilakukan di RSUP Prof Ngoerah Denpasar, namun hanya sedikit data tentang karakteristik pasien yang menjalani prosedur ini. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif cross-sectional dengan total sampel 24 pasien. Sampel penelitian dikumpulkan menggunakan metode pengambilan sampel berturut-turut dari rekam medis pasien. Penelitian dilakukan di unit rawat inap RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah pada Januari 2022 hingga Juni 2024. Kriteria inklusi adalah pasien dewasa berusia ≥ 18 tahun yang menjalani protokol rapid desensitization dan memiliki rekam medis yang lengkap. Studi ini menemukan bahwa sampel didominasi perempuan (62,5%) dengan usia rata-rata 42,6 tahun ($SD \pm 18,0$ tahun). Penyakit yang mendasari yang paling umum di antara pasien desensitisasi adalah Tuberkulosis, yang mempengaruhi 13 individu (54,1%), dengan manifestasi reaksi hipersensitivitas yang paling sering adalah pruritus-urtikaria pada 100% pasien. Kategori obat yang melakukan desensitisasi cepat termasuk obat antituberkulosis (OAT) pada 14 pasien (58,3%), dengan beberapa pasien menerima NSAID (4,2%) dan antipiretik (8,3%). Di antara total 24 pasien yang menjalani desensitisasi, reaksi positif ditemukan pada 9 pasien (37,5%). Waktu rata-rata paparan obat hingga reaksi hipersensitivitas terjadi adalah 10,1 hari dengan standar deviasi $\pm 11,2$ hari.

Kata kunci: Desensitisasi Cepat, Reaksi Hipersensitivitas terhadap Obat, Karakteristik.

Abstract

Rapid desensitization is the primary management for patients with hypersensitivity reactions to certain medications when no alternative therapy to the primary drug is available. The rapid desensitization process is routinely performed at RSUP Prof Ngoerah Denpasar, but there is little data on the characteristics of patients undergoing this procedure. This study used a cross-sectional descriptive design with a total sample of 24 patient. The research samples were collected using consecutive sampling methods from patient medical records. The study was conducted at the inpatient unit of RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah from January 2022 to June 2024. The inclusion criteria were adult patients aged ≥ 18 years who underwent the rapid desensitization protocol and had complete medical records. The study found that the sample was predominantly female (62.5%) with an average age of 42.6 years ($SD \pm 18.0$ years). The most common underlying disease among desensitization patients was Tuberculosis, affecting 13 individuals (54.1%), with the most frequent manifestation of hypersensitivity reactions being pruritus-urticaria in 100% of patients. The categories of drugs for which rapid desensitization

was performed included antituberculosis drugs (OAT) in 14 patients (58.3%), with a few patients receiving NSAIDs (4.2%) and antipyretics (8.3%). Among the total 24 patients undergoing desensitization, a positive reaction was found in 9 patients (37.5%). The average time to drug exposure until the hypersensitivity reaction occurred was 10.1 days with a standard deviation of ± 11.2 days.

Keywords: *Rapid Desensitization, Hypersensitivity Reaction to Drugs, Characteristics*

Pendahuluan

Reaksi hipersensitivitas terhadap obat-obatan merupakan salah satu penyebab penting hambatan dalam pengobatan terbaik berbagai penyakit, termasuk penyakit dermatologis, infeksi, autoimun, dan neoplastik. Saat ini, penderita kanker dan penyakit peradangan kronis berulang kali terpapar obat kemoterapi dan antibodi monoklonal baru yang lebih kuat dan bertarget dengan potensi sensitisasi dan induksi reaksi hipersensitivitas.

Reaksi hipersensitivitas mencakup sekitar sepertiga dari semua reaksi obat yang merugikan (*Adverse drug reaction*). Reaksi obat yang merugikan terjadi pada 10-20% pasien yang dirawat di rumah sakit dan lebih dari 7% populasi umum. Dalam 10 tahun terakhir, peningkatan insiden reaksi hipersensitivitas terhadap obat-obatan telah menyebabkan munculnya modalitas pengobatan baru untuk pasien alergi yang lebih memilih terapi lini pertama. (Giavina-Bianchi, Aun, Galvão, & Castells, 2015); (Chaiyakulsil et al., 2022).

Secara umum reaksi hipersensitivitas mencakup manifestasi kulit seperti kemerahan, pruritus, urtikaria, dan angioedema. Reaksi yang lebih parah termasuk manifestasi kardiovaskular (misalnya nyeri dada, takikardia, prasinkop, sinkop, dan hipotensi) dan gejala pernapasan (misalnya bersin, hidung tersumbat, dispnea, batuk, mengi, dan desaturasi oksigen) (Mansour, Daghfous, Saad, Bellali, & Tritar, 2021). Reaksi yang parah juga dapat ditandai dengan rasa sesak di tenggorokan dan keluhan gastrointestinal, termasuk mual, muntah, diare, dan sakit perut. Tanda dan gejala yang kurang umum termasuk gejala neuromuskular, seperti perubahan penglihatan, nyeri punggung, dada, dan panggul, serta mati rasa/lemah, atau dapat terjadi demam dan menggigil.

Evaluasi pasien yang mengalami reaksi hipersensitivitas meliputi kategorisasi reaksi ringan (gejala kulit), sedang (keterlibatan kulit, pernapasan, dan gastrointestinal), dan berat (perubahan tanda vital, sinkop, kejang, dan gangguan jantung atau pernapasan (Pagani et al., 2021)). Setelah seorang pasien menunjukkan reaksi hipersensitivitas, paparan ulang pasien terhadap obat pencetus alergi dapat menyebabkan pelepasan mediator inflamasi sistemik secara tiba-tiba dari sel mast dan/atau basofil yang teraktivasi, sehingga menginduksi kembali reaksi hipersensitivitas dan pada kasus yang parah dapat terjadi anafilaksis (Doña et al., 2012); (Aun, Kalil, & Giavina-Bianchi, 2017).

Desensitisasi cepat merupakan tatalaksana utama pasien dengan reaksi hipersensitivitas terhadap obat tertentu bila dipertimbangkan tidak ada terapi lain pengganti obat utama. Desensitisasi cepat dalam waktu singkat dapat menginduksi

ketidakresponsifan sementara terhadap obat tertentu yang sebelumnya memicu reaksi hipersensitivitas, sehingga memungkinkan pasien untuk mendapatkan obat tersebut dengan aman. Ketidakresponsifan sementara ini dapat tercapai dengan pengenalan secara bertahap dengan dosis kecil dari obat yang terlibat hingga dosis penuh (Cernadas et al., 2010).

Proses desensitisasi cepat rutin dilakukan di RSUP Prof Ngoerah Denpasar namun sedikit data yang diketahui tentang karakteristik pasien yang menjalani desensitisasi cepat tersebut. Oleh karena itu penelitian deskriptif tentang karakteristik pasien desensitisasi cepat di RSUP Prof Ngoerah sangat diperlukan.

Penelitian terdahulu oleh (2020) Hasil terdapat dua pendekatan utama: pertama, dengan menitikberatkan pada masalah, di mana individu mencoba mengubah atau menghindari penyebab kecemasan; kedua, dengan menitikberatkan pada emosi, di mana individu berusaha meredakan perasaan cemas tanpa secara langsung mengatasi masalahnya, misalnya dengan menggunakan obat penenang. Siswa yang cemas menjelang ujian membutuhkan penanganan yang tepat, karena pemberian informasi tentang cara belajar atau mengatur waktu saja tidak cukup. Untuk mengatasi kecemasan yang tinggi, perlu digunakan metode yang lebih serius seperti desensitisasi sistematis, yang bertujuan untuk menghapus tingkah laku yang diperkuat secara negatif dan menggantinya dengan respons yang lebih tenang, positif, dan percaya diri dalam menghadapi ujian.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik pasien yang menjalani prosedur desensitisasi cepat di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah Denpasar dalam rentang waktu 2022-2024, guna memahami profil pasien, jenis obat yang sering memicu reaksi hipersensitivitas, dan efektivitas prosedur desensitisasi tersebut. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah memberikan data yang lebih komprehensif tentang pasien desensitisasi cepat, sehingga dapat membantu meningkatkan layanan medis melalui pengembangan protokol yang lebih aman dan efektif dalam menangani pasien dengan reaksi hipersensitivitas terhadap obat. Data yang diperoleh juga berpotensi menjadi referensi penting dalam pengambilan keputusan klinis dan penyusunan kebijakan terkait manajemen alergi obat di lingkungan rumah sakit.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan studi deskriptif potong lintang dengan total sampel sebanyak 24 sampel. Sampel penelitian dikumpulkan dengan metode consecutive sampling menggunakan data rekam medis pasien. Penelitian dilakukan di rawat inap RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah dari bulan Januari 2022 – Juni 2024. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien dewasa berusia ≥ 18 tahun yang menjalani protokol desensitisasi cepat, serta pasien dengan rekam medis lengkap. Data didapatkan melalui rekam medis pasien yang menjalani protokol desensitisasi cepat.

Sedangkan kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah pasien dengan rekam medis tidak lengkap. Data yang diambil berupa usia, jenis kelamin, diagnosis pasien, obat yang didesensitisasi, riwayat atopi, lama paparan obat hingga alergi, manifestasi klinis, serta

hasil desensitiasi cepat. Selanjutnya dilakukan tabulasi dan analisis data secara deskriptif menggunakan bantuan perangkat lunak pada komputer yaitu IBM Statistical Package for the Social Science (SPSS) 26 untuk Mac. Kemudian dilakukan analisis univariat terhadap masing-masing variabel. Hasil dari analisis ini adalah distribusi dan persentase dari variabel-variabel tersebut berupa tabel dan narasi.

Hasil Penelitian

Pada penelitian ini didapatkan 24 sampel yang terdiri dari 15 (62.5%) perempuan dan 9 (37.5 %) laki-laki. Didapatkan rerata umur 42.6 tahun dengan $SD \pm 18.0$ tahun. Jenis penyakit dasar terbanyak pada pasien desensitisasi adalah Tuberkulosis yaitu sebanyak 13 orang (54.1%), yang terdiri atas TB paru 4 pasien (16.7%), TB Kelenjar 5 pasien (20.8%), TB CNS 2 pasien (8.3%), Spondilitis TB 1 pasien (4.2%). Pasien dengan HIV 4 orang (16.7%), penyakit grave 2 pasien (8.3%), penyakit CAD 1 pasien (4.2%), hipoalbuminemia 1 pasien (4.2%), tumor gastrointestinal 1 pasien (4.2%), dengue 1 pasien (4.2%), serta pasien dengan multiple drug alergi 1 pasien (4.2%).

Adapun manifestasi terbanyak reaksi hipersensitivitas yang pernah terjadi adalah; pruritus-urtika pada 24 pasien (100%), DILI pada 2 pasien (8.3%), angioedema 2 pasien (8.3%), sesak pada 2 pasien (8.3%), kulit mengelupas pada 2 pasien (8.3%). Kategori obat yang dilakukan desensitisasi cepat adalah OAT pada 14 pasien (58.3%), ARV pada 2 pasien (8.3%), obat hipertiroid pada 2 pasien (8.3%), NSAID pada 1 pasien (4.2%), antipiretik (parasetamol) pada 2 pasien (8.3%), albumin pada 1 pasien (4.2%), obat kemoterapi pada 1 pasien (4.2%). Sebanyak 8 orang memiliki riwayat atopi sebelumnya (33.3%). Dari total 24 pasien yang dilakukan desensitisasi ditemukan reaksi positif pada 9 pasien (37.5%). Adapun rerata waktu paparan obat hingga terjadinya reaksi hipersensitivitas adalah 10.1 hari dengan $SD \pm 11.2$ hari.

Tabel 1 Karakteristik Pasien

		Jumlah	Persentase (%)	Rerata
Jenis Kelamin	Perempuan	15	62.5	
	Laki-Laki	9	37.5	
Usia (Tahun)				42.6 (SD \pm 18.0)
Penyakit Dasar	TB Paru	4	16.7	
	TB Kelenjar	5	20.8	
	TB CNS	2	8.3	
	TB Spondilitis	1	4.2	
	TB Mata	1	4.2	
	HIV	4	16.7	
	Grave Disease	2	8.3	
	CAD	1	4.2	
	Hipoalbumin	1	4.2	

	GI Tumor	1	4.2
	Dengue	1	4.2
	Multiple drug alergi	1	4.2
Manifestasi	Pruritus, Urtika	24	100
	DILI	2	8.3
	Angioedema	2	8.3
	Sesak	2	8.3
	Kulit Mengelupas	2	8.3
Kategori obat	Oat	14	58.3
	Arv	2	8.3
	Anti-Tiroid	2	8.3
	Nsaid	1	4.2
	Antipiretik	2	8.3
	Albumin	1	4.2
	Kemoterapi	1	4.2
	Antibiotik	1	4.2
Atopi	Ya	8	33.3
	Tidak	16	66.7
Hasil Desensitisasi	Positif	9	37.5
	Negatif	15	62.5
Waktu paparan (Hari)			10.1 (SD ± 11.2)

Diskusi

Desensitisasi cepat adalah salah satu pilar utama dalam pengelolaan reaksi *hipersensitivitas* obat (DHR), dan dapat diterapkan untuk pengobatan setiap reaksi hipersensitivitas segera, baik alergi maupun non-alergi. Desensitisasi cepat dalam waktu singkat dapat menginduksi ketidakresponsifan sementara terhadap obat tertentu yang sebelumnya memicu reaksi hipersensitivitas, sehingga memungkinkan pasien untuk mendapatkan obat tersebut dengan aman (Irmawati, 2020). Ketidakresponsifan sementara ini dapat tercapai dengan pengenalan secara bertahap dengan dosis kecil dari obat yang terlibat hingga dosis penuh.

Pada penelitian ini didapatkan pasien desensitisasi cepat sebagian besar perempuan dengan persentase 62,5%, dan usia 42.6 tahun. Hal ini serupa dengan penelitian Corbi et al⁸ yang melihat data selama 8 tahun pasien reaksi hipersensitivitas dari 94 ribu orang, ditemukan prevalensi lebih banyak pada perempuan (56.1%) dengan usia terbanyak pada >65 tahun (47.69%) dan rata-rata usia 58.5 (SD±23.9) tahun. Sedangkan data dari Dona et al memiliki rerata usia yang serupa yaitu 43.3 (SD±14.7) tahun. Adapun presentase wanita lebih banyak mengalami reaksi hipersensitivitas ini kemungkinan disebabkan oleh konsumsi obat yang lebih tinggi oleh wanita untuk mengobati penyakit dibandingkan dengan pria dan/atau alasan lain, termasuk predisposisi genetik, masih belum diketahui.

Adapun pasien dengan pengobatan OAT mengalami reaksi hipersensitivitas terbanyak (58,3%) dan menjalani desensitisasi cepat. Hal ini berbeda dengan penyebab reaksi hipersensitivitas terbanyak dari penelitian adalah NSAID dengan presentase 35.1% - 36.4% diikuti oleh antibiotik golongan betalactam sebanyak 24.8% - 35.5%.5 Obat antituberkulosis dikatakan jarang menghasilkan reaksi hipersensitivitas, pada penelitian di Prancis dengan 2279 pasien TB dengan pengobatan OAT hanya terjadi pada 30 orang atau 1.31% (Fekih et al., 2010). Sementara itu penelitian lain mengatakan insiden reaksi hipersensitivitas pada obat anti tuberkulosis hanya terjadi pada 4-5% pasien dengan tuberkulosis (Diantara et al., 2022);(Mar'iyah & Zulkarnain, 2021).

Hal ini kemungkinan bisa dijelaskan akibat di Indonesia prevalensi pasien tuberkulosis relatif tinggi dibandingkan negara barat, pada tahun 2023 berdasarkan Global TB Report Indonesia menempati peringkat kedua dunia setelah India sebagai penduduk dengan estimasi kasus TBC terbanyak yaitu 1.060.000 kasus. Selanjutnya klinisi tidak memiliki pilihan terapi lain untuk TB selain OAT oleh karena regimen diluar standar memiliki jumlah pil yang lebih banyak dan mungkin terapi yang lebih lama sehingga dikhawatirkan akan menurunkan adheren pengobatan pasien. Sehingga dengan alasan tersebut, pasien dikonsulkan untuk menjalani desensitisasi obat TBC agar dapat terjadi toleransi pemberian obat OAT pada pasien hingga dosis optimalnya.

Manifestasi reaksi hipersensitifitas pada penelitian ini paling banyak pruritus dan urtikaria pada semua pasien (100%) diikuti dengan gejala pada organ lain seperti angioedema, sesak, peningkatan fungsi hati, serta kulit yang mengelupas. Hal ini sesuai dengan manifestasi hipersensitivitas tipe I yang kemungkinan diperantarai sel mast. Penelitian ini sesuai dengan data dari Dona et al bahwa gejala terbanyak adalah urtikaria (82.6%), diikuti dengan anafilaksis (10.8%), angioedema (3.54%), serta exantema (1,5%).

Gejala hipersensitivitas terhadap obat-obatan sering timbul setelah paparan obat selama beberapa hari, pada penelitian ini didapatkan lama paparan rata-rata 10.1 hari (SD \pm 11.2). Hal ini kemungkinan dapat dijelaskan karena obat memerlukan waktu untuk melakukan sensitisasi (Khairunnisa, 2024).

Respon imun yang terjadi adalah akibat pembentukan antibodi yang bergantung pada sel T, dimana sensitisasi membutuhkan waktu $>$ 4 hari (Fabrizio et al., 2019). Hal ini terjadi pada konsentrasi obat terapeutik dan seringkali tidak tampak secara klinis. Namun, dalam reaksi yang dimediasi oleh sel T, gejala mungkin muncul segera setelah sensitisasi, yaitu ketika jumlah sel T reaktif cukup tinggi dan menuju ke organ yang terkena (terutama kulit). Hal ini juga sesuai dengan penelitian Siripassorn yang meneliti desensitisasi cepat pada pasien TB dengan median 36 hari dengan rentang 22-55 hari. Pasien tuberkulosis biasanya mengalami reaksi alergi tipe lambat terhadap obat anti tuberkulosis, terutama yang telah mendapat pengobatan anti tuberkulosis minimal 2-4 minggu dan tidak memiliki obat alternatif (Siripassorn, Ruxrungham, & Manosuthi, 2018).

Kesimpulan

Desensitisasi cepat adalah salah satu pilar utama dalam pengelolaan reaksi hipersensitivitas obat (DHR). Sebagian besar pasien yang dilakukan desensitisasi cepat di RSUP Prof Ngoerah Denpasar adalah perempuan dengan rerata usia 42.6 tahun dan menderita Tuberkulosis dengan pengobatan OAT. Manifestasi paling sering dari reaksi hipersensitivitas adalah pruritus dan urtikaria dengan rerata lama paparan obat hingga terjadi reaksi hipersensitivitas adalah 10.1 hari. Adapun 37.5% pasien yang menjalani desensitisasi cepat mengalami reaksi hipersensitivitas kembali saat dilakukan proses desensitisasi cepat. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh pada keberhasilan prosedur desensitisasi cepat, terutama pada pasien dengan Tuberkulosis yang banyak kasusnya di Indonesia.

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan korelasi antara variabel strategi coping dengan *psychological well-being* memiliki tingkat hubungan yang tinggi dengan skor 0,724. Tanda ** menandakan bahwa terdapat korelasi yang signifikan pada taraf signifikansi 0,000. Selain itu angka koefisien korelasi yang bernilai positif menandakan bahwa hubungan antara variabel strategi coping dengan variabel *psychological well-being* memiliki hubungan yang positif. Hal ini dapat diasumsikan bahwa semakin tinggi strategi coping, maka semakin tinggi pula *psychological well-being* pada mahasiswa di Yogyakarta. Sebaliknya, semakin rendah strategi coping maka semakin rendah pula *psychological well-being* pada mahasiswa di Yogyakarta.

BIBLIOGRAFI

- Aun, Marcelo Vivolo, Kalil, Jorge, & Giavina-Bianchi, Pedro. (2017). Drug-induced anaphylaxis. *Immunology and Allergy Clinics*, 37(4), 629–641.
- Cernadas, J. R., Brockow, K., Romano, A., Aberer, W., Torres, M. J., Bircher, A., Campi, P., Sanz, M. L., Castells, M., & Demoly, P. (2010). General considerations on rapid desensitization for drug hypersensitivity—a consensus statement. *Allergy*, 65(11), 1357–1366.
- Chaiyakulsil, Chanapai, Sritipsukho, Paskorn, Satdhabudha, Araya, Bunjoungmanee, Pornumpa, Tangsathapornpong, Auchara, Sinlapamongkolkul, Phakatip, & Sritipsukho, Naiyana. (2022). An epidemiological study of pediatric COVID-19 in the era of the variant of concern. *Plos One*, 17(4), e0267035. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267035>
- Diantara, Lega Bisa, Hasyim, Hamzah, Septeria, Indah Puji, Sari, Dollyan Tamela, Wahyuni, Gusti Tri, & Anliyanita, Roza. (2022). Tuberkulosis Masalah Kesehatan Dunia: Tinjauan Literatur. *Jurnal Aisyiyah Medika*, 7(2).
- Doña, I., Blanca-Lopez, N., Torres, M. J., García-Campos, J., García-Núñez, I., Gómez, F., Salas, M., Rondón, C., Canto, M. G., & Blanca, M. (2012). 7 drug hypersensitivity reactions: response patterns, drug involved, and temporal variations in a large series of patients. *Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology*, 22(5), 363.
- Fabrizio, Franceschini, Paolo, Bottau, Silvia, Caimmi, Fabio, Cardinale, Giuseppe, Crisafulli, Lucia, Liotti, Francesca, Saretta, Roberto, Bernardini, Francesca, Mori, &

- Carlo, Caffarelli. (2019). Mechanisms of hypersensitivity reactions induced by drugs. *Acta Bio Medica: Atenei Parmensis*, 90(Suppl 3), 44.
- Fekih, L., Fenniche, S., Boussoffara, L., Hassene, H., Abdelghaffar, H., Belhabib, D., & Mohamed, L. Megdiche. (2010). Manifestations d'hypersensibilité aux antituberculeux. *Revue Des Maladies Respiratoires*, 27(7), 673–678.
- Giavina-Bianchi, Pedro, Aun, Marcelo Vivolo, Galvão, Violeta Régnier, & Castells, Mariana. (2015). Rapid desensitization in immediate hypersensitivity reaction to drugs. *Current Treatment Options in Allergy*, 2, 268–285. <https://doi.org/10.1007/s40521-015-0060-2>
- Giri, Putu Agus Semara Putra. (2020). Mereduksi Kecemasan Dengan Teknik Desensitisasi Sistematis. *Widyadari*, 21(1).
- Irmawati, Yesi. (2020). *Desensitisasi Diri dalam Mengurangi Tingkat Kecemasan Berkomunikasi Ketika Presentasi Mahasiswa BKI IAIN Parepare*. IAIN Parepare.
- Khairunnisa, Sunniyah. (2024). *Analisis Dampak Pencemaran Radiasi Gelombang Elektromagnetik dari Penggunaan Laptop Terhadap Gejala Hipersensitivitas pada Mahasiswa Fkm Usu Tahun 2024*. Universitas Sumatera Utara.
- Mansour, A. Ben, Daghfous, H., Saad, S. Ben, Bellali, H., & Tritar, F. (2021). Ultra-rapid desensitization with rifampicin syrup. *Revue Française d'Allergologie*, 61(8), 579–582.
- Mar'iyah, Khusnul, & Zulkarnain, Zulkarnain. (2021). Patofisiologi penyakit infeksi tuberkulosis. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 7(1), 88–92.
- Pagani, Silvia, Lombardi, Niccolò, Crescioli, Giada, Vighi, Giuditta Violetta, Spada, Giulia, Romoli, Isabella, Andreetta, Paola, Capuano, Annalisa, Marrazzo, Eleonora, & Marra, Anna. (2021). Analysis of fatal adverse drug events recorded in several Italian emergency departments (the MEREAFaPS study). *Internal and Emergency Medicine*, 16(3), 741–748.
- Siripassorn, Krittaecho, Ruxrungham, Kiat, & Manosuthi, Weerawat. (2018). Successful drug desensitization in patients with delayed-type allergic reactions to anti-tuberculosis drugs. *International Journal of Infectious Diseases*, 68, 61–68.

Copyright holder:

(2024)

First publication right:

Syntax Admiration

This article is licensed under:

