

PERBEDAAN EFEKTIVITAS KOMBINASI ANALGESIK OPIOID PADA PASIEN PASCA OPERASI SESAR DI RSIA PUCUK PERMATA HATI DENPASAR

Anak Agung Ngurah Putra Riana Prasetya*¹, Mahadri Dhrik², Putu Dian Marani Kurnianta³

¹ Program Studi Sarjana Farmasi, Sekolah Tinggi Farmasi Mahaganesha, Indonesia

^{2,3} Program Studi Diploma Tiga Farmasi, Sekolah Tinggi Farmasi Mahaganesha, Indonesia
e-mail: *gungtra.apoteker95@gmail.com.

Article Info

Article history:

Submission November 2022

Accepted Mei 2023

Publish Mei 2023

Abstrak

Persalinan merupakan puncak dari serangkaian kehamilan, metode persalinan salah satunya dengan tindakan operasi sesar (sectio caesarea) Keluhan umum pasca operasi sesar adalah timbulnya rasa nyeri dan sulitnya mobilisasi pasien. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui profil dan efektivitas pemberian terapi kombinasi analgesik opioid yang digunakan terhadap penurunan nyeri pasca operasi sesar berdasarkan nilai Visual Analogue Scale (VAS). Penelitian ini dilakukan di RSIA Pucuk Permata Hati Denpasar. Penelitian ini dilakukan secara cross sectional, Penelitian ini menggunakan seluruh data rekam medik pasien ibu hamil yang melahirkan secara operasi sesar yang memiliki nilai VAS sebelum dan 6 jam setelah memperoleh terapi kombinasi analgesik opioid pada bulan Januari-Desember 2021. Sampel diambil dengan teknik probability sampling dengan pendekatan simple random sampling. Data dianalisis menggunakan uji Kolmogorov Smirnov dan uji non-parametrik dengan uji Kruskal Wallis untuk melihat perbedaan efektivitas terapi kombinasi analgesik. Berdasarkan 183 sampel (masing-masing kelompok 61 sampel) diketahui pada kelompok usia dengan persentase tertinggi yaitu pada 21-30 tahun (52,46%), dengan persentase usia kehamilan pada 40 minggu (70,49%). Berdasarkan profil penggunaan analgesik menunjukkan terapi kombinasi opioid- opioid (petidin-morfin) memiliki efektivitas yang lebih baik berdasarkan rerata penurunan intensitas nyeri sesuai skala VAS (2,05±0,59). Hasil uji normalitas menunjukkan data tidak terdistribusi normal ($p > 0,05$). Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan (p -value 0,748 $> 0,05$) terhadap penggunaan tiga kombinasi terapi analgesik yang digunakan terhadap penurunan nyeri pasien pasca operasi sesar berdasarkan nilai VAS.

Kata kunci – Analgesik, Opioid, Operasi Sesar, Visual Analogue Scale (VAS)

Ucapan terima kasih:

Abstract

Childbirth is the culmination of a series of pregnancies, one of the delivery methods is by caesarean section with common complaints after that being pain and difficulty in the mobility of the patient. This study aimed to determine the profile and effectiveness of combination therapy with opioid analgesics used to reduce pain after caesarean section based on the value of the Visual Analogue Scale (VAS). This research was conducted at RSIA Pucuk Permata Hati Denpasar. This study was conducted in a cross-sectional manner. This study used all medical record data for pregnant women who gave birth by caesarean section and had VAS values before and 6 hours after receiving opioid analgesic combination therapy in January-December 2021. Samples were taken using a

probability sampling technique with a simple random sampling approach. Data were analyzed using the Kolmogorov-Smirnov test and the Kruskal-Wallis test to see differences in the effectiveness of combination analgesics therapy. Based on 183 samples (each group 61 samples), the highest age group was 21-30 years (52.46%), with the gestational age at 40 weeks (70.49%). The combination therapy with opioid-opioid (pethidine-morphine) has better effectivity based on the mean of lowering pain intensity with a VAS scale (2.05 ± 0.59). The normality test showed that the data were not normally distributed ($p > 0.05$). The Kruskal-Wallis test showed that there was no significant difference (p -value $0.748 > 0.05$) in the usage of three combination analgesics therapies to reduce pain in post-caesarean patients based on VAS values.

Keywords – *Analgesics, Opioid, Caesarian-section, Visual Analogue Scale (VAS)*

DOI

©2020Politeknik Harapan Bersama Tegal

Alamat korespondensi:
Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal
Gedung A Lt.3. Kampus 1
Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122
Telp. (0283) 352000
E-mail: parapemikir_poltek@yahoo.com

p-ISSN: 2089-5313
e-ISSN: 2549-5062

A. Pendahuluan

Persalinan dapat dikatakan sebagai puncak dari serangkaian kehamilan. Salah satu metode dalam persalinan adalah dengan tindakan operasi sesar (*sectio caesarea*). Angka kejadian persalinan dengan tindakan operasi sesar di Indonesia meningkat di rumah sakit pemerintah dan swasta (1,3-6,8 %) (Sihombing, *et al.*, 2017). Secara umum jumlah persalinan operasi sesar di rumah sakit pemerintah adalah sekitar 30-35 % dari total persalinan, sedangkan di rumah sakit swasta jumlahnya sangat tinggi yaitu sekitar 30-80 % dari total persalinan. Menurut data tahun 2018, Bali menempati posisi kedua terbesar di Indonesia untuk persalinan operasi sesar dengan persentase 30,2% dari total persalinan [1].

Keluhan yang secara umum dirasakan oleh pasien pasca operasi sesar salah satunya adalah timbulnya rasa nyeri di daerah bekas sayatan operasi [2]. Sebagian besar pasien pasca sesar mengalami intensitas nyeri ringan sampai berat. Berdasarkan hasil studi dari 10 pasien pasca sesar didapatkan 4 pasien mengalami nyeri berat, 5 pasien mengalami nyeri sedang dan 1 pasien mengalami nyeri ringan. Berdasarkan hasil tersebut 7 dari 10 pasien pasca sesar takut untuk melakukan mobilisasi karena nyeri yang dirasakan dan 3 pasien juga takut untuk menyusui bayinya [3]. Penilaian intensitas nyeri dapat diukur menggunakan berbagai cara antara lain *Numeric Rating Scale* (NRS), *Verbal Descriptive Scale* (VDS) dan *Visual Analogue Scale* (VAS) (Basuki, 2019). *Visual Analogue Scale* (VAS) merupakan alat pengukuran intensitas nyeri yang dianggap paling efisien yang telah digunakan dalam penelitian dan pengaturan klinis dan VAS adalah cara yang paling banyak digunakan untuk menilai nyeri pasca operasi sesar. *Visual Analogue Scale* (VAS) menggambarkan secara visual gradasi tingkat nyeri yang mungkin dialami seorang pasien [4].

Penanganan nyeri pasca persalinan operasi sesar secara farmakologi adalah dengan pemberian obat-obat analgesik. Analgesik opioid merupakan pilihan utama dalam mengatasi nyeri pasca operasi sesar, namun penggunaannya memerlukan monitor dan evaluasi lebih lanjut [5]. Obat opioid yang menjadi pilihan pada terapi pasca operasi sesar yaitu morfin dan fentanyl [6]. Morfin

memiliki proses analgesiknya yang cepat dan spontan, hingga durasi kerjanya yang sesuai. Fentanyl dapat mengurangi konsumsi obat analgesik pasca operasi dan membuat fungsi paru lebih baik dibandingkan obat lainnya. Terapi kombinasi (penggunaan dua kelompok analgesik yang berbeda) saat ini juga merupakan rekomendasi untuk terapi nyeri pasca operasi sesar. Penggunaan terapi ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas analgesik, mengurangi kebutuhan opioid, efek samping dan meningkatkan keselamatan ibu dan bayi. Terapi kombinasi biasanya merupakan kombinasi antara analgesik opioid dengan opioid dan opioid dengan non opioid/NSAID. Beberapa contoh obat yang digunakan pada terapi kombinasi, antara lain kombinasi morfin dengan ketorolak dan petidin dengan diklofenak.

Analgesik opioid fentanyl dan petidin merupakan salah satu analgesik yang sering digunakan pada saat operasi sesar. Suatu analgesik yang ideal dapat menimbulkan efek analgesik yang tenang dan memungkinkan pemulihan cepat setelah penggunaan obat serta memiliki batas keamanan yang luas dan tidak menimbulkan dampak yang dirugikan [7]. Analgesik fentanyl dan petidin pada operasi sesar dapat menekan respon stres sebelum insisi sampai periode post operasi dan mengurangi trauma operasi [6].

Penggunaan analgesik opioid juga dapat dilakukan dengan kombinasi bersama analgesik non opioid. Penggunaan opioid bersama obat non opioid contohnya obat deksketoprofen juga efektif untuk mengatasi nyeri sedang hingga berat setelah 4-6 jam pemberian. Pada pemberian deksketoprofen sampai saat ini tidak ada informasi mengenai deksketoprofen ditemukan di dalam ASI, dengan kata lain pemberian deksketoprofen aman diberikan kepada ibu menyusui [8].

Berdasarkan penelitian lainnya, menyatakan bahwa terapi kombinasi analgesik (opioid-opioid) lebih disarankan penggunaannya untuk menangani nyeri pasca operasi sesar dari sedang hingga berat, karena dapat memberikan efek analgesik yang lebih baik dari pada mono terapi opioid ataupun opioid-NSAID karena mekanisme kerja pada reseptor opioid yang lebih efektif daripada hambatan pada enzim *cyclooxygenase* (COX) non selektif [5], [9], [10]. Meskipun demikian, dalam beberapa penelitian lain juga disebutkan bahwa penggunaan kombinasi

analgesik opioid-opioid masih tetap harus dipantau karena efek samping mual, muntah, konstipasi, depresi napas, serta dapat menyebabkan sedasi pada bayi jika ibu langsung menyusui setelah persalinan [9], [10]

Efektivitas terhadap pemberian terapi terapi kombinasi analgesik menjadi suatu hal yang penting mengingat hal ini dapat mempengaruhi psikologis dan pemulihan terhadap ibu pasca operasi sesar. Berdasarkan beragamnya jenis dan kombinasi dari penggunaan analgesik pasca persalinan, maka sangat perlu dilakukan evaluasi terhadap perbedaan efektivitas pemberian beberapa terapi kombinasi analgesik opioid dan non-opioid yang digunakan terhadap penurunan nyeri pasien pasca operasi sesar berdasarkan nilai VAS di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pucuk Permata Hati. Penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan tentang penggunaan profil kombinasi analgesik opioid yang digunakan, namun juga mampu memberikan gambaran efektivitas kombinasi analgesic, sehingga mampu memaksimalkan penggunaan serta mengurangi risiko bagi ibu dan anak terhadap kombinasi analgesik di suatu pelayanan kesehatan khususnya pada penanganan nyeri pasien pasca persalinan dengan operasi sesar.

B. Metode

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pucuk Permata Hati periode Januari-Desember 2021. Penelitian ini bersifat observasional atau non eksperimental dengan menggunakan desain *Cross-Sectional*. Pengambilan data dilakukan dengan cara retrospektif yang diperoleh melalui data rekam medis pasien selama periode 2021. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *probability sampling* dengan pendekatan *simple random sampling* dengan pengambilan total sampel menggunakan rumus slovin sebanyak 183 sampel. Kriteria inklusi yang ditetapkan adalah pasien hamil yang melahirkan secara operasi sesar, pasien yang memiliki nilai VAS sebelum dan 6 jam setelah memperoleh terapi kombinasi analgesik, dan pasien yang memperoleh terapi kombinasi analgesik opioid. Sedangkan kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah data rekam medik pasien yang tidak lengkap atau tidak ditemukan, serta pasien yang dirujuk ke rumah sakit lain

pasca persalinan.

Observasi dilakukan pada unit rekam medik RSIA Pucuk Permata Hati dengan menetapkan untuk mengetahui jumlah pasien hamil yang melahirkan secara operasi sesar. Dilakukan pengambilan data rekam medik pada pasien hamil yang melahirkan secara operasi sesar di RSIA Pucuk Permata Hati. Data yang diambil meliputi No RM, nama pasien, usia pasien, usia kehamilan, profil penggunaan kombinasi analgesik opioid, serta nilai VAS sebelum dan 6 jam setelah memperoleh terapi kombinasi analgesik opioid petidin dengan fentanyl, petidin dengan morfin dan morfin dengan deksketoprofen. Untuk menilai perbedaan efektivitas kombinasi analgesik dalam menurunkan nyeri didahului menggunakan uji distribusi normal dengan uji Kolmogorov-Smirnov ($\text{sig} < 0,05$), kemudian dilanjutkan menggunakan uji Non Parametrik Kruskal Wallis.

C. Hasil dan Pembahasan

Karakteristik Demografi

Berdasarkan hasil penelitian yang di peroleh dari data rekam medik pasien di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pucuk Permata Hati selama periode Januari-Desember 2021, jumlah populasi penelitian sebanyak 412 pasien, dari data populasi hanya 338 pasien yang memenuhi syarat kriteria inklusi dan eksklusi dan sampel yang diambil dihitung dengan menggunakan Rumus Slovin dengan *margin of error* 5% sebanyak 183 pasien.

1. Usia Ibu Hamil

Tabel 1 Distribusi Karakteristik Berdasarkan Kelompok Usia

Usia (Tahun)	Jumlah (n)	Persentase (%)
< 20	4	2,18
21 – 30	96	52,46
31 – 40	77	42,08
> 40	6	3,24
Total	183	100

Hasil penelitian pada tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar pada kelompok usia 21-30 tahun sebanyak 52,46%. Hal ini menunjukkan bahwa persalinan berada pada rentang usia reproduksi sehat. Namun proses

persalinan secara sesar pada usia reproduksi sehat bisa saja dapat disebabkan oleh beberapa faktor ibu dan bayi seperti penyakit medis yang diderita oleh ibu atau kondisi medis janin. Pada kelompok usia 31 – 40 tahun persentase melahirkan secara operasi sesar sebanyak 42,08% , kehamilan dan persalinan pada usia diatas 30 tahun mempunyai resiko yang lebih besar pada kesehatan ibu dan bayinya, ini di karenakan wanita yang berusia di atas 30 tahun memiliki sel telur yang kehilangan kemampuan menghasilkan hormon estrogen dan progesterone sehingga rahim akan berkontraksi dan tidak optimal [11].

2. Usia Kehamilan

Hasil penelitian pada tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar proses persalinan sesar kebanyakan dengan usia kehamilan aterm 40 minggu yaitu sebesar 70,49%. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian lain yang mendapatkan hasil umur kehamilan saat dilakukan proses persalinan sesar sebanyak 95% adalah kehamilan aterm [1].

Tabel 2 Distribusi Karakteristik Berdasarkan Kelompok Usia Kehamilan

Usia kehamilan (minggu)	Jumlah (n)	Persentase (%)
≤ 39	52	28,42
40	129	70,49
≥ 40	2	1,09
Total	183	100

Penggunaan Analgesik Kombinasi Opioid

Hasil penelitian pada tabel 3 menunjukan bahwa analgesik kombinasi opioid-opioid (petidin-morfin) memberikan efek analgesik yang lebih efektif, dengan rerata intensitas nyeri sebelum mendapatkan terapi yaitu 5,93 setelah 6 jam mendapatkan terapi rerata intensitas nyeri berkurang menjadi 3,89 dengan rerata penurunan intensitas nyeri sebesar 2,05 dibandingkan dengan efektivitas penurunan intensitas nyeri pada kombinasi yang lainnya.

Tabel 3 Penggunaan Analgesik Kombinasi Opioid Pada Pasien Pasca Operasi Sesar

Kombinasi Analgesik	N	Skala VAS		
		Sebelum pemberian X±SD	Setelah 6jam X±SD	Delta (Δ) X±SD
a	61	5,85±0,67	3,87±0,34	1,98±0,61
b	61	5,95±0,71	3,93±0,40	2,02±0,59
c	61	5,93±0,65	3,89±0,41	2,05±0,59

a.Morfin+deksketoprofen;
b.Petidin+fentanyl;
c.Petidin+morfin;

Terapi kombinasi analgesik (opioid-opioid) lebih disarankan untuk penanganan nyeri pasca operasi sesar dari sedang hingga berat, karena dapat memberikan efek analgesik yang lebih baik dari pada monoterapi opioid [5].

Perbedaan Efektivitas Pemberian Beberapa Terapi Kombinasi Analgesik

Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa analgesik golongan opioid memiliki efektivitas yang baik dalam menangani nyeri pasca operasi sesar. Pemilihan analgesik untuk penanganan nyeri pasca operasi sesar yang digunakan harus memiliki batasan keamanan yang luas dan tidak menimbulkan dampak yang merugikan. Pemilihan penggunaan terapi analgesik kombinasi juga harus memenuhi beberapa persyaratan seperti onset kerja yang cepat dan durasi kerja yang panjang, untuk menciptakan efektivitas dalam penurunan rasa nyeri. Petidin dan morfin merupakan salah satu analgesik opioid yang digunakan sebagai terapi kombinasi dalam menangani nyeri pasca operasi sesar. Petidin merupakan obat opioid dengan durasi kerja 2,5 – 3,5 jam dan morfin dengan durasi kerja lebih panjang (4 jam) serta onset yang cepat (<5 menit untuk pemberian IV) [9], [10].

Tabel 4. Perbedaan Efektivitas Pemberian Terapi Kombinasi analgesik opioid yang Digunakan Terhadap Penurunan Nyeri Pasien Pasca operasi sesar Berdasarkan Nilai VAS

Analgesik	N	Δ VAS X \pm SD	KS*** (p-value)	Kruskall-Walis	
				Chi-square	p-value
a	61	1,98 \pm 0,61	0,000*		
b	61	2,02 \pm 0,59	0,000*	0,579**	0,748**
c	61	2,05 \pm 0,59	0,000*		

a.Morfin+deksketoprofen;

b.Petidin+fentanyl;

c.Petidin+morfin;

* terdistribusi tidak normal ($p < 0,05$);

** tidak terdapat perbedaan signifikan ($p > 0,05$)

*** Kolmogorov-Smirnov

Kombinasi petidin dan morfin mampu menangani nyeri operasi sedang – berat sehingga cocok digunakan untuk nyeri pasca operasi sesar. Selain efektivitas kerjanya, kombinasi petidin dan morfin memiliki harga yang terjangkau dari pada terapi kombinasi yang menggunakan analgesik opioid lainnya. Namun dalam kondisi tertentu morfin dapat menyebabkan hipotermia (penurunan suhu tubuh), menggigil dan peningkatan produksi keringat. Dalam kondisi tersebut kombinasi bersama petidin merupakan opioid yang paling efektif dalam menangani menggigil akibat aktivasi reseptor mu (μ) di hipotalamus dan reseptor kappa (κ) di sumsum tulang yang menurunkan ambang menggigil. Meskipun demikian penggunaan petidin dan morfin perlu diperhatikan karena dapat menyebabkan efek samping mual, muntah, konstipasi, depresi napas, serta petidin dan morfin dapat menyebabkan sedasi pada bayi (terutama pada ibu yang langsung menyusui sesaat setelah persalinan) sehingga penggunaan petidin dan morfin memerlukan monitoring dan evaluasi lebih lanjut [9], [10].

Terapi kombinasi analgesik berikutnya adalah kombinasi petidin dan fentanyl, dengan rata-rata penurunan nilai VAS sebesar 2,02 \pm 0,59. Analgesik petidin dan fentanyl merupakan salah satu kombinasi analgesik opioid yang juga sering digunakan pada saat operasi sesar. Beberapa keuntungan menggunakan kombinasi obat ini adalah memiliki batas keamanan yang lebih lebar karena dapat mencapai efek opioid yang

diinginkan pada sistem saraf pusat, sedangkan kerugian pada kedua obat ini adalah dapat menyebabkan hipotensi (namun tidak terlalu banyak) [7]. Analgesik fentanyl dan petidin pasca operasi sesar dapat menekan respon stres dengan mengurangi pelepasan katekolamin dan meminimalkan respon stres neuroendokrin periode pasca operasi [12].

Pada penelitian lain juga mengatakan penggunaan analgesik sudah menjadi suatu keharusan dalam pengobatan terhadap rasa nyeri. Rasa nyeri juga dapat ditangani dengan analgesik golongan nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAID). Penggunaan terapi kombinasi opioid dengan non opioid golongan NSAID juga sering digunakan sebagai analgesik pilihan pada pasca operasi sesar, pemilihan obat ini dengan memperhatikan kondisi pasien dan tergantung dari tingkatan nyeri yang dirasakan pasien pasca operasi sesar. Pada penelitian ini terapi kombinasi opioid-non opioid yang digunakan yaitu morfin dengan deksketoprofen (rata-rata penurunan intensitas nyeri 1,98 \pm 0,61 dalam skala VAS). Morfin merupakan agonis reseptor opioid, dengan efek utamanya yaitu berikatan serta mengaktivasi reseptor μ -opioid pada sistem saraf pusat [13], [14]. Aktivasi dari reseptor ini akan menghasilkan efek analgesik dan sedasi, sedangkan deksketoprofen merupakan golongan NSAID yang bekerja dengan menghambat sintesis dari hormon prostaglandin dengan cara menghambat kerja dari enzim *cyclooxygenase* (COX) secara nonselektif. Obat ini mampu menurunkan intensitas nyeri akibat rangsangan saraf yang bersifat nosiseptif dengan onset kerja 30 menit dan durasi kerja selama 6 jam [8], [15], [16].

Penggunaan terapi kombinasi ini (morfin+deksketoprofen, petidin+fentanyl dan petidin+morfin) dapat digunakan untuk menangani nyeri pasca operasi sesar karena dapat meningkatkan kualitas analgesia, pemulihan yang lebih cepat, mengurangi kebutuhan opioid, serta menimbulkan efek samping yang minimal bagi ibu dan bayi dan mengurangi efek samping dari analgesik opioid pada penggunaan kombinasi opioid-opioid dan penggunaan opioid-non opioid (NSAID) [8], [17].

D. Simpulan

Berdasarkan dari penelitian ini dapat diketahui bahwa penggunaan analgesik dengan rerata penurunan intensitas nyeri yang paling besar adalah petidin dengan morfin, meskipun tidak berbeda secara bermakna dengan kombinasi analgesik lainnya yaitu petidin dengan fentanyl, serta morfin dengan deksketoprofen. Penggunaan kombinasi analgesik opioid-opioid dan opioid non opioid telah menunjukkan hasil yang baik dalam penanganan nyeri pasca persalinan, namun perlu dilakukan pertimbangan lebih lanjut mengenai kebutuhan penggunaan analgesik (terapi kombinasi), mengingat bawah saat ini telah dikembangkan metode *Enhanced Recovery After Cesarean Surgery* (ERACS) dalam proses persalinan sesar dengan menggunakan analgesik opioid yang minimal dan juga menimbulkan efektivitas yang optimal dengan efek yang ditimbulkan yaitu mempercepat pemulihan dan mengurangi lama rawat inap, mobilisasi dini, serta mengurangi efek samping terkait dengan analgesik opioid (14).

Pustaka

- [1] N. L. P. Juliathi, G. A. Marhaeni, and N. M. Dwi Mahayati, "Gambaran Persalinan dengan Sectio Caesarea di Instalasi Gawat Darurat Kebidanan Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Tahun 2020," *J. Ilm. Kebidanan (The J. Midwifery)*, vol. 9, no. 1, 2021.
- [2] M. Bahrudin, "PATOLOGI NYERI (PAIN)," *Saintika Med.*, vol. 13, no. 1, 2018, doi: 10.22219/sm.v13i1.5449.
- [3] W. Dwijayanti, "Perbedaan Intensitas Nyeri Post Sectio Caesaria Sebelum Dan Sesudah Pemberian Aromaterapi Lavender Secara Inhalasi," *J. Ilm. Bidan*, vol. 1, no. 1, 2015.
- [4] I. F. Sandy, I. Posangi, and H. F. Tambajong, "PERBANDINGAN SKALA NYERI PASIEN PASCA OPERASI SEKSIO SESAREA YANG DIBERIKAN MORFIN INTRATEKAL DENGAN MORFIN INTRATEKAL DITAMBAH KETOROLAK INTRA," *e-CliniC*, vol. 3, no. 1, 2016, doi: 10.35790/eci.3.1.2015.12740.
- [5] W. Weigl, A. Bieryło, M. Wielgus, Ś. Krzemień-Wiczyńska, M. Kołacz, and M. J. Dąbrowski, "Perioperative analgesia after intrathecal fentanyl and morphine or morphine alone for cesarean section," *Med. (United States)*, vol. 96, no. 48, 2017, doi: 10.1097/MD.00000000000008892.
- [6] G. E. Ramos-Rangel, L. E. Ferrer-Zaccaro, V. L. Mojica-Manrique, and M. González La Rotta, "Management of post-cesarean delivery analgesia: Pharmacologic strategies," *Colomb. J. Anesthesiol.*, vol. 45, no. 4, 2017, doi: 10.1016/j.rcae.2017.08.009.
- [7] E. Dewi, "Pengaruh pemberian anastesi fentanil dan petidin terhadap kadar gula darah pada operasi sectio caesaria di rumah sakit umum haji medan," 2019.
- [8] D. R. Juwita, N. Faradani, and M. I. N. A. Wibowo, "Studi Penggunaan Obat Analgesik pada Pasien Pasca Partus Pervaginal dan Sectio Caesarea di RSU Bunda Purwokerto," *Pharm. J. Farm. Indones. (Pharmaceutical J. Indones.)*, vol. 16, no. 2, 2019, doi: 10.30595/pharmacy.v16i2.5627.
- [9] W. Fadinie, D. Wahyu Wijaya, and H. Arifin, "Perbandingan Efek Analgesi Infiltrasi Morfin 10 Mg dan Bupivakain 0,5% 2 Mg/KgBB pada Seksio Sesarea dengan Teknik Anestesi Spinal," *J. Anestesi Obstet. Indones.*, vol. 3, no. 2, 2020, doi: 10.47507/obstetri.v3i2.45.
- [10] A. Z. Fatoni, I. Isngadi, and W. Jaya, "Perbandingan Efek Pemberian Ondansetron dan Petidin Intravena untuk Mencegah Mencegah Mencegah Pasca Anestesi Umum," *JAI (Jurnal Anesthesiol. Indones.)*, vol. 6, no. 2, 2014, doi: 10.14710/jai.v6i2.7718.
- [11] A. Yogatama and W. Budiarti, "DETERMINAN PERSALINAN SESAR WANITA TANPA KOMPLIKASI KEHAMILAN DI INDONESIA 2017," *Semin. Nas. Off. Stat.*, vol. 2019, no. 1, 2020, doi: 10.34123/semnasoffstat.v2019i1.153.
- [12] Dewi, I. D. A. D. Y., D. Astuti, K. W., and N. K. Warditiani, "Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.)," *J. Farm. Fak. Mat. Dan Ilmu Pengetah. Alam Univ. Udayana*, 2013.
- [13] K. V. Veerasingam, "Opioid Untuk Nyeri Akut Pasca Bedah Dan Trauma," *Fak. Kedokteran, Univ. Udayana*, no. 1302006289, pp. 2–32, 2017.

- [14] C. L. Baysinger, "Opioids," *Consult. Obstet. Anesthesiol.*, vol. 11, no. April, pp. 429–432, 2018, doi: 10.1007/978-3-319-59680-8_114.
- [15] R. Agustantina, "Profil analgetik pasca operasi pada pasien pediatri yang menjalani operasi elektif di RSUD DR.SOETOMO," *ADLN - Perpust. Univ. Airlangga*, 2016.
- [16] R. putri Indahningrum, J. Naranjo, Hernández, J. Naranjo, L. O. D. E. L. Peccato, and Hernández, "No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析 Title," *Appl. Microbiol. Biotechnol.*, vol. 2507, no. 1, pp. 1–9, 2020, [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.solener.2019.02.027>
<https://www.golder.com/insights/block-caving-a-viable-alternative/>
- [17] Z. E. Harnis and Murdiani, "Frekuensi Penggunaan Obat Analgesik Pada Pasien Pasca Bedah Caesar di Rumah Sakit Umum Tanjung Pura Kabupaten Langkat Periode Januari Sampai Juni 2018," *J. Ilm. Farm. Imelda*, vol. 2, no. 2, 2018.
- [18] J. C. Simpson, X. Bao, and A. Agarwala, "Pain Management in Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Protocols," *Clin. Colon Rectal Surg.*, vol. 32, no. 2, 2019, doi: 10.1055/s-0038-1676477.

Profil Penulis

Nama lengkap penulis adalah Anak Agung Ngurah Putra Riana Prasetya. Penulis lahir di Denpasar, Bali pada tanggal 9 Mei tahun 1988. Penulis merupakan staf dosen pada kampus Sekolah Tinggi Farmasi Mahaganesha sejak tahun 2017 hingga saat ini. Penulis telah banyak melakukan penelitian dalam bidang Farmakologi dan Farmasi Klinis yang juga merupakan bidang yang ditekuni penulis serta dalam aplikasi kepada masyarakat dalam beberapa pengabdian yang telah dilakukan. Penulis berfokus dalam pengembangan obat serta evaluasi pengobatan dalam klinis di fasilitas kesehatan dan pada masyarakat luas.