

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Analgesik merupakan golongan obat yang digunakan untuk mengurangi atau menghilangkan rasa nyeri tanpa menyebabkan hilangnya kesadaran. Analgesik bekerja dengan menghambat proses transmisi impuls nyeri baik pada tingkat perifer maupun sentral, sehingga persepsi nyeri yang dirasakan oleh pasien dapat berkurang (Pinzon, 2026). Dalam praktik klinik, analgesik menjadi terapi utama dalam penatalaksanaan nyeri akut maupun kronik, termasuk nyeri pasca operasi. Nyeri pasca operasi termasuk dalam kategori nyeri akut yang timbul akibat adanya kerusakan jaringan selama tindakan pembedahan. Nyeri ini bersifat nosiseptif dan pada umumnya berhubungan dengan inflamasi pada jaringan yang mengalami trauma bedah. Apabila nyeri pasca operasi tidak ditangani secara adekuat, kondisi tersebut dapat memperlambat proses penyembuhan, mengganggu mobilisasi pasien, serta meningkatkan risiko terjadinya komplikasi pasca bedah (Pinzon, 2026). *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa manajemen nyeri pasca operasi yang adekuat berperan penting dalam mempercepat pemulihan pasien, meningkatkan mobilisasi dini, serta menurunkan risiko komplikasi pasca bedah. Oleh karena itu, evaluasi efektivitas analgesik berdasarkan penurunan intensitas nyeri merupakan bagian penting dalam pelayanan kesehatan di rumah sakit (WHO, 2019) (Nagtegaal *et al.*, 2020).

Nyeri menurut WHO didefinisikan sebagai pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang berhubungan dengan kerusakan jaringan actual atau potensial. WHO menekankan bahwa nyeri harus ditangani secara adekuat karena nyeri yang tidak tertangani dapat berdampak pada kondisi fisik, psikologis, serta kualitas hidup pasien (Nagtegaal *et al.*, 2020). WHO juga mengeluarkan konsep *WHO Analgesic Ladder*, yang digunakan sebagai pedoman dalam penatalaksanaan nyeri. Konsep ini menyatakan bahwa pemilihan analgesik harus disesuaikan dengan tingkat intensitas nyeri, dimulai dari analgesik non-opioid

untuk nyeri ringan hingga sedang, dan meningkat ke opioid bila nyeri semakin berat. Dalam konteks nyeri pasca operasi, WHO merekomendasikan penggunaan analgesik non-opioid seperti *Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drug* (NSAID) dan analgesik kerja sentral sebagai terapi lini awal karena dinilai efektif dan relatif aman (Furdiyanti *et al.*, 2019).

Berdasarkan mekanisme kerjanya, analgesik secara umum dibedakan menjadi dua kelompok besar, yaitu analgesik opioid dan analgesik non-opioid. Analgesik opioid bekerja pada reseptor opioid pada sistem saraf pusat dan umumnya digunakan pada nyeri sedang hingga berat, sedangkan analgesik non-opioid bekerja terutama dengan menghambat pembentukan mediator nyeri seperti prostaglandin dan lebih sering digunakan pada nyeri ringan hingga sedang (Mardhiyah *et al.*, 2021). Analgesik non-opioid, khususnya golongan NSAID, banyak digunakan dalam penatalaksanaan nyeri pasca operasi karena memiliki efek analgesik dan antiinflamasi yang efektif. NSAID bekerja dengan menghambat enzim siklooksigenase (COX) sehingga menurunkan sintesis dinilai efektif untuk mengurangi intensitas nyeri pasca operasi serta dapat menurunkan kebutuhan analgesik opioid (Nurapni *et al.*, 2023). Selain NSAID, terdapat juga analgesik non-opioid lain yang bekerja secara sentral seperti metamizole, yang dikenal secara luas dalam praktik klinik dengan nama dagang Santagesik. Metamizole memiliki efek analgesik dan antipiretik yang kuat serta sering digunakan untuk nyeri akut pasca operasi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa metamizole intravena cukup efektif dalam menurunkan intensitas nyeri dan memiliki tolerabilitas yang baik apabila digunakan sesuai dengan dosis terapi (Mardhiyah *et al.*, 2021).

Ketorolac merupakan salah satu analgesik non-opioid yang termasuk dalam golongan *Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drug* (NSAID) dan banyak digunakan dalam penatalaksanaan pada nyeri akut, khususnya nyeri pasca operasi. Ketorolac bekerja dengan menghambat enzim siklooksigenase (COX-1 dan COX-2) sehingga menurunkan produksi prostaglandin yang berperan dalam proses inflamasi dan transmisi nyeri, sehingga mampu memberikan efek analgesik yang kuat (Furdiyanti *et al.*, 2019). Penggunaan ketorolac intravena banyak dipilih dalam praktik klinik karena onset kerjanya yang cepat dan efektivitasnya dalam menurunkan intensitas

pada nyeri pasca bedah. Ketorolac sering digunakan sebagai terapi tunggal maupun kombinasi dengan analgesik lain untuk mengurangi rasa nyeri sedang hingga berat pada pasien pasca operasi, terutama pada fase awal perawatan pasca pembedahan (Sarira *et al.*, 2019).

Pemilihan jenis analgesik pasca operasi perlu mempertimbangkan tingkat intensitas nyeri, kondisi klinis pasien, serta profil keamanan obat. Penggunaan analgesik yang tidak rasional dapat menyebabkan nyeri tidak terkontrol atau meningkatkan risiko efek samping, seperti gangguan gastrointestinal dan gangguan fungsi ginjal pada penggunaan NSAID (Nurapni *et al.*, 2023). Oleh karena itu, evaluasi efektivitas analgesik berdasarkan penurunan intensitas nyeri menjadi penting untuk menentukan pilihan terapi yang paling optimal.

Melakukan pengukuran efektivitas analgesik umumnya dilakukan dengan menilai perubahan intensitas nyeri menggunakan skala yang terstandar, seperti *Numeric Rating Scale (NRS)* atau *Visual Analog Scale (VAS)*. Skala ini digunakan secara luas karena bersifat sederhana, mudah dipahami oleh pasien, serta mampu menggambarkan derajat nyeri sebelum dan sesudah diberikan pemberian analgesik (Pinzon, 2026). Penurunan intensitas nyeri setelah pemberian analgesik menjadi indikator utama dalam keberhasilan terapi nyeri pasca operasi (Octasari & Inawati, 2019).

Nyeri pasca operasi umumnya ditangani dengan pemberian analgesik non-opioid, terutama NSAID dan analgesik kerja sentral seperti metamizole. Ketorolac merupakan salah satu NSAID yang paling sering digunakan sebagai analgesik pasca operasi karena memiliki efek analgesik yang kuat dan onset kerja cepat. Penelitian oleh Octasari dkk. menunjukkan bahwa pada pasien pasca ortopedi di RS Roemani Semarang, ketorolac intravena merupakan analgesik yang paling banyak digunakan dengan persentase mencapai sekitar 89,7% dari seluruh analgesik yang diberikan, dan terbukti efektif menurunkan intensitas nyeri pasca operasi (Octasari & Inawati, 2019).

Penelitian lain pada pasien pasca operasi urologi juga menunjukkan bahwa penurunan skor nyeri pada kelompok metamizole pada beberapa waktu pengukuran lebih rendah dibandingkan kelompok ketorolac, terutama pada fase awal pasca

operasi, dengan perbedaan yang bermakna secara statistik $p < 0,05$. Namun, pada pengukuran lanjutan, kedua obat menunjukkan efektivitas yang relatif setara dalam mengendalikan nyeri pasca bedah (Sarira *et al.*, 2019). Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas metamizole dan ketorolac dapat bervariasi tergantung pada jenis operasi, waktu pengukuran nyeri, serta kondisi klinis pasien.

Berdasarkan beberapa penelitian, analgesik non-opioid seperti metamizole intravena dan ketorolac intravena diketahui efektif dalam menurunkan intensitas nyeri pasca operasi. Namun, hasil penelitian terdahulu menunjukkan variasi nyeri, serta kondisi klinis pasien, sehingga belum diperoleh kesimpulan yang konsisten mengenai analgesik yang lebih efektif. Dalam praktik klinik di rumah sakit, pemilihan antara metamizole dan ketorolac sering kali dipengaruhi oleh ketersediaan obat dan kebiasaan klinis, bukan berdasarkan evaluasi sistematis terhadap penurunan intensitas nyeri pasca operasi. Kondisi ini berpotensi menyebabkan nyeri pasca operasi tidak tertangani secara optimal yang dapat berdampak pada keterlambatan mobilisasi pasien, peningkatan ketidaknyamanan, serta berpotensi memperpanjang lama rawat inap.

Selain itu, penelitian yang secara khusus membandingkan efektivitas metamizole intravena dan ketorolac intravena menggunakan data rekam medis dengan periode waktu yang panjang masih terbatas, khususnya dalam konteks pelayanan rumah sakit di Indonesia. Dengan demikian, diperlukan penelitian berbasis data riil rumah sakit untuk mengevaluasi dan membandingkan efektivitas kedua analgesik non-opioid tersebut terhadap intensitas nyeri pasca operasi sebagai dasar pemilihan terapi analgesik yang lebih rasional dan efektif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah terdapat perbedaan efektivitas antara penggunaan metamizole intravena tunggal dan ketorolac intravena tunggal terhadap intensitas nyeri pasca operasi mayor di Rumah Sakit X?

1.3 Hipotesis

1.3.1 Hipotesis Nol (H_0) : Tidak terdapat efektivitas antara penggunaan metamizole intravena tunggal dan ketorolac intravena tunggal terhadap intensitas nyeri pasca operasi mayor pada pasien di Rumah Sakit X.

1.3.2 Hipotesis Alternatif (H_a) : Terdapat perbedaan efektivitas antara penggunaan metamizole intravena tunggal dan ketorolac intravena tunggal terhadap intensitas nyeri pasca operasi mayor pada pasien di Rumah Sakit X.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum :

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan efektivitas penggunaan metamizole intravena tunggal dan ketorolac intravena tunggal terhadap intensitas nyeri pasca operasi mayor pada pasien di Rumah Sakit X.

1.4.2 Tujuan Khusus :

- a. Mengetahui gambaran karakteristik pasien pasca operasi yang meliputi usia, jenis kelamin, jenis operasi, dan jenis pembayaran pasien yang mendapatkan metamizole intravena tunggal dan ketorolac intravena tunggal di Rumah Sakit X.
- b. Mengetahui rata-rata intensitas nyeri pasca operasi pada pasien yang mendapatkan metamizole intravena tunggal di Rumah Sakit X.
- c. Mengetahui rata-rata intensitas nyeri pasca operasi pada pasien yang mendapatkan ketorolac intravena tunggal di Rumah Sakit X.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Akademik :

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan referensi ilmiah di bidang farmasi klinis, khususnya mengenai perbandingan efektivitas penggunaan metamizole intravena tunggal dan ketorolac intravena tunggal dalam menurunkan intensitas nyeri

pasca operasi mayor. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi bahan rujukan bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta sebagai sumber literatur bagi mahasiswa dan akademis yang melakukan penelitian yang sejenis.

1.5.2 Manfaat Praktis :

Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi tenaga kesehatan, khususnya apoteker dan dokter, dalam memilih analgesik intravena yang efektif untuk penatalaksanaan nyeri pasca operasi mayor. Informasi yang diperoleh dari penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam penyusunan kebijakan penggunaan obat yang rasional di rumah sakit, sehingga terapi nyeri pasca operasi mayor dapat diberikan secara lebih optimal dan sesuai dengan kondisi pasien.

1.5.3 Manfaat bagi Peneliti Sendiri :

Bagi peneliti yaitu melalui penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam menerapkan ilmu farmasi klinik, khususnya dalam melakukan evaluasi efektivitas terapi obat berbasis data klinis. Selain itu, penelitian ini menjadi suatu sarana untuk melatih kemampuan peneliti dalam melakukan pengolahan dan analisis data penelitian serta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi.