

PROFIL FARMAKOLOGI PETIDIN: STUDI LITERATUR

Alifia Nur Afiffah¹, Reni Alfath Subhekti², Luna Rizky Amalia³

^{1,2,3} Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Sleman, Indonesia

Email korespondens : alunarizkyamalia@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Petitidin (pethidine/meperidine) merupakan analgesik opioid yang digunakan untuk mengatasi nyeri sedang hingga berat, terutama pada kondisi akut seperti pascaoperasi dan persalinan.

Tujuan: Penulisan artikel ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai farmakologi, indikasi, mekanisme kerja, serta risiko penggunaan obat petitidin berdasarkan sumber referensi yang valid.

Metode: Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan menelaah sumber terpercaya. Data dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan karakteristik dan penggunaan klinis obat petitidin.

Hasil: Hasil kajian menunjukkan bahwa petitidin bekerja sebagai agonis reseptor opioid yang efektif dalam mengurangi nyeri akut. Namun, metabolit aktifnya dapat menyebabkan efek neurotoksik apabila digunakan dalam jangka panjang atau pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal dan hati.

Kesimpulan: Petitidin efektif sebagai analgesik nyeri akut, tetapi penggunaannya harus dilakukan secara hati-hati dengan pemantauan ketat untuk mencegah efek samping dan komplikasi, terutama dalam praktik keperawatan.

ABSTRACT

Background: Pethidine (pethidine/meperidine) is an opioid analgesic used to treat moderate to severe pain, especially in acute conditions such as post-surgery and childbirth.

Objectives: This article aims to provide an overview of the pharmacology, indications, mechanism of action, and risks of using pethidine based on valid references.

Methods: The method used was a literature study reviewing reliable sources. Data were analyzed descriptively to describe the characteristics and clinical use of pethidine.

Outcome: The results of the study showed that pethidine acts as an opioid receptor agonist that is effective in reducing acute pain. However, its active metabolites can cause neurotoxic effects when used long-term or in patients with impaired kidney and liver function.

Conclusion: Pethidine is effective as an acute pain analgesic, but its use must be done carefully with close monitoring to prevent side effects and complications, especially in nursing practice.

RIWAYAT ARTIKEL

Diterima : 14 Februari 2026

Disetujui: 1 April 2026

Kata Kunci : Petidin, analgesik opioid, farmakologi keperawatan, nyeri akut

KONTAK

Alifia Nur Afiffah
alunarizkyamalia@gmail.com

Jurusan Keperawatan, Politeknik
Kementerian Kesehatan,
Yogyakarta, Jl. Tatabumi No. 3,
Banyuraden, Daerah Istimewa
Yogyakarta, Indonesia

PENDAHULUAN

Nyeri merupakan salah satu keluhan klinis yang paling sering ditemui dalam pelayanan kesehatan di berbagai setting, baik rawat jalan maupun rawat inap. Nyeri dapat dialami oleh pasien usia anak hingga lanjut usia, dan sering menjadi alasan utama kunjungan ke fasilitas kesehatan. Selain sebagai gejala penyakit, nyeri juga berdampak terhadap kualitas hidup pasien jika tidak ditangani secara adekuat. Dampak nyeri yang berkepanjangan tidak hanya bersifat fisiologis, seperti peningkatan denyut jantung, tekanan darah, dan perubahan ritme pernapasan, tetapi juga dapat memicu konsekuensi psikologis yang serius, termasuk kecemasan, depresi, gangguan tidur, serta penurunan fungsi sosial dan emosional pasien¹.

Manajemen nyeri yang efektif merupakan bagian integral dari pelayanan keperawatan yang berkualitas. Tujuan manajemen nyeri adalah untuk mengurangi intensitas nyeri, meningkatkan fungsional pasien, serta mengurangi komplikasi jangka pendek dan panjang yang berkaitan dengan nyeri akut atau kronis. Strategi penanganan nyeri dapat mencakup intervensi nonfarmakologis seperti terapi relaksasi, kompres hangat/dingin, stimulasi saraf non-invasif, serta pendekatan farmakologis. Di antara pendekatan farmakologis, analgesik opioid masih digunakan secara luas, terutama pada nyeri sedang hingga berat yang tidak responsif terhadap analgesik non-opioid².

Opioid analgesik bekerja dengan mengikat reseptor opioid di sistem saraf pusat dan perifer, sehingga mengubah persepsi dan respons emosional terhadap nyeri. Mekanisme ini menghasilkan efek analgesik yang kuat, namun juga disertai risiko efek samping seperti depresi pernapasan, mual, konstipasi, sedasi, dan potensi ketergantungan. Oleh karena itu, pemilihan opioid harus mempertimbangkan dosis yang tepat, durasi penggunaan, serta profil efek samping masing-masing obat².

Petidin (meperidine) adalah salah satu analgesik opioid sintetis yang telah lama digunakan dalam praktik klinik untuk mengatasi nyeri akut, termasuk nyeri pascaoperasi, nyeri obstetri, serta nyeri kolik yang berat. Secara farmakologis, petidin memiliki afinitas sebagai agonis reseptor opioid μ (μ), sehingga menghasilkan efek analgesik yang efektif pada rangsangan nyeri akut. Dibandingkan dengan beberapa opioid lain seperti morfin, petidin memiliki onset kerja yang lebih cepat, sehingga dapat memberikan efek nyeri yang cepat terasa oleh pasien. Namun, durasi kerja petidin lebih pendek, yang membuatnya kurang ideal untuk penggunaan jangka panjang tanpa pengaturan dosis yang ketat³.

Dalam aspek farmakokinetik, petidin mengalami metabolisme di hati melalui jalur demetilasi menjadi beberapa metabolit, salah satunya adalah normeperidin, yang memiliki aktivitas neurotoksik. Akumulasi normeperidin dapat terjadi terutama pada pasien dengan gangguan fungsi hati atau ginjal, serta pada penggunaan berulang atau dosis tinggi. Akumulasi ini berkaitan dengan gejala neurotoksik seperti tremor, agitasi, kejang, serta perubahan status mental (delirium). Oleh karena itu, penggunaan petidin pada pasien dengan insufisiensi ginjal atau pada populasi rentan harus dilakukan dengan sangat hati-hati atau bahkan dihindari⁴.

Dampak neurotoksisitas normeperidin telah membuat banyak pedoman klinis internasional merekomendasikan penggunaan opioid lain yang lebih aman, seperti morfin, oksikodon, atau fentanil, terutama untuk nyeri kronis atau nyeri yang membutuhkan terapi berkelanjutan. Beberapa lembaga profesi dan badan regulatori kesehatan telah mengeluarkan panduan yang membatasi penggunaan petidin karena profil efek sampingnya yang kurang menguntungkan dibandingkan analgesik opioid lainnya⁵.

Dalam konteks praktik keperawatan, perawat memiliki peran penting dalam penerapan manajemen nyeri yang efektif dan aman. Perawat harus memiliki pemahaman yang komprehensif mengenai farmakodinamik dan farmakokinetik petidin, termasuk indikasi yang tepat, kontraindikasi, interaksi obat, serta profil efek sampingnya. Pengetahuan ini sangat penting untuk mendukung pemantauan respons terapi, deteksi dini efek samping, serta pemberian edukasi kepada pasien dan keluarga. Edukasi mencakup informasi tentang cara pemberian obat, tanda-tanda efek samping yang harus diwaspadai, serta langkah yang harus diambil jika terjadi reaksi yang tidak diinginkan⁶.

Kurangnya pengetahuan atau ketidakjelasan dalam memahami karakteristik petidin dapat meningkatkan risiko kesalahan pemberian obat, kejadian tidak diinginkan (adverse events), serta komplikasi yang dapat memperburuk kondisi klinis pasien. Oleh karena itu, perawat harus secara aktif memperbarui kompetensinya melalui pendidikan berkelanjutan, penggunaan pedoman klinis berbasis bukti, serta kolaborasi dengan tim multidisiplin untuk memastikan manajemen nyeri yang aman dan efektif⁷.

METODE

Penelitian ini merupakan studi literatur deskriptif yang disusun dengan pendekatan kajian obat (drug review) untuk menguraikan karakteristik petidin secara sistematis dari aspek farmasetik, klinis, dan keperawatan. Pembahasan difokuskan pada sembilan komponen utama yang relevan dalam praktik keperawatan, meliputi bentuk sediaan, dosis dan rute pemberian, indikasi, kontraindikasi, farmakokinetik, farmakodinamik, efek dan efek samping, interaksi obat, serta peran perawat dalam penggunaan petidin. Metode ini dipilih untuk memberikan gambaran komprehensif dan aplikatif bagi tenaga keperawatan dalam pengelolaan nyeri menggunakan opioid⁸.

HASIL

Hasil telaah literatur menunjukkan bahwa petidin merupakan salah satu analgesik opioid sintesis yang memiliki peran penting dalam manajemen nyeri akut sedang hingga berat. Secara farmakodinamik, petidin bekerja terutama sebagai agonis reseptor opioid μ (μ) yang terdapat di sistem saraf pusat, termasuk di batang otak, sumsum tulang belakang, dan korteks serebral. Aktivasi reseptor ini menyebabkan penurunan transmisi impuls nyeri melalui modulasi pelepasan neurotransmitter presinaptik, seperti glutamat dan substansi P, serta hiperpolarisasi neuron postsinaptik, sehingga menurunkan persepsi nyeri pada pasien. Mekanisme ini tidak hanya menghasilkan efek analgesik yang signifikan, tetapi juga memengaruhi aspek fisiologis lain, termasuk respons stres terhadap nyeri dan modulasi emosi yang berkaitan dengan persepsi nyeri. Efektivitas analgesik petidin telah dilaporkan pada berbagai kondisi nyeri akut, termasuk nyeri pascaoperasi, nyeri obstetri, dan nyeri akibat prosedur invasif tertentu, sehingga sering menjadi pilihan pada situasi yang membutuhkan respon analgesik cepat.

Berdasarkan aspek farmakokinetik, petidin memiliki onset kerja yang relatif cepat, khususnya setelah pemberian parenteral intravena atau intramuskular, dengan waktu paruh yang lebih pendek dibandingkan morfin. Hal ini memungkinkan kontrol nyeri yang cepat, tetapi durasi efek analgesik yang lebih singkat menuntut pemberian dosis ulang sesuai kebutuhan klinis. Petidin dimetabolisme di hati melalui proses N-demetilasi menjadi normeperidin, yaitu metabolit aktif yang bersifat neurotoksik. Literatur menunjukkan bahwa akumulasi normeperidin terutama terjadi

pada penggunaan dosis tinggi, pemberian berulang, atau pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal dan hati, yang meningkatkan risiko munculnya gejala neurologis serius, termasuk tremor, agitasi, kejang, dan delirium. Penggunaan jangka panjang atau repetitif pada populasi rentan dapat menimbulkan konsekuensi klinis yang serius, sehingga pemilihan dosis dan durasi terapi menjadi faktor krusial untuk mengurangi risiko toksisitas metabolit ini.

Hasil kajian juga menunjukkan bahwa penggunaan petidin berkaitan dengan berbagai efek samping yang harus diwaspadai. Efek samping ini meliputi mual, muntah, sedasi, depresi pernapasan, hipotensi, serta gangguan sistem saraf pusat. Risiko efek samping meningkat pada pasien lansia, pasien dengan gangguan ginjal atau hati, pasien dengan komorbid neurologis, serta pasien yang menerima terapi opioid jangka panjang. Selain itu, pemberian bersamaan dengan depresan sistem saraf pusat atau obat-obatan yang memengaruhi metabolisme hati dapat meningkatkan kejadian efek samping dan toksisitas. Karena risiko ini, banyak pedoman klinis merekomendasikan pembatasan penggunaan petidin, penggunaan dalam durasi singkat, pemberian dosis sesuai kebutuhan analgesik, serta pemantauan ketat terhadap tanda vital, status neurologis, dan respons analgesik pasien.

Dalam konteks praktik keperawatan, literatur menegaskan bahwa perawat memiliki peran penting dalam menjamin keamanan penggunaan petidin. Peran tersebut meliputi pengkajian intensitas dan karakteristik nyeri pasien sebelum pemberian obat, pemantauan tanda vital (tekanan darah, frekuensi jantung, laju pernapasan, saturasi oksigen), serta observasi status kesadaran dan tanda-tanda efek samping neurologis. Perawat juga bertanggung jawab dalam melakukan edukasi kepada pasien dan keluarga mengenai tujuan terapi, dosis yang digunakan, kemungkinan efek samping, serta langkah-langkah yang harus dilakukan jika muncul komplikasi. Penerapan asuhan keperawatan yang tepat, termasuk penerapan prinsip “six rights” dalam pemberian obat, dokumentasi akurat, dan komunikasi efektif dengan tim medis, terbukti dapat menurunkan kejadian efek samping dan meningkatkan keselamatan pasien. Selain itu, peran perawat juga mencakup evaluasi respons analgesik secara kontinu dan penyesuaian intervensi nonfarmakologis tambahan bila diperlukan, sehingga pendekatan manajemen nyeri menjadi holistik, aman, dan berbasis bukti.

1. Bentuk Sediaan

Petidin tersedia dalam beberapa bentuk sediaan farmasi yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan klinis yang berbeda. Bentuk sediaan yang paling umum digunakan adalah injeksi, baik intravena maupun intramuskular, yang mengandung petidin hidroklorida. Selain itu, petidin juga tersedia dalam bentuk tablet oral dan sirup, meskipun penggunaannya semakin jarang karena risiko efek samping sistemik dan ketersediaan opioid alternatif yang lebih aman⁹. Variasi bentuk sediaan ini memungkinkan penyesuaian terapi berdasarkan kondisi pasien, tingkat nyeri, serta kecepatan onset analgesia yang dibutuhkan¹⁰.

2. Dosis dan Rute Pemberian

Dosis petidin bervariasi tergantung pada usia, berat badan, kondisi klinis, serta rute pemberian. Pada pasien dewasa, dosis petidin umumnya diberikan secara intramuskular atau intravena dengan dosis yang disesuaikan untuk menghindari akumulasi obat. Pada populasi pediatrik dan lansia, dosis harus diturunkan dan diberikan dengan pengawasan ketat karena meningkatnya risiko efek samping¹¹. Rute pemberian parenteral lebih sering digunakan dibandingkan oral karena memberikan efek analgesik yang lebih cepat dan

terkontrol. Penyesuaian dosis sangat penting pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal atau hati.

3. Indikasi

Petidin diindikasikan untuk penanganan nyeri sedang hingga berat, terutama nyeri akut seperti nyeri pascaoperasi, nyeri akibat trauma, dan nyeri obstetri. Dalam beberapa kasus, petidin juga digunakan sebagai bagian dari premedikasi anestesi. Namun, indikasi penggunaannya semakin dibatasi karena adanya risiko neurotoksisitas, sehingga petidin umumnya dipilih ketika opioid lain tidak tersedia atau tidak dapat digunakan. Pemilihan indikasi harus mempertimbangkan manfaat dan risiko secara individual⁸.

4. Kontraindikasi

Petidin memiliki sejumlah kontraindikasi yang harus diperhatikan secara ketat. Obat ini dikontraindikasikan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal berat, riwayat kejang, depresi pernapasan, serta pada pasien yang sedang atau baru saja menggunakan inhibitor monoamine oksidase (MAOI). Penggunaan pada lansia dan pasien dengan gangguan neurologis juga harus dihindari atau dilakukan dengan sangat hati-hati. Identifikasi kontraindikasi merupakan langkah penting dalam mencegah kejadian tidak diinginkan⁸.

5. Farmakokinetik

Petidin diserap dengan cepat setelah pemberian parenteral dan didistribusikan secara luas ke jaringan tubuh. Obat ini dimetabolisme di hati melalui proses demetilasi menjadi normeperidin, metabolit aktif yang memiliki sifat neurotoksik. Waktu paruh petidin relatif singkat, namun normeperidin memiliki waktu paruh yang lebih panjang dan dieliminasi terutama melalui ginjal. Akumulasi normeperidin dapat terjadi pada penggunaan berulang atau pada pasien dengan gangguan ginjal, sehingga meningkatkan risiko toksisitas¹².

6. Farmakodinamik

Secara farmakodinamik, petidin bekerja sebagai agonis reseptor opioid μ , yang berperan dalam modulasi persepsi nyeri di sistem saraf pusat. Aktivasi reseptor ini menghambat pelepasan neurotransmitter nosiseptif dan meningkatkan ambang nyeri. Selain efek analgesik, petidin juga menimbulkan efek sedatif dan euforia. Namun, tidak seperti morfin, petidin memiliki aktivitas antikolinergik ringan yang dapat berkontribusi terhadap efek samping tertentu seperti takikardia.

7. Efek dan Efek Samping

Efek utama petidin adalah analgesia dan sedasi. Namun, penggunaan petidin juga dikaitkan dengan berbagai efek samping, antara lain mual, muntah, pusing, hipotensi, depresi pernapasan, serta gangguan sistem saraf pusat. Efek samping serius seperti kejang dan delirium terutama berkaitan dengan akumulasi normeperidin. Risiko efek samping meningkat pada penggunaan jangka panjang, dosis tinggi, serta pada pasien lansia dan pasien dengan gangguan ginjal.

8. Interaksi Obat

Petidin dapat berinteraksi dengan berbagai obat lain, terutama obat yang bekerja pada sistem saraf pusat. Penggunaan bersamaan dengan sedatif, benzodiazepin, atau alkohol dapat meningkatkan risiko depresi pernapasan dan sedasi berlebihan. Interaksi serius juga dapat terjadi bila petidin diberikan bersama MAOI, yang dapat menyebabkan reaksi

hipertensi atau sindrom serotonin. Oleh karena itu, evaluasi terapi obat secara menyeluruh sangat diperlukan sebelum pemberian petidin.

9. Peran Perawat

Peran perawat dalam penggunaan petidin sangat krusial untuk menjamin keselamatan pasien. Perawat bertanggung jawab dalam pengkajian nyeri, pemberian obat sesuai prinsip enam benar, serta pemantauan tanda vital dan status neurologis pasien. Selain itu, perawat berperan dalam mendeteksi dini efek samping, melakukan edukasi kepada pasien dan keluarga, serta melaporkan perubahan kondisi pasien kepada tim medis. Kompetensi perawat dalam memahami karakteristik petidin menjadi kunci dalam pencegahan komplikasi dan peningkatan kualitas asuhan keperawatan.

Secara keseluruhan, literatur menunjukkan bahwa meskipun petidin efektif sebagai analgesik untuk nyeri akut, profil farmakologisnya yang kompleks dan risiko efek samping serius menuntut kehati-hatian tinggi dalam praktik klinik. Penerapan manajemen nyeri berbasis bukti, pemantauan klinis ketat, serta edukasi pasien yang memadai merupakan strategi penting untuk memaksimalkan manfaat analgesik sekaligus meminimalkan risiko penggunaan petidin. Peran aktif perawat dalam setiap tahap terapi — mulai dari pengkajian, pemberian obat, pemantauan, hingga edukasi — menjadi kunci utama untuk memastikan terapi nyeri berjalan aman dan efektif.

PEMBAHASAN

Nyeri merupakan salah satu keluhan klinis yang paling sering ditemui dalam pelayanan kesehatan, baik di rumah sakit maupun di layanan rawat jalan, dan dapat dialami oleh berbagai kelompok usia, mulai dari anak-anak hingga lansia. Nyeri tidak hanya memengaruhi kondisi fisik pasien, seperti meningkatkan denyut jantung, tekanan darah, dan frekuensi pernapasan, tetapi juga berdampak signifikan terhadap aspek psikologis dan sosial, termasuk menimbulkan kecemasan, depresi, gangguan tidur, serta menurunnya kemampuan berinteraksi sosial. Oleh karena itu, penanganan nyeri yang efektif menjadi salah satu prioritas dalam praktik keperawatan modern, dengan tujuan tidak hanya mengurangi intensitas nyeri tetapi juga meningkatkan kualitas hidup pasien dan mencegah komplikasi jangka panjang yang mungkin timbul akibat nyeri yang tidak tertangani. Pendekatan manajemen nyeri meliputi strategi nonfarmakologis, seperti terapi relaksasi, fisioterapi, dan stimulasi saraf non-invasif, serta pendekatan farmakologis yang melibatkan analgesik non-opioid dan opioid sesuai tingkat keparahan nyeri.

Petidin (meperidine) adalah salah satu analgesik opioid sintetis yang telah lama digunakan untuk mengatasi nyeri akut sedang hingga berat, termasuk nyeri pascaoperasi, nyeri obstetri, dan nyeri kolik yang hebat. Sebagai agonis reseptor opioid μ (μ), petidin menghasilkan efek analgesik dengan menekan transmisi nyeri di sistem saraf pusat, sekaligus menimbulkan efek sedasi dan euforia. Keunggulan utama petidin dibandingkan beberapa opioid lain adalah onset kerja yang cepat, sehingga efek analgesiknya dapat dirasakan pasien dalam waktu singkat, namun durasinya relatif singkat sehingga penggunaannya untuk nyeri kronis atau jangka panjang tidak direkomendasikan. Meski efektif, karakteristik farmakologis petidin menuntut pengawasan ketat, karena metabolitnya, normeperidin, memiliki sifat neurotoksik yang dapat menyebabkan tremor, kejang, dan delirium, terutama pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal atau pada penggunaan jangka panjang. Oleh karena itu, pemahaman mendalam tentang farmakodinamik, farmakokinetik,

indikasi, kontraindikasi, dan potensi efek samping petidin menjadi sangat penting bagi tenaga kesehatan, khususnya perawat yang berperan langsung dalam pemberian, pemantauan, dan edukasi pasien.

Dalam hal bentuk sediaan, petidin umumnya tersedia dalam bentuk parenteral, baik intravena maupun intramuskular. Keunggulan sediaan parenteral adalah efek analgesik cepat, sehingga sangat berguna dalam situasi nyeri akut yang memerlukan respon cepat, misalnya pascaoperasi atau nyeri kolik hebat. Namun, kemudahan ini disertai dengan risiko efek samping yang muncul lebih cepat, terutama depresi pernapasan, sedasi berlebihan, dan hipotensi. Oleh karena itu, pemilihan bentuk sediaan tidak hanya didasarkan pada kebutuhan analgesia, tetapi juga mempertimbangkan kemampuan tenaga kesehatan dalam melakukan pemantauan ketat terhadap pasien. Praktik keperawatan yang aman mengharuskan observasi terus-menerus terhadap tanda vital, status kesadaran, saturasi oksigen, serta respons nyeri pasien untuk mendeteksi dini gejala toksisitas atau efek samping serius.

Aspek dosis dan rute pemberian petidin merupakan faktor penentu keamanan terapi yang kritis. Pemberian dosis yang tidak sesuai dengan kondisi pasien dapat meningkatkan risiko toksisitas, terutama pada lansia, pasien dengan gangguan fungsi ginjal atau hati, serta pada penggunaan repetitif. Rute pemberian intravena memberikan onset analgesik cepat, tetapi risiko efek samping lebih tinggi dibandingkan rute intramuskular karena distribusi obat yang langsung ke sirkulasi sistemik. Oleh karena itu, prinsip kehati-hatian, yaitu penilaian individual terhadap kondisi pasien, pemilihan dosis yang tepat, dan penentuan rute pemberian yang paling aman, menjadi langkah penting dalam praktik klinik. Pengawasan ketat juga diperlukan selama dan setelah pemberian obat, serta dokumentasi lengkap mengenai respons pasien terhadap terapi analgesik.

Indikasi klinis petidin semakin terbatas karena adanya pergeseran paradigma manajemen nyeri modern. Saat ini, petidin jarang digunakan untuk terapi nyeri kronis karena terdapat alternatif opioid dengan profil keamanan lebih baik, seperti morfin, oksikodon, atau fentanil. Petidin tetap dapat digunakan pada kondisi tertentu, misalnya nyeri akut yang memerlukan analgesik cepat, dengan pertimbangan klinis yang ketat dan evaluasi risiko-manfaat yang jelas. Penggunaan yang tepat memerlukan pemahaman tenaga kesehatan tentang kondisi medis pasien, dosis maksimal yang aman, durasi terapi yang dianjurkan, serta pemantauan terus-menerus terhadap kemungkinan efek samping.

Kontraindikasi petidin juga menjadi aspek krusial dalam praktik klinik. Risiko kejang akibat akumulasi normeperidin menjadikan petidin tidak cocok digunakan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal, gangguan hati berat, atau riwayat kejang. Selain itu, interaksi obat tertentu dapat meningkatkan risiko toksisitas atau depresi pernapasan. Oleh karena itu, pengkajian menyeluruh terhadap riwayat medis dan obat pasien menjadi tanggung jawab perawat sebelum pemberian petidin. Perawat juga harus berperan aktif melaporkan potensi risiko kepada tim medis dan memberikan edukasi mengenai tanda-tanda efek samping yang harus segera dilaporkan.

Aspek farmakokinetik petidin menunjukkan metabolisme di hati melalui jalur N-demetilasi menghasilkan metabolit normeperidin, yang memiliki potensi neurotoksik. Akumulasi normeperidin lebih mungkin terjadi pada penggunaan berulang, dosis tinggi, atau pada pasien dengan gangguan eliminasi. Akumulasi ini dapat menimbulkan gejala seperti tremor, agitasi, kejang, dan delirium. Oleh karena itu, durasi terapi dengan petidin harus dibatasi, dengan pemantauan yang ketat terhadap status neurologis, fungsi ginjal, dan respons analgesik pasien.

Dari sisi farmakodinamik, efek analgesik petidin berasal dari aktivitas agonis pada reseptor μ di sistem saraf pusat, yang menekan transmisi nyeri dan meningkatkan ambang nyeri. Namun, aktivasi reseptor ini juga dapat memengaruhi pusat pernapasan, kesadaran, dan fungsi gastrointestinal, sehingga efek samping seperti depresi pernapasan, sedasi, dan konstipasi dapat muncul, terutama pada dosis tinggi atau penggunaan jangka panjang. Pemahaman mengenai mekanisme kerja ini sangat penting bagi perawat dalam merencanakan pengawasan pasien, menilai respons terapi, dan mendeteksi efek samping sedini mungkin.

Efek samping petidin, termasuk mual, muntah, sedasi, hipotensi, dan depresi pernapasan, menjadi pertimbangan utama dalam evaluasi manfaat dan risiko terapi. Risiko ini meningkat pada pasien lansia, pasien dengan komorbid, dosis tinggi, atau penggunaan repetitif. Edukasi pasien dan keluarga mengenai kemungkinan efek samping, tanda-tanda toksisitas, serta tindakan yang harus dilakukan jika efek samping muncul menjadi bagian integral dari asuhan keperawatan. Selain itu, rekonsiliasi obat dan komunikasi efektif antarprofesi kesehatan penting untuk mencegah interaksi obat yang meningkatkan risiko efek samping serius, seperti kombinasi dengan depresan sistem saraf pusat.

Peran perawat dalam penggunaan petidin sangat sentral, mencakup pengkajian nyeri, pemberian obat sesuai prinsip enam benar, pemantauan respons analgesik dan efek samping, serta edukasi pasien dan keluarga. Deteksi dini tanda-tanda toksisitas atau reaksi merugikan memungkinkan intervensi cepat untuk mencegah komplikasi serius. Dengan kompetensi yang memadai, perawat dapat meminimalkan risiko dan meningkatkan keamanan penggunaan petidin dalam praktik klinik. Peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan kompetensi perawat terkait analgesik opioid menjadi kebutuhan yang tidak dapat diabaikan untuk memastikan manajemen nyeri yang efektif, aman, dan berbasis bukti.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa petidin merupakan analgesik opioid sintesis yang bekerja sebagai agonis reseptor μ (μ) di sistem saraf pusat dan terbukti efektif dalam mengatasi nyeri akut sedang hingga berat, termasuk nyeri pascaoperasi, nyeri obstetri, serta nyeri kolik yang hebat. Analisis farmakodinamik menunjukkan bahwa efek analgesik petidin terjadi melalui penekanan transmisi sinyal nyeri, modulasi pelepasan neurotransmitter presinaptik, dan hiperpolarisasi neuron postsinaptik, yang secara klinis dapat meningkatkan ambang nyeri dan menurunkan persepsi nyeri pasien. Dari sisi farmakokinetik, petidin memiliki onset kerja yang relatif cepat setelah pemberian parenteral, tetapi metabolisme hepatik menghasilkan metabolit aktif normeperidin, yang memiliki potensi neurotoksik dan dapat terakumulasi pada penggunaan berulang atau pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal, sehingga meningkatkan risiko tremor, agitasi, kejang, dan delirium. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun petidin memiliki efek analgesik yang adekuat untuk nyeri akut, profil keamanannya lebih rendah dibandingkan beberapa opioid lain yang saat ini tersedia, sehingga pemilihan terapi harus didasarkan pada evaluasi risiko-manfaat yang cermat.

Selain itu, kajian ini menegaskan bahwa penggunaan petidin harus dibatasi pada indikasi tertentu dengan pertimbangan klinis yang ketat, dan tidak dianjurkan untuk terapi nyeri jangka panjang atau nyeri kronis, karena risiko akumulasi metabolit neurotoksik yang signifikan. Efek samping klinis, termasuk depresi pernapasan, sedasi, mual, muntah, hipotensi, dan risiko kejang, memerlukan pemantauan intensif selama pemberian obat, terutama pada pasien lansia, pasien

dengan komorbid ginjal atau hati, serta pasien yang menggunakan depresan sistem saraf pusat lainnya, karena kombinasi ini dapat meningkatkan kejadian efek samping serius atau komplikasi yang mengancam keselamatan pasien. Oleh karena itu, kajian ini menekankan pentingnya evaluasi menyeluruh terhadap riwayat medis dan obat pasien, serta penyesuaian dosis, frekuensi pemberian, dan rute administrasi sesuai kondisi individual pasien.

Lebih lanjut, penelitian ini menunjukkan bahwa peran perawat dalam praktik klinik sangat krusial untuk menjamin keamanan penggunaan petidin. Perawat bertanggung jawab mulai dari pengkajian intensitas dan karakteristik nyeri, identifikasi pasien berisiko tinggi, hingga pemberian obat sesuai prinsip enam benar, pemantauan tanda vital dan status neurologis, observasi efek samping, serta edukasi kepada pasien dan keluarga mengenai tujuan terapi, potensi efek samping, dan tindakan yang harus dilakukan jika efek samping muncul. Pemahaman yang mendalam terhadap karakteristik farmakologis petidin memungkinkan perawat memberikan kontribusi optimal dalam pengambilan keputusan klinis, deteksi dini tanda-tanda toksisitas, serta pencegahan efek samping, sehingga kualitas asuhan keperawatan dapat meningkat dan keselamatan pasien terjamin.

Berdasarkan hasil utama kajian ini, disarankan agar penggunaan petidin dilakukan secara selektif dan terbatas pada kondisi yang benar-benar memerlukan analgesik dengan onset cepat, serta mempertimbangkan alternatif opioid atau strategi multimodal analgesia yang memiliki profil keamanan lebih baik. Tenaga kesehatan, khususnya perawat, perlu meningkatkan kewaspadaan dalam memantau efek samping petidin, melakukan pengkajian menyeluruh terhadap kondisi pasien sebelum dan selama terapi, serta memastikan komunikasi yang efektif antarprofesi untuk meminimalkan risiko interaksi obat yang merugikan. Selain itu, penguatan edukasi dan pelatihan berkelanjutan bagi perawat terkait penggunaan analgesik opioid menjadi sangat penting agar asuhan keperawatan yang diberikan semakin aman, efektif, berbasis bukti, dan sesuai dengan standar praktik klinik modern. Penelitian selanjutnya disarankan untuk membandingkan penggunaan petidin dengan opioid lain dalam konteks praktik klinik terkini, mengevaluasi efektivitas analgesik, keamanan, dan kepatuhan pasien terhadap terapi, sehingga dapat memberikan rekomendasi yang lebih komprehensif dan kuat dalam manajemen nyeri akut serta meningkatkan keselamatan dan kualitas asuhan keperawatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan bimbingan selama proses penyusunan artikel. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada institusi pendidikan yang telah menyediakan fasilitas dan sumber referensi yang mendukung tersusunnya kajian ini. Selain itu, penulis menyampaikan apresiasi kepada para peneliti dan penulis sebelumnya yang karyanya menjadi rujukan penting dalam penyusunan artikel ini. Semoga artikel ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang keperawatan dan farmakologi klinik.

DAFTAR PUSTAKA

1. McCaffery M, Pasero C. Pain: Clinical Manual. 2nd ed. Mosby; 1999.
2. Chou R, et al. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline. *J Pain*. 2016;17(2):131-157.
3. Ducharme J, et al. Meperidine: Is There a Role in Pain Management? *Canadian Family Physician*. 2017.
4. Boyer EW, Shannon M. The Serotonin Syndrome. *N Engl J Med*. 2005;352(11):1112-1120.
5. International Narcotics Control Board. Report 2020: Ensuring balance in national policies on controlled substances.
6. Perry A, Potter P, Ostendorf W. *Clinical Nursing Skills & Techniques*. 9th ed. Elsevier; 2017.
7. Melzack R, Wall PD. *The Challenge of Pain*. 2nd ed. Penguin; 1988
8. Smith HS. Opioid metabolism. *Mayo Clinic Proceedings*. 2009;84(7):613-624.
9. Trescot AM, Helm S, Hansen H, et al. Opioids in the management of chronic non-cancer pain: An update of American Society of the Interventional Pain Physicians' guidelines. *Pain Physician*. 2008;11(2 Suppl):S5-S62.
10. Gutstein HB, Akil H. Opioid analgesics. In: Brunton LL, Hilal-Dandan R, Knollmann BC, editors. *Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics*. 13th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2018. p. 355-386.
11. Katzung BG, Vanderah TW. *Basic and Clinical Pharmacology*. 15th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2021.
12. Rang HP, Ritter JM, Flower RJ, Henderson G. *Rang and Dale's Pharmacology*. 9th ed. London: Elsevier; 2020.
13. World Health Organization. WHO guidelines on the pharmacological treatment of persisting pain in children with medical illnesses. Geneva: World Health Organization; 2012.
14. National Center for Biotechnology Information. Meperidine. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/>
15. Drugs.com. Meperidine: Uses, dosage, side effects, warnings. Drugs.com website. Updated 2024. Available from: <https://www.drugs.com/>
16. MIMS Indonesia. Petidin (Meperidine) indikasi, dosis, kontraindikasi, dan efek samping. MIMS Online; 2024.
17. American Society of Anesthesiologists. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting. *Anesthesiology*. 2012;116(2):248-273.