

Irma Irpiana, Rahmadani, Tuti Alawiyah

Hubungan Struktur dengan Aktivitas Biologis Senyawa Obat Analgetik



**Hubungan Struktur
dengan Aktivitas
Biologis Senyawa Obat
Analgetik**

Hubungan Struktur dengan Aktivitas Biologis Senyawa Obat Analgetik

Irma Irpiana
Rahmadani
Tuti Alawiyah



Hubungan Struktur dengan Aktivitas Biologis Senyawa Obat Analgetik

Penulis:
Irma Irpiana
Rahmadani
Tuti Alawiyah

Editor:
Erik Santoso

Layouter :
Tim Kreatif PRCI

Cover:
Rusli

Cetakan Pertama : Oktober 2024

Hak Cipta 2024, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
ANGGOTA IKAPI JAWA BARAT

Pondok Karisma Residence Jalan Rafflesia VI D.151
Panglayungan, Cipedes Tasikmalaya – 085223186009

Website : www.rcipress.rcipublisher.org
E-mail : rumahcemerlangindonesia@gmail.com

Copyright © 2024 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
All Right Reserved

- Cet. I – : Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2024
; 14,8 x 21 cm
ISBN : -

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang
Hak Cipta Pasal 72

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta
Pasal 72

Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling sedikit 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp.1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta terkait sebagai dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya kepada kami sehingga kami berhasil menyelesaikan Buku dengan judul Hubungan Struktur dengan Aktivitas Biologis Senyawa Obat Analgetik sesuai yang ditargetkan.

Buku dengan judul Hubungan Struktur dengan Aktivitas Biologis Senyawa Obat Analgetik ini berisikan mengenai konsep analgetika, kemudian konsep nyeri sampai dengan pembahasan analgetik dalam manajemen nyeri. Kami menyadari bahwa Buku ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun selalu kami harapkan demi kesempurnaan buku ini.

Akhir kata, kami sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan Buku ini dari awal sampai akhir. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa meridhoi segala usaha kita. Amin.

Oktober 2024, Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	I
DAFTAR ISI	III
ANALGETIKA	1
NYERI	9
A. Definisi Nyeri	9
B. Klasifikasi Nyeri	9
C. Intensitas nyeri	13
D. Mekanisme nyeri	14
 ANALGETIK DALAM MANAJEMEN NYERI	 18
A. Analgetika Narkotik	18
B. Analgetik Non Narkotik	21
C. Efek samping analgetik	22
D. Penggolongan obat	23
E. Mekanisme kerja	25
F. Penggolongan	29
G. Analgetika non narkotik	47
 DAFTAR PUSTAKA	 60

ANALGETIKA

Analgestika adalah senyawa yang dapat menekan fungsi sistem saraf pusat secara selektif, digunakan untuk mengurangi rasa sakit tanpa mempengaruhi kesadaran.

Analgetika bekerja dengan meningkatkan nilai ambang persepsi rasa sakit. (Siswandono dan Soekardjo, 2020)

Analgetik adalah obat yang digunakan untuk mengurangi atau meredakan nyeri. Analgetik sering dikonsumsi untuk meredakan gejala seperti sakit kepala, sakit gigi, sakit saat menstruasi, nyeri otot, sakit perut, kelelahan dan lainnya.^{1,2} Analgetik dibagi menjadi dua kelompok, yaitu golongan opioid (narkotik) dan nonopioid.

Analgetik golongan opioid dalam penggunaan berulang dapat menimbulkan ketergantungan dan toleransi.³ Sedangkan analgetik non-opioid adalah analgetik yang

tidak menimbulkan ketergantungan dan toleransi fisik.⁴

Persepsi seseorang terhadap rasa sakit dapat menentukan kapan dan bagaimana orang tersebut mengambil tindakan dalam pengobatan sendiri (swamedikasi). Penjualan obat-obatan secara bebas khususnya analgetik dapat dijadikan alternatif yang diambil masyarakat untuk meningkatkan keterjangkauan pengobatan, tetapi hal ini dapat menjadi sumber terjadinya kesalahan pengobatan

karena keterbatasan pengetahuan masyarakat akan obat dan penggunaannya.⁵ Penelitian oleh Hallas dkk pada tahun 2009 di Denmark menyatakan 17 kasus pasien masuk rumah sakit mengalami gangguan saluran cerna oleh karena penggunaan NSAID (*nonsteroidal anti-inflammatory drugs*) dan 15 kasus diantaranya mengalami perdarahan akut.⁶ Penelitian lain yang dilakukan di Republik Serbia pada tahun 2004-2006 oleh

Petric dkk juga menunjukkan peningkatan jumlah penggunaan NSAID (Ibuprofen dan Diklofenak) secara swamedikasi yang menyebabkan peningkatan kejadian kasus pasien masuk rumah sakit akibat gangguan pencernaan. Hal lain yang sering terjadi akibat penggunaan analgetik tidak sesuai anjuran adalah penglihatan kabur, perubahan uji fungsi hati, dan berkurangnya fungsi ginjal. Penelitian terhadap pelajar di Inggris oleh French dan James pada tahun 2007 menyatakan bahwa dari 271 responden, 73% responden mengkonsumsi analgetik saat gejala mulai dirasakan, 40% responden mengkonsumsi lebih dari satu jenis analgetik. Berdasarkan frekuensi penggunaan analgetik untuk meredakan gejala nyeri, French dan James mendapatkan bahwa mayoritas responden (58%) “kadang” mengkonsumsi analgetik, 35% responden “biasanya” mengkonsumsi analgetik, dan ada

7% responden yang “selalu” mengkonsumsi analgetik.

Penelitian tentang penyalahgunaan analgetik di Polandia oleh Wójta-Kempa dan Krzyżanowski pada tahun 2013 menyatakan bahwa dari 386 responden, hanya 2,3% responden yang membeli analgetik sesuai dengan resep dokter dan 6,2% responden yang tidak pernah membeli analgetik, 10,9% responden mengkonsumsi analgetik setidaknya satu kali dalam seminggu, 18,9% responden mengkonsumsi analgetik beberapa kali dalam sebulan dan 60,4% responden mengkonsumsi analgetik hanya dalam keadaan darurat. Penelitian oleh Khilda Taba pada tahun 2016 terhadap 211 masyarakat yang berkunjung ke Puskesmas Garuda di Bandung tentang profil penggunaan analgetik mendapatkan bahwa berdasarkan frekuensi konsumsi analgetik, 57,8% responden (mayoritas) mengkonsumsi analgetik 2 kali dalam 6 bulan, 31,2%

responden mengkonsumsi analgetik 3-5 kali dalam 6 bulan dan sebanyak 11% responden mengkonsumsi analgetik lebih dari 5 kali dalam 6 bulan. Berdasarkan alasan penggunaan analgetik secara swamedikasi, sebanyak 62% responden menyatakan karena pengalaman kesembuhan oleh penggunaan obat nyeri sebelumnya, hemat waktu 29% responden, rekomendasi dokter saat berobat 17% responden dan rekomendasi tenaga kesehatan 16,1% responden. Ahmad Afif pada tahun 2015 melakukan penelitian tentang penggunaan analgetik pada swamedikasi nyeri pada masyarakat kabupaten Demak. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa dari 147 responden, 34% responden mengkonsumsi analgetik sampai rasa sakit hilang, 8% responden mengkonsumsi analgetik lebih dari satu minggu, 9% responden mengkonsumsi analgetik dalam 3 - 7 hari dan 49% responden mengkonsumsi

analgetik kurang dari 3 hari.¹⁰ Ahmad Afif juga meneliti hubungan pengetahuan dengan penggunaan dan ketepatan pemilihan obat analgetik yang hasilnya menunjukkan bahwa responden yang memiliki pengetahuan baik cenderung lebih rasional menggunakan obat analgetik dibandingkan responden yang berpengetahuan kurang.

Penelitian tentang hubungan pengetahuan, sikap dan perilaku terhadap swamedikasi penggunaan obat analgetik bebas pada para mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Husada oleh Ersita Kardewi pada tahun 2017 menyatakan tidak ada hubungan yang bermakna antara pengetahuan dan sikap terhadap swamedikasi, sedangkan antara perilaku dan swamedikasi didapati hubungan yang bermakna. Penelitian pengaruh pengetahuan terhadap perilaku swamedikasi obat anti inflamasi nonsteroid oral pada etnis Arab di Surabaya dilakukan oleh Dhoan Tri Hantoro

dkk pada tahun 2012 menyatakan tidak dijumpai hubungan yang bermakna. Lingkungan masyarakat pada tempat penelitian merupakan lingkungan yang dibangun khusus untuk para karyawan yang dipekerjakan oleh suatu perusahaan, jam kerja yang padat, lingkungan yang terisolasi dan jarak yang jauh dari apotek.

Obat analgesik-antipiretik mempunyai kemampuan meredakan nyeri ringan sampai berat dan efektif dalam menurunkan demam ke tingkat normal. Yang termasuk kelompok ini adalah senyawa turunan anilin seperti : asetanilida, fenasetin, dan asetaminofen. Asetaminofen merupakan satu-satunya analgetika antipiretik turunan anilin yang masih digunakan hingga kini (Gringauz, 1997). Asetaminofen tidak mempunyai aksi antiinflamasi bermakna, tetapi banyak digunakan sebagai obat analgesik ringan jika nyeri tidak mempunyai komponen inflamasi (Neal, 1992). Meskipun

tidak mempunyai aktivitas antiinflamasi, manfaat asetaminofen untuk keadaan noninflamasi dan demam hampir sama dengan aspirin. Ia diabsorpsi dengan baik secara oral dan tidak menyebabkan iritasi lambung. Kerugiannya, pada overdosis, dapat terjadi hepatotoksitas serius.

NYERI

A. Definisi Nyeri

Nyeri adalah mekanisme protektif untuk menimbulkan kesadaran terhadap kenyataan bahwa sedang atau akan terjadi kerusakan jaringan. *The International Association for the Study of Pain (IASP)* mendefinisikan nyeri sebagai pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan akibat adanya kerusakan atau ancaman kerusakan jaringan.

B. Klasifikasi Nyeri

Nyeri dapat diklasifikasikan berdasarkan durasi nyeri dan lokasi nyeri. Berdasarkan durasi, nyeri dibagi menjadi dua, yaitu nyeri akut dan nyeri kronis. Berdasarkan lokasinya, nyeri dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu nyeri somatik

superfisial, nyeri somatik dalam dan nyeri viseral. Nyeri yang mereda setelah intervensi atau penyembuhan disebut nyeri akut.

Awitan nyeri akut biasanya mendadak dan berkaitan dengan masalah spesifik yang memicu individu untuk segera bertindak menghilangkan nyeri. Nyeri berlangsung singkat (kurang dari 6 bulan) dan menghilang apabila faktor internal atau eksternal yang merangsang reseptor nyeri dihilangkan. Pasien pada nyeri akut memperlihatkan respon neurologik yang terukur yang disebabkan oleh stimulasi simpatis yang disebut sebagai hiperaktivitas otonom. Perubahan-perubahan ini mencakup takikardia, takipnea, meningkatnya aliran darah perifer, meningkatnya tekanan darah dan dibebaskannya katekolamin. Prototipe untuk nyeri akut adalah nyeri pasca operasi. Kualitas, intensitas, dan durasi nyeri berkaitan dengan prosedur bedah. Rasa takut dan cemas sering merupakan bagian dari

aspek afektif-emosi pada nyeri akut dan cenderung memperkuat satu sama lain. Dengan demikian, tindakan-tindakan untuk mengurangi nyeri juga mengurangi rasa cemas, yang cenderung mengurangi nyeri. Nyeri yang berlanjut walaupun pasien diberi pengobatan atau penyakit tampak sembuh dan nyeri tidak memiliki makna biologik disebut nyeri kronik.

Nyeri kronik dapat berlangsung terus menerus akibat kausa keganasan dan nonkeganasan, ataupun intermiten. Secara umum nyeri yang menetap selama 6 bulan atau lebih digolongkan sebagai nyeri kronik. Pasien dengan nyeri kronik tidak memperlihatkan hiperaktivitas otonom tetapi memperlihatkan gejala iritabilitas, kehilangan semangat dan gangguan kemampuan konsentrasi. Nyeri kronik sering mempengaruhi semua aspek kehidupan pengidapnya, menimbulkan distres dan mengganggu fungsi fisik dan sosial. Banyak