

Efek analgesik ekstrak daun trembesi (*Samanea Saman* (Jacq.) Merr.) terhadap mencit putih (*Mus musculus*)

Nikmatus Sa'adah^{1*}, Niswatun Chasanah¹, Sawitri Dwi Indah Pertami¹, Puspa Dila Rohmaniar¹, Agus Aan Adriansyah², Ahda Mas Ulah¹

¹Fakultas Kedokteran Gigi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata, Kediri, Indonesia

²Fakultas Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama, Surabaya, Indonesia

*Korespondensi: nikmatus.saadah@iik.ac.id

Submisi: 28 Maret 2022; Penerimaan: 30 Juni 2022; Publikasi Online: 30 Juni 2022

DOI: [10.24198/pjdrs.v6i2.38880](https://doi.org/10.24198/pjdrs.v6i2.38880)

ABSTRAK

Pendahuluan: Nyeri merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan akibat kerusakan jaringan. Senyawa metabolit sekunder flavonoid dan steroid ekstrak daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) berfungsi sebagai analgesik dengan menghambat mediator-mediator inflamasi sehingga pelepasan asam arakidonat dan kerja enzim siklooksigenase terblokir. Tujuan penelitian menganalisis efek analgesik ekstrak daun Trembesi terhadap mencit putih (*Mus musculus*). **Metode:** Penelitian *eksperimental laboratoris* ini menggunakan teknik *simple random sampling* dengan sampel 30 ekor mencit dibagi menjadi 5 kelompok. Ekstrak daun trembesi yang digunakan dosis 25 mg/kgBB, 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, kontrol negatif CMC.Na 0,5%, dan kontrol positif asetosal, pada masing-masing kelompok mencit putih jantan diberikan secara per oral, kemudian diinduksi nyeri dengan asam asetat 1% secara intraperitoneal. Jumlah geliat mencit diamati setiap 5 menit selama 30 menit, lalu dihitung presentase efektivitas analgesiknya dengan membandingkan persentase proteksi analgesik kelompok senyawa uji terhadap persentase proteksi analgesik kelompok kontrol positif. **Hasil:** Ekstrak daun Trembesi dosis 100 mg/kgBB memberikan efek analgesik yang lebih besar yaitu 76,62% dibandingkan dengan ekstrak daun Trembesi dosis 25 mg/kgBB (24,63%) dan 50 mg/kgBB (49,34%). Nilai signifikansi hasil uji *Kruskal Wallis* sebesar 0,001 sehingga dapat diartikan terdapat perbedaan efektivitas analgesik ekstrak daun Trembesi yang signifikan antar kelompok. **Simpulan:** Terdapat efek analgesik ekstrak daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) pada mencit putih (*Mus musculus*).

Kata kunci: nyeri; analgesik; *samanea saman*, tikus putih

Analgesic effect of trembesi leaf extract (Samanea saman (Jacq.) Merr.) on white mice (Mus musculus)

ABSTRACT

Introduction: Pain is an sensory and emotional unpleasant experience because of tissue damage. Secondary metabolites of flavonoids and steroids from Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) leaf extract have a function as analgesics by inhibiting inflammatory mediators so the release of arachidonic acid and the action of the cyclooxygenase enzyme is blocked. This study aimed to analyzed the analgesic effect of Trembesi leaf extract on white mice (*Mus musculus*). **Methods:** This experimental laboratory study used a simple random sampling technique with 30 mice samples divided into 5 groups. Trembesi leaf extract used was dose of 25 mg/kgBW, 50 mg/kgBW, 100 mg/kgBW, negative control CMC.Na 0.5%, and positive control Acetosal, given oral to each group, then induced pain with 1% acetic acid intraperitoneally. Number of stretching mice was observed every 5 minutes for 30 minutes, then the percentage of analgesic effectiveness was calculated by comparing the percentage of analgesic protection of the test group to the percentage of analgesic protection of the positive control group. **Results:** Trembesi leaf extract at a dose of 100 mg/kgBW gave a great analgesic effect, 76.62% compared to Trembesi leaf extract at a dose of 25 mg/kgBW (24.63%) and 50 mg/kgBW (49.34%). The significance value of the *Kruskal Wallis* test results is 0.001 so it can be interpreted that there is a significant difference in the analgesic effectiveness of Trembesi leaf extract between groups. **Conclusion:** There is an analgesic effect of Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) leaf extract on white mice (*Mus musculus*).

Keywords: pain; analgesic effect; saman leaf extract (*samanea saman* (jacq.) merr.); white mice

PENDAHULUAN

Nyeri merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan akibat kerusakan jaringan.¹ Rasa nyeri merupakan salah satu masalah yang umumnya terjadi karena rasa nyeri mengganggu fungsi sosial dan kualitas hidup orang yang menderita nyeri. Orang yang menderita nyeri akan melakukan berbagai upaya untuk meringankan rasa nyeri tersebut agar berkurang. Nyeri merupakan penyebab tersering pasien datang ke dokter untuk melakukan pengobatan.²

Berdasarkan penyebab nyeri, nyeri dibagi menjadi nyeri nosiseptif dan nyeri neuropatik. Nyeri nosiseptif rangsangannya ditimbulkan oleh mediator nyeri seperti pada pasca trauma operasi dan luka bakar, sedangkan nyeri neuropatik rangsangannya ditimbulkan oleh kerusakan saraf atau disfungsi saraf seperti pada diabetes mellitus dan herpes zoster.³ Berdasarkan durasinya, nyeri dibagi dalam nyeri akut dan kronis. Nyeri akut biasanya berlangsung dalam waktu kurang dari 3 bulan secara mendadak akibat trauma atau inflamasi dan tanda respon simpatis.⁴ Nyeri kronis merupakan nyeri yang terjadi dalam kurun waktu lebih dari 3 bulan, hilang timbul atau terus menerus dan tanda respon parasimpatis.⁴

Nyeri lanjutan yang tidak ditangani secara tepat, akan memicu turunnya daya tahan tubuh dengan menurunkan fungsi imun, mempercepat kerusakan jaringan, laju metabolisme dan stres yang berkepanjangan sehingga akan memperburuk kualitas kesehatan penderitanya.⁵ Nyeri adalah suatu rasa yang tidak nyaman, baik ringan maupun berat.⁶ Nyeri apabila tidak segera diobati dapat menjadi suatu masalah yang berkepanjangan dan merugikan penderitanya sehingga penderita akan melakukan berbagai upaya untuk meringankan rasa nyeri tersebut.²

Rasa nyeri dapat berkurang dengan pemberian obat analgesik. Analgesik merupakan obat yang dapat mengurangi rasa nyeri, obat analgesik dibagi menjadi golongan opioid dan non-opioid.⁷ Golongan opioid mekanismenya mempengaruhi sistem saraf pusat, sedangkan golongan non-opioid tidak mempengaruhi kerja sistem saraf pusat sehingga tidak menurunkan kesadaran.⁷ Fenomena nyeri dalam kedokteran gigi umumnya baru dapat dirasakan pada pasien yang giginya mengalami karies profunda perforasi.⁸ Pasien datang ke dokter gigi biasanya karena adanya nyeri di sekitar rongga mulut. *Recurrent aphthous*

stomatitis (RAS) pada mukosa mulut merupakan inflamasi yang cukup sering menyebabkan rasa sakit dan mengganggu pasien. Nyeri myofacial, selain RAS, juga sering dialami oleh pasien. Rasa nyeri yang ditimbulkan dapat mengganggu aktivitas kehidupan sehari-hari, berdampak negatif pada kualitas hidup, dan dapat bertambah akibat mengkonsumsi makanan atau minuman manis dan bersuhu panas maupun dingin.⁹

Penanganan nyeri pada umumnya menggunakan analgetik seperti golongan NSAID (*Non Steroid Anti Inflammantory Drugs*). NSAID merupakan obat yang bersifat antipiretik, analgesik, dan antiinflamasi, terkecuali asetaminofen yang merupakan antipiretik dan analgesik, tetapi tidak mempunyai aktivitas antiinflamasi.⁶ Obat-obatan ini biasanya hanya efektif melawan nyeri intensitas ringan sampai sedang seperti sakit gigi yang disebabkan inflamasi pulpa.⁶ Penggunaan NSAID jangka panjang dapat menimbulkan efek samping lesi gastrointestinal, muntah darah (*hematemesis*) dan berak darah (*melena*) akibat oleh perdarahan saluran cerna bagian atas.¹⁰

Berkaitan tentang adanya efek samping jangka panjang penggunaan NSAID, maka diperlukan upaya untuk meminimalisasinya. Salah satunya menggantinya dengan alternatif herbal seperti daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.). Penelitian mengenai potensi Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) sebagai analgesik pada mencit betina (*Mus musculus*) telah dibuktikan pada penelitian uji analgesik ekstrak daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) dengan dosis 200 mg/kg BB dan menggunakan konsentrasi 12%.¹¹ Daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) terbukti mempunyai senyawa bioaktif yaitu senyawa flavonoid dan steroid yang dapat berperan sebagai analgesik setelah diujikan pada mencit betina (*Mus musculus*).¹¹

Bagian daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) digunakan dalam penelitian ini karena mengandung kaya akan senyawa flavonoid yang kuat sebagai antioksidan sehingga dapat berpengaruh terhadap penurunan rasa nyeri.¹² Ekstrak daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) mempunyai kandungan flavonoid dan steroid yang berperan sebagai analgesik. Senyawa metabolit sekunder flavonoid dan steroid pada ekstrak daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) bekerja sebagai analgesik dengan cara menghambat produksi dari mediator- mediator inflamasi seperti prostaglandin

melalui menghambat pelepasan asam arakidonat, sehingga kerja enzim siklooksigenase terblokir.¹³

Berdasarkan uraian di atas mendorong peneliti untuk melakukan penelitian mengenai perbedaan efektivitas analgesik ekstrak daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) dengan dosis 25 mg/kgBB, 50 mg/kgBB, dan 100 mg/kgBB terhadap mencit putih jantan (*Mus musculus*). Penelitian ini akan menggunakan perlakuan pemberian CMC.Na 0,5% sebagai kontrol negatif dan asetosal sebagai kontrol positif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efek analgesik ekstrak daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) terhadap mencit putih jantan (*Mus musculus*).

METODE

Penelitian yang dilakukan berupa penelitian eksperimental laboratoris dengan *posttest-only control design* menggunakan metode rangsangan kimia (metode geliat) yang dilakukan untuk melihat aktivitas analgesik ekstrak daun trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.).²³ Metode rangsangan kimia (respon geliat) dilakukan dengan cara melihat respon geliat yang ditandai mencit menarik satu atau kedua kaki kebelakang, serta perut yang menempel di alas pengamatan. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit putih jantan (*Mus musculus*) yang diperoleh dari Balai Penelitian dan Konsultasi Industrial Surabaya. Sampel yang digunakan adalah mencit putih jantan (*Mus musculus*) sesuai kriteria sampel yaitu sebesar 30 ekor mencit yang dibagi menjadi 5 kelompok. Kriteria sampel yang digunakan adalah mencit putih (*Mus musculus*) berjenis kelamin jantan, berusia 2-3 bulan, dan dalam kondisi sehat aktif serta tidak cacat. Teknik sampel yang digunakan pada penelitian ini ialah teknik *simple random sampling*. Daun trembesi pada penelitian ini didapatkan dari kebun Balai Penelitian dan Konsultasi Industrial Surabaya yang kemudian diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak daun trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) yang digunakan adalah ekstrak dengan dosis 25 mg/kgBB, 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, kontrol negatif CMC.Na 0,5%, dan kontrol positif asetosal, pada masing-masing kelompok mencit putih jantan (*Mus musculus*). Uji efek analgesik dilakukan menggunakan metode rangsangan kimia (metode geliat) yaitu dengan cara menghitung jumlah geliat mencit setiap 5 menit

selama 30 menit. Gerakan mencit yang dianggap sebagai geliat adalah kedua kakinya ditarik ke belakang dan tubuhnya memanjang serta pada bagian perutnya menempel pada alas tempat berpijak. Persentase efektivitas analgesik diperoleh dengan membandingkan persentase proteksi analgesik kelompok senyawa uji terhadap persentase proteksi analgesik kelompok kontrol positif (% efektifitas analgesik = $100 - (P/K \times 100\%)$). Metode rangsang kimia yang digunakan adalah uji analgesik dengan golongan obat non-narkotika sehingga kontrol positif yang digunakan juga merupakan golongan non-narkotika yaitu asetosal yang mempunyai efek analgesik terhadap pemberian asam asetat.²⁴ Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Kruskall Wallis* untuk mengetahui adanya perbedaan antar kelompok dan dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* untuk mengetahui kelompok mana yang memiliki perbedaan signifikan.

Penelitian ini merupakan penelitian laboratoris dengan *posttest-only control group design* dengan tujuan untuk mengetahui efek analgesik ekstrak daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) terhadap mencit putih (*Mus musculus*). Metode maserasi digunakan pada penelitian ini karena caranya mudah dan tidak perlu pemanasan sehingga kecil kemungkinan bahan alam menjadi rusak atau terurai. Etanol 96% dipilih dalam penelitian ini karena dapat menghasilkan ekstrak dengan kandungan senyawa metabolit sekunder yang banyak. Etanol juga dapat menghambat kerja dari enzim, menghalangi pertumbuhan jamur dan bakteri sehingga ekstrak yang dihasilkan dapat bertahan lama selama penyimpanan.¹⁴ Ekstrak daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) disuspensikan CMC. Na 0,5% karena ekstrak mempunyai beberapa zat aktif yang tidak larut dalam air, tetapi diperlukan dalam bentuk cair dengan bantuan *suspending agent* agar mencit yang mengalami kesulitan untuk menelan mudah untuk mengkonsumsinya. Selain itu, ekstrak menjadi mudah untuk diabsorpsi oleh tubuh dan dapat menutupi rasa tidak enak pada obat.¹⁵ Pemilihan dosis berdasarkan acuan beberapa penelitian sebelumnya tentang tanaman sebagai analgesik. Ekstrak daun trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) yang digunakan dibuat dalam dosis 25 mg/kgBB, 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB.

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah mencit putih (*Mus musculus*) dengan kelamin jantan, berumur 2-3 bulan dan berat badan 20-30 kg.

Hal ini bertujuan untuk memperkecil variasi biologis antar hewan uji sehingga dapat memberikan respon yang berseragam.¹⁶ Mencit jantan digunakan dalam penelitian ini dengan alasan kondisi biologisnya stabil bila dibandingkan dengan mencit betina yang mengalami siklus estrus.¹⁷ Mencit jantan dipuaskan terlebih dahulu selama 8 jam dengan tetap diberi minum sebelum dilakukan uji efektivitas analgesik agar makanan tidak mengganggu proses absorpsi obat.¹⁴

Penelitian ini menggunakan metode rangsang kimia dengan induksi nyeri berupa asam asetat 1% dengan volume pemberian 0,25 ml pada mencit secara intraperitoneal karena metode tersebut dapat diulang hasilnya, sederhana, dan cukup peka untuk menguji senyawa analgesik lemah.¹⁸ Asam asetat 1% digunakan sebagai induksi nyeri karena dapat memberikan rasa sakit akibat iritasi pada mukosa membran rongga perut sehingga mencit akan menarik kakinya ke belakang, meregang dan abdomen menyentuh dasar alas pengamatan. Nyeri yang ditimbulkan disebabkan karena adanya rangsang nyeri di daerah viseral terutama dalam rongga dada dan rongga perut.¹⁹ Penelitian ini dilakukan pada bulan April-Juni 2021 di Balai Penelitian dan Konsultasi Industrial Surabaya. Surat keterangan kelayakan etik diperoleh dari Komisi Etika Penelitian Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata nomor: 67/PP2M-KE/I/2021.

HASIL

Eksperimen dilakukan dengan 5 kelompok yaitu dengan dosis 25 mg/kgBB, 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, kontrol negatif CMC.Na 0,5%, dan kontrol positif dengan banyak sampel berupa mencit setiap kelompok sebanyak 6 ekor. Hasil rerata pengukuran banyak geliat dan persentase efektivitas analgesik setiap kelompok disajikan pada tabel 1.

Jumlah geliat terbanyak tampak pada kelompok kontrol negatif dengan rerata 12,83 atau

13 geliat. Rerata geliat paling sedikit terjadi pada kelompok kontrol positif dengan rerata banyak geliat sebesar 1,83 atau 2 geliat dan persentase efektivitas analgesik 85,74%. Pada kelompok yang diberi ekstrak daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.), dapat dilihat bahwa semakin dosis ditingkatkan, banyak geliat semakin rendah dengan banyak geliat yang paling sedikit terjadi pada kelompok dengan dosis 100 mg/BB.

Berdasarkan hasil pengujian asumsi kenormalan data dan kehomogenan varian, diperoleh hasil data tidak memenuhi asumsi kenormalan data, sehingga dilakukan uji *Kruskal Walls*. Nilai signifikan hasil uji *Kruskal Wallis* sebesar 0,001.



Gambar 1. Bahan penelitian: Ekstrak daun trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) dengan dosis 25 mg/kgBB, 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, kontrol negatif CMC.Na 0,5%, dan kontrol positif asetosal (Sumber foto: Dokumentasi Pribadi)



Gambar 2. Pemberian asam asetat sebagai induksi nyeri (Sumber foto: Dokumentasi Pribadi)



Gambar 3. Pemberian bahan penelitian (Sumber foto: Dokumentasi Pribadi)

Tabel 1. Rerata geliat

Kelompok	Rerata	Standar Deviasi	%Efektivitas Analgesik
Negatif	12,83	1,47196	0
Positif	1,83	0,75277	85,74
Dosis 25 mg/BB	9,67	1,21106	24,63
Dosis 50 mg/BB	6,5	0,54772	49,34
Dosis 100 mg/BB	3	0,89443	76,62



Gambar 4. Mencit yang sedang menggeliat (Sumber foto: Dokumentasi Pribadi)

Nilai ini lebih kecil dari 0,05 sehingga menunjukkan terdapat perbedaan efektivitas analgesik ekstrak daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) yang signifikan antar kelompok, kemudian mengetahui kelompok yang memiliki perbedaan yang signifikan, uji statistik dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*

Tabel 2. Uji Kruskal Wallis

Banyak geliat	
Kruskal-Wallis H	27,188
Df	4
Asymp. Sig.	0,000

dengan hasil pada tabel 3.

Tabel 3 memberikan informasi nilai signifikansi berdasarkan hasil uji *Mann Whitney*. Nilai signifikan perbandingan antara efektivitas kelompok kontrol negatif dengan positif sebesar 0,004. Nilai ini lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat ditarik kesimpulan terdapat perbedaan efektivitas yang signifikan antara kedua kelompok. Nilai signifikan untuk kelompok kontrol negatif dengan

Tabel 3. Uji *Mann Whitney* antar kelompok

Kelompok	Negatif	Positif	Dosis 25 mg/BB	Dosis 50 mg/BB	Dosis 100 mg/BB
Negatif	-	0,004*	0,006*	0,003*	0,004*
Positif	0,004*	-	0,004*	0,003*	0,044*
Dosis 25 mg/BB	0,006*	0,004*	-	0,003*	0,004*
Dosis 50 mg/BB	0,003*	0,003*	0,003*	-	0,003*
Dosis 100 mg/BB	0,004*	0,044*	0,004*	0,003*	-

kelompok dosis 25 mg/BB juga bernilai lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan juga terdapat perbedaan yang signifikan efektivitas antara kedua

kelompok. Tabel tersebut juga dapat dilihat bahwa semua kelompok memiliki perbedaan yang signifikan dalam efektivitas analgesik.

PEMBAHASAN

Ekstrak daun trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) yang digunakan dibuat dalam dosis 25 mg/kgBB, 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB. Pemilihan dosis berdasarkan acuan beberapa penelitian sebelumnya tentang tanaman sebagai analgesik. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan ekstrak daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) dosis 100 mg/kgBB dapat memberikan efek analgesik yang lebih besar yaitu jumlah rerata geliat 3 dibandingkan dengan ekstrak daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) dosis 25 mg/kgBB dan 50 mg/kgBB yang jumlah rerata geliat pada mencit sebanyak 9,67 dan 6,5. Hasil penelitian menunjukkan semakin besar dosis yang diberikan maka semakin sedikit respon geliat yang timbul. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi dosis maka semakin banyak pula metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya sehingga aktivitas analgesik yang diberikan juga lebih besar.¹⁴

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Uji Aktivitas Analgesik Infusa Daun Jeruju (*Acanthus ilicifolius L.*) Pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*) yang menyatakan bahwa kandungan flavonoid dalam infusa daun jeruju memberikan aktivitas analgesik pada mencit putih jantan dan meningkatkan persen proteksi nyeri.²⁷ Penelitian uji analgesik ekstrak daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) dengan dosis 200 mg/kg BB dan menggunakan konsentrasi 12 %, jumlah rerata geliat sebanyak 4,7 atau 5 geliat. Hasil penelitian tersebut kemungkinan disebabkan oleh pengaruh siklus estrus mencit yang belum dihomogenkan, sedangkan pada penelitian ini hewan uji yang digunakan adalah mencit putih (*Mus musculus*) dengan kelamin jantan, dikarenakan mencit jantan tidak mengalami siklus estrus sehingga sampel menjadi seragam mudah dikontrol dan hasilnya lebih akurat.²⁶

Bagian daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) digunakan dalam penelitian ini karena mengandung kaya akan senyawa flavonoid yang kuat sebagai antioksidan sehingga dapat berpengaruh terhadap penurunan rasa nyeri.¹² Hasil identifikasi dan uji aktivitas senyawa flavonoid dari ekstrak Daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) pada daun trembesi terdapat beberapa kandungan flavonoid,

saponin, steroid, glikosida kardiak, dan terpenoid. Flavonoid dan steroid diduga dapat berperan sebagai analgesik.²⁰

Kemampuan daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) dalam mengatasi nyeri dapat dikarenakan adanya kandungan flavonoid. Flavonoid menghambat kerja enzim siklooksigenase mengakibatkan produksi prostaglandin oleh asam arakidonat berkurang sehingga rasa nyeri berkurang, selain itu flavonoid juga menghambat degranulasi neutrofil yang akan menghambat pengeluaran sitokin, radikal bebas, dan enzim yang berperan dalam peradangan.

Mekanisme kerja analgesik pada senyawa flavonoid yaitu dengan cara menghambat enzim siklooksigenase (COX) dan lipoksigenase (LOX) pada jalur asam arakidonat sehingga menghambat pembentukan mediator nyeri. Senyawa flavonoid dapat bekerja sebagai agen analgesik dengan cara menghambat aktivitas enzim siklooksigenase (COX) dan lipoksigenase (LOX) sehingga terjadi pengurangan produksi prostaglandin di jalur asam arakidonat yang akan mengakibatkan tidak terbentuknya radang sehingga dapat mengurangi timbulnya rasa nyeri, menstabilisasi reseptor nyeri, dan menjadi penentu lamanya nyeri.¹³

Steroid mempunyai aktivitas sebagai antiinflamasi yang menghambat faktor peradangan sehingga produksi berbagai mediator nyeri turun yang menyebabkan persepsi nyeri turun. Mekanisme steroid sebagai analgesik yaitu dengan merangsang biosintesis protein lipomodulin yang menyebabkan terhambatnya cara kerja enzim fosfolipase yang berperan langsung pada inflamasi dan nyeri dengan melepaskan prostanoide pada jalur asam arakidonat kemudian dikatalisasi oleh siklooksigenase membentuk jalur prostaglandin.²¹ Terhambatnya cara kerja enzim fosfolipase akan menyebabkan jalur siklooksigenase (COX) dan lipoksigenase (LOX) terblokir sehingga pembentukan mediator nyeri menjadi terhambat.²²

SIMPULAN

Terdapat efek analgesik ekstrak daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) pada mencit putih (*Mus musculus*).

DAFTAR PUSTAKA

1. Bahrudin, Mochamad. Patofisiologi nyeri (PAIN). *Jurnal Universitas Muhammadiyah Malang*. 2017; 13(1): 7-13. DOI: [10.22219/sm.v13i1.5449](https://doi.org/10.22219/sm.v13i1.5449).
2. Afif, Ahmad. Hubungan tingkat pengetahuan dengan ketepatan penggunaan obat analgetik pada swamedikasi nyeri di masyarakat kabupaten demak. Naskah Publikasi. Fakultas Farmasi UMS. 2015; Hal. 1-8.
3. Smith, Ewan St. John. Advances in understanding nociception and neuropathic pain. *J Neurol*. 2018; 265(2): 231-238. DOI: [10.1007/s00415-017-8641-6](https://doi.org/10.1007/s00415-017-8641-6).
4. Sinda TI, Kati RK, Pangemanan DM, Sekeon SAS. Mixed Pain. *J Sinaps*. 2018; 1(3): 59-69.
5. Tamimi AAP, Queljoe ED, dan Siampa JP. Uji analgesik ekstrak etanol daun kelor (*Moringa Oleifera lam.*) pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*). *J Pharmaco*, 2020; 9(3): 325-333. DOI: [10.35799/pha.9.2020.30015](https://doi.org/10.35799/pha.9.2020.30015).
6. Kresnadi D. dan Mulyo K. Perbandingan pengaruh pemberian analgetik cox-2 dengan asam mefenamat terhadap rasa nyeri pasca odontektomi (Impaksi kelas 1, Molar 3 Rahang Bawah). *J Ked Diponegoro*, 2016; 5(1): 58-64. [10.14710/dmj.v5i1.11359](https://doi.org/10.14710/dmj.v5i1.11359).
7. Hapsari IA, dan Nugroho TE. Pengaruh pemberian analgesik kombinasi parasetamol dan tramadol terhadap kadar ureum serum tikus wistar. *J Ked Diponegoro*. 2016; 5(4): 1054-1063. DOI: [10.14710/dmj.v5i4.14480](https://doi.org/10.14710/dmj.v5i4.14480)
8. Handayani M. Pengaruh tingkat keparahan karies terhadap barodontalgia pada penyelim di satkopaska armatim surabaya. Naskah Publikasi. Fakultas Kedokteran Gigi UMS. 2020; Hal. 39-45.
9. Eddy FNE, Mutiara H. Peranan ibu dalam pemeliharaan kesehatan gigi anak dengan status karies anak usia sekolah dasar. *J Majority*. 2015; 4(8): 1-6.
10. Soleha M, Isnawati A, Fitri N, Adelina R, Soblia HT, Winarsih. Profil penggunaan obat antiinflamasi di indonesia. *J Kefarmasian Ind*. 2018; 8(2): 109-117. DOI: [10.22435/jki.v8i2.316](https://doi.org/10.22435/jki.v8i2.316).
11. Pangestu A.S. Uji Ekstrak Analgesik Ekstrak Daun Trembesi (*Samanea Saman* (Jacq.) Merr.) terhadap Mencit Putih Betina (*Mus musculus*). Fakultas Ked Gigi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri. 2020. Hal. 33.
12. Nugrahani, Septhi S. Analisis Perbandingan Efektivitas Ekstrak Akar, Batang dan Daun Herba Meniran dalam Menurunkan Kadar Glukosa

- Darah Mencit. *Unnes J Public Health*. 2013; 2(1): 1-9. DOI: [10.15294/ujph.v2i1.3040](https://doi.org/10.15294/ujph.v2i1.3040).
13. Amiyati L. Uji Aktivitas Analgetik Ekstrak Etanol Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinists* (Lam.) Pers) terhadap Mencit (*Mus musculus*) Jantan Galur Swiss. Naskah Publikasi. Fakultas Kedokteran Tanjungpura Pontianak. 2015. Hal. 1-18
 14. Kido RM. Uji aktivitas analgesik ekstrak etanol daun pandan tikar (*pandanus tectorus*) pada mencit (*mus musculus*) yang diinduksi asam asetat. Farmasi Universitas Citra Bangsa Kupang. 2019. Hal. 55.
 15. Sentat T, Pangestu S. Uji analgesik ekstrak etanol daun kersen (*Muntinga calabura L.*) pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*) dengan induksi nyeri asam asetat. *J Ilmiah Manuntung*. 2016; 2(2): 147-153. DOI: [10.51352/jim.v2i2.59](https://doi.org/10.51352/jim.v2i2.59)
 16. Irwandi, Sanubari RT, Prastika PS. Uji efek analgesik ekstrak etanol meniran (*Phyllanthus niruri L.*) pada mencit putih jantan. *J Akademi Farmasi*. 2018; 3(1): 11-12.
 17. Sinarsih NK, Wiwik SR, Ni Made P. Uji efektifitas ekstrak daun trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr) sebagai antibakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Cakra Kimia Indonesian E-Journal Applied Chemistry*. 2016; 4(2): 129-136.
 18. Kussukmawaty, Yulinda. Uji aktivitas analgetik ekstrak etanol daun jeruk purut (*Citrus hystrix DC.*) pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) dengan metode tail flick dan sigmund. Universitas Setia Budi. 2017.
 19. Isnawati A, Fitri N, Adelina R, Soblia HT, Winarsih. Profil penggunaan obat antiinflamasi nonsteroid di Indonesia. *J Kefarmasian Indonesia*, 2018; 8(2): 109-117. DOI: [10.22435/jki.v8i2.316](https://doi.org/10.22435/jki.v8i2.316)
 20. Suteja IKP, Wiwik SR, I Wayan GG. Identifikasi dan uji aktifitas senyawa flavonoid dari ekstrak daun trembesi (*Albizia Saman* (Jacq.) Merr) sebagai antibakteri *Escherichia coli*. *J Kimia*. 2016; 10(1): 141-148. DOI: [24843/JCHEM.2016.v10.i01.p19](https://doi.org/24843/JCHEM.2016.v10.i01.p19)
 21. Mita SR, Husni P. Pemberian pemahaman mengenai penggunaan obat analgesik secara rasional pada masyarakat di arjasari kabupaten bandung. *J Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*. 2017; 6(3): 193-195. DOI: [10.24198/dharmakarya.v6i3.14873](https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v6i3.14873)
 22. Meilawaty, Z. Ekspresi cox-2 setelah pemberian ekstrak metanolik getah biduri pada gingiva tikus wistar. *Dentika Dent J*. 2012; 17 (1): 19-23.
 23. Sutrisno, H. Metodologi Research. Yogyakarta. CV. Andi Offset. 2021.
 24. Wijayanti, D. Efek analgetik ekstrak air daun salam (*Syzigium Polyanthum*) pada mencit dengan metode geliat. Naskah Publikasi. UMS. 2013. Hal.2-11.
 25. Sentat T, Soemarie YB, Hakim LN. Uji aktivitas analgetik ekstrak etanol daun sereh wangi (*Cymbopogon nardus* (L) rendle) pada mencit putih (*Mus musculus* l) jantan dengan metode induksi nyeri cara kimia. *Al Ulum Sains dan Teknologi*. 2018; 4(1): 28-33. DOI: [10.31602/ajst.v4i1.1557](https://doi.org/10.31602/ajst.v4i1.1557)
 26. Amalia, D, Samodra, G, Fitriana AS. Uji analgesik kombinasi ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) dan daun kelor (*Moringae Oliferae L.*) pada mencit jantan galur swiss webster. *J Farmasi & Sains Indonesia*. 2021; 4 (2) : 91-97. DOI: [10.52216/jfsi.vol4no2p91-97](https://doi.org/10.52216/jfsi.vol4no2p91-97).
 27. Lara, AD, Elisma, Sani F. Uji aktivitas analgesik infusa daun jeruju (*Acanthus ilicifolius L.*) Pada mencit putih jantan (*Mus musculus*). *Ind J Pharma Science*. 2021; 3 (2) : 71-80..