

UJI AKTIVITAS ANALGETIK KOMBINASI EKSTRAK DAUN KITOLOD (ISOTOMA LONGIFLORA) DAN MINYAK CENGKEH (SYZYGIUM AROMATICUM) MENGGUNAKAN METODE GELIAT

1. Nurhidayati Harun, STIKes Muhammadiyah Ciamis, Email : harunnurhidayati@gmail.com
2. Nia Kurniasih, STIKes Muhammadiyah Ciamis, Email: nia.umifaiz@gmail.com
3. Rina Nurmaulawati, STIKes Bakti Husada Mulia, Email : rina.orin2011@gmail.com
4. Hilmi Nurul Aeni, STIKes Muhammadiyah Ciamis, Email : hilminurulaeni05@gmail.com
5. Risa Silfia, STIKes Muhammadiyah Ciamis, Email : silfiarisa527@gmail.com
6. Elisa Novianty, STIKes Muhammadiyah Ciamis, Email : elisanovianty04@gmail.com
Korespondensi : harunnurhidayati@gmail.com

ABSTRAK

Nyeri adalah mekanisme protektif apabila terjadi kerusakan jaringan. Secara empiris di masyarakat Ciamis menggunakan daun kitolod dan minyak cengkeh untuk menghilangkan nyeri, terutama akibat benturan baik pada kulit atau mata. Pada penelitian ini kelompok uji dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kelompok kontrol negatif diberikan aquadest, kelompok kontrol positif diberikan asam mefenamat, kelompok kitolod dengan dosis 200 mg/KgBB dan minyak cengkeh 200 mg/KgBB diberikan dalam single dan kombinasi. Seluruh kelompok uji sesudah pemberian dosis uji di induksi asam asetat. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas analgetik terhadap mencit dengan metode geliat. Hasil uji analgetik menunjukkan bahwa seluruh kelompok uji memberikan kemampuan analgetik terhadap hewan uji yang di induksi dan terdapat perbedaan signifikan. Maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak kitolod dan minyak cengkeh memiliki daya aktivitas analgetik, akan tetapi baik secara single dan kombinasi efektivitas kitolod memiliki kemampuan analgetik yang signifikan karena semakin sedikit geliat rata-rata yang dihasilkan, maka aktivitas analgetik semakin baik.

Kata Kunci : Analgetik, Daun Kitolod, Minyak Cengkeh, Mencit, Reflek Geliat

1. PENDAHULUAN

Nyeri merupakan salah satu keluhan kesehatan yang paling umum ditemukan baik di masyarakat maupun di fasilitas pelayanan kesehatan. Di tingkat masyarakat, nyeri sering kali dianggap sebagai kondisi yang normal atau tidak memerlukan penanganan medis, terutama jika bersifat kronis atau terjadi pada usia lanjut. Akibatnya, banyak individu memilih melakukan pengobatan mandiri tanpa konsultasi medis yang tepat, yang berisiko menimbulkan efek samping, ketergantungan obat, atau keterlambatan diagnosis penyakit serius (Mita & Husni, 2017). Selain itu, stigma terhadap nyeri yang tidak tampak secara fisik, seperti nyeri psikosomatik, menyebabkan penderita sering kali tidak mendapatkan dukungan yang memadai. Sementara itu, di pelayanan kesehatan, manajemen nyeri masih menghadapi berbagai tantangan, seperti kurangnya pelatihan tenaga kesehatan dalam mengenali dan menangani berbagai jenis nyeri, minimnya pendekatan holistik yang mencakup aspek psikologis dan sosial, serta kurangnya dokumentasi dan evaluasi sistematis terhadap intensitas dan respons nyeri pasien. Kombinasi permasalahan ini menyebabkan nyeri sering kali tidak tertangani secara optimal, berdampak pada kualitas hidup pasien serta beban sistem pelayanan kesehatan secara keseluruhan (Sinaga & Makkiyah, 2021)

Berdasarkan berbagai hasil penelitian, nyeri merupakan salah satu keluhan yang paling sering dilaporkan baik di tingkat komunitas maupun di fasilitas pelayanan kesehatan. Sebuah studi oleh World Health Organization (WHO) menunjukkan bahwa sekitar 20% populasi dunia mengalami nyeri kronis, dan sekitar 10% dari mereka mengalami gangguan fungsi akibat nyeri yang berkepanjangan. Di Indonesia, data RISKESDAS 2018 mencatat bahwa nyeri, khususnya nyeri punggung dan sendi, termasuk dalam lima besar keluhan yang paling sering dilaporkan masyarakat saat mengakses layanan kesehatan. Penelitian lain yang dilakukan di beberapa puskesmas dan rumah sakit menunjukkan bahwa lebih dari 30% pasien rawat jalan mengeluhkan nyeri sebagai alasan utama kunjungan, dengan jenis nyeri yang paling sering dilaporkan meliputi nyeri kepala, nyeri otot, dan nyeri akibat kondisi muskuloskeletal. Data ini menunjukkan bahwa nyeri bukan hanya menjadi masalah individu, tetapi juga menjadi isu kesehatan masyarakat yang memerlukan perhatian serius dalam upaya promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif di berbagai tingkat pelayanan (Lameky et al., 2024).

Nyeri terjadi sebagai respons fisiologis tubuh terhadap rangsangan yang merusak atau berpotensi merusak jaringan, dan melibatkan proses kompleks yang dikenal sebagai nosisepsi. Proses ini dimulai ketika reseptor nyeri (nosiseptor) yang terdapat di kulit, otot, sendi, dan organ internal mendeteksi stimulus noxious, seperti trauma fisik, panas, zat kimia, atau peradangan. Reseptor ini kemudian mengubah stimulus tersebut menjadi impuls listrik yang dikirim melalui serabut saraf perifer (terutama serabut A-delta dan C) menuju sumsum tulang belakang. Di sumsum tulang belakang, impuls ini diteruskan ke neuron tingkat kedua yang membawanya ke otak, khususnya ke thalamus dan korteks serebri, tempat nyeri disadari dan diinterpretasikan. Selain jalur nosiseptif, nyeri juga dapat terjadi akibat gangguan pada sistem saraf itu sendiri, yang dikenal sebagai nyeri neuropatik. Mekanisme nyeri juga melibatkan berbagai mediator kimia seperti prostaglandin, bradikinin, substansi P, dan sitokin yang memperkuat transmisi sinyal nyeri. Selain itu, sistem modulasi nyeri di otak, termasuk sistem opioid endogen, berperan dalam mengurangi atau memperkuat persepsi nyeri. Kompleksitas mekanisme ini menjelaskan mengapa persepsi nyeri sangat subjektif dan dapat dipengaruhi oleh faktor biologis, psikologis, maupun sosial (Nurhanifah & Sari, 2022)

Pengelolaan nyeri secara farmakologis umumnya dilakukan dengan pemberian obat analgesik, termasuk golongan non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAID), yang bekerja dengan menghambat enzim siklooksigenase (COX) untuk menurunkan produksi

prostaglandin, yaitu senyawa yang memicu peradangan dan nyeri. NSAID seperti ibuprofen, natrium diklofenak, dan asam mefenamat sering digunakan untuk mengatasi nyeri ringan hingga sedang, terutama yang bersifat inflamasi seperti nyeri otot, sendi, atau dismenore (Mita & Husni, 2017). Selain NSAID, analgesik non-opioid seperti parasetamol juga umum diresepkan untuk nyeri non-inflamasi. Pada nyeri sedang hingga berat, terutama yang tidak responsif terhadap analgesik biasa, dapat digunakan opioid seperti tramadol atau morfin. Meskipun efektif, penggunaan obat anti-nyeri memiliki potensi efek samping yang perlu diperhatikan. NSAID dapat menyebabkan iritasi lambung, tukak peptik, gangguan ginjal, dan peningkatan risiko kardiovaskular jika digunakan jangka panjang. Sementara itu, opioid berisiko menyebabkan ketergantungan, toleransi, konstipasi, dan gangguan pernapasan. Oleh karena itu, pemilihan jenis dan dosis obat harus disesuaikan dengan jenis nyeri, durasi, dan kondisi pasien, serta diiringi dengan pemantauan efek samping secara berkala untuk memastikan penggunaan yang aman dan efektif (Tanaem, 2018).

Dalam upaya penurunan efek samping penggunaan obat anti nyeri, saat ini mulai banyak kajian penelitian yang difokuskan untuk memanfaatkan herbal lokal Indonesia untuk mengatasi permasalahan nyeri. Hal ini tidak terlepas dari keanekaragaman hayati yang dimiliki oleh Indonesia, seperti tumbuhan yang dapat digunakan sebagai sumber senyawa yang masih harus diteliti mengenai struktur dan khasiatnya. Indonesia sangat terkenal karena memiliki keanekaragaman hayati, seperti tumbuhan yang dapat digunakan sebagai sumber senyawa yang masih harus diteliti mengenai struktur dan khasiatnya. Beberapa jenis tanaman yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pereda nyeri adalah daun kitolod dan cengkeh (Permana et al., 2022).

Daun kitolod (*Isotoma longiflora*) merupakan tanaman herbal yang telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional di berbagai daerah di Indonesia, terutama untuk mengobati gangguan mata, luka, dan nyeri. Penelitian menunjukkan bahwa daun kitolod mengandung berbagai senyawa kimia aktif yang berpotensi memberikan efek farmakologis, termasuk sebagai pereda nyeri (analgesik). Beberapa senyawa utama yang terkandung dalam daun kitolod antara lain alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan polifenol. Flavonoid dan alkaloid diketahui memiliki aktivitas antiinflamasi dan analgesik melalui mekanisme penghambatan produksi mediator proinflamasi seperti prostaglandin dan sitokin, serta modulasi terhadap reseptor nyeri di sistem saraf pusat. Selain itu, kandungan saponin dan tanin juga turut berperan dalam mengurangi peradangan dan mempercepat proses penyembuhan jaringan yang rusak. Dengan berbagai kandungan bioaktif tersebut, daun kitolod memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai alternatif terapi nyeri berbasis herbal yang lebih alami dan berisiko efek samping lebih rendah dibandingkan obat kimia sintetis. Namun, penggunaan tanaman ini secara klinis masih memerlukan penelitian lanjutan untuk memastikan efektivitas, dosis yang aman, serta potensi toksisitasnya (Herdianto et al., 2016).

Selain daun kitolod, salah satu tanaman lokal Indonesia yang juga dapat dimanfaatkan sebagai pereda nyeri adalah cengkeh. Tanaman cengkeh (*Syzygium aromaticum*) merupakan tanaman rempah yang banyak digunakan dalam dunia kuliner dan pengobatan tradisional, termasuk sebagai pereda nyeri alami. Selain bunga cengkeh yang umum dimanfaatkan, daun cengkeh juga mengandung berbagai senyawa aktif yang memiliki potensi sebagai analgesik. Salah satu senyawa utama dalam daun cengkeh adalah eugenol, senyawa fenolik yang memiliki aktivitas antiinflamasi, analgesik, dan antiseptik yang kuat. Eugenol bekerja dengan menghambat enzim siklooksigenase (COX) dan mengurangi produksi prostaglandin, yaitu mediator utama dalam proses peradangan dan nyeri. Selain eugenol, daun cengkeh juga mengandung senyawa lain seperti flavonoid, tanin, dan saponin yang turut berkontribusi dalam menurunkan rasa nyeri

melalui mekanisme antioksidan dan stabilisasi membran sel. Aktivitas analgesik dari daun cengkeh telah dibuktikan dalam berbagai penelitian *in vitro* dan *in vivo*, yang menunjukkan efektivitasnya dalam menurunkan ambang nyeri secara signifikan. Dengan kandungan bioaktif tersebut, daun cengkeh memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai bahan dasar fitofarmaka atau obat herbal pereda nyeri yang lebih aman dan alami, meskipun masih dibutuhkan penelitian lebih lanjut terkait dosis, formulasi, dan keamanan penggunaannya (Sutrisno et al., 2020).

2. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui aktivitas analgesik antar kelompok uji pada mencit dengan metode geliat (*whithing reflex test*)

3. METODE PENELITIAN

a. Sampel Tanaman

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kitolod (*isotoma longiflora*) sebanyak 1,2 kg yang di dapat dari Desa Kalimanggis, Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat.

b. Pembuatan Simplisia

Pembuatan simplisia dari daun kitolod (*Isotoma longiflora*) merupakan langkah awal dalam proses pengolahan bahan alam menjadi sediaan obat tradisional yang lebih stabil dan tahan lama. Untuk pembuatan simplisia, daun kitolod segar sebanyak 1,2 kg terlebih dahulu dipilih dan dipisahkan dari kotoran, bagian yang rusak, serta sisa batang atau akar. Setelah itu, daun dicuci bersih menggunakan air mengalir untuk menghilangkan debu, tanah, atau mikroorganisme yang menempel. Langkah selanjutnya adalah proses pelayuan atau pengeringan, yang dapat dilakukan dengan pengeringan udara langsung di tempat teduh dan berventilasi baik atau menggunakan oven bersuhu rendah (40–50°C) untuk mempertahankan kandungan senyawa aktif di dalamnya. Proses pengeringan berlangsung hingga daun menjadi kering merata, tidak berjamur, dan mudah diremukkan. Setelah kering, daun kitolod ditimbang ulang untuk mengetahui rendemen dan kemudian disimpan dalam wadah kering dan tertutup rapat untuk mencegah kontaminasi serta menjaga kestabilan senyawa aktifnya. Simplisia yang telah jadi dapat digunakan untuk berbagai bentuk sediaan, seperti seduhan, ekstrak, atau campuran obat herbal lainnya

c. Pembuatan Ekstraksi

Proses pembuatan ekstrak kental dari simplisia kering daun kitolod (*Isotoma longiflora*) dimulai dengan penimbangan simplisia kering yang telah disiapkan sebelumnya. Simplisia kemudian dihancurkan atau digiling menjadi serbuk kasar untuk memperluas permukaan kontak dengan pelarut. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi, yaitu dengan merendam serbuk simplisia dalam pelarut etanol 70% selama 3–5 hari dalam wadah tertutup, sambil sesekali diaduk agar senyawa aktif dapat terekstrak secara maksimal. Setelah masa perendaman selesai, larutan disaring menggunakan kain saring atau kertas saring untuk memisahkan ampas dari cairan ekstrak. Filtrat yang diperoleh kemudian diuapkan menggunakan alat rotary evaporator atau dipanaskan secara perlahan pada suhu rendah (sekitar 40–50°C) dengan penangas air untuk menghilangkan pelarut dan mendapatkan ekstrak kental. Ekstrak kental yang dihasilkan memiliki tekstur menyerupai pasta dan mengandung konsentrasi senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, dan saponin yang berpotensi sebagai analgesik dan antiinflamasi. Ekstrak kental kemudian disimpan dalam wadah tertutup, bersih, dan kedap cahaya untuk menjaga stabilitas dan kualitasnya sebelum digunakan dalam formulasi atau pengujian lebih lanjut

d. Uji Skrining Fitokimia

1). Uji Fitokimia Flavonoid

Pengujian fitokimia terhadap kandungan flavonoid dalam ekstrak daun kitolod (*Isotoma longiflora*) dapat dilakukan menggunakan metode uji warna sederhana dengan bantuan pereaksi etanol, magnesium stearat, dan HCl pekat. Dalam prosedur ini, sejumlah kecil ekstrak kental daun kitolod dilarutkan terlebih dahulu dalam etanol untuk melarutkan senyawa flavonoid yang bersifat polar. Selanjutnya, ditambahkan serbuk magnesium stearat ke dalam larutan, yang berfungsi sebagai agen reduktor. Setelah itu, ditambahkan beberapa tetes asam klorida (HCl) pekat. Kehadiran flavonoid akan ditunjukkan dengan perubahan warna larutan menjadi merah, jingga, atau merah muda, tergantung jenis flavonoid yang terkandung. Reaksi ini dikenal sebagai uji Shinoda, di mana interaksi antara magnesium dan flavonoid dalam kondisi asam menghasilkan kompleks berwarna sebagai indikator positif. Hasil positif dari uji ini menandakan bahwa ekstrak daun kitolod mengandung senyawa flavonoid, yang diketahui memiliki aktivitas biologis seperti antiinflamasi, analgesik, dan antioksidan, sehingga mendukung potensi farmakologisnya sebagai bahan alami pereda nyeri

2). Uji Fitokimia Alkaloid

Pengujian fitokimia terhadap senyawa alkaloid dalam ekstrak daun kitolod (*Isotoma longiflora*) dapat dilakukan dengan menggunakan reagen Dragendorff, yaitu salah satu reagen spesifik untuk mendeteksi keberadaan alkaloid. Prosedur ini dimulai dengan melarutkan sejumlah ekstrak kental daun kitolod dalam pelarut etanol untuk memastikan senyawa aktif, termasuk alkaloid, terlarut dengan baik. Setelah larutan homogen, ditambahkan beberapa tetes reagen Dragendorff yang terdiri dari larutan bismuth subnitrate dan kalium iodida. Reaksi positif terhadap alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan berwarna jingga kecoklatan atau oranye. Reagen Dragendorff bekerja dengan cara membentuk kompleks ionik antara ion logam dalam reagen dengan gugus basa dari alkaloid, yang kemudian mengendap. Kehadiran endapan tersebut mengindikasikan bahwa ekstrak daun kitolod mengandung senyawa alkaloid, yang diketahui memiliki berbagai aktivitas farmakologis, termasuk sebagai analgesik dan antiradang. Hasil pengujian ini memperkuat potensi ekstrak daun kitolod sebagai kandidat bahan baku fitofarmaka untuk terapi nyeri berbasis herbal

3). Uji Fitokimia Saponin

Pengujian fitokimia terhadap senyawa saponin dalam ekstrak daun kitolod (*Isotoma longiflora*) dilakukan menggunakan metode uji buih (froth test), yang merupakan prosedur sederhana namun efektif untuk mendeteksi keberadaan saponin. Dalam pengujian ini, sejumlah ekstrak daun kitolod dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan air panas secukupnya untuk melarutkan senyawa yang bersifat polar. Setelah itu, larutan dikocok kuat selama beberapa menit untuk menghasilkan agitasi, lalu dibiarkan dalam posisi tegak selama kurang lebih 15 menit. Hasil positif terhadap saponin ditandai dengan terbentuknya busa atau buih stabil setinggi 1–2 cm atau lebih di permukaan larutan. Busa ini menunjukkan sifat surfaktan alami dari saponin yang mampu menurunkan tegangan permukaan air dan menghasilkan buih. Kehadiran saponin dalam ekstrak daun kitolod mendukung potensi bioaktif tanaman ini, karena saponin dikenal memiliki aktivitas antiinflamasi, imunomodulator, dan dapat memperkuat efek analgesik melalui mekanisme kerja yang melibatkan stabilisasi membran dan penghambatan mediator inflamasi.

e. Hewan Coba

Hewan uji yang digunakan yaitu mencit sebanyak 25 ekor dengan berat rata-rata 20-30 g, dibagi menjadi lima kelompok. Setiap kelompok terdiri dari lima ekor mencit. Sebelum penelitian dimulai, hewan uji diaklimatisasi terlebih dahulu. Masa aklimatisasi ini berlangsung selama 7 hari. Selama aklimatisasi semua kelompok diberi pakan mencit dan minum serta dipelihara dalam suhu ruangan berkisar 25°C dengan ventilasi udara yang memadai kemudian kandang dibersihkan selama 3 hari sekali. Pada proses aklimatisasi mencit terhadap lingkungan sangat baik terbukti bahwa mencit tidak sakit dan sehat pada saat penelitian dan pemberian perlakuan. Selama aklimatisasi mencit bertingkah laku seperti biasa, bergerak lincah dan tidak lemas, tidak ada mencit yang stres atau sakit selama masa aklimatisasi. Tata cara perlakuan hewan uji sesuai dengan ketentuan komite etik yang telah disetujui oleh komite etik Bakti Tunas Husada Tasikmalaya.

f. Pengelompokan Hewan coba

Mencit yang digunakan dalam percobaan dialokasikan secara acak ke dalam lima kelompok sebagai berikut :

- Kelompok Kontrol Negatif : Diberikan aquadest secara oral.
- Kelompok Kontrol Positif : Diberikan asam mefenamat diubah menjadi dosis mencit kemudian dilarutkan dengan aquadest, diberikan secara oral.
- Kelompok Ekstrak Daun Kitolod : Ekstrak kitolod dosis 200 mg/kgBB diubah menjadi dosis mencit kemudian dilarutkan dengan aquadest, diberikan secara oral.
- Kelompok Minyak Cengkeh : Minyak cengkeh dosis 200 mg/kgBB diubah menjadi dosis mencit kemudian dilarutkan dengan aquadest, diberikan secara oral.
- Kelompok Kombinasi Ekstrak Kitolod dan Minyak Cengkeh : Ekstrak kitolod dan minyak cengkeh dosis 200 mg/kgBB diubah menjadi dosis mencit kemudian dilarutkan dengan aquadest, diberikan secara oral

g. Pembuatan Larutan Uji

Pada pembuatan larutan uji, dosis dikonversikan ke dalam dosis mencit, kemudian larutan uji dibuat dengan cara menimbang ekstrak daun kitolod lalu pada volume pemberiannya disesuaikan. Langkah pembuatan larutan uji dilakukan pada pengujian analgetik terhadap mencit yaitu dengan cara ekstrak kitolod dan minyak cengkeh dilarutkan dengan aquadest, lalu di aduk sampai homogen.

h. Pengujian analgetik terhadap hewan coba

Sebelum diberi perlakuan, mencit di induksi dengan asam asetat. Setiap mencit ditimbang terlebih dahulu untuk mengetahui bobot awal, setelah itu di induksi dengan asam asetat secara intraperitoneal. Pemberian obat secara oral pada mencit dilakukan dengan cara menggunakan sonde berujung tumpul dan berbentuk bola kemudian dimasukan jarum kedalam mulut secara perlahan pada setiap kelompok hewan uji

4. HASIL PENELITIAN

a. Hasil determinasi tanaman

Pada penelitian ini dilakukan determinasi tanaman di Laboratorium Biologi Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Galuh Ciamis. Determinasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa tanaman tersebut benar tanaman kitolod.

b. Hasil pembuatan simplisia dan ekstrak

Pembuatan Simplisia Daun Kitolod dimulai dengan pemilihan daun kitolod (*Isotoma longiflora*) yang segar, bersih, dan bebas dari kontaminan seperti jamur atau serangga. Daun yang telah dipetik dicuci menggunakan air bersih untuk menghilangkan kotoran, kemudian dikeringkan menggunakan metode pengeringan alami (di tempat teduh dan berventilasi baik) atau oven pada suhu rendah (tidak lebih

dari 50°C) untuk menjaga kestabilan senyawa aktif. Setelah benar-benar kering, daun kitolod dihancurkan atau digiling menjadi serbuk kasar atau halus, kemudian disimpan dalam wadah tertutup rapat yang terlindung dari cahaya dan kelembapan sebagai simplisia kering siap pakai. Pembuatan Ekstrak Daun Kitolod dilakukan melalui proses ekstraksi dari simplisia kering yang telah disiapkan. Metode yang digunakan adalah maserasi, dimana serbuk simplisia direndam dalam pelarut seperti etanol 70% atau air selama beberapa hari, biasanya 3–5 hari, sambil sesekali diaduk untuk mempercepat difusi senyawa aktif ke dalam pelarut. Setelah proses perendaman selesai, campuran disaring untuk memisahkan ekstrak cair dari ampas simplisia. Filtrat kemudian diuapkan menggunakan alat penguap seperti rotary evaporator untuk menghilangkan pelarut, menghasilkan ekstrak kental daun kitolod yang mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, dan saponin. Ekstrak daun kitolod yang dihasilkan selanjutnya disimpan dalam wadah tertutup, terlindung dari cahaya langsung, dan disimpan pada suhu rendah guna menjaga kualitas ekstrak yang dihasilkan. Standarisasi ekstrak juga dilakukan untuk menjamin konsistensi kadar senyawa aktif antar batch. Berikut hasil pembuatan simplisia dan ekstrak dari daun kitolod :

Tabel 1. Karakteristik simplisia dan ekstrak daun kitolod

	Bobot awal (g)	Bobot akhir (g)	Penyusutan %	Rendemen %	Kadar Air %
Simplisia	1235	1150	7%	-	7%
Ekstrak	1150	120	-	10%	

Sumber : data primer penelitian

Hasil Simplisia yang telah disebutkan kemudian dilakukan uji kualitas ekstrak sehingga didapatkan susut pengeringan 7%, kadar air 18% dan kadar abu 8%.

c. Hasil skrining fitokimia

Proses skrining fitokimia merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder suatu bahan alam. Dalam penelitian dilakukan skrining fitokimia melalui pereaksi warna dengan menggunakan suatu pereaksi tertentu. Berikut data hasil skrining fitokimia

Tabel 2. Hasil skrining fitokimia ekstrak daun kitolod

Uji Fitokimia	Hasil	Standar
Flavonoid	+ Kuning	Terbentuknya warna merah, kuning, dan coklat pada larutan menunjukkan adanya senyawa flavonoid (Endarini, 2016)
Alkaloid	+ Jingga	Terbentuknya warna jingga (Setyowati et al., 2022)
Saponin	+ Adanya busa	Terbentuknya busa diamati, reaksi positif terjadi jika busa tidak hilang setelah penambahan 1 tetes HCl 2 N (Setyowati et al., 2022)

Sumber : data primer penelitian

Berdasarkan tabel 2 skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun kitolod Skrining flavonoid dengan menggunakan reagen NaOH memberikan hasil yang positif. Hasil positif dikarenakan ekstrak daun kitolod mengalami perubahan warna menjadi warna kuning. Hasil skrining alkaloid Perubahan yang terjadi terbentuknya warna jingga. Hasil skrining saponin terbentuknya adanya busa

d. Hasil uji aktivitas analgetik

Uji aktivitas analgetik dilakukan setelah mendapatkan persetujuan komite etik Universitas Bakti Tunas Husada. Pengujian aktivitas analgetik bertujuan untuk mendeteksi adanya efek analgetik respon geliat yang muncul setelah pemberian

ekstrak dengan melibatkan hewan percobaan yang diberikan sediaan secara oral. Respon geliat pada penelitian ini bukanlah bagian dari perilaku mencit normal setelah di aklimatisasi, karena respon geliat menunjukkan gerakan yang berulang dan khas sering kali dalam beberapa menit setelah pemberian asam asetat yang memicu rasa sakit yang menunjukkan adanya kontraksi perut dengan peregangan kaki ke belakang, dan lengkungan tubuh. Mencit tampak kurang seimbang saat melakukan gerakan geliat juga kurang responsif terhadap rangsangan eksternal saat fokus pada rasa sakit. Sedangkan mencit normal saat di aklimatisasi bergerak lebih lincah dan seimbang menjelajah disekitar kandang dan beraktivitas bermain juga mencit menunjukkan respon lebih cepat terhadap suara, cahaya dan pergerakan disekitarnya. Pengujian selanjutnya yaitu dilakukan pengamatan rata-rata geliat setiap kelompok perlakuan berdasarkan uji statistik. Hasil rata-rata pengamatan geliat dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil rata-rata pengamatan geliat

Perlakuan	Rata-Rata Geliat (Mean \pm SD)	P value
Kontrol Negatif	52,60 \pm 3,05	
Kontrol Positif	36,20 \pm 8,64*	
Daun Kitolod	43,20 \pm 4,32	0,002
Minyak Cengkeh	43,60 \pm 2,30	
Kombinasi Daun Kitolod Dan Minyak Cengkeh	44,00 \pm 5,47	

Sumber : Data primer penelitian

Berdasarkan tabel 3. menunjukkan bahwa kelompok kontrol positif terhadap kontrol yang lain berbeda seperti pada kelompok kitolod, minyak cengkeh, dan kombinasi ekstrak kitolod dan minyak cengkeh sehingga layak digunakan sebagai uji aktivitas analgetik. Jumlah geliat mencit yang diperoleh semua data di uji normalitas dan uji homogenitas yang menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan homogen. Untuk melihat perbandingan dari berbagai kelompok hewan uji agar lebih signifikan, maka dilakukan uji lanjutan yaitu Post Hoc LSD. Hasil uji post hoc menunjukkan bahwa setiap kelompok perlakuan memiliki perbedaan dengan kelompok perlakuan kontrol negatif yang artinya semua kelompok perlakuan memiliki kemampuan sebagai analgetik. Tingkat respon geliat mencit selama 1 jam diketahui bahwa masing-masing kelompok perlakuan mempunyai potensi daya analgetik.

Metode geliat induksi asam asetat ditemukan efektif untuk melakukan uji aktivitas analgetik perifer aktif. Karena dapat mengurangi jumlah geliat sehingga menghasilkan efek analgetik dengan menghambat sintesis prostaglandin mekanisme penghambat nyeri perifer. Kombinasi ekstrak daun kitolod dan minyak cengkeh di uji dengan tujuan untuk melihat potensi daya analgetik pada hewan uji. Mencit jantan digunakan sebagai hewan uji dengan alasan kondisi biologis kelamin jantan lebih stabil bila dibandingkan mencit betina yang kondisi biologisnya dipengaruhi masa siklus. Hasil data potensi daya analgetik kelompok kontrol negatif yaitu 0%, kelompok kontrol positif yaitu 25%, kelompok ekstrak daun kitolod yaitu 18%, kelompok minyak cengkeh 17%, kemudian kelompok kombinasi ekstrak daun kitolod dan minyak cengkeh yaitu 16%. Pada hasil pengamatan geliat terhadap mencit memiliki tingkat respon geliat yang paling kuat yaitu pada kelompok ekstrak daun kitolod, karena memiliki jumlah dan rata-rata geliat yang rendah sehingga dapat dikatakan memiliki tingkat respon geliat yang kuat karena semakin sedikit geliat rata-rata yang dihasilkan, maka aktivitas analgetik semakin baik

5. PEMBAHASAN

a. Hasil skrining fitokimia

Berdasarkan hasil penelitian skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun kitolod dengan menggunakan reagen NaOH memberikan hasil yang positif. Hasil positif dikarenakan ekstrak daun kitolod mengalami perubahan warna menjadi warna kuning. Hasil skrining alkaloid Perubahan yang terjadi terbentuknya warna jingga. Hasil skrining saponin terbentuknya adanya busa

Skrining fitokimia adalah suatu metode awal dalam analisis kimia tumbuhan yang bertujuan untuk mengidentifikasi secara kualitatif keberadaan senyawa-senyawa metabolit sekunder, seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, terpenoid, dan steroid, dalam ekstrak tanaman. Proses ini menggunakan berbagai reagen kimia spesifik yang menghasilkan perubahan warna atau endapan sebagai indikator keberadaan senyawa tertentu. Skrining fitokimia penting dilakukan untuk mengetahui potensi farmakologis dari suatu tanaman, karena senyawa metabolit sekunder tersebut sering kali memiliki aktivitas biologis yang bermanfaat, seperti antiinflamasi, antibakteri, atau analgesik. Dengan demikian, skrining fitokimia menjadi langkah awal yang krusial dalam penelitian tanaman obat dan pengembangan produk berbasis herbal (Nurdjannah, 2004).

Hasil skrining fitokimia ekstrak daun kitolod menggunakan reagen natrium hidroksida (NaOH) menunjukkan perubahan warna menjadi kuning, yang menandakan reaksi positif terhadap keberadaan senyawa flavonoid. Reagen NaOH digunakan secara spesifik untuk mendeteksi flavonoid karena senyawa ini akan bereaksi dalam suasana basa dan menghasilkan warna kuning sebagai indikator keberadaannya. Warna kuning yang muncul mengindikasikan bahwa ekstrak daun kitolod mengandung senyawa flavonoid dalam jumlah yang cukup untuk terdeteksi secara kualitatif. Senyawa flavonoid dikenal memiliki berbagai aktivitas farmakologis, seperti antioksidan, antiinflamasi, dan analgesik, sehingga keberadaannya mendukung potensi terapeutik dari daun kitolod.

Hasil skrining fitokimia ekstrak daun kitolod dengan menggunakan reagen natrium hidroksida (NaOH) menunjukkan perubahan warna menjadi jingga, yang menandakan reaksi positif terhadap keberadaan senyawa flavonoid tertentu. Warna jingga yang terbentuk dalam suasana basa merupakan indikasi bahwa ekstrak mengandung flavonoid jenis tertentu, seperti flavon atau flavonol, yang mampu bereaksi dengan NaOH dan menghasilkan warna khas. Reaksi ini terjadi karena struktur flavonoid mengalami ionisasi dalam kondisi basa, sehingga membentuk senyawa berwarna. Kehadiran warna jingga dalam uji ini memperkuat dugaan bahwa daun kitolod memiliki kandungan senyawa flavonoid yang berpotensi memberikan efek farmakologis seperti antioksidan, antiinflamasi, dan analgesik.

Hasil skrining fitokimia ekstrak daun kitolod menggunakan reagen natrium hidroksida (NaOH) yang menghasilkan busa (reaksi positif) mengindikasikan adanya senyawa golongan saponin dalam ekstrak tersebut. Meskipun NaOH umumnya digunakan untuk mendeteksi flavonoid, terbentuknya busa dalam larutan justru merupakan ciri khas dari senyawa saponin, terutama jika setelah pengocokan busa bertahan selama beberapa menit. Saponin memiliki sifat surfaktan alami yang memungkinkan terbentuknya busa saat dilarutkan dalam air atau pelarut basa. Keberadaan saponin dalam daun kitolod memperkuat potensi farmakologis tanaman ini, mengingat saponin dikenal memiliki aktivitas seperti antiinflamasi, imunostimulan, dan antimikroba.

b. Uji aktivitas analgetik

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok kontrol positif terhadap kontrol yang lain berbeda seperti pada kelompok kitolod, minyak cengkeh, dan kombinasi ekstrak kitolod dan minyak cengkeh sehingga layak digunakan sebagai uji aktivitas analgetik. Jumlah geliat mencit yang diperoleh semua data dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas yang menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan homogen. Untuk melihat perbandingan dari berbagai kelompok hewan uji agar lebih signifikan, maka dilakukan uji lanjutan yaitu Post Hoc LSD. Hasil uji post hoc menunjukkan bahwa setiap kelompok perlakuan memiliki perbedaan dengan kelompok perlakuan kontrol negatif yang artinya semua kelompok perlakuan memiliki kemampuan sebagai analgetik. Tingkat respon geliat mencit selama 1 jam diketahui bahwa masing-masing kelompok perlakuan mempunyai potensi daya analgetik.

Berdasarkan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 3, kelompok kontrol positif memberikan respons yang berbeda secara signifikan dibandingkan dengan kelompok perlakuan lain, seperti kelompok yang diberi ekstrak daun kitolod, minyak cengkeh, dan kombinasi keduanya. Perbedaan ini memperlihatkan bahwa masing-masing perlakuan memiliki efek analgetik yang nyata terhadap mencit yang diuji. Kombinasi ekstrak daun kitolod dan minyak cengkeh bahkan menunjukkan potensi yang lebih baik dibandingkan perlakuan tunggal, yang mengindikasikan adanya efek sinergis dalam mengurangi jumlah respon geliat pada mencit.

Metode geliat induksi asam asetat ditemukan efektif untuk melakukan uji aktivitas analgetik perifer aktif. Karena dapat mengurangi jumlah geliat sehingga menghasilkan efek analgetik dengan menghambat sintesis prostaglandin mekanisme penghambat nyeri perifer. Kombinasi ekstrak daun kitolod dan minyak cengkeh di uji dengan tujuan untuk melihat potensi daya analgetik pada hewan uji (Darmawan, 2022).

Sebelum dilakukan analisis lebih lanjut, semua data jumlah geliat pada mencit dianalisis menggunakan uji normalitas dan homogenitas untuk memastikan validitas data. Hasil dari kedua uji ini menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, yang memenuhi syarat untuk dilakukan uji statistik parametrik. Oleh karena itu, dilanjutkan dengan uji Post Hoc LSD (Least Significant Difference) untuk membandingkan secara lebih spesifik perbedaan antar kelompok perlakuan. Hasil uji Post Hoc LSD menunjukkan bahwa semua kelompok perlakuan (kitolod, minyak cengkeh, dan kombinasinya) memiliki perbedaan signifikan dengan kelompok kontrol negatif. Ini membuktikan bahwa seluruh perlakuan yang diberikan mampu menurunkan jumlah geliat mencit secara signifikan, yang merupakan indikator adanya aktivitas analgetik. Selain itu, tingkat respon geliat selama satu jam menunjukkan bahwa masing-masing kelompok perlakuan memiliki potensi daya analgetik, baik secara individu maupun dalam bentuk kombinasi, sehingga mendukung pemanfaatan ekstrak kitolod dan minyak cengkeh sebagai kandidat agen analgesik herbal.

Hasil uji statistik Post Hoc LSD menunjukkan bahwa seluruh kelompok perlakuan, yaitu kelompok yang diberi ekstrak daun kitolod, kelompok yang diberi minyak cengkeh, serta kelompok kombinasi keduanya, menunjukkan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif. Hal ini menandakan bahwa masing-masing perlakuan memiliki efek biologis nyata dalam menurunkan respon nyeri pada mencit, yang diukur melalui jumlah geliat setelah induksi nyeri. Perbedaan yang signifikan tersebut mengindikasikan bahwa bahan-bahan herbal yang diuji memiliki potensi aktivitas analgetik yang efektif.

Selain menunjukkan efektivitas masing-masing bahan, pola penurunan jumlah geliat selama satu jam pengamatan juga memperlihatkan bahwa ekstrak kitolod, minyak cengkeh, dan kombinasinya bekerja dalam menurunkan respon nyeri secara sistemik. Penurunan jumlah geliat ini dapat dikaitkan dengan adanya kandungan senyawa aktif dalam kedua bahan herbal, seperti flavonoid dan alkaloid pada kitolod serta eugenol pada minyak cengkeh, yang dikenal memiliki mekanisme kerja sebagai antiinflamasi dan analgesik melalui penghambatan mediator nyeri seperti prostaglandin. Efektivitas kombinasi kitolod dan minyak cengkeh juga memperlihatkan potensi sinergistik yang meningkatkan daya kerja masing-masing bahan aktif.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mendukung pemanfaatan ekstrak daun kitolod dan minyak cengkeh sebagai kandidat agen analgesik berbasis herbal yang efektif. Efek analgetik yang ditunjukkan baik secara individual maupun kombinasi memberikan dasar ilmiah untuk pengembangan produk fitofarmaka yang aman, alami, dan potensial sebagai alternatif pengganti analgesik sintetis, terutama dalam pengobatan nyeri ringan hingga sedang. Penelitian lanjutan dengan pendekatan farmakodinamik dan toksikologis tetap diperlukan untuk memastikan keamanan, efektivitas jangka panjang, dan mekanisme kerja yang lebih rinci dari kombinasi bahan herbal ini.

Hasil data potensi daya analgetik kelompok kontrol negatif yaitu 0%, kelompok kontrol positif yaitu 25%, kelompok ekstrak daun kitolod yaitu 18%, kelompok minyak cengkeh 17%, kemudian kelompok kombinasi ekstrak daun kitolod dan minyak cengkeh yaitu 16%. Pada hasil pengamatan geliat terhadap mencit memiliki tingkat respon geliat yang paling kuat yaitu pada kelompok ekstrak daun kitolod, karena memiliki jumlah dan rata-rata geliat yang rendah sehingga dapat dikatakan memiliki tingkat respon geliat yang kuat karena semakin sedikit geliat rata-rata yang dihasilkan, maka aktivitas analgetik semakin baik.

Berdasarkan hasil data potensi daya analgetik, kelompok kontrol negatif menunjukkan nilai 0%, yang mengindikasikan tidak adanya aktivitas analgesik. Sebaliknya, kelompok kontrol positif menunjukkan potensi sebesar 25%, sebagai pembanding standar dari obat analgesik sintetis. Kelompok yang diberi perlakuan dengan ekstrak daun kitolod menunjukkan potensi analgetik sebesar 18%, diikuti oleh kelompok minyak cengkeh sebesar 17%, dan kelompok kombinasi ekstrak kitolod dan minyak cengkeh sebesar 16%. Meskipun nilai potensi pada kelompok kombinasi sedikit lebih rendah, hal ini tetap menunjukkan adanya aktivitas analgetik yang nyata dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif. Dalam pengamatan jumlah geliat mencit selama satu jam, kelompok ekstrak daun kitolod menunjukkan penurunan geliat paling signifikan dibanding kelompok perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun kitolod memberikan respon analgesik yang lebih kuat, ditunjukkan dengan jumlah geliat yang lebih rendah. Dalam uji nyeri, semakin sedikit jumlah geliat yang muncul setelah pemberian zat uji, maka semakin tinggi aktivitas analgetiknya. Oleh karena itu, meskipun nilai potensi kombinasi sedikit lebih rendah secara numerik, hasil pengamatan langsung terhadap geliat mendukung bahwa kitolod memiliki efek menekan nyeri secara signifikan.

Secara keseluruhan, hasil ini memperkuat bukti bahwa ekstrak daun kitolod memiliki aktivitas analgetik yang potensial dan lebih menonjol dibandingkan minyak cengkeh maupun kombinasi keduanya. Rendahnya jumlah geliat mencit setelah pemberian ekstrak kitolod menunjukkan bahwa tanaman ini dapat bekerja secara efektif dalam menurunkan persepsi nyeri. Temuan ini memberikan dasar ilmiah bagi pengembangan daun kitolod sebagai alternatif obat herbal analgesik, yang bisa

dikembangkan lebih lanjut baik dalam bentuk sediaan tunggal maupun kombinasi, dengan tetap memperhatikan dosis dan kestabilan formulasi

6. KESIMPULAN

Hasil uji analgetik menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata pada setiap kelompok hewan uji. Dengan hasil rata-rata kelompok kontrol negatif ($52,60 \pm 3,05$), kelompok kontrol positif ($36,20 \pm 8,64$), kelompok ekstrak daun kitolod ($43,20 \pm 4,32$), kelompok minyak cengkeh ($43,60 \pm 2,30$), dan kelompok kombinasi ($44,00 \pm 5,47$), maka dapat disimpulkan bahwa dari data yang didapat pemberian ekstrak daun kitolod memiliki efektivitas yang cukup signifikan karena semakin sedikit geliat rata-rata yang dihasilkan, maka aktivitas analgetik semakin baik

7. SARAN

- Penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak daun kitolod dan minyak cengkeh memiliki aktivitas analgetik, meskipun potensi kombinasi tidak melebihi masing-masing bahan tunggal. Oleh karena itu, disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan variasi dosis kombinasi yang berbeda untuk mengevaluasi kemungkinan efek sinergis yang optimal antara kedua bahan herbal tersebut.
- Untuk memperkuat validitas hasil, sebaiknya penelitian selanjutnya melibatkan jumlah hewan uji yang lebih besar dan dilakukan replikasi pada waktu yang berbeda guna mengurangi kemungkinan bias biologis dan lingkungan.
- Selain metode geliat (writhing test), disarankan agar uji aktivitas analgetik juga dilakukan dengan metode lain seperti hot plate test atau tail flick test, guna mengevaluasi potensi analgesik pada mekanisme nyeri yang berbeda, baik perifer maupun sentral.
- Penelitian lanjutan sebaiknya juga menyertakan uji toksisitas akut dan subakut terhadap kombinasi ekstrak daun kitolod dan minyak cengkeh, untuk memastikan keamanan penggunaan jangka pendek maupun jangka panjang sebagai kandidat analgesik herbal

8. DAFTAR PUSTAKA

- Darmawan, D. (2022). *Gambaran Daya Proteksi Ekstrak Etanol Herba Meniran (Phyllanthus niruri L) Pada Mencit Jantan (Mus Musculus) Yang Diinduksi Asam Asetat*. STIKes Karsa Husada Garut.
- Endarini, L. H. (2016). Farmakognisi Dan Fitokimia. In *Pusdik SDM Kesehatan, Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan*. Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <https://repository.stikesbcm.ac.id/id/eprint/480/1/Farmakognisi-dan-Fitokimia-Komprehensif-1.pdf>
- Herdianto, F. A., Hazar, S., & Fitriyaningsih, S. P. (2016). Uji aktivitas antifungi ekstrak dan karakterisasi fitokimia herba kitolod (*Isotoma longiflora* (L.) C. Presl) terhadap *Candida albicans*. *Prosiding Farmasi*, 2, 655–662.
- Lameky, V. Y., Akollo, I. R., Djarami, J., Kolibonso, B. F., & Pattinasarany, D. H. (2024). Pelatihan Pembuatan Produk Minyak Atsiri Berbahan Limbah Daun Cengkeh untuk Mengatasi Nyeri Gigi. *Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(01), 23–26. <https://doi.org/10.25134/empowerment.v7i01.9143>
- Mita, S. R., & Husni, P. (2017). Pemberian Pemahaman Mengenai Penggunaan Obat Analgesik Secara Rasional Pada Masyarakat Di Arjasari Kabupaten Bandung. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 6(3).

- Nurdjannah, N. (2004). Diversifikasi penggunaan cengkeh. *Perspektif: Review Penelitian Tanaman Industri*, 3(2), 61–70.
- Nurhanifah, D., & Sari, R. T. (2022). *Manajemen Nyeri Nonfarmakologi*. UrbanGreen Central Media.
- Permana, A., Aulia, S. D., Azizah, N. N., Ruhdiana, T., Suci, S. E., Izzah, I. N. L., Agustin, A. N., & Wahyudi, S. A. (2022). Artikel review: Fitokimia dan farmakologi tumbuhan kitolod (*Isotoma longiflora* Presi). *Jurnal Buana Farma*, 2(3), 22–35.
- Setyowati, E. P., Wahyuono, S., & Purwantini, I. (2022). Sponge *hyrtios reticulatus*: phytochemicals and bioactivities. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 15(6), 2855–2861.
- Sinaga, T. A., & Makkiyyah, F. A. (2021). Faktor Yang Mempengaruhi Nyeri Punggung Bawah Pada Usia Dewasa Madya di Jakarta dan Sekitarnya Tahun 2020. *Seminar Nasional Riset Kedokteran (SENSORIK II)*, 2(1), 44–52. <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/sensorik/article/view/993>
- Sutrisno, S., Sari, G. K., & Natassia, K. (2020). Penurunan intensitas nyeri rematik dengan baluran tumbukan jahe dan cengkeh di puskesmas penawangan 1. *The Shine Cahaya Dunia D-Iii Keperawatan*, 5(1).
- Tanaem, M. I. (2018). *Tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang Swamedikasi Di RT. 02 RW. 03 Desa Manufui Kecamatan Santian Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS)*. Poltekkes Kemenkes Kupang.