

POTENSI ANALGESIK DEKOKTA RAMBUT JAGUNG (*Zea mays L.*) PADA TIKUS PUTIH GALUR WISTAR

Manunal Ahna, Andri Tilaqza*, M. Zainul Fadli
Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang

ABSTRAK

Pendahuluan: Rasa nyeri dikenal dengan suatu kejadian yang tidak enak pada sensorik dan emosi akibat dari jaringan yang rusak secara aktual dan potensional. Rasa nyeri ditimbulkan oleh impuls mekanis maupun kimiawi sehingga dapat mencetuskan jaringan yang rusak. Penelitian yang saya lakukan berguna untuk potensi rambut jagung sebagai obat herbal. Rambut jagung merupakan herbal yang mengandung minyak atsiri, steroid, alkaloid, alantonin, tannin, asam klorogenat, dan flavonoid. Senyawa dalam rambut jagung yang berpotensi seperti yang dikemukakan pada penelitian memiliki efek anti nyeri yaitu flavonoid dengan mekanisme kerjanya menghambat kerja enzim siklooksigenase.

Metode: Penelitian ini dilaksanakan secara *in vivo* tikus jantan putih galur wistar yang diujikan dengan memberikan ekstraksi dari hasil dekok rambut pada jagung (*Zea mays L.*). Uji analgesik dilakukan dengan metode paw pressure test pada alat *analgesymeter* yang diamati tiap 30 menit selama 4 jam. Hasil dianalisa dengan Oneway anova dengan $p < 0,05$ dianggap signifikan.

Hasil: Hasil skrining pada fitokimia memperlihatkan ekstrak dekokta rambut pada jagung menghasilkan flavonoid, saponin, alkaloid. Persentase penghambatan analgesik ekstrak dekokta rambut jagung 125, 250 dan 500 mg/kgBB adalah 31,45 %, 32,22%, dan 28,18%. hampir sama dengan asam mefenamat dengan dosis 9mg sebagai kontrol positif sebesar 32,69 %, Ekstrak dekokta rambut jagung 125 dan 250mg/kgBB menunjukkan aktivitas analgesik yang signifikan ($p < 0,05$).

Kesimpulan: Rambut pada jagung (*Zea mays L.*) memiliki zat aktif alkaloid, flavonoid dan saponin yang memiliki efek sebagai analgesik.

Kata Kunci: Dekokta., analgesik.

*Korespondensi:

Andri Tilaqza

Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Malang

Alamat : Jl. MT Hayono 193, Malang, Jawa Timur, Indonesia, 65145

email: andri.tilaqza@unisma.ac.id

TEST OF DEKOKTA CORNHAIR (*Zea mays L.*) ANALGESIC POTENTIAL IN WHITE WISTAR MICE USING THE PAW PRESSURE TEST METHOD

Manunal Ahna, Andri Tilaqza*, Zainul Fadli
Faculty of Medicine, University of Islam Malang

ABSTRACT

Introduction: Pain is an uncomfortable sensory and emotional event resulting from actual and potential tissue damage. Pain arises due to mechanical and chemical stimulation that can cause tissue damage. This study aims to determine the potential of corn silk as herbal medicine. Corn silk is an herb that contains essential oils, steroids, alkaloids, allantoin, tannins, chlorogenic acid, and flavonoids. Compounds in corn silk that have the potential as stated in research have an anti-pain effect, namely flavonoids with their mechanism of action by inhibiting the action of the cyclooxygenase enzyme.

Methods: This research was carried out *in vivo* using test animals of white male mice with Wistar strain by providing extraction from corn silk (*Zea mays L.*). The analgesic test was carried out using the paw pressure test method on the analgesiameter which was observed every 30 minutes for 4 hours. The results were analyzed using Oneway ANOVA with $p < 0.05$ considered significant.

Results: The results of the phytochemical screening showed that the dekokta corn silk extract contained flavonoids, saponins, and alkaloids. The percentage of analgesic inhibition of dekokta corn silk extract 125, 250 and 500 mg/kg BW were 31.45%, 32.22% and 28.18%. almost the same as mefenamic acid at 32.69% dekokta corn silk extract 125 and 250mg/kgBW showed significant analgesic activity ($p < 0.05$).

Conclusion: Corn silk (*Zea mays L.*) has active compounds of alkaloids, flavonoids and saponins as analgesics.

Keywords: Dekokta., analgesic.

* Correspondent:

Andri Tilaqza

Faculty of Medicine, Universitas Islam Malang

Address: 193 MT Haryono St., Malang, East Java, Indonesia, 65145

email: andri.tilaqza@unisma.ac.id

PENDAHULUAN

Dirujuk pada International Association for the Study of Pain (IASP), neuralgia yaitu kejadian sensorik dan emosional belum dapat diabaikan yang disebabkan oleh gangguan jaringan aktual dan potensial.¹ Kerusakan pada jaringan dapat menimbulkan rangsangan mekanis atau kimiawi karena nyeri timbul.² Rangsangan nyeri dapat terjadi menyebabkan terurainya zat-zat tertentu, yang disebut mediator inflamasi dan meliputi prostaglandin, histamin, bradikinin, dan serotonin.³ Mediator semacam itu dapat diobati dengan obat bebas yang mengandung analgesik.

Analgesik adalah jenis obat yang dimanfaatkan untuk menurunkan radang dengan meperlambat sintesis prostaglandin, yang pada gilirannya menghambat enzim COX, menyebabkan prostaglandin terurai dan menyebabkan peradangan pada merida.⁴ Obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID) dan obat pereda nyeri narkotika adalah kedua jenis obat pereda nyeri tersebut.⁵ Fungsi utama NSAID adalah menghambat enzim otot rangka, sehingga mengakibatkan konversi arakhidonat menjadi Prostaglandin G₂ (PGG₂), yang mengakibatkan ketegangan hamstring dan tidak menimbulkan nyeri.

Penggunaan obat analgesik sintetis dalam waktu yang lama seperti pada penyakit-penyakit sendi seperti arthritis dan gout sering menimbulkan efek samping diantaranya iritasi pada saluran pencernaan, edema, peningkatan tekanan darah serta masalah yang dapat mengganggu kesehatan yang lain.⁶ Oleh karena hal tersebut menyebabkan masyarakat berupaya mencari alternatif pengobatan dengan efek analgesik menggunakan tanaman herbal.⁸ Salah satu tanaman herbal yg diduga memiliki potensi sebagai analgesik adalah rambut jagung.⁹

Penelitian dari Okokon *et.al* mengungkapkan bahwa daun jagung memiliki kandungan anti inflamasi yang dapat digunakan pula sebagai analgesik yang dibandingkan dengan analgesik sintesis yakni ASA yang diujikan pada penderita nyeri akut dan artritis. Kandungan yang terdapat pada daun jagung sendiri mirip dengan rambut jagung sehingga kemungkinan besar memiliki potensi sebagai analgesik dikarenakan pada rambut yang ada di jagung sendiri terkandung senyawa bioaktif berupa steroid, volatile oil, alkaloid, flavonoid, tannin.¹²

Rambut pada jagung adalah Sebagian dari tanaman jagung yang diabaikan oleh warga, sebagai limbah industri dan rumah tangga, dimana rambut jagung berpotensi untuk obat

herbal. Rambut jagung merupakan herbal yang mengandung minyak atsiri, seteroid, alkaloid, alantonin, tanin, asam klorogenat, dan flavonoid.⁹ Kandungan dalam rambut jagung yang berpotensi seperti yang dikemukakan pada penelitian Klau dan Hesturini, 2021 memiliki efek anti nyeri yaitu flavonoid dengan mekanisme kerjanya melambatkan kerja enzim siklooksigenase sebagai katalisis perubahan asam arakidonat menjadi prostaglandin sehingga dapat meminimalisir nyeri.¹³

Metode induksi pada penelitian ini secara mekanik pada hewan uji yaitu tikus wistar dengan metode *Paw Pressure Test* dikarenakan pada penelitian potensi analgesik pada rambut jagung sebelumnya tidak ada yang menggunakan metode ini. *Paw Pressure Test* lebih disukai menggunakan hewan uji tikus karena memiliki kepekaan reseptor yang cukup baik di bagian kaki belakangnya (*paw*). Dekokta dipilih sebagai metode ekstraksi dalam pengolahan obat herbal, karena masyarakat umumnya menggunakan cara dengan Teknik seduhan ataupun perasan, disisi lain metode ini juga dipilih karena ekstrak yang dipakai mudah larut dalam air dan tidak merusak dari senyawa rambut jagung itu sendiri.¹⁴ Berdasarkan pertimbangan dan analisa penjelasan diatas peneliti ingin meneliti potensi ekstrak rambut jagung sebagai analgesik.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Eksperimental quasi adalah penelitian yang dilakukan laboratorium untuk menguji efek analgesik dari ekstrak air (dekokta) rambut jagung pada tikus yang diberikan tekanan induksi nyeri.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Biomedik Farmasi Universitas Islam Malang (UNISMA) dan Balai Materia Medika Batu. Penelitian ini dilakukan Maret sampai Mei 2023 dengan Keterangan Layak Etik No.049/LE.001/X/03/2022 yang berlaku selama kurun waktu tanggal 25 Oktober 2022 sampai dengan tanggal 25 Oktober 2023.

Alat Penelitian

Neraca analitik, batang pengaduk, panci dekok, beaker glass, gelas ukur, *handschoon*, kain saring, corong pisah, tabung reaksi, *analgesymeter* beban geser.

Bahan Penelitian

Serbuk simplisia rambut jagung (*Zea mays* L.), Aquadest, kloroform, asam mefenamat, dan Na-CMC, dan pereaksi fitokimia dari 'Merck'

(NH₃, FeCl₃, HCl, asam sulfat 2N, pereaksi meyer, pereaksi dragendorff, Ac₂O, H₂SO₄)

Pembuatan Ekstrak Air (Dekokta) Rambut Jagung (*Zea mays* L.)

Serbuk simplisia rambut jagung dimasukkan ke dalam aquadest dengan perbandingan 1:20 yang dipanaskan dalam *beaker glass* pada suhu 90°C selama 30 menit²⁸. Perhitungan waktu 30 menit dimulai ketika suhu hingga 90°C. Diaduk satu kali, kemudian setelah dingin disaring menggunakan kain flanel²⁹.

Perhitungan Dosis Asam Mefenamat

Dengan pemberian dosis 500mg/kg digunakan control positif rincian perhitungan dosis lazim dikalikan 0,018 sebagai konversi pada tikus dengan berat 200gram mendapat dosis asam mefenamat sebanyak 9mg/200gram tikus.

Skrining Fitokimia

Proses analisis ciri spektral jagung pada rambut (*Zea mays* L.) dilakukan untuk mengetahui komposisinya yang meliputi terpenoid, steroid, alkaloid, alantonin, tanin, fenolik, dan flavonoid. Harborne menjadi dasar metode pemindaian yang digunakan.¹⁵. Lapisan udara dan kloroform, pisahkan dua fase tersebut, yaitu udara dan kloroform 4. Metode berikut digunakan untuk mengetahui metabolit sekunder flavonoid, asam fenolik, dan saponin, sedangkan metode berikut digunakan untuk menentukan metabolit sekunder alkaloid, terpenoid senyawa, dan steroid :

1. Uji Flavonoid: Filter dibuat dengan cara diaduk lalu dituangkan 4 mL filtrat dituangkan ke tabung reaksi. Setelah itu diberi tambahan 1 mL amoniak encer dan didiamkan. Identifikasi flavonoid dilakukan melalui kuning warna.
2. Uji Fenol : 2 ml feses udara ditambah dengan 2 tetes larutan FeCl₃. Uji positif fenolik disediakan oleh pewarnaan biru atau biru keungguan.
3. Uji Saponin : 2 ml fasa udara dipindahkan ke dalam tabung reaksi dikocok kuat. Dengan tambahan satu tetes HCl pekat memperlihatkan uji positif saponin. Pembuatan busa yang permanen (sekitar 15 menit) dan tidak menghilang.
4. Uji Alkaloid : Setelah menambahkan 2 ml fasa kloroform ke dalam 1 ml NH₃ 0,05 N dan 1 ml H₂SO₄ 2N, ditambahkan dua tetes pereaksi Mayer, disimpulkan adanya alkaloid. Satu mililiter NH₃ 0,05 N dan satu mililiter H₂SO₄ 2N ditambahkan ke dalam dua mililiter fase kloroform, dan endapan Coklat menunjukkan adanya alkaloid.

5. Uji Steroid (Tes Liebermann Burchard): 3 tetes fase kloroform diletakkan di plat tetes ditambahkan 2-3 tetes asam asetat, salah satu lubang, sementara pada lubang lain ditambahkan 1-2 tetes H₂SO₄ pekat sebagai perbandingan. Campuran yang dimasukkan ke dalam asam asetat terdiri dari beberapa jam hingga kering, dilanjutkan dengan penambahan satu atau dua tetes H₂SO₄ dan amati pewarnaan yang telah terbentuk. Hijau atau hijau kebiruan untuk steroid, sementara pewarnaan merah atau merah keungguan memberikan indikasi terpenoid.

6. Uji Salkowski (Uji Terpenoid): ditambahkan 5 ml fasa kloroform dan 3 ml sampel H₂SO₄, sehingga diperoleh dua fasa yang sama panjang. Terbentuknya warna coklat kemerahan pada bagian bawah telapak tangan menunjukkan adanya terpenoid.

Pengukuran Aktivitas Analgesik dengan Metode Induksi Mekanik

Prosedur Randall Selitto Paw Pressure Test me tuas mekanis untuk alat pengukurnya. Prinsip dasar ini yaitu dengan merendam tikus kaki ke dalam air kemudian menyaringnya menggunakan kertas saring yang lama kelamaan akan bertambah panjangnya. Respons yang dihasilkan berupa ekspresi wajah atau komunikasi nonverbal singkat. Analgesymeter UGO BASILE 37215 ITALY digunakan untuk mengukur nyeri sebelum operasi; interval waktu ditetapkan sebagai T0. Tikus mendapat hukuman menurut kelompoknya pada tingkat peroral. Setelah setengah jam, tikus diberi nyeri rangsang menggunakan alat analgesik dengan beban yang sesuai. Agar tikus dapat beradaptasi dengan alat uji, pemegangan tikus harus jujur dan konsisten dalam situasi yang menantang. Kemudian, jika tikus sudah merespons pelepasan pipinya, beban dimulai dan dikonfirmasi. Dijelaskan dengan sangat baik dalam istilah tata bahasa. Pekerjaan ini diselesaikan dalam waktu empat jam dengan rentang waktu sebagai berikut: tiga puluh, enam puluh, seratus, delapan puluh, dan empat ratus menit.

Area di bawah kurva (AUC) nyeri dinyatakan dan ditekan menggunakan rumus trapesium. Selanjutnya, penghambatan sensual nyeri ditekan menggunakan bentuk gradien..²⁸

$$AUC_{n-1}^n = \frac{F_{tn-1} + F_{tn}}{2} (t_n - t_{n-1})$$

F_{tn-1} = daya tahan beban rata-rata pada t_{n-1} (gram)

F_{tn} = daya tahan beban rata-rata pada t_n (gram)

t_n = waktu 30 menit setelahnya

t_{n-1} = waktu 30 menit sebelumnya

$$\text{Prosen inhibisi nyeri} = \frac{B - A}{B} \times 100$$

A = AUC ambang nyeri kontrol negatif

B = AUC ambang nyeri perlakuan

TAHAPAN PENELITIAN

Pemberian Perlakuan pada Hewan Coba

Tikus dibiarkan menyesuaikan diri selama 1-2 minggu sebelum pengujian quasi eksperimental. Tikus menyesuaikan diri pada tempat tinggal yang diberikan minum dan makan. Kemudian tikus dipuasakan selama 6-8 jam sebelum dilakukan penelitian.

Hewan dibagi menjadi lima kelompok perlakuan setiap variabel: kelompok kesatu adalah pemberian Aquades untuk negatif kontrol, kelompok kedua adalah yang diberi obat asam mefenamat dosis lazim 500mg dosis manusia yang bersifat positif.¹⁶ Dosis lazim manusia dikonversikan ke tikus seberat 200 gram dikalikan dengan 0.018 dengan hasil 9mg/200gram tikus, kelompok ketiga-keempat-kelima dengan pemberian hasil ekstraksi 170, 340, dan 520 mg.¹⁷

ANALISIS DATA DAN STATISTIK

Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan SPSS. Untuk melihat distribusi tersebut normal atau tidak suatu distribusi data dapat memakai uji normalitas Kolmogorov-Smirnov atau uji Saphiro-Wilk. Apabila uji terakhir di atas menghasilkan p-value kurang dari 0,05 maka dapat diartikan data berdistribusi normal dan dapat diteruskan dengan uji parametrik memakai One Way Anova.

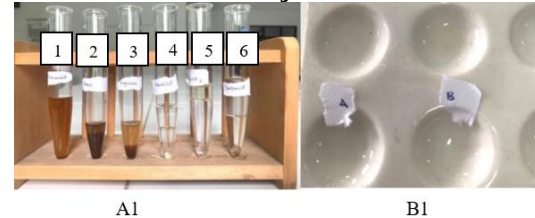
ANALISIS HASIL PENELITIAN

Analisis Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan penelitian bertujuan untuk mengetahui senyawa sekunder metabolit yang ada pada hasil ekstrak dekokta rambut pada jagung (*Zea mays* L.). Uji fitokimia ini memakai pereaksi tertentu untuk

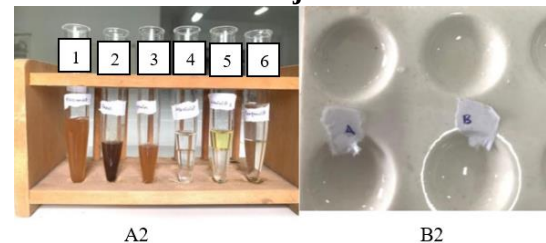
mengetahui kandungan flavonoid, fenol, saponin, alkaloid, terpenoid dan steroid, serta terpenoid yang dilakukan tiga pengulangan mendapatkan hasil seperti gambar 1, 2, dan 3, serta dipersingkat pada tabel 1.

Gambar 1. Hasil Uji Fitokimia Pertama



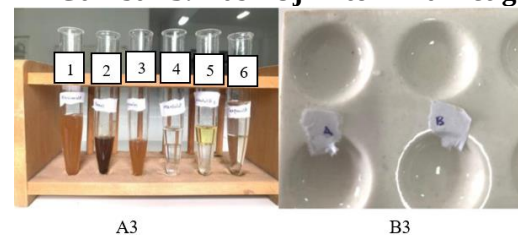
Keterangan: A1 dan B1: Pengulangan 1 (1: Flavonoid; 2: Fenol; 3: Saponin; 4: Alkaloid pereaksi mayer; 5: Alkaloid pereaksi dragendorff; 6: Terpenoid; A: Terpenoid; B: Steroid)

Gambar 2. Hasil Uji Fitokimia Kedua



Keterangan: A2 dan B2: Pengulangan 2 (1: Flavonoid; 2: Fenol; 3: Saponin; 4: Alkaloid pereaksi mayer; 5: Alkaloid pereaksi dragendorff; 6: Terpenoid A: Terpenoid; B: Steroid)

Gambar 3. Hasil Uji Fitokimia Ketiga



Gambar 4. Hasil Uji Fitokimia Ketiga
Keterangan: A3 dan B3: Pengulangan 3 (1: Flavonoid; 2: Fenol; 3: Saponin; 4: Alkaloid pereaksi mayer; 5: Alkaloid pereaksi dragendorff; 6: Terpenoid; A: Terpenoid; B: Steroid).

Tabel 1. Hasil Analisis Skrining Fitokimia Ekstrak Dekokta Rambut Jagung

Sampel	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	Hasil
Flavonoid	Warna kuning	Warna kuning	Warna kuning	+
Saponin	Adanya busa	Adanya busa	Adanya busa	+
Fenol	Warna coklat	Warna coklat	Warna coklat	-
Alkaloid	Endapan coklat	Endapan coklat	Endapan coklat	+
Terpenoid	Warna bening	Warna bening	Warna bening	-

Tabel 1. Menunjukkan bahwa dapat diketahui ekstrak dekokta rambut jagung memiliki kandungan fitokimia Flavonoid, Saponin dan Alkaloid akan tetapi tidak memiliki kandungan fenol serta terpenoid

setelah dilakukan Analisa skrining dengan pengulangan sebanyak tiga kali.

Metode Paw Pressure Test Randall Selitto

Hasil uji analgesik ekstrak dekokta rambut jagung menggunakan metode *paw pressure test* diketahui pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. AUC Ambang Nyeri

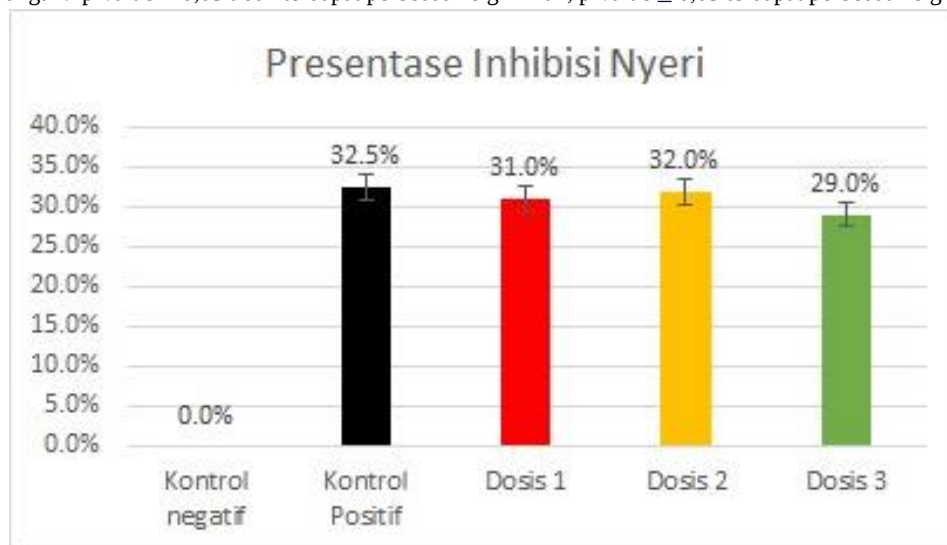
Kelompok	Data AUC Ambang Nyeri (Rata-rata SD)								Mean±SD
	30°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	
KN	1862.5±56.1 56	1857.5±46. 637	1815±48.54 1	1800±59.84 4	1800±48.02 3	1815±59.84 4	1820±77.29 8	1805±101.6 12	1821.88±82. 346 ^a
KP	2277.5±75.3 56	2602.5±82. 5	2570±99.37 3	2527.5±91. 549	2437.5±107 .355	2427.5±100 .499	2317.5±200 .078	2180±317.2 14	2417.5±164. 140 ^b
P1	2178.33±36. 705	2547.5±98. 266	2552.5±131 .529	2525±148.4 08	2505±134.0 94	2427.5±214 .665	2292.5±197 .247	2130±111.8 03	2394.79±140 .569 ^b
P2	2176.67±12 7.148	2552.5±119 .059	2592.5±164 .469	2552.5±176 .936	2502.5±162 .635	2432.5±158 .430	2320±259.9 04	2142.5±387 .072	2408.96±164 .209 ^b
P3	2161.67±16 0.728	2530±198.2 42	2487.5±271 .719	2687.5±288 .845	2455±323.6 90	2345±283.6 48	2192.5±286 .662	2060±285.3 18	2335.21±201 .363 ^c

Keterangan: KN: Kontrol Negatif; KP: Kontrol Positif asam mefenamat 45mg/KgBB tikus; P1: Perlakuan 1/Dosis Pertama (125mg/KgBB); P2: Perlakuan 2/Dosis dua (250mg/KgBB); P3: Perlakuan 3/Dosis tiga (500mg/KgBB).

Tabel 3. Perbandingan Nilai Signifikansi (*P-value*) antara kontrol positif (asam mefenamat) terhadap tiap dosis

	Dosis 1	Dosis 2	Dosis 3
Kontrol positif	0,44	0,35	0,11

Keterangan: $p\text{-value} \geq 0,05$ tidak terdapat perbedaan signifikan, $p\text{-value} \leq 0,05$ terdapat perbedaan signifikan.



Gambar 4. persentase inhibisi nyeri kstrak Dekokta rambut jagung

Keterangan: Kontrol Negatif; Kontrol Positif asam mefenamat 45mg/KgBB; P1: Perlakuan 1/Dosis I (125mg/KgBB); P2: Perlakuan 2/Dosis II (250mg/KgBB); P3: Perlakuan 3/Dosis III (500mg/KgBB)

PEMBAHASAN

Hasil Analisa Skrining Fitokimia Rambut Jagung

Pada hasil Analisa yang dilakukan terhadap ekstrak dekokta rambut jagung diketahui bahwa dari 5 analisa yang dilakukan hanya 3 yang terbukti kandungan senyawa aktifnya, yakni adalah flavonoid, saponin dan alkaloid. Pada uji flavonoid pemanfaatan flavonoid memberikan hasil positif pada setiap perubahan peringatan kuning. Flavonoid termasuk fenol, sejenis sel induk yang mempunyai lebih dari satu gugus -OH dan perbedaan kerapatan elektron yang tinggi, hingga menghasilkan silika polar. Karena mempunyai gugus hidroksil, golongan ini gampang terdistorsi dalam formulasi etanol yang bersifat polar, sehingga mendapati terbentuknya rangkaian hidrogen. Delapan belas Istilah "flavonoid" mengacu pada golongan senyawa yang terdapat pada buah-buahan, sayuran, biji-bijian, dan beberapa tanaman lainnya. kacang-kacangan yang memiliki beragam sifat biologis dan anti-oksidan. Efek antihipertensi dari senyawa flavonoid, anti inflamasi, analgesik dan anti diabetes selain itu Mekanisme kerja flavonoid sebagai anti inflamasi dan analgesik dicapai dengan menghambat aktivitas siklooksigenase (COX) dan lipooksigenase, menghambat produksi putih putih, menghambat degranulasi neutrofil, dan menghambat histamin..¹⁹

Keberadaan alkaloid pada ekstrak rambut jagung ditunjukkan oleh alkaloid Wagner dan Mayer. Uji Wagner menimbulkan reaksi senyawa yang memburuk. Sembilan belas pengasil alkaloid didapatkan positif uji Wagner dilihat dengan waktu pembekuan yang sedikit meningkat hingga kuning. Endapan ini dianggap sebagai kalium-alkaloid. Wagner uji mendapati ikatan kovalen koordinat bersama nitrogen di alkaloid membuat kompleks kalium-alkaloid yang stabil. Menurut hipotesis, pada reaksi alkaloid-Mayer, nitrogen dalam alkaloid akan berinteraksi dengan ion K⁺ yang berasal tetraiodomerkurat (II) membentuk kompleks alkaloid-kalium yang simetris. Dua puluh Di area kesehatan, alkaloid mempunyai efek sebagai berikut: bertindak sebagai analgesik, meningkatkan fungsi jantung, memperburuk diare dan dismenore, menghambat malaria, merangsang rahim, dan memberikan anestesi lokal.²¹ Ekstrak alkaloid berpotensi analgesik yang dapat diakses melewati mediator saraf dan trombosit. Alkaloid memiliki interaksi dengan reseptor opioid di tubuh bagian atas.. Reseptor

$\mu 2$ dan δ opioid berinteraksi dalam mekanisme zat organik di vertebr.²²

Secara umum saponin terdapat dalam bentuk glikosida yang menyebabkannya menjadi polar.²³ Saponin termasuk zat aktif permukaan sehingga dapat membentuk gelembung bila terkena udara. Maka dari itu, ini terjadi karena saponin mempunyai gugus polar dan non polar sehingga akan menimbulkan misel. Begitu kabut pecah, gugus polar akan bergerak ke arah luar sedangkan gugus nonpolar akan bergerak ke arah dalam, sehingga timbul keadaan menyerupai bus. Sebagai zat yang berdiri sendiri, saponin terkenal dengan kemampuannya dalam mengurangi peradangan dan nyeri persepsi karena adanya aktivitas enzim yang berperan dalam inflamasi, khususnya pada arakidonat dan sintesis prostaglandin metabolisme. Selain itu, senyawa aktif saponin.

Tanin menghambat iNOS dalam makrofag dan berpengaruh pada respon inflamasi melewati pembersihan ROS. Saponin, melalui penghambatan Nitrit Oksidase, menghambat rasa sakit dan peradangan. Saponin terlibat dalam pemecahan kemungkinan nyeri melalui mekanisme perifer yang memecah prostaglandin, leukotrien, dan zat endogen lainnya, serta mekanisme dopaminergik, noradrenergik, dan serotoninergik.²³

Efek Analgesik Dekokta Rambut Jagung

Rambut jagung mempunyai kandungan seperti Vitexin, alantonin, beta-karoten, beta-sitosterol, geraniol, hordenin, limonen, mentol, dan saponin adalah beberapa contoh flavonoid.²⁴ Garam-garam mineral seperti Na, Fe, Si, Zn, K, Ca, Mg, dan P juga terdapat pada rambut jagung.²⁵ Vitamin B, C, protein, karbohidrat, dan serat semuanya terdapat pada rambut jagung., dan vitamin K.²⁶ Aktivitas biologis yang dilaporkan pada ekstrak daun meliputi; aktivitas antikanker, antioksidan. Aktivitas anti-inflamasi dan analgesik telah dilaporkan pada ekstrak sekam rambut jagung. Delapan senyawa fenolik (asam galat, asam protocatechuic, asam klorogenat, asam kafeat, asam femlat, rutin, resveratrol, dan kaempferol) juga telah terdeteksi dalam ekstrak etanol sekam *Zea mays*.¹²

Pada penelitian ini, kami menggunakan analgesik non narkotik gol. Nsaid yaitu asam mefenamat. Asam mefenamat bekerja sbg analgesik melalui mekanisme penghambatan cox1 dan cox2. Analgesik non steroid merupakan suatu Obat untuk mengurangi kesakitan melibatkan penghambatan sintesis

prostaglandin dengan menghambat enzim kolagen oksidase (COX), yang mencegah pembengkakan prostaglandin. Akibatnya, kerutan pada akhirnya akan menjadi kurang terlihat.⁴ Baik analgesik narkotik maupun non-narkotik merupakan dua jenis analgesik yang dipisahkan. (NSAID) salah satunya asam mefenamat.⁵ Cara kerja utama dari Asam mefenamat Enzim siklooksigenase terhambat sehingga terjadi konversi arakhidonat asam menjadi Prostaglandin G₂ (PGG₂) yang menyebabkan penghambatan dan mencegah nyeri.⁵

Dalam hal ini efek samping NSAID juga tidak dapat disepelekan karena dari pengguna NSAID juga mengeluhkan efek samping gastrointestinal dan masalah Kesehatan lain, memang NSAID salah satu contohnya Asam mefenamat memiliki efek terapi analgesik yang baik, akan tetapi efek jangka Panjang dari NSAID juga perlu dipertanyakan. Meskipun meminimalisir penggunaan NSAID dapat dilakukan dengan pengurangan dosis dan makan terlebih dahulu akan tetapi dalam terapi jangka Panjang dikhawatirkan akan terjadi perburukan dalam jangka Panjang oleh karena itu beberapa tahun kebelakang digencarkan obat-obatan herbal untuk meminimalisir penggunaan obat-obatan sintetis analgesik dalam hal ini contohnya rambut jagung.

Di berbagai belahan dunia, termasuk China, Turki, Amerika Barat, dan Perancis, rambut jagung juga telah digunakan sebagai obat tradisional. Ini dimanfaatkan untuk mengobati sistitis, edema, batu ginjal, diuretik, gangguan prostat, ISK, dan obesitas. Pengaruh pengikatan antara saluran kandung kemih dan kandung kemih, yaitu mengurangi urgensi buang air kecil dan meningkatkan produksi urin. Manfaat lain dari rambut jagung termasuk aktivitas anti-fatigue, aktivitas anti-depresan dan kaliuretik. Selain itu, rambut jagung juga memiliki kapasitas antioksidan dan anti inflamasi yang sangat baik. Oleh karena itu rambut jagung dapat digunakan sebagai penahan nyeri karena memiliki efek anti inflamasi yang cukup tinggi.²⁷

Dalam hal ini selanjutnya daya kekuatan dari analgesik di sediaan diperlihatkan dengan penghambat nyeri pada kontrol positif dengan menggunakan asam mefenamat 32% dari kelompok kontrol negatif. Berdasarkan data statistik Analisa statistik annova ekstrak dekokta rambut jagung berpengaruh signifikan ($p\text{-value} < 0,05$) terhadap efek analgesik pada tikus yang membuktikan bahwa kandungan

senyawa aktif dari ekstrak rambut jagung memiliki efektivitas sebagai anti nyeri.

Eksperimen rambut jagung dosis 125 mg/kgBB, 250 mg/kgBB, dan 500 mg/kgBB dapat berefek analgesik konsisten dengan kontrol positif yang terbukti berdasarkan penggunaan LSD post hoc. Persentase nyeri hambat tertinggi terdapat pada ekstrak dosis 250 mg/kgBBg BB (32,22%), dan 125 mg/kgBB (31,45%). Maka dari itu diartikan ekstrak tersebut dengan takaran tersebut di atas mempunyai konsentrasi senyawa aktif yang lebih tinggi berjumlah serapan lebih meningkat sehingga menghasilkan efek analgesik yang lebih berefek. Persentase ambang nyeri pada ekstrak dosis 500mg/kgBB cenderung lebih rendah, yaitu 28,18%. Sehingga diketahui bahwatakar tertinggi tidak selalu mendapatkan hasil yang diinginkan dalam terapi. kemungkinan dalam hal ini adalah tentang pemberian dosis obat terapeutik haruslah tepat; maka efek terapi tidak tercapai. Sebaliknya, jika Anda mendapatkan lebih banyak, Anda dapat menciptakan efek taktile. atau keracunan bahkan kematian atau dalam kasus ini ada beberapa kemungkinan yakni tidak terabsorpsi maksimal atau mungkin, tikus mengalami kejenuhan dikarenakan pada dosis 3 pemberian diberikan paling akhir yang mengakibatkan kurangnya efek terapeutik yang dimiliki oleh dosis tertinggi yakni dosis 3.

KESIMPULAN

1. Ekstrak dekokta Rambut Jagung terdapat zat aktif Flavonoid, Alkaloid dan Saponin.
2. Ekstrak Dekokta rambut jagung terbukti memberikan efek Analgesik pada rentang dosis 125-500 mg/kg pada tikus wistar yang setara dengan asam mefenamat dengan dosis 9mg/200mg.

SARAN

Berdasarkan penelitian ini maka saran penelitian guna perbaikan penelitian lanjutan adalah:

1. Melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengujian toksisitas Dekokta Rambut jagung (*zea mays L.*) untuk penelitian lebih jauh kedepan agar dapat dikonsumsi sebagai obat herbal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kumbea NP, Asrifuddin A, Sumampouw OJ. Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Nelayan. Indones J Public Heal Community Med.

- 2021;2(1):21–6.
2. Lara DA, Elisma, K FS. Uji Aktivitas Analgesik Infusa Daun Jeruju (*Acanthus ilicifolius* L.) Pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*) Test The Analgesic Activity Of Jeruju Leaf Infusion (*Acanthus ilicifolius* L.) On Male White Mice (*Mus musculus*). *Indones J Pharma Sci.* 2021;3(2):71–80.
3. Dila Keswara Y, Rejeki Handayani S. Uji Aktivitas Analgetik Ekstrak Etanol Daun Inggu (*Ruta angustifolia* [L.] Pers) Pada Tikus Putih Jantan. *J Syifa Sci Clin Res.* 2019;1(2):57–69.
4. Sartika D. Uji Efek Analgesik Ekstrak Etanol Buah Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Terhadap Mencit Putih Jantan. *Sci J Farm dan Kesehat.* 2019;9(1):36.
5. Wardani IGA AK, Putra IMAS, Adrianta KA, Udayani NNW. Efektivitas Analgesik Ekstrak Etil Asetat Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) pada Mencit Putih (*Mus musculus*) Dengan Metode Rangsangan Panas (Hot Plate Method). *J Ilm Medicam.* 2021;7(1):8–12.
6. Imananta FP, Sulistiyaningsih. Artikel Tinjauan: Penggunaan NSAIDs (Non Steroidal Anti Inflammation Drugs) Menginduksi Peningkatan Tekanan Darah Pada Pasien Arthritis. *Farmaka.* 2018;16:72–9.
7. Bullock J, Rizvi SAA, Saleh AM, Ahmed SS, Do DP, Ansari RA, et al. Rheumatoid Arthritis: A Brief Overview of the Treatment. *Med Princ Pract Int J Kuwait Univ Heal Sci Cent.* 2018;27(6):501–7.
8. Hanifa W, Isa M, TR AT. The Potential of Sernai (*Wedelia biflora*) Stems Infuse as an Analgesic to Mice (*Mus musculus*). *J Chem Inf Model.* 2017;1(4):729–35.
9. Kurniati T, Fadhilah R. Pemanfaatan Limbah Rambut Jagung (*Zea mays* L.) Sebagai Minuman Herbal di Desa Nanga Taman Kecamatan Nanga Taman Kabupaten Sekadau. *J Bul Al-Ribaath.* 2017;14(1):88–90.
10. Badan Pusat Statistik. Jagung dan Kedelai. 2020;2020.
11. Wahyudin A, Ruminta R, Nursaripah SA. Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) toleran herbisida akibat pemberian berbagai dosis herbisida kalium glifosat. *Kultivasi.* 2017;15(2):86–91.
12. Okokon J, Davies K, Antia B. Analgesic and anti-inflammatory activities of *Zea mays* leaves. *J Herb DRUGS.* 2016 Jul 17;7:73–82.
13. Klau MHC, Hesturini RJ. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Dandang Gendis (*Clinacanthus nutans* (Burm F) Lindau) Terhadap Daya Analgetik Dan Gambaran Makroskopis Lambung Mencit. *J Farm Sains Indones.* 2021;4(1):6–12.
14. Sukmawati VO, Ayu ID, Dewanti R, Gigi FK, Jember U. Daya Antibakteri Dekokta Kulit Buah Delima Putih (*Granati fructus cortex*) terhadap *Streptococcus mutans* (*Antibacterial of Decocta Granati Fructus Cortex to Streptococcus mutans*). *Artik Ilm Has Penelit Mhs.* 2013;
15. Kurnia S, Yunus M, Herawati N. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Rambut Jagung (*Zea mays* L.) dengan Menggunakan Metode 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH). *J Chem.* 2021;22(2):69–77.
16. Indijah, S. W., & Fajri P. Modul Bahan Ajar Cetak Farmasi: Farmakologi. *Kemenkes RI.* 2016;4(3):57–71.
17. Manipulati L, Sholikhah EN, Hayati F. Pengaruh Pemberian Ekstrak Rimpang Purwoceng (*Pimpinella Alpina* Kds.) Terstandar Terhadap Perilaku Seksual Tikus Jantan Galur Wistar. *Univ Islam Indones.* 2014;3–21.
18. Kurniawan H, Ropiqa M. Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Daun Ekor Kucing (*Acalypha hispida* Burm.f.) Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *J Syifa Sci Clin Res.* 2021;3(2):52–62.
19. Ikalinus R, Widyastuti S, Eka Setiasih N. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Kelor (*Moringa Oleifera*). *Indones Med Veterinus.* 2015;4(1):77.
20. Marliana SD, Suryanti V, Suyono. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule* Jacq . Swartz .) dalam Ekstrak Etanol The phytochemical screenings and thin layer chromatography analysis of. *Biofarmasi.* 2005;3(1):26–31.
21. Ningrum R, Purwanti E, Sukarsono S. Alkaloid compound identification of *Rhodomyrtus tomentosa* stem as biology

- instructional material for senior high school X grade. JPBI (Jurnal Pendidik Biol Indones. 2017;2(3):231–6.
22. Teodhora, Elzius FLG, Sister S. Efektivitas Ekstrak Bakung (*Crinum asiaticum* L.) sebagai Analgetik pada Mencit yang Diinduksi Asam Asetat. J Farm Sains dan Prakt [Internet]. 2021;7(2):2579–4558.
 23. Chindo B, Anuka JA, Isaac E, Ahmadu A, Tarfa F, Gamaniel K. Saponins are involved in the analgesic and anti-inflammatory properties of *Ficus platyphylla* stem bark. Int J Biol Chem Sci. 2010 Aug 19;4.
 24. Garnida Y. Pengaruh Suhu Pengeringan dan Jenis Jagung Terhadap Karakteristik Teh Herbal Rambut Jagung (Corn Silk Tea). Pas Food Technol J. 2018;5(1):63.
 25. Prasiddha IJ, Laeliocattleya RA, Estiasih T. Potensi senyawa bioaktif rambut jagung (*zea mays* L) untuk tabir surya alami : Kajian Pustaka. J Pangan dan Agroindustri. 2016;4(1):40–5.
 26. Laeliocattleya RA, Prasiddha IJ, Estiasih T, Maligan JM, Muchlisyyah J. The Potential of Bioactive Compounds from Corn Silk (*Zea mays* L.) that Result from Gradual Fractionation Using Organic Solvents for the Use as a Natural Sunscreen. J Teknol Pertan. 2014;15(3):175–84.
 27. Hasanudin K, Hashim P, Mustafa S. Corn silk (*Stigma Maydis*) in healthcare: A phytochemical and pharmacological review. Molecules. 2012;17(8):9697–715.
 28. Purnomo Y, Tilaqza A. Aktivitas Analgesik Infusa dan Dekokta Daun Pulutan (*Urena lobata*). J Wiyata. 2022;9(1):8–14.
 29. Lara DA, Elisma, K FS. Uji Aktivitas Analgesik Infusa Daun Jeruju (*Acanthus ilicifolius* L.) Pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*). Indones J Pharma Sci. 2021;3(2):71–80