

Antihypertensive Test of Corn Hair Ethyl Acetate Fraction (*Zea mays* L) in Male White Rats

Uji Antihipertensi Fraksi Etil Asetat Rambut Jagung (*Zea mays* L) pada Tikus Putih Jantan

Miming Andika*¹, Asra Laila¹, Oryza Sativa Fitriani¹, Rizqa Hasanah¹, Nola Rahmadasmi¹, Nanda¹, Fajrian Aulia Putra²

¹Faculty of Pharmacy, University Fort De Kock, Bukittinggi, West Sumatra, Indonesia

²Faculty of Pharmacy, University Sumatra Barat, West Sumatra, Indonesia

ABSTRACT

Corn hair consists of a series of soft, delicate stigmas that look similar to yellowish hair or threads. Corn hair, a waste from corn cultivation, is still used as a traditional medicine. High blood pressure, or hypertension, is a condition characterized by an increase in blood pressure on the walls of arterial blood vessels over a long period of time. The purpose of this study was to find out how the ethyl acetate fraction of corn hair (*Zae mays* L) lowered blood pressure in male white rats Wistar strain. This type of study used a pre-test and post-test control group, with male white wistar rat test animals and 8% sodium chloride induction. Blood pressure measurements were carried out using CODA® instruments. Data analysis using the One Way Anova Statistical test after the Duncan test was obtained that the administration of ethyl acetate fraction of corn hair at doses of 250, 500, and 1000 mg/kgBB had a significant effect on blood pressure (p-value <0.05). It can be concluded that the variation in the dose of the ethyl acetate fraction of corn hair (*Zea mays* L) has a significant effect on lowering blood pressure and affecting histological improvement. The effective dose of deep corn hair fracture by ethyl acetate lowering blood pressure is a dose of 1000 mg/kgBB.

Keywords: Hypertension, corn hair, sodium chloride

ABSTRAK

Rambut jagung terdiri dari serangkaian stigma yang lembut dan halus yang terlihat mirip dengan rambut atau benang kekuningan. Rambut jagung, limbah budidaya jagung, masih digunakan sebagai obat tradisional. Tekanan darah tinggi, atau hipertensi, adalah kondisi yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah pada dinding pembuluh darah arteri selama waktu yang lama. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan bagaimana fraksi etil asetat Rambut jagung (*Zae mays* L) menurunkan tekanan darah pada tikus putih jantan Wistar galur. Jenis penelitian ini menggunakan grup kontrol pre-test dan post-test, dengan hewan uji tikus wistar putih jantan dan penginduksi natrium klorida 8%. Pengukuran tekanan darah dilakukan menggunakan instrumen CODA®. Analisis data menggunakan uji Statistik *One Way Anova setelah tes* Duncan didapatkan menghasilkan bahwa pemberian fraksi etil asetat rambut jagung dengan dosis 250, 500, dan 1000 mg/kgBB berpengaruh terhadap tekanan darah turun secara signifikan (p-value <0,05). Dapat dibuat kesimpulan variasi dosis fraksi etil asetat rambut jagung (*Zea mays* L) memiliki efek signifikan pada penurunan tekanan darah serta berpengaruh terhadap perbaikan histologis. Dosis yang efektif dari fraktur rambut jagung dalam oleh etil asetat penurunan tekanan darah adalah dosis 1000 mg/kgBB.

Kata kunci: Hipertensi, rambut jagung, natrium klorida

Pendahuluan

Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah distolik lebih dari 90 mmHg dalam kedua pengukuran dan selama lima menit dalam keadaan istirahat atau tenang. Jika tidak diobati segera, peningkatan tekanan darah tinggi dapat merusak pada bagian seperti ginjal, otak, dan jantung (Kemenkes, 2017). Salah satu penyebab kematian paling umum adalah hipertensi,

*Corresponding Author: Miming Andika

Faculty of Pharmacy, University Fort De Kock, Bukittinggi, West Sumatra, Indonesia

Email: mimingandika@fdk.ac.id

setelah tuberkulosis dan stroke, dan menyumbang 6,8% dari kematian setiap orang di Indonesia. Di Indonesia, ada 30% orang yang menderita hipertensi, dengan perkembangan komplikasi penyakit kardiovaskular lebih tinggi pada wanita 52% dan laki-laki 48% (Kemenkes RI, 2010). Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas 2018), sekitar 1/3 kasus hiperensi di Indonesia telah diidentifikasi, dan sisa kasus masih tidak diketahui. Pada tahun 2013, 25,8% orang di Indonesia menderita hipertensi, menurut Riskesdas dan meningkat menjadi 34,1% (Widyawati, 2021). Selain obat sintetis, tanaman obat tradisional juga sangat banyak digunakan sebagai pengobatan hipertensi salah satunya rambut jagung berdasarkan penelitian (Purwaningroom *et al.*, 2017).

Rambut jagung adalah tumbuhan yang umumnya digunakan sebagai obat herbal (Nessa *et al.*, 2013). Menurut penelitian Untari *et al.*, 2017 yang di kutip dari jurnal Guo and Lim, 2009 Kandungan kimia pada rambut jagung telah dibahas dalam beberapa penelitian. Bagian tanaman jagung yang disebut rambut jagung belum dimanfaatkan karena dianggap kotor. Rambut jagung mengandung senyawa bioaktif yang baik untuk tubuh dan berfungsi sebagai obat tradisional. Studi menunjukkan bahwa rambut jagung mengandung minyak atsiri, kalsium, natrium, kalium, magnesium, dan karbohidrat serta protein dan vitamin (Untari, 2017). Ekstraksi merupakan langkah awal untuk membedakan bagian bioaktif. Fraksinasi yaitu proses yang menggunakan kepolaran suatu zat untuk membedakan senyawa utama dari bahan-bahan lain. Ekstraksi menggunakan pelarut adalah metode yang umum untuk mengekstraksi senyawa bioaktif tanaman. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, mengatakan bahwa ekstrak rambut jagung dapat dijadikan sumber bahan obat ACE-inhibitor (Purwaningroom *et al.*, 2017).

Rambut jagung mengandung senyawa flavanoid dan alkaloid dimana sangat bermanfaat untuk pengobatan hipertensi, rambut jagung terdiri dari serangkaian stigma yang lembut dan indah yang terlihat mirip dengan rambut atau benang kekuningan. Rambut jagung, limbah budidaya jagung, hanya digunakan sebagai obat tradisional untuk mengurangi tekanan darah dan peluruh air seni (Prasiddha *et al.*, 2016). Berdasarkan informasi sebelumnya tentang banyaknya kasus hipertensi dan potensi rambut jagung sebagai antihipertensi, peneliti ingin melakukan penelitian untuk menentukan seberapa efektif rambut jagung (*Zea mays* L.) fraksi etil asetat pada tikus hipertensi.

Metode Penelitian

Bahan

Timbangan hewan (tikus), mortar dan stamper, timbangan analitik (Ohaus®), rotary evaporator (Ika®), cawan penguap (Iwaki®), gelas beaker (Iwaki®), spuit (OneMed®), kaca arloji (Pyrex®), alat pengukur tekanan darah (CODA®), kertas saring, batang pengaduk (Iwaki®), labu ukur (Iwaki®), gelas ukur (Iwaki®), waterbath (Memmert®), oven (Memmert®), hot plate (Basco®), blender (Cosmos®), saringan mesh 60 (ABM®), sudip, corong (Iwaki®), pipet tetes (OneMed®), tabung reaksi (Pudak®), rak tabung reaksi (One Lab Medika®), spatel Marwa selaco®, sonde tikus (One Lab Medika®).

Alat

Tikus putih jantan galur wistar, rambut jagung (*Zea Mays* L), n-heksan (Merck®), etanol 70% (Merck®), dan etil asetat (Merck®), aquadest, NaCl (Merck®), Na CMC 0,5% (Merck®), captopril® 25mg, HCl 0,2 N, larutan iodium (Merck®), kloroform (Merck®), asam asetat anhidrat (Merck®), H₂SO₄ 2N (Merck®), methanol (Merck®), serbuk magnesium (Merck®), HCl pekat (Merck®).

Metode

1. Preparasi Ekstrak Rambut Jagung

Sampel rambut jagung (*Zea mays* L) digunakan yang diambil dari Koto Baru, kecamatan Akabiluru, Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatra Barat. Rambut jagung yang telah diperoleh selanjutnya dibersihkan dan dibersihkan hingga bersih. Setelah diambil dalam jumlah satu kilogram, sampel diangin-anginkan dan dihaluskan dengan blender. Setelah menimbang 300 gram simplisia rambut jagung, sampel ditempatkan dalam botol gelap dan dicampur dengan etanol pada tingkat 70% selama satu hari selama 24 jam. Rendaman di aduk Setelah rendaman selama 4–5 jam, hasilnya diperiksa selama selama 24 jam. Prosedur yang sama

dilakukan tiga kali lagi. Hasil penyaringan digabungkan dan diletakkan di atas evaporator yang bergerak pada suhu 40°C untuk menguapkan sisa pelarut etanol sampai didapatkan ekstrak kental (Aulyawati et al., 2021).

2. Pembuatan Fraksi Rambut Jagung

Ekstrak kental difraksinasi dengan corong pisah tiga kali dengan lima puluh mililiter air dan lima puluh mililiter n-heksan. Fraksi air kemudian dipisahkan dari fraksi n-heksan dan ditampung di wadah yang berbeda sebelum dipekatkan dengan evaporator yang bergerak pada suhu 35°C. Kemudian, fraksi air difraksinasi lagi menggunakan 50 mL etil asetat tiga kali dengan corong pisah sampai terbentuk dua bagian lapisan (Mujtahid dkk., 2021).

3. Skrining Pengujian Fitokimia Ekstrak dan Fraksi

Untuk menguji flavonoid, 1 mL sampel dimasukkan ke tabung reaksi. Selanjutnya, 0,2 gram bubuk magnesium bersama dengan beberapa tetes HCL pekat ditambahkan ke fraksi. Terdapat flavonoid di lapisan menunjukkan warna merah tua (Depkes RI., 2000).

Alkaloid

5 gram sampel 1 mL 2 N asam klorida dan sembilan mililiter air suling ditambahkan. Mereka dipanaskan selama dua menit di atas penangas air, kemudian ambilkan filtratnya. Diambil tiga tabung reaksi, dan ke dalam masing-masing dimasukkan 0,5 mL filtrat. Dua tetes pereaksi ditambahkan ke masing-masing tabung dan diamati reaksinya. Bentuk endapan putih hingga kekuningan menunjukkan hasil positif yang dihasilkan oleh senyawa alkaloid pada pereaksi Mayer, pada pereaksi Dragendorff, endapan merah bata menunjukkan hasil positif (Septiana, 2005), dan pada uji Baughardat, endapan coklat menunjukkan hasil positif (Nafisah, 2014).

Tanin

Sebanyak 0,2 g sampel dilarutkan dalam 2 mL. ditambahkan dengan 10 tetes FeCl₃ 10%. Ekstrak positif mengandung tanin apabila menghasilkan warna hijau kehitaman atau biru kehitaman (Kilis *et al.*, 2022).

Fenol

Sebanyak 0,2 g sampel tambahkan sedikit eter dimasukkan ke dalam tabung reaksi digunakan untuk mengocoknya. Setelah lapisan eter dan larutan FeCl₃ dikeringkan pada plat tetes ditambahkan. Adanya senyawa fenol menunjukkan pembentukan warna ungu biru (Kilis *et al.*, 2022).

Steroid dan Terpenoid

Sebanyak 0,2 g sampel dilarutkan dalam 2 mL. ditambahkan dengan CH₃COOH glasial sebanyak 10 tetes dan H₂SO₄ pekat sebanyak 2 tetes. Larutan dikocok perlahan dan dibiarkan selama beberapa menit. Uji positif Steroid jika menghasilkan warna biru atau hijau, sedangkan triterpenoid menghasilkan warna merah atau ungu (Kilis *et al.*, 2022).

4. Pembuatan Suspensi Natrium Klorida 8%

8 gram serbuk natrium klorida dimasukan kedalam lumpang dan sedikit demi sedikit tambahkan suspensi NaCMC 0,5%. Aduk kemudian volumenya hingga 100 mililiter (Andika *et al.*, 2023).

5. Pembuatan Variasi Dosis Fraksi Etil Asetat Rambut Jagung

Untuk membuat fraksi, fraksi etil asetat rambut jagung ditimbang, yaitu 250 mg/kgBB (1), 500 mg/kgBB (2), dan 1000 mg/kgBB (3), masukkan ke labu takar 100 mililiter, dan meningkatkan suspensi Na-CMC 0,5% menjadi 100 mililiter (Jannah et al., 2018).

6. Perlakuan Hewan Uji

Galur wistar diaklimatisasi selama satu minggu sebelum diuji pada tikus jantan, dan di ukur tekanan darah pre hipertensi pada hari ke 7 (CODA 1), tikus wistar putih dengan berat antara 200 dan 300 gram di buat hipertensi, di induksi dengan NaCl yang di berikan setiap hari selama 28 hari (Andika, *et al.*, 2024). Hewan-hewan dipuaskan semalam sebelum dilakukan percobaan tetapi tetap diberikan minum. Hewan tersebut dibagi menjadi enam kelompok, masing-masing dengan 6 hewan dan diberikan perlakuan per-oral. Penginduksi dengan NaCl 8% dilakukan setiap hari selama 28 hari secara oral setelah aklimatisasi, pemeriksaan tekanan darah (CODA 2) pada hari ke 28. Kemudian pemberian perlakuan dilakukan pada hari ke 29 sampai 35. Kemudian dilakukan kembali pemeriksaan tekanan darah sistol, diastol, arteri normal, laju jantung (CODA 3). Tekanan darah di ukur dengan metode darah tekanan non-invasif menggunakan alat CODA (Andika *et al.*,2023).

Analisis Data

Hasil parameter tekanan darah yang didapatkan pre dan post perlakuan (selisih) diukur dengan menggunakan SPSS *statistics*. Uji statistik One Way ANOVA dan uji lanjut *Duncan* juga digunakan.

Hasil dan Pembahasan

Ekstrak kental didapatkan 28,9571 gram, rendemen 14,57%, dan fraksi kental menghasilkan 6,45 gram dengan rendemen 6,36%.

5. Hasil Skrining Fitokimia

Pengujian skrining fitokimia melibatkan flavonoid, alkaloid, tanin, fenol, terpenoid atau steroid, dan sebagainya. Berdasarkan hasil identifikasi golongan kimia ekstrak, mengandung alkaloid, terpenoid, flavonoid, dan saponin menunjukkan bahwa ekstrak memiliki efek positif.

Tabel 1. Skrining fitokimia ekstrak dan fraksi rambut jagung

| No | Kandungan Kimia | Pereaksi | Parameter | Ekstrak | Fraksi |
|----|-------------------|---|---|---------|--------|
| 1. | Alkaloid | HCl 2N+pereaksi mayer, wagner, dragendrof | Terbentuk warna coklat dan endapan coklat kemerahan | + | + |
| 2. | Terpenoid/Steroid | Lieberman-Boucart | Berwarna Biru atau Hijau | + | + |
| 3. | Flavonoid | Mg + HCl pekat | Berwarna merah bata | + | + |
| 4. | Tanin | FeCl ₃ | Adanya warna Biru | - | - |
| 5 | Saponin | Uji Busa | Adanya buih setinggi 10 cm | + | + |

Keterangan: (+) = Perubahan wana terjadi
(-) = Tidak terjadi

6. Hasil Pengujian Parameter Tekanan Darah Sistol

Pengukuran tekanan darah sistol didapatkan hasil adanya penurunan dari pemberian fraksi etil asetat rambut jagung.

Tabel 2. Tekanan darah sistol

| No | Kelompok | Pre (mmHg) | Post (mmHg) | Persentase penurunan |
|----|---------------------------------|------------|-------------|----------------------|
| 1. | Kelompok negative | 144,3 | 140,6 | 3% |
| 2. | Kelompok positive | 135,3 | 127 | 6% |
| 3. | Kelompok fraksi etil asetat (1) | 149 | 123 | 17% |
| 4. | Kelompok fraksi etil asetat (2) | 144 | 123,3 | 14% |
| 5. | Kelompok fraksi etil asetat (3) | 162,6 | 103 | 37% |
| 6. | Kelompok pembanding (captopril) | 148,3 | 117,6 | 21% |

Hasil di atas menunjukkan penurunan persen tekanan darah sistol untuk kelompok kontrol (-) yang memiliki hasil sebesar 3%, kelompok kontrol (+) sebesar 6%, dan kelompok dosis 1 sebesar 17%, kelompok dosis 2 sebesar 14%, kelompok dosis 2 sebesar 37%, dan kelompok pembanding (captopril) sebesar 21%. Menurut (Anas & Hatimah, 2018) tikus dengan tekanan darah sistol 169,613 mmHg diberikan ekstrak rambut jagung 500 mg/kgbb dapat menurunkan tekanan darah sistolik menjadi 149,573 dengan hasil persen penurunan sebesar 12%, Ini telah menunjukkan kemampuan untuk menurunkan tekanan darah sistol secara signifikan. Berdasarkan penelitian (Purwaningroom et al., 2017) menemukan bahwa ekstrak rambut jagung dapat digunakan sebagai sumber bahan obat ACE-inhibitor, dan juga penelitain sebelumnya (Abdiana et al., 2017) mengungkapkan bahwa bahan dalam rambut jagung fenolik, quresetin, alkaloid, saponin, steroid, dan terpenoid yang memiliki kemampuan untuk menurunkan tekanan darah sistolik. Berdasarkan penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa tanaman tradisional seperti bawang dayak, daun matoa dan biji kopi robusta juga berpotensi sebagai penurunan tekanan darah (Andika, et al., 2024).

Data selanjutnya di analisis secara statistic, untuk melihat efek penurunan yang terjadi setelah pemberian fraksi etil asetat rambut jagung. Data tersebut di analisis menggunakan statistic SPSS for windows 2.6, dengan kepercayaan 95%. Uji homogenitas, uji Shapiro wilk, dan normalitas, uji ANOVA dan uji Duncan. Pada uji statistic di dapatkan bahwa data sistolik sig <0,05 berarti terdapat perbedaan dari tekanan darah sistol ke semua kelompok. Karena data yang dikumpulkan tidak biasa, jadi dilanjutkan dengan percobaan *Kruskal Wallis* dan uji Duncan. Pada uji Duncan, kelompok pembanding dan kelompok dengan dosis 1 dan dosis 2 tidak mengarahkan hasil diferensiasi yang signifikan, tetapi kelompok dosis 3 megarahkan diferensiasi yang sangat signifikan.

3. Hasil Pengujian Parameter Tekanan Darah Diastol

Pengukuran tekanan darah diastol didapatkan hasil adanya penurunan dari pemberian fraksi etil asetat rambut jagung.

Tabel 3. Tekanan darah diastol

| No | Kelompok | Pre (mmHg) | Post (mmHg) | Penurunan (%) |
|----|---------------------------------|------------|-------------|---------------|
| 1. | Kelompok negative | 108,3 | 107,6 | 1% |
| 2. | Kelompok positive | 93 | 89,6 | 4% |
| 3. | Kelompok dosis (1) | 105 | 83,3 | 21% |
| 4. | Kelompok dosis (2) | 106,6 | 85,6 | 20% |
| 5. | Kelompok dosis (3) | 132,6 | 73,6 | 44% |
| 6. | Kelompok pembanding (captopril) | 109,3 | 90 | 18% |

Dari hasil diatas menunjukan persen tingkat tekanan darah diastolik yang lebih tinggi pada kelompok kontrol dengan nilai negatif 4 persen, dan pada kelompok kontrol dengan nilai positif 4 persen 1%, kelompok dengan dosis 1 sebesar 21%, kelompok dengan dosis 2sebesar 20%, kelompok dengan dosis 3 sebesar 44%, pembanding (captopril) sebesar 18%.

Menurut penelitian Anas & Hatimah, (2018) tikus dengan tekanan darah diastol 135,4 mmHg diberikan ekstrak rambut jagung 500 mg/kgbb dapat menurunkan tekanan darah diastolic menjadi 122,28 dengan nilai persen penurunan sebesar 10%, hal ini terbukti mampu menurunkan tekanan darah diastol secara signifikan. Berdasarkan penelitian Abdiana et al (2017) Senyawa fenolik rambut jagung, seperti flavonoid, quresetin, alkaloid, saponin, steroid, dan terpenoid, memiliki potensi untuk menurunkan tekanan darah diastolik.

Pada uji statistic di dapatkan bahwa data diastolik sig <0,05 berarti terdapat perbedaan dari tekanan darah diastol ke semua kelompok. Karena Uji Kruskal Wallis dan uji Duncan dilakukan karena data tidak normal. Pada uji Duncan, kelompok dosis 1 dan dosis 2 Kelompok dosis 3 menunjukkan perbedaan yang signifikan, tetapi kelompok lain tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

4. Hasil Pengujian Parameter Tekanan Darah Arteri Rata-rata

Pemeriksaan tekanan darah arteri rata-rata didapatkan hasil adanya penurunan dari pemberian fraksi etil asetat rambut jagung.

Tabel 4. Tekanan darah arteri rata-rata

| NO | Kelompok | Pre (mmHg) | Post (mmHg) | Penurunan (%) |
|----|---------------------|------------|-------------|---------------|
| 1. | Kelompok negative | 106,6 | 101,6 | 5% |
| 2. | Kelompok positive | 120 | 118,3 | 1% |
| 3. | Kelompok dosis (1) | 119,3 | 96 | 20% |
| 4. | Kelompok dosis (2) | 118,6 | 97,6 | 18% |
| 5. | Kelompok dosis (3) | 142,3 | 83 | 42% |
| 6. | Kelompok pembanding | 122 | 99 | 19% |

Dari hasil diatas menunjukkan persen penurunan tekanan arteri rata-rata kelompok kontrol negative sebesar 5%, kelompok kontrol positif sebesar 1%, kelompok dengan konsentrasi fraksi etil asetat 250 mg/KgBB sebesar 20%, kelompok dengan konsentrasi fraksi etil asetat 500 mg/KgBB sebesar 18%, kelompok dengan konsentrasi fraksi etil asetat 1000 mg/KgBB sebesar 42% pembanding (captopril) sebesar 19%.

Dalam penelitian Lailani (2013), tikus percobaan yang diberi diet yang tinggi garam menunjukkan tekanan arteri rata-rata 156 mmHg. Ini menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik dan diastolik, dan arteri meningkat sebagai akibat dari diet yang mengandung banyak garam pada tikus wistar. Menurut penelitian (Nugroho, 2018), Tikus putih galur wistar memiliki tekanan darah arteri 101 mmHg. Menurut (Rizka Febrina et al., 2018) Rambut jagung memiliki kandungan yang memiliki kemampuan untuk mengurangi tekanan darah dengan merelaksasi pembuluh darah dan meningkatkan aliran darah pasien hipertensi. Jurnal (Abdiana et al., 2017) menyatakan bahwa rambut jagung mengandung banyak fenol dan flavonoid, yang masing-masing memiliki kemampuan untuk menurunkan tekanan arteri rata-rata.

Pada uji statistic di dapatkan bahwa data arteri rata-rata sig <0,05 berarti terdapat perbedaan dari tekanan arteri ke semua kelompok. Pada uji Duncan, kelompok pembanding dan kelompok dosis 1 dan dosis kelompok dosis 3 menunjukkan variasi yang signifikan, tetapi kelompok dosis 2 tidak menunjukkan variasi yang signifikan.

5. Hasil Pengujian Parameter Denyut Jantung

Pengukuran denyut jantung didapatkan hasil adanya penurunan dari pemberian fraksi etil asetat rambut jagung.

Tabel 4. Denyut jantung

| No | Kelompok | Pre (mmHg) | Post (mmHg) | Penurunan (%) |
|----|---------------------------------|------------|-------------|---------------|
| 1. | Kelompok negative | 517 | 353,3 | 32% |
| 2. | Kelompok positive | 413,6 | 428,6 | 4% |
| 3. | Kelompok dosis (1) | 378,3 | 388,3 | 3% |
| 4. | Kelompok dosis (2) | 476,3 | 364 | 24% |
| 5. | Kelompok dosis (3) | 391,6 | 307,6 | 21% |
| 6. | Kelompok pembanding (captopril) | 444,6 | 422,3 | 5% |

Dari hasil diatas menunjukkan persen penurunan tekanan denyut jantung kelompok kontrol negative sebesar 32%, kelompok kontrol positif sebesar 4%, Kelompok fraksi etil asetat 250 mg/KgBB mengalami penurunan 3%, kelompok fraksi etil asetat 500 mg/KgBB mengalami peningkatan 24%, kelompok fraksi etil asetat 1000 mg/KgBB mengalami peningkatan 21%, dan kelompok pembanding, captopril, mengalami peningkatan 5%.

Menurut Nugroho *et al.*, (2018), tikus putih galur wistar yang normal memiliki denyut jantung 348 kali/menit. Berdasarkan penelitian Abdiana *et al.*, (2017) Senyawa fenolik rambut jagung, seperti flavonoid, quersetin, alkaloid, saponin, steroid, dan terpenoid, dapat mengurangi denyut jantung. Pada uji statistic di dapatkan bahwa data denyut jantung sig <0,05 berarti terdapat perbedaan dari tekanan denyut jantung ke semua kelompok. Karena data yang didapatkan normal maka tidak dilanjutkan dengan uji *Kruskal Wallis*. Ini dapat dilihat pada lampiran halaman

Berdasarkan jurnal Anas *et al* (2018) yang dikutip dari jurnal Nessa, *et al* 2018, sebagai efek diuretik, senyawa alkaloid memiliki kapasitas untuk mengurangi tekanan darah. Dengan menaikkan ekskresi Na⁺ dan Cl⁻, alkaloid bertindak langsung pada tubulus ginjal. Salah satu senyawa dari golongan flavonoid, kuresetin, menurunkan tekanan darah sistol dan diastol tikus. Sebagai antihipertensi, flavonoid memiliki kemampuan untuk menghentikan aktifitas enzyme yang mengubah angiotensin. Berdasarkan penelitian sebelumnya fraksi asam asetat tadi tumbuhan tradisional yaitu bawang dayak juga bisa mempengaruhi dari penurunan tekanan darah (Andika, *et al.*, 2024). Selain sifat flavonoid, senyawa saponin memiliki sifat diuretik, yang mengeluarkan air dan elektrolit, yang menyebabkan volume plasma menurun, yang mengurangi output jantung. Berdasarkan penelitian (Pratiwi *et al*, 2023) manfaat senyawa terpenoid yaitu melancarkan peredaran darah dan merevitalisasi pembuluh darah. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa pengobatan hipertensi ini juga dipengaruhi oleh penyakit penyerta lainnya seperti hiperkolesterolemia (Andika, *at al.*, 2022).

Kesimpulan

Substansi seperti alkaloid (mayer, dragendorff, & bouchardat), terpenoid, saponin, dan flavonoid terkandung dalam fraksi etil asetat rambut jagung positif dapat mengurangi denyut jantung, tekanan darah diastolik, tekanan darah sistolik, dan arteri rata-rata. Fraksi etil asetat rambut jagung menurunkan tekanan darah, dan dosis terbaik adalah 1000 mg/KgBB.

Referensi

- Abdiana, R., Anggraini, D. I., Kedokteran, F., Lampung, U., Farmakologi, B., Kedokteran, F., & Lampung, U., 2017, *Rambut Jagung (Zea mays L.) sebagai Alternatif Tabir Surya Corn Silk (Zea mays L.) as an Alternative to Sunscreen*. 7(11): 31–35.
- Anas. Y., Hatimah. N.A., 2018. Efek Antihipertensi Ekstrak Etanol Kombinasi Rambut dan Biji Jagung (*Zea mays L.*) pada Tikus Hipertensi yang Diinduksi Monosodium Glutamat. *Jurnal Ilmu Farmasi & Farmasi Klinik*. 5(1).
- Andika, M., Fauzia, H.D., Sari, P.N., Hasanah, R., Putra, F.A., Fitriani, O.S., Rahmadasmi, N., 2024. Uji Efektivitas Fraksi Etil Asetat Eleutherine Bulbosa Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total, Tekanan Darah Sistolik-Diastolik Pada Tikus Putih Jantan. *Journal of Pharmacy and Science.*, 7(2): 93-101.
- Andika, M., Novita, C., Saputra, H. A., & Hasanah, R., 2023. Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Biji Mahoni (*Swietenia Mahagoni (L.) Jacq*) Sebagai Antihipertensi terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *JOPS (Journal Of Pharmacy and Science)*, 6(2): 206–213.
- Andika, M., Fauzia, H.D., Sari, P.N., Hasanah, R., Putra, F.A., Fitriani, O.S., Rahmadasmi, N., 2024. Uji Efektivitas Fraksi Etil Asetat Eleutherine Bulbosa Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total, Tekanan Darah Sistolik-Diastolik Pada Tikus Putih Jantan. *Journal of Pharmacy and Science*. 7(2): 93-101.
- Andika, M., Hasanah, R., Julita, K., Sari, I.P., Rahmahdany, A.S., Irma, D., Sari, E.R.K., Apriliani, F., Haqiqi, D.A., Hasbi., Febriana, F., Ismail, A.A., Putri, A.N., 2024. *Tanaman Obat Tradisional Antihipertensi Jilid I*. PT. Adab Indonesia. Jawa Barat.

- Anas, Y., & Hatimah, N. A., 2018. Efek Antihipertensi Ekstrak Etanol Kombinasi Rambut dan Biji Jagung (*Zea mays* L.) pada Tikus Hipertensi yang Diinduksi Monosodium Glutamat. *JIFFK : Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik*, 15(01): 29.
- Andika, M., Yesika, R., & Fitriani, O. S., 2022. The Effects of Bisoprolol on Reduction of Average Arterial Pressure and Heart Rate in Male White Rats Hypertensions and Hypertension Complications Of Hypercholesterolemia Efek Bisoprolol Terhadap Penurunan Tekanan Arteri Rata-Rata dan Laju Jantung pada Tikus Putih Jantan. *Journal of Pharmacy and Science* 5(2): 11–20.
- Aulyawati, N., Yahdi, & Suryani, N., 2021. Skrining fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol rambut jagung manis (*Zea mays* ssaccharata strurf) menggunakan metode DPPH. *Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, 3(2): 132–142.
- Departemen Kesehatan RI., 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Edisi I. Jakarta, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional Bakti Husada.
- Kilis, T.N.I.M., Karauwan, F.A., Sambou, C.N. and Lengkey, Y.K., 2022. Biofarmasetikal Tropis. *Biofarmasetikal Tropis*, 5(2): 119–126.
- Jannah,A. Rachmawaty,D.U. Maunat,A., 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Rambut Jagung Manis (*Zea mays* ssaccarata Strurt) terhadap Bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli. *ALCHEMY Journal of Chemistry*. 5(4): 132-137.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia., 2010. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia. In *Profil Kesehatan Indonesia 2010*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia., 2017. Data dan Informasi Kesehatan Profil Kesehatan Indonesia 2017.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia., 2018. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI.
- Lailani, M. Edward, Rahmatina B. Herman., 2024. Gambaran Tekanan Darah Tikus Wistar Jantan dan Betina Setelah Pemberian Diet Tinggi Garam. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2(3).
- Mujtahid Bin Abd. Kadir, Prayoga Fery Yuniarto, E. R. K., 2021. Pengaruh Fraksi Bawang Dayak (*Eleutherine Americana* (L) Merr) Terhadap Memori Spasial Mencit Jantan Galur Balb / C Yang Diinduksi Alkohol 10 %. *Alco*. 4(2): 308–313.
- Nafisah,M., Tukiran., Suyanto., Nurul, H., 2014. Uji Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Heksan, Kloroform, Dan Metanol Dari Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia hirta*), *Jurusan FMIPA, Prosiding Seminar Nasional Kimia Surabaya.*, 20(11): 279- 286.
- Nessa, Helmiarifin, Husnimuchtar., 2013. Efek diuretik dan daya larut batu ginjal dari ekstrak etanolRambut jagung (*zea mays* L). *Prosiding Seminar Nasional Perkembangan Terkini Sains Farmasi dan Klinik*, Universitas Andalas.
- Nugroho, S.W., Fauziyah, K.R, Sajuthi, D., Darusman, H.S., 2018. Profil Tekanan Darah Normal Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar dan Sprague-Dawley., 6(2): 32-37.

- Prasiddha, I. J., Laeliocattleya, R. A., & Estiasih, T., 2016. Potensi senyawa bioaktif rambut jagung (*zea mays* L) untuk tabir surya alami : Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri.*, 4(1), 40–45.
- Purwaningroom, D. L., Maghfirah, S., & Rifa, M., 2017. Aktivitas Inhibisi Ekstrak Rambut Jagung (*Zea mays* Corn Silk) terhadap Angiotensin-I Converting Enzyme. *Seminar Nasional Keperawatan Dan Kebidanan Penatalaksanaan Kegawat Daruratan Diabetik Terkini*, 97–103.
- Septiana, A.T., Dwiyaniti, H., Muchtadi, D., dan Zakaria, F.R., 2005. Kajian Antioksidan Zingiberaceae sebagai Penghambat Oksidasi Lipoprotein Densitas Rendah (LDL) dan Akumulasi Kolesterol pada Makrofag. *Laporan Penelitian Hibah Pekerti Tahun 2*. Fakultas Pertanian. Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Untari, S., 2017. Pengaruh Waktu Ekstraksi dan Konsentrasi Ekstrak Rambut Jagung (Corn Silk) Terhadap pH , Total Fenol Dan Aktivitas Antibakteri., 13(2): 58–64.
- Widyawati., 2021. Hipertensi Penyebab Utama Penyakit Jantung, Gagal Ginjal, dan Stroke – Sehat Negeriku. In *Redaksi Sehat Negeriku KEMENKES*.