



Uji Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol terhadap Mencit Swiss Webster Jantan

Salsabila Ramadhania*, Fetri Lestari, Siti Hazar

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history :

Received : 7/9/2024
Revised : 8/12/2024
Published : 30/12/2024



Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

Volume : 4
No. : 2
Halaman : 67 -74
Terbitan : **Desember 2024**

Terakreditasi [Sinta](#) [Peringkat 5](#)
berdasarkan Ristekdikti
No. 152/E/KPT/2023

ABSTRAK

Diare adalah kondisi buang air besar dengan konsistensi feces yang encer sebanyak tiga kali atau lebih dalam 24 jam. Pengobatan diare dapat dilakukan secara swamedikasi dengan menggunakan obat bebas, namun beberapa obat bebas tidak dapat digunakan untuk anak usia dibawah 5 tahun. Oleh karena itu, dibutuhkan alternatif lain dalam pengobatan antidiare yang berasal dari bahan alam. Salah satu bahan alam yang berpotensi dapat digunakan sebagai antidiare yaitu daun jambu bol yang didasarkan pada kandungan metabolit sekundernya. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh motilitas usus setelah pemberian ekstrak etanol daun jambu bol dengan metode transit intestinal, parameter yang diamati yaitu panjang usus yang dilalui marker norit dibandingkan dengan panjang usus keseluruhannya. Kelompok uji meliputi kelompok kontrol negatif, kelompok pembanding loperamid HCl, dan kelompok uji ekstrak etanol daun jambu bol dengan 3 variasi dosis 125 mg/KgBB; 250 mg/KgBB; dan 500 mg/KgBB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jambu bol memiliki aktivitas antidiare. Hal ini dibuktikan dengan pemberian ekstrak etanol daun jambu bol pada motilitas usus menunjukkan adanya perlambatan gerakan peristaltik pada usus, sehingga dapat mengurangi panjang lintasan penanda dari marker norit terhadap usus mencit dan berdasarkan analisis statistik menunjukkan nilai $p < 0,05$ dengan kontrol negatif.

Kata Kunci : Antidiare, Diare, Marker Norit.

ABSTRACT

Diarrhea is the condition of having three or more loose stools in 24 hours. Treatment of diarrhea can be done by self-medication using over-the-counter drugs, but some over-the-counter drugs cannot be used for children under 5 years of age. Therefore, other alternatives are needed in antidiarrheal treatment derived from natural ingredients. One of the natural ingredients that can potentially be used as antidiarrheal is Malay rose apple leaves, which is based on its secondary metabolite content. This study was conducted to determine the effect of intestinal motility after the administration of ethanol extract of Malay rose apple leaves by intestinal transit method, the parameters observed were the length of the intestine through the norit marker compared to the total length of the intestine. The test groups included negative control group, loperamide HCl comparison group, and Malay rose apple leaves ethanol extract test group with 3 dose variations of 125 mg/KgBB; 250 mg/KgBB; and 500 mg/KgBB. The results showed that ethanol extract of Malay rose apple leaves has antidiarrheal activity. This is evidenced by the administration of ethanol extract of Malay rose apple leaves on intestinal motility shows a slowdown in peristalsis in the intestine, so as to reduce the length of the path of the norit marker to the intestines of mice and based on statistical analysis shows a value of $p < 0.05$ with negative control.

Keywords : Antidiarrheal, Diarrhea, Norit Marker.

Copyright© 2024 The Author(s).

A. Pendahuluan

Hingga saat ini, diare masih menjadi masalah kesehatan yang terjadi di seluruh dunia, khususnya di negara-negara berkembang dengan penghasilan yang rendah. Penyakit diare termasuk salah satu masalah kesehatan yang belum tertangani dengan baik. Di Indonesia, penyakit diare merupakan masalah kesehatan utama yang terjadi, terutama terjadi pada bayi dan anak-anak usia dibawah lima tahun. Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia penyakit diare adalah penyakit endemis potensial Kejadian Luar Biasa (KLB) yang umumnya disertai dengan kematian di Indonesia [1]. Berdasarkan data Riskesdas pada tahun 2018, prevalensi diare (berdasarkan diagnosis tenaga Kesehatan) tertinggi terjadi pada kelompok usia 1-4 tahun, yaitu sebesar 11,5% [2].

Diare didefinisikan sebagai kondisi buang air besar dengan konsistensi feses yang encer sebanyak tiga kali atau lebih dalam 24 jam. Hal ini ditandai dengan peningkatan motilitas dan sekresi gastrointestinal serta penurunan penyerapan cairan dan elektrolit [3]. Terapi pengobatan diare dapat berupa terapi farmakologi, dan non farmakologi. Pengobatan Farmakologi meliputi pengurangan frekuensi diare dengan menggunakan zat yang bersifat adsorben seperti kaolin, pektin, dan bismut. Lalu terapi farmakologi juga dapat memberikan zat yang dapat mengurangi penyerapan air di usus, memperkecil ukuran pori-pori saluran cerna, atau zat seperti tanin yang disebut adstringensia. Kemudian dapat juga diberikan zat yang dapat mengurangi mortalitas atau gerakan usus dengan zat parasimpatolitik, contohnya adalah golongan narkotika (loperamide). Terapi non farmakologi dapat dilakukan melalui tindakan pencegahan seperti menjaga pola hidup sehat, namun pengobatan utama diare adalah dengan cara memperbaiki kehilangan cairan dan elektrolit tubuh (dehidrasi) dengan mengganti cairan dan elektrolit (hidrasi) sesegera mungkin (4).

Pada kasus diare dengan derajat ringan dapat dilakukan pengobatan secara swamedikasi dengan menggunakan obat bebas, akan tetapi beberapa obat bebas yang mengandung kaolin dan pektin tidak dapat digunakan untuk anak dibawah 5 tahun, kemudian untuk obat antidiare seperti loperamide HCl merupakan obat keras yang tidak dapat digunakan untuk swamedikasi. Penggunaan bahan alam sebagai pengobatan sudah diturunkan dari generasi ke generasi atau secara empiris dari zaman dahulu, salah satu penanganan diare secara swamedikasi dengan menggunakan obat bahan alam dapat dilakukan dengan menggunakan daun jambu biji (*Psidium guajava* L) karena memiliki kandungan metabolit sekundernya yang dapat berperan dalam mengobati diare seperti flavonoid, alkaloid, tanin, dan minyak atsiri [5]. Selain daun jambu biji (*Psidium guajava* L) terdapat tanaman lain yang berpotensi dapat digunakan sebagai obat antidiare yaitu daun jambu bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. Perry).

Berdasarkan hasil penelitian secara *in vitro* ekstrak etanol daun bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. Perry) menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* yang merupakan bakteri penyebab diare, daun jambu bol memiliki kandungan metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Maka dari itu, peneliti ingin menguji daun jambu bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. Perry) secara *in vivo* untuk memastikan khasiatnya sebagai obat antidiare (6,7).

Berdasarkan latar belakang yang sudah disampaikan, rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana motilitas usus setelah pemberian ekstrak etanol daun jambu bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. Perry) terhadap mencit Swiss Webster jantan yang diuji dengan metode transit intestinal. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh motilitas usus setelah setelah pemberian ekstrak etanol daun jambu bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. Perry) terhadap mencit Swiss Webster jantan yang diuji dengan metode transit intestinal.

B. Metode Penelitian

Peneliti ini dilakukan secara eksperimental di Laboratorium Universitas Islam Bandung, untuk menguji potensi aktivitas antidiare dari ekstrak etanol daun jambu bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. Perry). Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan seperti penyiapan bahan uji yang diambil dari Kampung Cikeresek Desa Sekarwangi, Kecamatan Buahdua Kabupaten Sumedang, kemudian dilakukan determinasi pada daun jambu bol di herbarium Sekolah Ilmu Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung. Selanjutnya pembuatan simplisia daun jambu bol dengan tahapan yakni sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, sortasi kering, dan penyimpanan.

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstraksi cara dingin, yaitu maserasi. Simplisia daun jambu bol digunakan sebanyak 850 gram dengan menggunakan pelarut etanol 96%, proses maserasi dilakukan selama 3 hari x 24 jam. Selanjutnya, maserat yang diperoleh dilakukan evaporasi dengan menggunakan rotary evaporator vacuum pada suhu 500C sampai pelarut menguap. Hasil dari evaporasi kemudian diupakan kembali diatas waterbath hingga diperoleh ekstrak yang kental. Setelah itu, dihitung persentase rendemen ekstrak etanol daun jambu bol.

Selanjutnya dilakukan penetapan karakterisasi pada simplisia dan ekstrak etanol daun jambu bol meliputi penetapan kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, kadar air, susut pengeringan, kadar abu total, dan bobot jenis. kemudian dilakukan skrining fitokimia pada simplisia dan ekstrak etanol daun jambu bol untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam simplisia dan ekstrak etanol daun jambu bol, pengujian skrining fitokimia dilakukan terhadap senyawa metabolit sekunder golongan flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, steroid dan triterpenoid, polifenol, antrakuinon, serta monoterpen dan seskuiterpen. Setelah itu, dilakukan pengujian aktivitas antidiare.

Pengujian aktivitas antidiare dilakukan dengan menggunakan metode transit intestinal, hewan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit Swiss Webster jantan yang diperoleh dari Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung. Dalam penelitian ini, digunakan sebanyak 25 ekor mencit dengan umur 2-3 bulan dan berat badan 20-30 gram. Sebelum dilakukan pengujian, mencit diaklimatisasi terlebih dahulu selama 7 hari. Setelah itu, dibagi kedalam 5 kelompok hewan uji, dan masing-masing kelompok terdiri atas 5 ekor mencit. Kelompok perlakuan meliputi kelompok kontrol negatif akan diberikan suspensi CMC-Na 0,5%, kelompok pembanding akan diberikan suspensi loperamide HCl dosis 0,26 mg/kg BB, kelompok uji dosis I akan diberikan ekstrak etanol daun jambu bol dengan dosis 125 mg/kgBB, kelompok dosis II akan diberikan ekstrak etanol daun jambu bol dengan dosis 250 mg/kg BB, dan kelompok dosis III akan diberikan ekstrak etanol daun jambu bol dengan dosis 500 mg/kgBB.

Sehari sebelum pengujian, hewan dipuaskan terlebih dahulu selama 18 jam, namun tetap diberikan air minum secara ad libitum. Setelah dipuaskan, semua kelompok perlakuan diberikan sediaan uji secara oral dan biarkan selama 45 menit. Setelah 45 menit perlakuan, setiap hewan uji diberikan suspensi marker karbon adsorben atau norit secara oral dan dibiarkan selama 20 menit. Selanjutnya mencit dikorbankan dengan euthanasia, dan dilakukan pembedahan pada perut mencit untuk mengeluarkan usus mencit. Parameter yang diamati adalah panjang usus yang dilalui marker norit, mulai dari pilorus sampai dengan ujung akhir, kemudian bandingkan dengan panjang usus seluruhnya. Ekstrak uji dianggap menunjukkan efek antidiare jika terjadi perlambatan pada panjang usus yang dilalui norit yang dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif. Hasil yang diperoleh selanjutnya dilakukan analisis statistika.

C. Hasil dan Pembahasan

Determinasi Daun Jambu Bol

Berdasarkan hasil dari determinasi daun jambu bol menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan adalah benar daun jambu bol dengan nama latin *Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. Perry, yang merupakan famili dari *Myrtaceae*.

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol

Berdasarkan hasil dari ekstraksi dengan metode maserasi, diperoleh ekstrak kental daun jambu bol sebanyak 144,86 gram. Hasil rendemen yang diperoleh dari 850 gram simplisia daun jambu bol dengan menggunakan pelarut etanol 96% diperoleh sebesar 17,04%. Hasil rendemen tersebut menunjukkan hasil yang baik, karena hasil rendemen yang baik adalah >10% .Semakin tinggi nilai suatu rendemen yang dihasilkan, maka semakin tinggi pula kandungan senyawa yang tertarik dalam suatu simplisia (8).

Hasil Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol

Hasil dari penetapan karakterisasi simplisia dan ekstrak daun jambu bol dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil Penetapan Karakterisasi Daun Jambu Bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. Perry)

Parameter	Hasil Pemeriksaan
Kadar Sari Larut Air	13,87%±0,34
Kadar Sari Larut Etanol	13,61%±0,56
Penetapan Kadar Air	8,4%±1,06
Penetapan Susut Pengeringan	9,29%±0,4
Penetapan Kadar Abu Total	6,23%±0,19
Bobot Jenis	0,82 g/mL±0,01

Pada penetapan kadar sari larut air dan etanol bertujuan untuk memberikan informasi tentang pelarut yang akan digunakan dalam melakukan ekstraksi sehingga hasil ekstraksi akan menjadi efektif dan efisien dalam menarik senyawa metabolit sekunder [9]. Berdasarkan **Tabel.1** hasil dari penetapan kadar sari larut air diperoleh sebesar 13,87%, sedangkan untuk kadar sari larut etanol diperoleh sebesar 13,61%. Hasil yang diperoleh menandakan bahwa simplisia daun jambu bol mengandung senyawa yang bersifat polar maupun non-polar karena hasil yang diperoleh menunjukkan relative sama.

Berdasarkan **Tabel.1**, hasil dari penetapan kadar air simplisia daun jambu bol diperoleh sebesar 8,4%. Hasil yang diperoleh menunjukkan kualitas yang baik, karena kadar air dibawah 10%. Jika kadar air melebihi 10%, akan mengakibatkan simplisia cepat mengalami kerusakan. Hal ini disebabkan oleh tumbuhnya mikroba dan jamur yang dapat menurunkan mutu dari simplisia tersebut [10]. Kemudian untuk hasil dari penetapan susut pengeringan simplisia daun jambu bol diperoleh sebesar 9,29%, hasil dari penetapan susut pengeringan ini menunjukkan hasil yang lebih besar dibandingkan dengan penetapan kadar air. Hal tersebut karena pada susut pengeringan senyawa yang terkandung dalam simplisia daun jambu bol yang menguap bukan hanya air saja, melainkan dapat juga senyawa lain seperti minyak atsiri sehingga hasil dari susut pengeringan ini akan lebih besar daripada hasil penetapan kadar air [11].

Selanjutnya hasil dari penetapan kadar abu total untuk simplisia daun jambu bol berdasarkan **Tabel.1** diperoleh sebesar 6,23%. Pada penelitian terdahulu, hasil dari pengujian kadar abu total untuk simplisia daun jambu bol diperoleh sebesar 5,7% [12]. Dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan antara penelitian ini dan penelitian sebelumnya, dimana pada penelitian ini menunjukkan hasil kadar abu yang lebih besar. Hal tersebut menandakan bahwa kandungan mineral yang terdapat dalam simplisia tersebut lebih tinggi sehingga menghasilkan nilai kadar abu total yang besar.

Lalu untuk hasil dari penetapan bobot jenis ekstrak etanol daun jambu bol berdasarkan **Tabel.1**, diperoleh sebesar 0,82 g/mL, penetapan bobot jenis ini bertujuan untuk memberikan batasan tentang besarnya suatu masa per satuan volume dan merupakan parameter khusus ekstrak cair hingga ekstrak pekat atau kental yang masih memungkinkan dapat dituang. Selain itu, bobot jenis juga memberikan suatu gambaran tentang kandungan kimia yang terlarut [13].

Hasil Pengamatan Skrining Fitokimia

Pada penetapan skrining fitokimia dilakukan terhadap simplisia dan ekstrak daun jambu bol, Skrining fitokimia merupakan tahapan pendahuluan dalam suatu penelitian, yang bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam tanaman yang akan digunakan dalam penelitian [14]. Hasil dari penetapan skrining fitokimia dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Hasil Penetapan Skrining Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Daun Jambu Bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. Perry)

Golongan Senyawa	Simplisia	Ekstrak
Alkaloid	-	-
Polifenol	+	+
Flavonoid	-	-
Saponin	+	+
Antrakuinon	+	+
Tanin	+	+
Monoterpen dan Seskuiterpen	+	+
Terpenoid	-	-
Steroid	+	+

Keterangan:

+ = Terdeteksi

- = Tidak terdeteksi

Berdasarkan hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa simplisia daun jambu bol dan ekstrak etanol 96% daun jambu bol mengandung senyawa metabolit sekunder berupa golongan polifenolat, tannin, steroid, monoterpen & seskuiterpen, dan antrakuinon. Sementara itu, berdasarkan penelitian terdahulu, diketahui bahwa daun jambu bol mengandung senyawa metabolit sekunder golongan alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, kuinon, dan steroid/triterpenoid [12]. Terdapat perbedaan kandungan senyawa metabolit sekunder pada daun jambu bol yang digunakan dalam penelitian ini dengan penelitian terdahulu, hal tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti faktor intensitas cahaya matahari, suhu lingkungan, kelembaban, pH tanah, kandungan unsur hara yang terdapat pada tanah, dan ketinggian tempat tumbuh tanaman. Faktor-faktor tersebut dapat berpengaruh dalam senyawa yang dihasilkan pada setiap tanaman [15].

Hasil Pengujian Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol

Pada penelitian ini, pengujian aktiivitas antidiare ekstrak etanol daun jambu bol dilakukan dengan metode transit intestinal. Untuk melakukan pengujian dengan metode ini, diperlukan sediaan marker berupa norit. Norit akan berfungsi sebagai indikator dalam mengetahui kecepatan dari motilitas usus, norit ini bersifat adsorben yang dapat menempel pada dinding usus dan juga bersifat tidak dapat dicerna sehingga dapat digunakan sebagai marker. Kemudian norit juga dapat terlihat dengan jelas dalam saluran cerna yang nantinya tingkat kontraksi usus dapat ditentukan untuk parameter pengamatan pada metode ini. Parameter yang diamati pada pengujian transit intestinal yaitu membandingkan panjang usus yang dilalui marker terhadap panjang usus keseluruhan (16,17). Apabila suatu sediaan uji memiliki kemampuan sebagai agen antidiare, maka dapat mengurangi panjang lintasan penanda dari marker terhadap usus mencit(18). Hasil dari pengujian dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Uji Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. Perry) Dengan Metode Transit Intestinal

Kelompok	Rata-rata rasio \pm SD
Kontrol Negatif CMC-Na 0,5%	0.72 \pm 0.10
Pembanding loperamid HCl 0,26 mg/KgBB	0.46 \pm 0.10 ^a
EEDJB 125 mg/KgBB	0.57 \pm 0.06 ^{a,ab}
EEDJB 250 mg/KgBB	0.55 \pm 0.07 ^{a,ab}
EEDJB 500 mg/KgBB	0.55 \pm 0.12 ^{a,ab}

Keterangan:

- a = Beda signifikan dengan kelompok kontrol negatif
 ab = Tidak berbeda signifikan dengan kelompok pembanding
 EEDJB = Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa kelompok uji EEDJB dengan dosis 125mg/KgBB, 250mg/Kg, dan 500mg/KgBB menunjukkan bahwa panjang usus yang dilewati oleh norit pada kelompok uji tersebut menunjukkan adanya perlambatan pada panjang usus sehingga menghasilkan nilai rasio yang lebih pendek jika dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif. Pada kelompok Uji EEDJB dosis 125mg/KgBB nilai rasio sebesar 0,57 \pm 0,06, lalu dosis 250mg/KgBB sebesar 0,55 \pm 0,07, dan dosis 500mg/KgBB sebesar 0,55 \pm 0,12 sedangkan pada kelompok kontrol negatif sebesar 0,72 \pm 0,10.

Hal tersebut menandakan bahwa ekstrak etanol daun jambu bol mempunyai aktivitas antidiare, karena semakin kecil nilai rasio usus yang dihasilkan, menandakan bahwa sediaan uji memiliki kemampuan yang baik dalam menekan gerakan peristaltik usus, maka semakin baik juga aktivitas antidiare yang dihasilkan [19], dan hasil analisis statistika juga menunjukkan adanya perbedaan bermakna dengan nilai $p < 0,05$. Fenomena tersebut juga sejalan dengan kelompok pembanding yang diberikan sediaan loperamide HCl dosis 0,26 mg/KgBB, dimana pada kelompok tersebut memiliki hasil nilai rasio yang lebih pendek daripada kelompok kontrol negatif. Pada kelompok pembanding loperamide HCl dosis 0,26 mg/KgBB sebesar 0,46 \pm 0,10 sedangkan kelompok kontrol negatif sebesar 0,72 \pm 0,10. Kemudian hasil dari pengujian analisis statistika antara kelompok pembanding loperamide HCl dosis 0,26mg/KgBB dengan kelompok uji EEDJB dosis 125mg/KgBB, EEDJB dosis 250mg/KgBB, dan EEDJB dosis 500mg/KgBB menunjukkan tidak adanya perbedaan bermakna dengan nilai $p > 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa pemberian sediaan uji ekstrak etanol daun jambu bol sebagai antidiare sebanding dengan pemberian loperamide HCl.

Loperamide HCl merupakan obat antidiare antimotilitas dengan mekanisme kerja obatnya adalah memperlambat motilitas pada usus dan memperpanjang waktu transit usus untuk resorpsi air dan elektrolit oleh mukosa usus (20). Efek antidiare yang ditimbulkan pada ekstrak etanol daun jambu bol diduga sejalan dengan efek yang ditimbulkan oleh loperamide HCl. Hal ini diduga berasal dari kandungan metabolit sekunder pada ekstrak daun jambu bol, yaitu golongan senyawa tanin, tanin dapat berperan sebagai spasmolitik dengan mekanisme kerjanya adalah merelaksasikan otot usus sehingga gerak peristaltik pada usus akan berkurang atau menurun. Apabila gerak peristaltik dalam usus berkurang maka dapat mengakibatkan terjadinya pengurangan panjang lintasan penanda dari marker norit terhadap usus mencit (21).

D. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa, ekstrak etanol daun jambu bol memiliki aktivitas antidiare. Hal ini dibuktikan dengan pemberian ekstrak etanol daun jambu bol pada motilitas usus menunjukkan adanya perlambatan gerakan peristaltik pada usus, sehingga dapat mengurangi panjang lintasan penanda dari marker norit terhadap usus mencit dan analisis statistik juga menunjukkan nilai $p < 0,05$ dengan kontrol negatif.

Daftar Pustaka

- [1] Kementerian Kesehatan RI. (2018). Profil Kesehatan Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- [2] Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI Tahun 2018. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI.
- [3] Mekonnen, B., Asrie, A. B., & Wubneh, Z. B. (2018). Antidiarrheal Activity of 80% Methanolic Leaf Extract of *Justicia schimperiana*. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/3037120>
- [4] Santi, I., Herman, H., & Aninditia, D. D. (2017). Studi Penggunaan Obat Diare Pada Anak Pasien Rawat Inap Di Rsud Andi Djemma Masamba Kabupaten Luwu Utara Periode Januari-Desember 2014. *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 9(2), 122–130. <https://doi.org/10.33096/jifa.v9i2.277>
- [5] Elyyana, N., Oktavianti, A., Alfiyah, M., Advaita, C. V., & Ryandha, M. G. (2022). Aktivitas Farmakologi Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L) sebagai Agen Antidiare. *PharmaCine : Journal of Pharmacy, Medical and Health Science*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.35706/pc.v3i1.7237>
- [6] Marcellia, S., Erlisa, R., & Retnaningsih, A. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & Perry) terhadap Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Farmasi Pelamonia*, 3(1), 7–11
- [7] Pamungkas, P. E., & Yuniarti, R. (2022). Formulasi Sediaan Sabun Cair Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (*Syzygium Malaccense* (L.) Merr) Dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus Epidermidis*. *Journal of Health and Medical Science*, 1(1), 76–86.
- [8] Ardiyani, K., Marcellia, S., & Tutik. (2022). Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (*Syzygium malaccense* L.) Sebagai Larvasida Pada Larva *Aedes aegypti*. *PROCEEDING SENADA (Seminar Nasional Dunia Kesehatan) UJI*, 1(1), 214–219
- [9] Nurazizah, N. I., Darusman, F., & Aryani, R. (2020). Standarisasi Simplisia Daun Bidara Arab (*Ziziphus spina-christi* L.). *Prosiding Farmasi*, 6(2), 900–905. <http://dx.doi.org/10.29313/v6i2.24072>
- [10] Jayani, N. I. E., & Handojo, H. O. (2018). Standarisasi Simplisia Daun Tempuyung (*Sonchi Folium*) Hasil Budidaya di Ubaya Training Center Trawas Mojokerto. *Journal Of Pharmacy Science And Technology*, 68-79.
- [11] Najihudin, A., Hindun, S., Rantika, N., Magfiroh, G., & Sujana, D. (2023). Karakterisasi Dan Studi Penafisan Fitokimia Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Asal Garut Jawa Barat. *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 8(2), 679–686.
- [12] Perdana, F., Ws, D., & Rd, R. (2016). Penapisan Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Jambu Bol, Daun Salam, Serta Daun Jamblang Asal Aboretum Garut. *Jurnal Farmako Bahari*, 7(2), 22–30. www.journal.uniga.ac.id
- [13] Depkes, RI. (2000). Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat, Jakarta: Departement Kesehatan Republik Indonesia.

- [14] Rahman, F. A., Haniastuti, T., & Utami, T. W. (2017). Skrining fitokimia dan aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata* L.) pada *Streptococcus mutans* ATCC 35668. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.22146/majkedgiind.11325>
- [15] Badaring, D. R., Sari, S. P. M., Nurhabiba, S., Wulan, W., & Lembang, S. A. R. (2020). Uji Ekstrak Daun Maja (*Aegle marmelos* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Indonesian Journal of Fundamental Sciences*, 6(1), 16. <https://doi.org/10.26858/ijfs.v6i1.13941>
- [16] Amanda, N., Mulqie, L., & Fitrianiingsih, S. P. (2019). Uji Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Kulit Buah Petai (*Parkia speciosa* Hassk.) terhadap Mencit Swiss Webster Jantan. *Prosiding Farmasi*, 5, 155–161.
- [17] Wahid, A. R., Wardani, A. K., & Astuti, R. (2018). Uji Efek Antidiare Ekstrak Etanol Daun Sawo (*Manilkara Zapota* L.) Terhadap Mencit Jantan Dengan Metode Transit Intestinal. *Jurnal Ulul Albab*, 22(2), 61–63. <https://doi.org/10.31764/jua.v22i2.587>
- [18] Inayati ilmi, Winarto, A., Mustika, A., & Lina Noviyanti Sutardi. (2023b). Efektivitas Infusa Daun Pelawan Merah (*Tristanopsis merguensis*) sebagai Antidiare pada Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Veteriner Dan Biomedis*, 1(2), 84–91. <https://doi.org/10.29244/jvetbiomed.1.2.84-91>.
- [19] Fauzia, H., Yuniar, C. T., & Nuari, D. A. (2023). Uji Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Batang Dan Daun Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm. F) Bedd) Pada Mencit Jantan Galur Swiss Webster. *Sains Medisina*, 2(2), 59-65.
- [20] Burns, M. A. C., Schwinghammer, T. L., Malone, P. M., Kolesar, J. M., Bookstaver, P. B. B., & Lee, K. C. (2019). *Pharmacotherapy Principles & Practice Fifth Edition*. New York: Mc Graw-Hill Companies.
- [21] Sunani, S., & Hendriani, R. (2023). Classification and Pharmacological Activities of Bioactive Tannins. *Indonesian Journal of Biological Pharmacy*, 3(2), 130–136. <https://jurnal.unpad.ac.id/ijbp>