

UJI AKTIVITAS ANTIDIARE EKSTRAK ETANOL UMBI BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum L.*) PADA MENCIT (*Mus musculus*) DENGAN METODE TRANSIT INTESINAL

Annik Megawati¹, Muhammad Khoiruzzad², Lilis Sugiarti^{3*}, Hasty Martha Wijaya⁴, Rohmatun Nafi'ah⁵

¹⁻⁵Institut Teknologi Kesehatan Cendekia Utama Kudus, Jawa Tengah, Indonesia

E-mail: annikmegawati33@gmail.com, sugiartililis322@gmail.com

ABSTRAK

Diare merupakan keadaan pengeluaran tinja yang tidak normal ditandai dengan kandungan air yang lebih dari biasanya yaitu lebih dari 200 ml/24 jam, serta tinja berbentuk encer dan frekuensi pengeluarannya lebih dari 3 kali sehari. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai antidiare adalah umbi bawang merah (*Allium ascalonicum L.*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antidiare ekstrak etanol umbi bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) dalam menghambat diare pada mencit. Desain penelitian menggunakan Post test only Control Group Design. Mencit putih Jantan 25 ekor dibagi menjadi 5 kelompok. Mencit diinduksi dengan minyak jarak secara peroral, setelah 1 jam diberi perlakuan pada masing masing kelompok secara peroral. Kelompok kontrol negatif (K-) diberi CMC-Na 0,5%. Kelompok kontrol positif (K+) diberi loperamid 0,052 mg/20g BB. Kelompok P1 diberi ekstrak etanol umbi bawang merah 150 mg/kgBB. Kelompok P2 diberi ekstrak etanol umbi bawang merah 300 mg/kgBB. Kelompok P3 ekstrak etanol umbi bawang merah 450 mg/kgBB. Nilai antidiare kemudian dihitung. Hasil dari skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak umbi bawang merah mengandung flavonoid, tanin dan fenol. Hasil rata rata nilai antidiare pada masing masing Kelompok yaitu : Kontrol negatif yaitu 0,84, kontrol positif yaitu 0,35, dosis 150mg/kg BB yaitu 0,24, dosis 300mg/kg BB yaitu 0,23, dosis 450mg/kg BB yaitu 0,33 . Hasil SPSS menunjukkan data yang dianalisa bersifat normal, tidak homogen dan terdapat perbedaan yang signifikan. Dari Ekstrak etanol umbi bawang merah dapat memberikan aktivitas antidiare pada mencit yang diinduksi minyak jarak. Dosis efektif ekstrak etanol umbi bawang merah adalah 150mg/KgBB.

Kata Kunci: Ekstrak etanol umbi bawang merah, Antidiare, Minyak jarak

ABSTRACT

*Diarrhea is a condition characterized by abnormal stool output characterized by water content exceeding normal, more than 200 ml/24 hours, watery stools, and a frequency of more than three times a day. One plant that can be used as an antidiarrheal is the shallot bulb (*Allium ascalonicum L.*). This study aims to determine the antidiarrheal activity of the ethanol extract of shallot bulb (*Allium ascalonicum L.*) in inhibiting diarrhea in mice (*Mus musculus*). The research design used was Post-test only Control Group Design. 25 male white mice were divided into 5 groups. The mice were induced with castor oil orally, after 1 hour each group was given treatment orally. The negative control group (K-) was given CMC-Na 0.5%. The positive control group (K+) was given loperamide 0.052 mg/20g BW. Group P1 was given ethanol extract of shallot bulbs 150 mg/kgBW. Group P2 was given ethanol extract of shallot bulbs 300 mg/kgBW. Group P3 was given ethanol extract of shallot bulbs 450 mg/kgBW. The antidiarrheal value was then calculated. The results of phytochemical screening showed that the shallot bulb extract contained flavonoids, tannins and phenols. The average antidiarrheal value*

in each group was: Negative control was 0.84, positive control was 0.35, dose of 150mg/kg BW was 0.24, dose of 300mg/kg BW was 0.23, dose of 450mg/kg BW was 0.33. The SPSS results showed that the analyzed data were normal, not homogeneous and there were significant differences. Ethanol extract of shallot bulbs can provide antidiarrheal activity in mice induced by castor oil. The effective dose of ethanol extract of shallot bulbs is 150 mg/kgBW.

Keywords: *Ethanol extract of red onion bulbs, Antidiarrheal, Castor oil*

LATAR BELAKANG

Diare adalah kondisi pengeluaran feses yang tidak normal yang ditandai dengan kandungan air yang lebih banyak dari biasanya, yaitu lebih dari 200 ml/24 jam, serta feses yang encer dan frekuensi buang air besar lebih dari 3 kali sehari (Rasyid *et al.*, 2021; Setijaningsih *et al.*, 2020).

Menurut WHO dan UNICEF, sekitar 2 miliar kasus diare terjadi di seluruh dunia setiap tahun, dengan 1,9 juta anak di bawah usia lima tahun meninggal akibatnya. Dari kematian tersebut, 78% terjadi di negara berkembang, terutama di Afrika dan Asia Tenggara. Penelitian Kesehatan Dasar Nasional tahun 2018 melaporkan bahwa prevalensi diare di antara semua kelompok usia adalah 8%, dengan tingkat prevalensi untuk balita sebesar 12,3%, dan prevalensi diantara bayi sebesar 10,6% (Kemenkes, 2020).

Menurut WHO (2024), diare merupakan gejala infeksi usus, yang dapat disebabkan oleh berbagai infeksi bakteri, virus, dan parasit. Infeksi menyebar melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi, atau dari orang ke orang karena sanitasi yang buruk. Masyarakat pedesaan umumnya masih menggunakan pengobatan tradisional sebagai pengobatan alternatif untuk penyakit mereka. Jenis pengobatan tradisional sangat beragam berdasarkan sumbernya. Penggunaan pengobatan tradisional umumnya didasarkan pada data empiris dan berbagai faktor pendukung (Ariastuti *et al.*, 2019).

Indonesia adalah negara dengan sumber daya alam yang melimpah dan beragam tanaman dengan khasiat obat. Obat tradisional telah digunakan oleh masyarakat Indonesia selama beberapa generasi. Hal ini karena obat tradisional menawarkan banyak manfaat, termasuk harga yang terjangkau, kemudahan akses bahan baku, kemampuan untuk menanam tanaman obat di halaman sendiri, dan efek samping yang relatif lebih sedikit dibandingkan dengan obat-obatan kimia, sehingga aman digunakan (Handayani, 2021; Rahman *et al.*, 2023). Salah satu tanaman yang dapat digunakan untuk pengobatan tradisional adalah umbi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) mengandung senyawa flavonoid, tanin, dan saponin (Marwan *et al.*, 2024). Flavonoid dapat bertindak sebagai antidiare dengan menghambat motilitas usus dan menghambat pelepasan asetilkolin di saluran pencernaan, yang mengakibatkan kurangnya retensi cairan dan elektrolit (Rizal *et al.*, 2016). Selain flavonoid, tanin yang ditemukan dalam bawang merah juga dapat bertindak sebagai antibakteri dan antidiare. Tanin bertindak sebagai antibakteri dengan menyebabkan lisis sel. Hal ini terjadi karena tanin menargetkan dinding polipeptida dari dinding sel bakteri, yang mengakibatkan pembentukan dinding sel yang tidak sempurna dan selanjutnya kematian sel bakteri (Saptowo *et al.*, 2022). Tanin dapat bertindak sebagai antidiare karena mengikat selaput lendir, membentuk penghalang resisten yang mengurangi masuknya cairan ke dalam saluran pencernaan (Wahid *et al.*, 2018).

METODE PENELITIAN

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus jantan (*Mus musculus*), umbi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.), etanol 70%, bahan penyaringan, tikus, minyak jarak, CMC-Na, air suling, loperamide, Norit, dan Ketamin.

Ekstraksi umbi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dan skrining fitokimia

Sebanyak 1,5 kg umbi bawang merah disortir basah terlebih dahulu kemudian dicuci dengan air mengalir hingga bersih, lalu ditiriskan dan ditimbang dalam keadaan basah, kemudian diiris tipis untuk memudahkan pengeringan. Sebanyak 1 kg umbi bawang merah dikeringkan dalam oven, pengeringan dilakukan dalam lemari pengering pada suhu 60°C selama 24 jam, kemudian ditimbang berat keringnya. Persentase kehilangan pengeringan dihitung. Umbi bawang merah kering digiling menjadi bubuk dengan cara digiling dan diayak melalui saringan 40 mesh. Kadar air bubuk diukur menggunakan timbangan kadar air, dengan kadar air yang diinginkan <10% (Kemenkes, 2017). Bubuk yang telah diayak kemudian ditimbang kembali dan disimpan dalam wadah tertutup. Ekstrak etanol umbi bawang merah disiapkan menggunakan metode maserasi. Maserasi dilakukan menggunakan etanol 70% sebagai pelarut. Simplisia dan pelarut etanol digunakan dengan rasio 1:3. Serbuk simplisia ditempatkan dalam wadah maserasi, kemudian larutan etanol ditambahkan ke dalam wadah maserasi. Ekstrak disimpan di tempat sejuk selama 3 hari, menghindari paparan cahaya langsung. Selama 3 hari perendaman, campuran diaduk sesekali. Campuran kemudian disaring dengan kain flanel dan ampasnya dimaserasi ulang dengan etanol. Proses ekstraksi dilakukan sebanyak 3 kali. Untuk mendapatkan ekstrak dari umbi bawang merah, sampel yang telah dimaserasi diuapkan menggunakan penangas air pada suhu 40°C hingga menjadi ekstrak kental. Ekstrak kental yang dihasilkan kemudian dihitung persentase rendemennya (Fadilah *et al.*, 2022). Pemeriksaan fitokimia dilakukan untuk menentukan kelompok senyawa apa saja yang terkandung dalam ekstrak etanol umbi bawang merah. Pemeriksaan fitokimia dilakukan dengan pemeriksaan konvensional terhadap tanin, flavonoid, dan fenol.

Aktivitas antidiare ekstrak etanol umbi bawang merah

Aktivitas antidiare ekstrak etanol umbi bawang merah diuji menggunakan metode transit usus pada tikus yang diinduksi oleum ricini. Sebelum digunakan sebagai hewan uji, tikus jantan diadaptasi ke lingkungan penelitian selama 1 minggu dan kemudian dipuaskan selama 18 jam sebelum pengujian. Tujuan puasa pada tikus adalah agar tidak ada asupan makanan yang akan memengaruhi proses pengujian antidiare. Selanjutnya, tikus ditimbang untuk menentukan dosis yang akan diberikan, dan mereka dibagi menjadi lima kelompok dengan empat tikus setiap kelompok. Pembagian kelompok tersebut adalah: (1) Kelompok I sebagai kontrol (-), (2) Kelompok II sebagai kontrol (+), (3) Kelompok III sebagai uji I dengan dosis 150 mg/kg BB, (4) Kelompok IV sebagai uji II dengan dosis 300 mg/kg BB, dan (5) Kelompok V sebagai uji ketiga dengan dosis 450 mg/kg BB. Semua kelompok diinduksi dengan suspensi oleum ricini dengan dosis 0,5 ml.

Pada $t = 60$ menit setelah diinduksi dengan oleum ricini, setiap kelompok diberi perlakuan oral, yaitu, (1) Kelompok I diberi CMC-Na 0,5% sebagai kontrol (-), (2) Kelompok II diberi Loperamide sebagai kontrol (+), (3) Kelompok III diberi suspensi ekstrak dengan dosis 150 mg/kg BB, (4) Kelompok IV diberi suspensi ekstrak dengan dosis 300 mg/kg BB, dan (5) Kelompok V diberi suspensi ekstrak dengan dosis 450 mg/kg BB. Pada $t = 45$ menit setelah perlakuan oral, semua kelompok diberi norit secara oral sebagai penanda, dilanjutkan pada $t = 20$ menit setelah pemberian norit. Dislokasi leher tikus dilakukan hingga tikus mati. Setelah itu, perut tikus dibedah dengan hati-hati. Usus tikus diambil, dan panjang usus yang dilalui penanda norit serta panjang total usus diukur. Perhitungan dilakukan untuk mengukur rasio jalur yang dilalui penanda terhadap panjang total usus. Data yang diperoleh dianalisis

menggunakan SPSS. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik untuk menentukan apakah terdapat perbedaan signifikan antar kelompok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Ekstraksi Umbi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dan Skrining Fitokimia

Ekstrak kental yang dihasilkan ditimbang dan dihitung menggunakan nilai hasil. Hasil ekstraksi umbi bawang merah dengan etanol 70% disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Ekstraksi Umbi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Berat awal (g)	Berat ekstrak yang dihasilkan (g)	Hasil ekstraksi (%)
100	67,91	67,91

Berdasarkan tabel 1, menunjukkan persentase hasil ekstrak etanol umbi bawang merah adalah 67,91%. Hasil tersebut dinyatakan memenuhi standar, hasil dianggap baik jika nilainya lebih besar dari 10% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017). Hasil yang lebih tinggi menunjukkan hasil ekstrak yang lebih besar, artinya jumlah zat bermanfaat yang diperoleh lebih banyak (Nahor *et al.*, 2020).

Tabel 2. Hasil Skrining fitokimia

Nomor	Kelas senyawa	Reagen	Informasi	Hasil	Hasil Teoritis
1	Flavonoid	Bubuk Mg + HCl pekat	Warna merah terbentuk	+	Warna merah
		HCl pekat	Warna merah terbentuk	+	Warna merah
		NaOH	Terbentuk warna coklat kemerahan	+	warna coklat kemerahan
2	Tanin	FeCl ₃ 1%	Terbentuk warna hijau kehitaman	+	warna hijau kehitaman
3	Fenol	FeCl ₃ 5%	Terbentuk warna hijau kebiruan	+	Hijau kebiruan

Skrining fitokimia bertujuan untuk identifikasi golongan senyawa yang terkandung dalam tumbuhan. Secara umum dapat dikatakan bahwa metodenya Sebagian besar merupakan reaksi pengujian warna dengan suatu perekasi warna (Endarini, 2016). Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa daun umbi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) positif mengandung flavonoid, tanin, dan fenol.

Hasil Uji Aktivitas Antidiare Ekstrak Umbi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Pengukuran aktivitas antidiare dihitung dengan membandingkan panjang usus yang dilalui marker dengan panjang usus keseluruhan. Pengamatan Panjang usus yang dilalui marker dilakukan 20 menit setelah pemberian norit, tabel terhadap rata rata rasio marker dengan usus pada mencit dapat dilihat pada tabel 3 dan Perbandingan marker dengan usus dapat dilihat pada gambar 1.

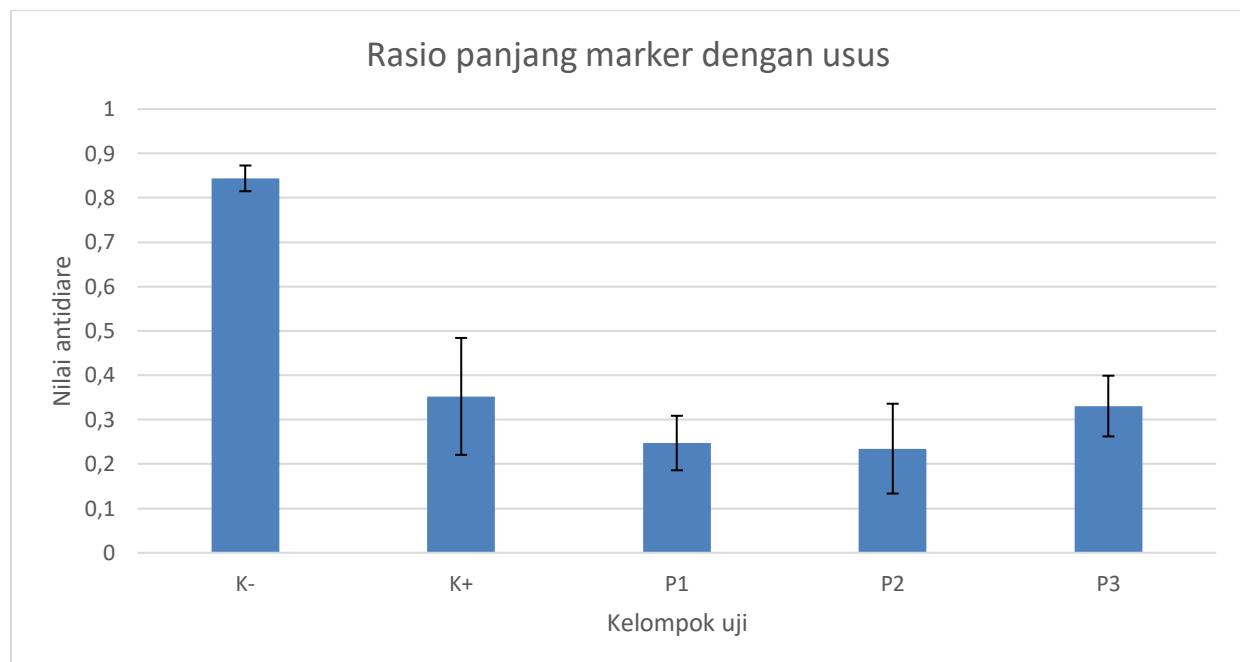
Tabel 3. Rasio marker dengan usus

Kelompok	Rasio marker dengan usus ($\bar{X} \pm SD$)
K-	0,84 ± 0,02
K+	0,35 ± 0,13 *
P1	0,24 ± 0,06 *

P2	$0,23 \pm 0,10 *$
P3	$0,33 \pm 0,06 *$

Keterangan :

Data ditampilkan dalam rerata \pm SD dari 5 mencit. Tanda * menunjukkan hasil yang signifikan dari Kelompok kontrol negatif. Analisis menggunakan *Kruskal wallis*.



Gambar 1. Grafik rata rata perbandingan marker dengan usus.

Keterangan :

K- : Kelompok kontrol negatif.

K+ : Kelompok kontrol positif.

P1 : Kelompok dosis 150 mg/kg BB

P2 : Kelompok dosis 300 mg/kg BB.

P3 : Kelompok dosis 450 mg/kg BB.

Berdasarkan perbandingan marker dengan usus terlihat ada perbedaan rata rata dari lima Kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan dengan perbandingan paling kecil yaitu Kelompok P2 dengan nilai $0,23 \pm 0,10$ kemudian diikuti P1 dengan nilai $0,24 \pm 0,06$, kemudian diikuti P3 dengan nilai $0,33 \pm 0,06$, kemudian K+ dengan nilai $0,35 \pm 0,13$ dan K- dengan nilai $0,84 \pm 0,02$. Dari hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa semakin rendah nilai perbandingan Panjang marker dengan usus maka semakin tinggi aktivitas antidiare umbi bawang merah dan juga sebaliknya.

Setelah melakukan uji SPSS data yang didapatkan bersifat normal, tidak homogen dan memiliki perbedaan yang kemudian data diuji post hoc dengan uji mann whitney. Uji mann whitney dilakukan untuk mengetahui signifikansi antar kelompok, hasil yang didapatkan adalah K+, P1, P2 dan P3 memiliki perbedaan signifikan dengan K-, hal ini disebabkan Kelompok K- hanya diberi perlakuan CMC-Na 0,5 % yang tidak memiliki efek antidiare dan hanya memiliki fungsi sebagai pengental dan pelarut.

Pada Kelompok K+ memiliki perbedaan dengan K- karena K+ diberikan loperamid yang mekanisme nya mengurangi peristaltik dan sekresi cairan serta meningkatkan tonus sfingter, mengakibatkan transit gastrointestinal lebih lama sehingga meningkatkan penyerapan cairan

dan elektrolit dari saluran pencernaan. Pada K+ tidak terdapat perbedaan yang signifikan dengan P1, P2 dan P3 hal ini karena senyawa yang terkandung dalam umbi bawang merah setara dengan kontrol positif sebagai antidiare. Hal ini karena dikarenakan pada umbi bawang merah terdapat senyawa berupa flavonoid berkhasiat sebagai antidiare dengan mekanisme menghambat motilitas usus sehingga dapat mengurangi sekresi cairan dan elektrolit dan tanin yang mempunyai mekanisme sebagai adstringensia yang dapat menciutkan selaput lendir usus (Lina & Astutik, 2020; Lina & Rahmawaty, 2021).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Ekstrak etanol umbi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) memiliki aktivitas antidiare yang signifikan dengan mengurangi motilitas gastrointestinal pada tikus menggunakan metode transit usus. Aktivitas antidiare terbaik dari ekstrak etanol umbi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) diperoleh pada dosis 150 mg/ KgBB tikus dengan rasio rata-rata 0,24. Dosis efektif sebagai antidiare adalah pada dosis 150 mg/ KgBB.

Saran

Sebaiknya perlu dilakukan uji lebih lanjut yaitu uji hispatologi ekstrak etanol 70% umbi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap usus mencit putih jantan yang mengalami diare untuk mengetahui apakah ada kerusakan di dalam usus.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kami ucapan kepada ITEKES Cendekia Utama Kudus atas dukungan yang diberikan pada program Hibah Publikasi Internal tahun 2026.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariastuti, R., Fransiska, E. & Indriyati. (2019). Profil penggunaan obat tradisional sebagai pengobatan alternatif pada masyarakat di desa Kalijirak, Karanganyar. *Jurnal Ilmu Keperawatan Indonesia*. 12(1):1-8.
- Endarini, L.H. (2016). *Farmakognosi dan Fitokimia*. Jakarta Selatan: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Fadilah, N.N., Agustiena, G.S. & Rizkuloh, L.R. (2022). Uji aktivitas antidiare ekstrak etanol daun katuk (*Breynia androgyna* (L.)) pada mencit putih dengan metode transit intestinal. *Jurnal Ilmu Kefarmasian*. 3(2):331–340.
- Hujjatusnaini, N., Indah, B., Afitri, E., Widyatuti, R. & Ardiansyah. (2021). *Buku referensi ekstraksi*. Palangka Raya : IAIN Palangka Raya.
- Kemenkes. (2020). *Rencana aksi program pencegahan dan pengendalian penyakit tahun 2020-2024*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI
- Kemenkes. (2022). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Lina, R.N. & Astutik, M.D. (2020). Efek antidiare ekstrak etanol umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L .) terhadap mencit putih. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*. 17(1):8–13.
- Lina, R. N., & Rahmawaty, A. (2021). Uji efek antidiare kombinasi ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) dan rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) pada mencit jantan. *Cendekia Journal of Pharmacy*. 5(1):55-64.
- Marwan, D.W., Faisal, F. & Mili, S. (2024). Analisis efektifitas pemberian ekstrak bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) dengan hiperglikemia. *Collaborative Medical Journal*. 7(2):1–10.

- Rasyid, S.A., Sanatang, S. & Purnama, T. (2021). Pendampingan kepada masyarakat dengan memanfaatkan bahan pangan sebagai alternatif pertolongan pertama diare pada penderita dyspepsia. *Jurnal Pengabdian Saintek Mandala Waluya*. 1(1):8–12.
- Rizal, M., Yusransyah, Y., & Stiani, S.N. (2017). Uji aktivitas antidiare ekstrak etanol 70% kulit buah jengkol (*Archidendron pauciflorum* (Benth.)) terhadap mencit jantan yang diinduksi oleum ricini. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 2(2):131-136.
- Saptowo, A., Supriningrum, R. & Supomo. (2022). Uji aktivitas antibakteri ekstrak kulit batang sekilang (*Embelia borneensis* Scheff) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Al ulum Sains dan Teknologi* . 7(2):93–97.
- Setijaningsih, T., Hawari & Rahmawati. (2020). Gambaran pertolongan pertama dalam keluarga pada penanganan balita diare di poli MTBS UPTD puskesmas se-Kota Blitar. *Journal of Borneo Holistic Health*. 3(2):129–139.
- 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.
- WHO. (2024). *Diarrhoeal disease*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>.