

## Uji Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Lemon (*Citrus Limon (L.) Burm. F.*) dan Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L*) Pada Mencit Jantan Galur *Swiss Webster*

Wilvy Salsabilla, Lely Sulfiani Saula dan Mally Ghinan Sholih  
Program Studi Farmasi Universitas Singaperbangsa Karawang  
Email : salsabillawilvy@gmail.com

### Abstrak

**Pendahuluan:** Diare merupakan suatu keadaan abnormalitas dari feces dengan meningkatnya konsistensi dan frekuensi buang air besar. Secara empiris tanaman tradisional yang dapat digunakan sebagai terapi yaitu kulit jeruk lemon dan daun jambu biji. **Tujuan:** Menguji aktivitas antidiare terhadap dosis tunggal ekstrak etanol kulit jeruk lemon (*Citrus Limon (L.) Burm. F.*), ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L*) dan dosis kombinasi ekstrak pada mencit jantan galur *swiss webster* yang diberi induksi dengan *oleum ricini*. **Metode:** Menggunakan metode induksi *oleum ricini* dengan parameter yang diamati yaitu awal terjadinya diare (*onset*), frekuensi diare, konsistensi feces dan bobot feces. **Hasil :** Uji ANOVA dikatakan signifikan jika ( $P>0,05$ ), dari pengujian menunjukkan nilai P (value) yaitu  $P=0,001$  artinya terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan. Hasil menunjukkan dosis tunggal ekstrak kulit jeruk lemon dan daun jambu biji dengan dosis 140 mg/kgBB memiliki aktivitas antidiare. Pada dosis kombinasi ekstrak memiliki aktivitas antidiare dengan variasi dosis yaitu 25% - 75%, 50% - 50% dan 75% - 25%. Pada dosis variasi maka diperoleh dosis kombinasi yang paling efektif terdapat pada konsentrasi 50% - 50%. **Kesimpulan:** Pengujian menggunakan beberapa dosis ekstrak memiliki aktivitas antidiare.

**Kata kunci:** antidiare, ekstrak, kulit jeruk lemon, daun jambu biji, *oleum ricini*

### Abstract

**Introduction:** Diarrhea is an abnormal condition of feces with increased consistency and frequency of bowel movements. Empirically, traditional plants that can be used as therapy are lemon peel and guava leaves. **Objective:** To test the antidiarrheal activity of a single dose of ethanolic extract of lemon peel (*Citrus Limon (L.) Burm. F.*), guava leaf extract (*Psidium guajava L*) and a combination dose of extract in *swiss webster* strain male mice induced with *oleum. ricini*. **Methods:** Using the *oleum ricini* induction method with the observed parameters, namely the onset of diarrhea (*onset*), diarrhea frequency, stool consistency and stool weight. **Results:** ANOVA test is said to be significant if ( $P> 0.05$ ), the test shows a P value (value) ie  $P = 0.001$  means that there is a significant difference between the treatment groups. The results showed that a single dose of lemon peel and guava leaf extract with a dose of 140 mg/kgBW had antidiarrheal activity. At the combined dose the extract has antidiarrheal activity with dosage variations of 25% - 75%, 50% - 50% and 75% - 25%. In varying doses, the most effective combined dose is found at a concentration of 50% - 50%. **Conclusion:** Tests using several doses of extract have antidiarrheal activity.

**Keywords :** antidiarrheal, extract, lemon peel, guava leaf, *oleum ricini*.

## **PENDAHULUAN**

Diare hingga sekarang masih menjadi suatu permasalahan bagi kesehatan dengan insidensi  $\pm$  400 kejadian per 1.000 penduduk. Diare adalah suatu keadaan yang bisa disebut abnormalitas dimana terjadinya peningkatan konsistensi dan frekuensi buang air besar. Kejadian diare dapat terjadi dalam waktu beberapa hari atau bahkan lebih dan dapat menyebabkan kekurangan cairan pada tubuh. Diare umumnya terjadi di negara – negara berkembang dengan pola hidup yang rendah. (Nurhalimah N, 2015).

*World Health Organization (WHO)* dan *United Nations Children's Fund (UNICEF)* mengemukakan bahwa terdapat 2 Miliar penyakit diare setiap tahunnya dengan jumlah 1,9 juta anak lebih dari waktu 5 tahun merenggut nyawa karena penyakit diare (Lindberg et al., 2013). Berdasarkan data dari Riskesdas tahun 2018 prevalensi diare di sebanyak 9% anak dengan diare golongan umur <1 tahun, 11,5% anak dengan diare golongan 1-4 tahun, 6,2% anak daire golongan umur 5-14 tahun, 6,7% diare dengan golongan umur 15-24 tahun (Kemenkes,2019).

Indonesia mempunyai keanekaragaman alam terutama tanaman obat tradisional. Meskipun pengobatan modern telah berkembang, obat tradisional masih banyak diminati oleh masyarakat. Obat dengan memanfaatkan bahan

alam dirasakan memiliki efek samping yang lebih kecil dibanding obat modern. Obat tradisional perlu dikembangkan sebagai cara lain dalam pengobatan yang efektif, efisien, dan tetap memenuhi standar mutu pelayanan medis. Sehingga terapi dengan memanfaatkan kekayaan alam dapat dijadikan pilihan (Rianto et al., 2015).

Terdapat tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai terapi pengobatan tradisional yaitu tanaman jeruk lemon. Terdapat beberapa kandungan kimia, salah satunya yaitu kandungan tannin dalam kulit jeruk lemon cukup tinggi sehingga dapat berpotensi sebagai pengobatan diare (Linda P. Suherman, 2019). Selain jeruk lemon tanaman lain yang dapat dimanfaatkan dalam pengobatan diare yaitu daun jambu biji. Tanaman jambu biji merupakan tumbuhan tropis yang secara empiris telah dimanfaatkan banyak orang untuk pengobatan, terutama pada bagian daun yang memiliki efektifitas lebih tinggi untuk menghentikan diare (Thu et al., 2020).

Alasan pemilihan tanaman kulit jeruk lemon dan daun jambu biji yaitu untuk membuktikan secara ilmiah khasiat keduanya sebagai antidiare dan diharapkan dapat dikembangkan sebagai alternatif pengobatan selain obat sintetik dalam hal ini dikembangkan sebagai obat herbal terstandar (Linda P. Suherman, 2019).

Penelitian ini memiliki tujuan yaitu menguji aktivitas antidiare terhadap ekstrak etanol kulit jeruk lemon (*Citrus Limon* (L.) Burm. F.). Menguji pengaruh aktivitas antidiare dari ekstrak daun jambu biji (*Psidium Guajava* L). Menguji aktivitas antidiare pada kombinasi kulit jeruk lemon dan daun jambu biji pada hewan uji yang diinduksi dengan *oleum ricini*.

### METODE

Desain penelitian ini bersifat eksperimental (*posttest control design*) penelitian ini dengan variabel yang akan diteliti (variabel terikat) yaitu aktivitas dari kombinasi antara kulit jeruk lemon dengan daun jambu biji sebagai pengobatan antidiare.

Metode Pengujian antidiare sesuai menggunakan protokol penapisan terarah aktivitas antidiare. Pengujian pada mencit dibagi kedalam 7 kelompok dengan masing – masing kelompok terbagi menjadi 5 ekor mencit dipilih secara acak, maka jumlah mencit yang diperlukan adalah 35 ekor, dengan menggunakan metode proteksi yang diinduksi oleum ricini. Hewan yang digunakan sebagai bentuk percobaan yaitu mencit jantan galur swiss webster, dengan umur  $\pm$  2 bulan. Berada dalam keadaan yang baik dan sehat kondisi normal dengan berat badan antara 20-30 gram.

Rancangan kerja penelitian ini melalui tahap-tahap pengumpulan bahan uji, determinasi,

penyiapan simplisia, pengujian karakteristik, pembuatan ekstrak dari Kulit Jeruk lemon (*Citrus limon* (L.) Burm. f.), dan Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* L), penapisan fitokimia, dan pengujian efek antidiare menggunakan metode proteksi oleum ricini.

Sebelum pengujian maka dilakukan penentuan dosis pada sediaan terlebih dahulu guna menyesuaikan antara sediaan dan dosis yang akan diberikan pada hewan uji. Digunakan dosis yang telah ditentukan untuk kontrol positif yaitu loperamid HCl (Lodia®) yaitu 0,52 mg/20g dan sebanyak 0,5 g CMC-Na sebagai kontrol negatif.

Pada saat t=0, masing – masing kelompok diberi sediaan secara oral. Kelompok 1 suspensi CMC-Na 0,5% secara peroral, kelompok 2 suspensi loperamid secara peroral 0,52 mg/kgBB, kelompok 3 dosis tunggal ekstrak etanol kulit jeruk lemon dengan konsentrasi 140 mg/kgBB, kelompok 4 dosis tunggal ekstrak etanol daun jambu biji dengan konsentrasi 140 mg/kg bb, kelompok 5 pemberian kombinasi ekstrak dengan konsentrasi (75% - 25%), kelompok 6 pemberian kombinasi ekstrak dengan konsentrasi (50% - 50%), kelompok 7 pemberian kombinasi dengan konsentrasi (25% - 75%).

Setelah t=30 diberi perlakuan, masing –masing mencit diinduksi dengan *oleum ricini* 0,5 ml/20 g per oral dan ditempatkan secara individual dalam toples pengamatan. Parameter yang

diamati yaitu awal terjadi diare (onset) , frekuensi diare, konsistensi feses, dan bobot feses.

Dari hasil pengamatan yang telah diperoleh akan dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Uji ANOVA ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan antar kelompok perlakuan, selanjutnya dilakukan dengan uji tukey untuk menguji signifikansi dari perbedaan rata – rata data antar kelompok perlakuan (Linda P. Suherman, 2019).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengamatan dalam pengerjaan penelitian ini meliputi beberapa tahapan sesuai dengan rancangan penelitian. Dilakukan determinasi terlebih dahulu bertujuan untuk menjamin kebenaran terhadap identitas tanaman yang digunakan sebagai bahan baku simplisia.

Tahapan awal pada penelitian ini yaitu dengan pembuatan serbuk simplisia dari tanaman kulit jeruk lemon (*Citrus limon* (L.) Burm. f.) dan daun jambu biji (*Psidium Guajava* L), dicuci menggunakan air bersih yang mengalir, ditiriskan lalu dirajang dan dikeringkan. Proses pengeringan dilakukan guna bertujuan untuk mengurangi dan mengatasi kadar air yang terkandung dalam tanaman yang akan berpengaruh pada pertumbuhan mikroba. Setelah proses pengeringan selesai maka

dilanjutkan dengan penghalusan pada tanaman yang sudah kering dengan menggunakan alat berupa blender agar memperoleh ukuran simplisia yang seragam, sehingga senyawa yang terkandung didalam simplisia mudah tersari.

Pada tahapan selanjutnya yaitu pemeriksaan makroskopis simplisia. Simplisia kulit jeruk lemon memiliki bau yang khas berwarna kuning kecoklatan dan memiliki rasa yang asam atau pahit. Simplisia daun jambu biji memiliki bau yang khas berwarna hijau kecoklatan dan rasa yang kelat atau pahit.

Pada tahapan selanjutnya yaitu pemeriksaan makroskopis simplisia. Simplisia kulit jeruk lemon memiliki bau yang khas berwarna kuning kecoklatan dan memiliki rasa yang asam atau pahit. Simplisia daun jambu biji memiliki bau yang khas berwarna hijau kecoklatan dan rasa yang kelat atau pahit.

Hasil uji mikroskopik pada daun jambu biji terdapat epidermis bawah dengan kristal oksalat, rambut penutup, stomata tipe anomositis, dan mesofil dengan kelenjar minyak. Hasil uji mikroskopik pada kulit jeruk lemon yaitu kelenjar minyak, berkas pembuluh, stomata dan kristal kalsium oksalat.

Selain pemeriksaan karakteristik dilakukan juga pemeriksaan uji kandungan senyawa kimia pada ekstrak yang bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa dari bahan uji.

Pada uji alkaloid menggunakan pereaksi mayer terhadap daun jambu biji menghasilkan positif dengan menunjukkan warna jingga sedangkan pada kulit jeruk lemon menunjukkan hasil negatif. Pada pereaksi dragendorf kedua ekstrak menghasilkan positif. Pada uji flavonoid kedua ekstrak menghasilkan nilai positif dengan dengan warna yang dihasilkan yaitu merah muda/merah. Pada uji tanin kedua sediaan ekstrak menghasilkan positif endapan berwarna putih yang kuat pada daun jambu biji. Tanin memiliki peran penting dalam efek farmakologi sebagai antidiare dengan kandungan atau sifat astringensia nya. Pada uji steroid/triterpenoid menunjukkan hasil positif pada ekstrak kulit jeruk lemon dengan menunjukkan warna merah tua kecoklatan yang artinya mengandung steroid. Reaksi tritpenoid akan menghasilkan warna coklat ungu. Perbedaan warna yang ditunjukkan senyawa triterpenoid dan steroid dikarenakan terdapat perbedaan gugus kimia. Pada uji saponin menunjukkan positif pada ekstrak daun jambu biji dengan ditandai adanya buih.

*Oleum ricini* digunakan sebagai penginduksi diare karena mempunyai efek terapi salah satunya sebagai pencahar, yaitu dapat mengurangi absorpsi cairan dan elektrolit serta menstimulasi pergerakan usus sebagai refleksi sehingga mempermudah defekasi dan feses yang dihasilkan biasanya cair. Parameter yang diamati pada metode proteksi ini yaitu meliputi

onset diare, frekuensi diare, bobot feses dan konsistensi feses. Pengamatan pertama yaitu waktu awal terjadinya diare, ditentukan dengan melihat dan mengamati waktu timbul diare dalam hitungan (menit), diamati saat pertama hewan uji mengalami diare setelah pemberian yang diinduksi *Oleum ricini*.

Tabel. 1 *Onset Diare*

Perlakuan	$\sum$ Mean $\pm$ SD
Kontrol Negatif	44.4 $\pm$ 21.4
Kontrol Positif	117.6 $\pm$ 25.7
DT kulit jeruk lemon 140mg/kg	115 $\pm$ 13.6
DT daun jambu biji 140mg/kg	129.2 $\pm$ 20.3
DK konsentrasi 25% - 75%	102.6 $\pm$ 36.9
DK konsentrasi 50% - 50%	156.4 $\pm$ 40.7
DK konsentrasi 75% - 25%	115.2 $\pm$ 41.8

Ket : DT=Dosis tunggal, DK=Dosis kombinasi

Pada kelompok perlakuan maka jika semakin lama onset terjadinya diare yang terjadi maka semakin efektif pula efek antidiarenya. Pada kelompok 1 yaitu Na-CMC 0,5 % onset terjadinya diare yaitu rata – rata menit ke- 44.4  $\pm$  21.4. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan pada kontrol negatif terjadi kecepatan dalam defekasi pada hewan uji artinya Na-CMC 0,5% tidak memiliki efek sebagai antidiare karena tidak dapat menghambat proses defekasi. Dapat dilihat pada kelompok dosis kombinasi konsentrasi 50% - 50% memperoleh nilai rata – rata pada menit ke 156.4  $\pm$  40.7. Nilai rata – rata

berikutnya pada dosis tunggal ekstrak daun jambu biji pada menit ke  $129.2 \pm 20.3$ . Nilai rata – rata berikut tidak berbeda jauh dengan kelompok 2 yaitu loperamid yang sediaannya sudah teruji yaitu pada menit ke  $117.6 \pm 25.7$ .

Pengamatan kedua yaitu Frekuensi diare ditentukan dengan cara mengamati hewan uji sambil menghitung berapa kali mencit mengalami diare setelah induksi *oleum ricini* selama 6 jam. Hasil dari pengamatan pada frekuensi diare dari setiap kelompok kemudian dihitung rata – rata nya. Tabel menunjukkan bahwa semakin sedikit frekuensi diare maka semakin efektif sediaan yang diberikan.

Tabel. 2 Frekuensi Diare

Perlakuan	$\sum$ Mean $\pm$ SD
Kontrol Negatif	$22.2 \pm 2.49$
Kontrol Positif	$20.2 \pm 1.30$
DT kulit jeruk lemon 140mg/kg	$16.6 \pm 3.20$
DT daun jambu biji 140mg/kg	$16.0 \pm 1.87$
DK konsentrasi 25% - 75%	$14.8 \pm 2.16$
DK konsentrasi 50% - 50%	$10.6 \pm 1.14$
DK konsentrasi 75% - 25%	$13.0 \pm 1.58$

Ket : DT=Dosis tunggal, DK=Dosis kombinasi

Kontrol negatif memiliki frekuensi diare paling banyak yaitu  $22.2 \pm 2.49$ , hal ini disebabkan karena CMC-Na tidak dapat menyembuhkan diare. Sementara dosis tunggal pada kelompok 3 dan 4, lalu pada dosis kombinasi kelompok 5,6 dan 7 mempunyai nilai frekuensi yang tidak

terlalu jauh nilai rata – rata nya dan mempunyai nilai frekuensi yang lebih sedikit dibandingkan kontrol positif yaitu loperamid HCl. Uji dosis kombinasi paling baik pada konsentrasi 50% - 50% memiliki frekuensi diare paling sedikit yaitu  $10.6 \pm 1.14$ .

Konsistensi feses diamati dengan memberikan skor yaitu tidak defekasi (TD) = 1 skor, Normal (N) = 2 skor, Lembek (L) = 3 skor, Lembek Cair (LC) = 4 skor, dan Cair (C) = 5 skor.

Tabel. 3 Konsistensi Feses

Perlakuan	$\sum$ Mean $\pm$ SD
Kontrol Negatif	$3.24 \pm 3.50$
Kontrol Positif	$2.8 \pm 0.70$
DT kulit jeruk lemon 140mg/kg	$3.06 \pm 0.54$
DT daun jambu biji 140mg/kg	$2.82 \pm 1.09$
DK konsentrasi 25% - 75%	$2.8 \pm 1.00$
DK konsentrasi 50% - 50%	$2.54 \pm 0.54$
DK konsentrasi 75% - 25%	$2.66 \pm 1.14$

Ket : DT=Dosis tunggal, DK=Dosis kombinasi

Dapat dilihat bahwa dosis kombinasi dengan variasi konsentrasi memiliki potensi antidiare dengan nilai yang paling baik terdapat pada kelompok dosis kombinasi pada konsentrasi 50% - 50% yaitu  $2.54 \pm 0.54$ , karena memiliki konsistensi yang dapat dikatakan lebih sering normal dan bahkan tidak defekasi maka dapat dikatakan memiliki aktivitas antidiare, dan tidak mendekati nilai pada kontrol negatif. Sehingga parameter konsistensi feses dikatakan memiliki

potensi antidiare karena tidak berbeda jauh dari nilai skor pada kelompok pembanding loperamid memiliki nilai rata – rata  $2.8 \pm 0.70$ , dapat dikatakan memiliki konsistensi yang cenderung lembek.

Bobot feses dilakukan sebagai parameter pengamatan untuk melihat berat feses pada hewan uji. Pengamatan ini dilakukan dengan menimbang bobot feses menggunakan kertas saring.

Tabel. 4 Bobot Feses

Perlakuan	$\sum$ Mean $\pm$ SD
Kontrol Negatif	$2.18 \pm 0.44$
Kontrol Positif	$1.54 \pm 0.54$
DT kulit jeruk lemon 140mg/kg	$1.49 \pm 0.24$
DT daun jambu biji 140mg/kg	$1.09 \pm 0.13$
DK konsentrasi 25% - 75%	$1.09 \pm 0.60$
DK konsentrasi 50% - 50%	$1.13 \pm 0.23$
DK konsentrasi 75% - 25%	$1.48 \pm 0.23$

Ket : DT=Dosis tunggal, DK=Dosis kombinasi

Hasil yang ditunjukkan terhadap pengamatan pada bobot feses yaitu pada dosis tunggal daun jambu biji 140 mg/kgBB yaitu  $1.09 \pm 0.13$ , diikuti oleh pemberian dosis kombinasi konsentrasi 50% - 50% yaitu  $1.13 \pm 0.23$  hal ini dikarenakan pada konsistensi feses yang dihasilkan dikatakan dalam kategori normal dan frekuensi diare ditunjukkan sedikit.

Berdasarkan uji normalitas dalam menentukan signifikansi data menggunakan shapiro-wilk

diperoleh data terdistribusi normal ( $P>0,005$ ) dilanjutkan dengan uji statistik one way ANOVA menunjukkan *onset* diare antar perlakuan didapatkan nilai  $p=0,001$  sehingga dapat dikatakan memiliki perbedaan *onset* diare antar kelompok perlakuan. Untuk frekuensi terjadinya diare antar tiap perlakuan diperoleh nilai  $p=0,001$  sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan frekuensi diare. Nilai pada konsistensi feses yaitu  $P=0,001$  dan terdapat perbedaan yang bermakna. Untuk nilai bobot feses didapatkan  $P=0,001$  dan menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna. Uji ANOVA dikatakan signifikan jika nilai P value yaitu  $P<0,005$  maka dapat diartikan bahwa pada data terdapat perbedaan antar perlakuan.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian maka dapat disimpulkan :

1. Dosis tunggal ekstrak kulit jeruk lemon memiliki aktivitas antidiare dengan dosis 140 mg/kgBB
2. Dosis tunggal ekstrak daun jambu biji memiliki aktivitas antidiare dengan dosis 140 mg/kgBB
3. Pada dosis antar kedua ekstrak memiliki aktivitas antidiare dengan variasi dosis yaitu 25% - 75%, dosis 50% - 50% dan dosis 75% - 25%. Pada dosis variasi maka diperoleh dosis kombinasi yang paling baik terdapat pada konsentrasi 50% - 50%

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Amin, L. Z. i. (2015). Continuining Medical Education. 42(7), 504–508.
- [2]. Dra. Augustine Zaini, Apt, M. S. (2014). Farmakope Indonesia Edisi V (kemenkes (ed.); 5th ed.).
- [3]. Fadhilah, A., Susanti, S., & Gultom, T. (2018). Karakterisasi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.).
- [4]. Zulkifli. (2017). Majalah Farmasi ISSN 1829-9008 *The National Journal of Pharmacy* ISSN 1829-9008. 14(01), 14–19.
- [5]. Ir. Philip Kristanto Tedjasaputra. (2013). Ekologi Industri. andi.
- [6]. Linda P. Suherman. (2019). Efek Antidiare Ekstrak Air Kulit Buah Jeruk Lemon ( Citrus limon (L.) burm.F ) Pada Mencit Swiss Webster Jantan.
- [7]. Lindberg, G., Dite, P., Republic, C., & Khalif, I. (2013). Acute Diarrhea in Adults and Children A Global Perspective. 47(1), 12–20.
- [8]. Nurhalimah N, dkk. (2015). Efek Antidiare Ekstrak Daun Beluntas pada Mencit (Jurnal Pangan dan Agroindustri (ed.)).
- [9]. Sukmawati, I. K., Yulinah Sukandar, E., & Fisheri Kurniati, N. (2020). Aktivitas Antidiare Daun Harendong (*Malestoma malabathricum* L). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 2(1), 39–48.
- [10]. Prof.Dr.Elin Yulinah Sukandar, A. (2013). iso farmakoterapi (buku 1). PT.ISFI Penerbitan, September 2008.