

## UJI AKTIVITAS ANTIDIARE EKSTRAK ETANOL DAUN MATOA (*Pometia pinnata*) PADA MENCIT JANTAN

Moerfiah<sup>1\*</sup>, Ihat Ismawat<sup>2</sup>, Triastinurmiatiningsih<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup> Program Studi Biologi, FMIPA –  
Universitas Pakuan. 16143

Jl. Pakuan no 1 Ciheuleut, Bogor

<sup>2</sup> Program Studi Farmasi, FMIPA –  
Universitas Pakuan

Jl. Pakuan no 1 Ciheuleut, Bogor. 16143

\*e-mail korespondensi:  
[moerfiah@unpak.ac.id](mailto:moerfiah@unpak.ac.id)

**Abstrak.** Matoa secara empiris sudah dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai salah satu obat antidiare. Uji fitokimia daun matoa mengandung fenolik dan flavonoid yang berkhasiat sebagai astringent dan dapat menghentikan diare. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas ekstrak etanol daun matoa sebagai antidiare pada mencit jantan. Sebanyak 25 ekor mencit jantan dibagi menjadi 5 kelompok dengan masing masing perlakuan 5 kali ulangan. Perlakuan dosis ekstrak etanol daun matoa yang diujikan adalah : dosis I (3mg/20 g BB), dosis II (6 mg/20g BB), dosis III (12mg/20 g BB) serta kontrol positif (loperamid 0,02 mg/20 g BB) dan kontrol negatif (1% suspensi CMC). Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini ekstrak etanol daun matoa efektif sebagai antidiare, dosis 12 mg/20g BB paling efektif dan setara dengan kontrol positif (loperamid 0,02 mg/20 g BB).  
**Kata kunci:** antidiare, ekstrak daun matoa, mencit jantan

**Abstract.** Matoa empirically has been used by the people of Indonesia as an antidiarrheal drug. The phytochemical test of matoa leaves contains phenolic and flavonoid which are efficacious as astringents and can stop diarrhea. The purpose of this study was to determine the effectiveness of the ethanolic extract of matoa leaves as an antidiarrheal in male mice. Twenty-five male mice were divided into 5 groups with each treatment having 5 replications. The treatment doses of ethanol extract of matoa leaves tested were: dose I (3mg/20 g BW), dose II (6 mg/20g BW), dose III (12mg/20 g BW) and positive control (loperamide 0.02 mg/20 g BW) and negative control (1% CMC suspension). The results obtained in this study that matoa leaves are effective as antidiarrheal, a dose of 12 mg/20g BW is the most effective and equivalent to positive control (loperamide 0.02 mg/20g BW).

**Keywords:** antidiarrheal, male mice, matoa leaf extract

### PENDAHULUAN

Diare adalah kelainan medis pada sistem pencernaan yang ditandai dengan meningkat-nya kekerapan defekasi disertai adanya kekentalan feses lebih encer (Ndukui, 2013), diare juga bisa terjadi sebagai kelainan medis dari beberapa penyakit tertentu atau karena proses fisiologis lainnya

(Tjay dan Rahardja, 2002). Tanaman obat yang sudah dimanfaatkan secara umum oleh masyarakat sebagai obat antidiare, merupakan tanaman yang mempunyai efek sebagai *astringen* yaitu dapat mengerutkan lapisan mukosa usus sehingga mengurangi se-kresi cairan diare dan disentri, juga mempunyai efek sebagai anti radang dan antibakteri (Tjay dan Rahardja, 2002), salah

satu tanaman tersebut adalah daun matoa (*Pometia pinnata*) (Martiningsih *et al.*, 2016).

Matoa adalah salah satu tanama famili Sapindaceae yang tersebar di daerah tropis ter-masuk Indonesia ,yang sudah dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Air seduhan daun matoa yang diketahui mengandung senyawa kimia berupa tanin, saponin dan flavonoid (Dalimartha, 2005). Martiningsih *et al.* (2016) menyatakan bahwa daun matoa mengandung senyawa feno-lik, yang merupakan senyawa aktif hasil metabolisme sekunder dan mempunyai beberapa khasiat yaitu sebagai antibakteri, antioksidan astringen, dan antidiare. Menurut Trimedia *et al.* (2017) menyatakan matoa merupakan tanaman sumber antibakteri, ekstrak aseton kulit batang matoa mengandung flavonoid, kumarin, triterpenoidan streoid dan efektif sebagai antibakteri dengan nilai KHM 0,1563 µg/mL. Belum adanya penelitian tentang potensi antidiare daun matoa sehingga dalam penelitian ini dilakukan uji farmakologis aktivitas ekstrak etanol daun matoa (*Pometia pinnata*) seba-gai antidiare dengan metode induksi minyak jarak (*oleum ricini*) pada hewan mencit. dengan harapan dapat menjadi alternatif pengobatan diare secara alami yang ekonomis.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Dua puluh lima ekor mencit jantan putih (*Mus musculus*) yang berumur 2-3 bulan. Da-un Matoa, pereaksi *Dragendorff*, *Mayer*, *Bouchardat*, etanol 70%, *aquadest*, serbuk magne-sium (Mg), gelatin, asam klorida pekat (HCL), besi klorida (III) dan Natrium (NaCl). Bahan lain yang digunakan selama penelitian adalah, *Carboxil metil cellulose* (CMC) 1%, Lopera-mid dan pakan mencit. Dilengkapi peralatan gelas, alumunium foil, ayakan *mesh* 30, blender (*National*), oral sonde, *stopwatch*, spatula,

sprit 1 mL botol coklat, kertas saring, krus dan tu-tup, mortar, timbangan analitik (*And<sup>®</sup>*), oven, , tanur, *rotary evaporator*, serta kandang mencit berupa bak plastik dengan penutup kawat berukuran (30 x 20 x 12) cm<sup>2</sup> dengan alas sekam dan dilengkapi dengan botol minuman.

### Metode

#### Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Matoa

Lima ratus (500) gram serbuk simplisia daun matoa dimaserasi dengan pelarut eta-nol dengan perbandingan 1:10 (simplesia 500 g: 5 L etanol 70%) melalui 3 tahap :

1. 500 g simplisia direndam dengan 2 L pelarut etanol 70% selama 24 jam kemudian disaring
2. Ampas tahap ke 1 direndam dengan 1,5 L pelarut etanol 70% selama 24 jam ke-mudian disaring.

mpas dari tahap kedua direndam dengan 1,5 L pelarut etanol 70% selama 24 jam kemudian disaring. Filtran hasil tahap 1, 2 dan 3 dikumpulkan menjadi satu dan dienap tuangkan, selanjutnya dipekatkan dengan rotary evaporator sehingga diapat ekstrak kental. Perhitungan rendemen simplisia ekstrak etanol daun matoa yang dihasilkan dihitung dengan membandingkan antara berat awal serbuk simplisia dan berat akhir ekstrak yang dihasilkan (DepKes RI, 1995).

#### Pembuatan Suspensi Loperamid HCL Dosis 0,02 mg/ 20 g bb

Sebanyak 10 tablet loperamid ditimbang kemudian dihaluskan dan diambil serbuk 82,5 mg. Serbuk dimasukan ke dalam lumpang, ditambahkan suspensi CMC 1% sedikit demi sedikit sambil dihaluskan kemudian diencerkan dengan CMC 1% hingga 10 mL.

## Pembuatan Suspensi Uji

Ekstrak etanol 70% daun mataoa (*Pometia pinnata*) hasil maserasi, ditimbang masing-masing 150 mg (dosis I), 300 mg (dosis I) dan 600 mg (dosis III) dihaluskan dalam lumpang ditambahkan suspensi CMC 1% sedikit demi sedikit sambil dihaluskan lalu ditambahkan suspensi CMC 1% hingga 10 mL, kemudian diaduk sehingga homogen.

## Uji Farmakologis Antidiare

Dua puluh lima ekor mencit jantan masing-masing ditimbang dan dihitung *Coefficient of variation* (CV) untuk

Tabel 1. Perlakuan Uji Farmakologi

Perlakuan	Dosis
Kontrol negatif	suspensi CMC dosis 1% (kontrol negatif)
Kontrol positif	suspensi Loperamid HCLdosis 0,02 mg/ 20 g bb
Dosis 1	suspensiEEDM dengan dosis I (3 mg/ 20 g bb)
Dosis 2	suspensi EEDMdengan dosis II (6 mg / 20 g bb)
Dosis 3	suspensi EEDMsebagai dosis III ( 12 mg / 20 g bb)

Parameter uji diamati setiap 30 menit selama 6 jam, meliputi :

1. Kekentalan feses, (berlendir, berair, lembek dan normal).
2. Kecepatan diare selama pengamatan.
3. Berat feses (gram).

## Rancangan Penelitian

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dilanjutkan dengan Uji ANOVA dan Uji Duncan dianalisa dengan SPSS.

mengetahui homogenitas bobot badan hewan uji , kemudian diaklimatisasi selama 1 minggu. Semua mencit ditimbang kembali setelah aklimatisasi untuk memastikan keberhasilannya dan kehomogenan hewan uji.

Semua hewan uji dipuasakan 30 menit sebelum penelitian, kemudian diinduksi *per-oral* dengan *oleum ricini* sebanyak 0,7 mL, selanjutnya dikelompokkan menjadi 5 kelompok masing-masing kelompok 5 ekor. Setelah 30 menit pemberian *oleum ricini*, masing masing kelompok diberi perlakuan yaitu :

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari proses sortasi basah yaitu sebanyak 2.000 g daun mataoa segar dan setelah melewati proses penghalusan simplisia (Gambar 1A) didapatkan sebanyak 935,3 g (rendemen simplisia 45,665%). Serbuk daun mataoa sebanyak 500 g yang dimaserasi dengan etanol 70%, didapatkan ekstrak cair sebesar 3,82 L kemudian diperoleh ekstrak kental daun mataoa (Gambar 1B) sebanyak 91,98 g (rendemen ekstrak 18,936%). Hasil uji fitokimia dalam penelitian ini menunjukkan bahwa serbuk simplisia dan ekstrak etanol 70% daun mataoa positif mengandung, flavonoid ,alkaloid, tanin dan saponin.



Gambar 1. Serbuk Simplisia (A) dan Ekstrak Kental Daun Matoa (B)

### Aklimatisasi Mencit Jantan Putih (*Mus musculus*)

Hasil aklimatisasi selama 7 hari menghasilkan hewan uji yang berat badannya me-ningkat dan tetap homogen dengan nilai CV 6,056% (< 15%) (Nasution, 1992). Besarnya CV akan berpengaruh terhadap kualitas sebaran data, semakin kecil nilai CV maka data akan semakin homogen, dan semakin besar nilai CV maka data akan semakin heterogen (Nasution, 1992).

### Uji Farmakologis Antidiare Kecepatan Defekasi

Induksi oleum ricini atau minyak jarak menyebabkan mencit mengalami diare ditandai dengan meningkatnya kecepatan defekasi. Asam risinoleat dan gliserin yang terdapat didalam oleum ricini merangsang gerakan peristaltik usus mengakibatkan kecepatan defekasi meningkat dan menyebabkan diare. Kecepatan defekasi diukur dengan menghitung banyaknya defekasi yang terjadi dalam 6 jam pengamatan.

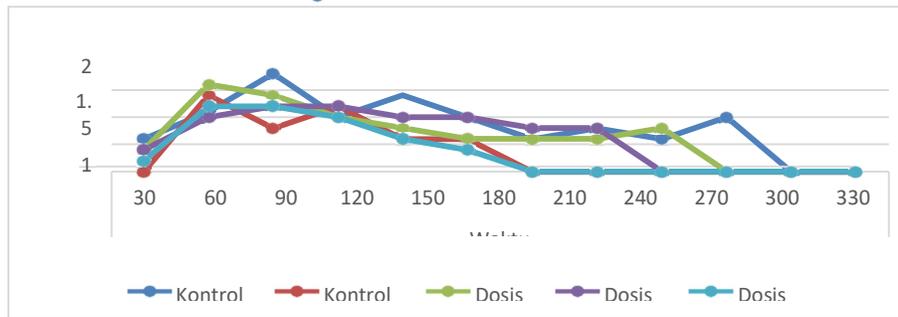
Tabel 2. Rata-rata perbaikan kecepatan defekasi

Ulangan	Kecepatan defekasi				
	Kontrol -	Kontrol +	Dosis I	Dosis II	Dosis III
1	1,75	0,67	1,33	1,08	0,67
2	1,92	0,75	1,25	1,17	0,83
3	1,83	0,75	1,42	1,08	0,75
4	2,08	0,67	1,17	0,92	0,83
5	2,08	0,67	1,58	0,83	0,83
<b>Rata-rata</b>	1,93±0,15 <sub>d</sub>	0,70±0,045 <sub>a</sub>	1,35±0,16 <sub>c</sub>	1,02±0,14 <sub>b</sub>	0,78±0,07 <sub>a</sub>

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf subscript yang berbeda pada baris yang sama, menunjukkan pengaruh yang signifikan ( $p > 0,005$ )

Dari hasil pengujian kecepatan defekasi bahwa perlakuan ekstrak etanol daun ma-toa memberikan efek terhadap penurunan kecepatan defekasi, dosis terbaik dalam penurunan kecepatan

defekasi terdapat pada dosis III dan memiliki rata-rata yang tidak beda nyata dengan kontrol positif loperamid, artinya keduanya memiliki efektifitas yang sama.



Gambar 2. Grafik Penurunan Kekerapan Defekasi

Keterangan :

- Kontrol (-) = Suspensi CMC 1%
- Kontrol (+) = Suspensi Loperamid 0,02%/ 20 g bb
- Dosis I = Suspensi EEDM 3 mg/20 g bb
- Dosis II = Suspensi EEDM 6 mg/20 g bb
- Dosis III = Suspensi EEDM 12 mg/20 g bb

Berdasarkan nilai waktu rata-rata aktivitas defekasi yang terjadi ( Gambar 2), dapat dilihat bahwa diare mulai terjadi pada menit ke 30 setelah pemberian *Oleum ricini* dan mengalami penyembuhan pada menit ke 330. Pada dosis III diare terjadi 30 setelah induksi *Oleum ricini* dan berakhir pada menit 210, hasil ini tidak berbeda dengan pengaruh perlakuan kontrol positif. Pada dosis I diare terjadi 30 menit setelah induksi *Oleum ricini* dan berakhir pada menit ke 300. Pada dosis II diare terjadi 30 menit setelah induksi *Oleum ricini* dan berakhir pada menit ke 270 sedangkan pada kontrol negatif diare terjadi 30 menit setelah induksi

*Oleum ricini* dan berakhir pada menit ke 330. Pada waktu 6 hingga 8 jam terjadi penurunan dikarenakan pada waktu tersebut efek obat mulai mengalami eliminasi.

### Konsistensi Feses

Kekentalan feces menjadi lebih encer pada keadaan diare disebabkan karena terjadinya penurunan penyerapan cairan di usus. Skoring kekentalan feses untuk dapat membedakan tingkatan kekentalannya. (1) normal, (2) lembek, (3) berair dan (4) berlendir.

Tabel 3. Rata-Rata Perbaikan Kekentalan Feses

Ulangan	Kekentalan Feses				
	Kontrol -	Kontrol +	Dosis I	Dosis II	Dosis III
1	1,75	0,67	1,33	1,08	0,67
2	1,92	0,75	1,25	1,17	0,83
3	1,83	0,75	1,42	1,08	0,75
4	2,08	0,67	1,17	0,92	0,83
5	2,08	0,67	1,59	0,83	0,83
<b>Rata-rata</b>	1,93±0,15 <sub>d</sub>	0,70±0,04 <sub>a</sub>	1,35±0,16 <sub>e</sub>	1,02±0,14 <sub>b</sub>	0,78±0,07 <sub>a</sub>

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf subscript yang berbeda pada baris yang sama, menunjukkan pengaruh yang signifikan (p > 0,005)

Pemberian ekstrak etanol daun matao pada semua dosis (Tabel 3) memberikan

efek terhadap perbaikan konsistensi feses dibandingkan dengan kontrol negatif, dosis

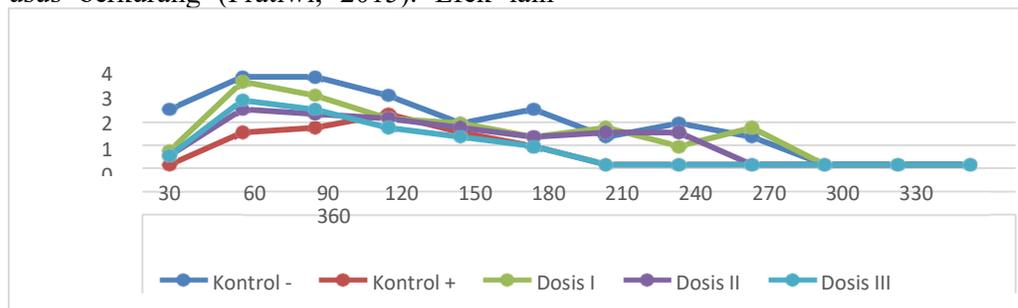
terbaik da-lam penurunan konsistensi feses terdapat pada dosis III dan memiliki rata-rata yang tidak ber-beda nyata dengan kontrol positif. Berarti ekstrak etanol daun matoa memiliki efek antidiare dalam perbaikan konstensi feses.

Sifat astringen ini dapat meringankan diare dengan menciutkan selaput lendir usus, mengendapkan protein pada permukaan usus sehingga melindungi usus lebih tahan terhadap iritasi atau rangsangan senyawa kimia yang mengakibatkan diare, toksin bakteri, dan induksi diare oleh oleum ricini (Fajrin, 2012). Tanin sebagai pengelat mempunyai efek spasmolitik yang dapat mengkerutkan usus sehingga gerak peristaltik usus berkurang (Fратиwi, 2015). Efek lain

tanin sebagai antibakteri penyebab diare dengan menghambat pertumbuhan bakteri melalui mekanisme pengubahan permeabilitas membran sitoplasma (Kayaputri *et al.*, 2014).

Pada Gambar 3. Kontrol negatif memiliki waktu paling lama (330 menit) dan menu-run pada dosis I (300 menit), dan dosis II (270 menit) sedangkan yang memiliki waktu paling cepat yaitu kontrol positif dan Dosis III yaitu pada menit ke 210.

Kandungan tanin dalam ekstrak etanol daun matoa diduga bekerja sebagai astringens yaitu zat yang dapat memperkecil sekresi lapisan lendir usus yang menyebabkan konsis-tensi feses lebih padat dan normal.



Gambar 3. Grafik Perbaikan Konsistensi Feses

### Berat Feses

Pada Tabel 4 dapat dilihat pengaruh pemberian ekstrak daun matoa pada semua dosis dapat menurunkan berat feses, dosis III

memberikan efek terbaik terhadap penurunan berat feses dan setara dengan dengan kontrol positif.

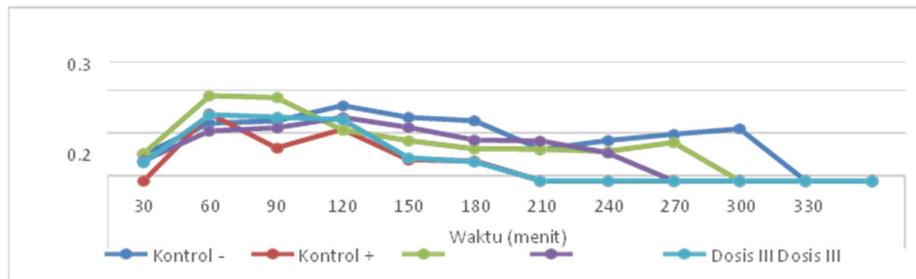
Tabel 4. Rata-Rata Penurunan Berat Feses (gram)

Ulangan	Berat Feses				
	Kontrol -	Kontrol +	Dosis I	Dosis II	Dosis III
1	0,15	0,04	0,12	0,08	0,05
2	0,11	0,03	0,08	0,07	0,04
3	0,08	0,04	0,09	0,07	0,05
4	0,10	0,05	0,08	0,08	0,05
5	0,10	0,04	0,08	0,08	0,05
<b>Rata-rata</b>	<b>0,11±0,03<sub>d</sub></b>	<b>0,04±0,01<sub>a</sub></b>	<b>0,09±0,02<sub>c</sub></b>	<b>0,07±0,004<sub>b</sub></b>	<b>0,05±0,01<sub>a</sub></b>

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf subscript yang berbeda pada baris yang sama, menunjukkan pengaruh yang signifikan

Pada gambar 4. dapat dilihat bahwa perlakuan dosis I, dosis II dan kontrol negatif me-miliki waktu penurunan berat feses lebih lama yaitu pada menit ke 270,300 dan 330. Kontrol positif dan dosis III memiliki waktu penurunan berat feses paling cepat yaitu pada menit ke 210. Mencit yang mengalami diare memiliki feses yang lebih encer dan banyak mengandung air sehingga menyebabkan berat feses pun mengalami peningkatan. Loperamid (kontrol positif) bekerja menye-imbangkan kondisi cairan tubuh dengan meningkatnya penyerapan cairan di usus dan reabsorpsi cairan di ginjal dalam kondisi dehidrasi pada hewan uji. Senyawa tanin yang terdapat pada dosis III lebih banyak dari pada dosis lain sehingga efektifitasnya meningkat setara dengan loperamid. yang diduga mampu bekerja sebagai astringent. Tanin sebagai antidiare

dengan dapat mengecilkan lapisan mukosa usus dan mengeraskan dinding usus sehingga kemungkinan akan menghalangi masuknya infeksi bakteri dan toksin sekaligus mengurangi berat feses yang berlebihan dengan cara menekan pergerakan peristaltik usus (Westerndrap, 2006). Kandungan flavonoid dapat menghentikan diare (yang diinduksi oleh *Oleum ricini*) yakni dengan mengurangi adanya kontraksi peristaltik usus sehingga mengurangi sekresi cairan dan elektrolit. Aktivitas flavonoid yang lain adalah dengan menghambat pelepasan asetilkolin di saluran cerna, penghambatan pelepasan asetilkolin nikotinic yang menyebabkan terjadinya kontraksi otot polos dan terangsangnya reseptor asetilkolin muskarinik yang mengatur pergerakan saluran cerna dan kontraksi otot polos (Shaleh, 2016).



Gambar 4. Grafik Berat Feses

## SIMPULAN

Ekstrak etanol daun matoa semua dosis efektif sebagai antidiare pada mencit jantan yang diinduksi oleh *oleum ricini*, Ekstrak etanol daun matoa yang paling efektif sebagai antidiare yaitu dosis 12 mg/ 20 g bb (dosis III), setara dengan loperamid dosis 0,02 mg/ 20 g bb.

## DAFTAR PUSTAKA

Dalimartha, S. (2005). *Tanaman Obat di Lingkungan Sekitar*. Jakarta: Pustaka Swara.

Depkes RI. (1995). *Materi Medika Indonesia, Jilid VI*. Jakarta: Departemen Kesehatan republik Indonesia.

Fратиwi, Y. (2015). The Potential of Guava Leaf (*Psidium guajava* L.)for Diarrhea. *Majority*, 113-118.

Fajrin, F.A. 2012. Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) pada Mencit Jantan. Jember: Fakultas Farmasi Universitas Jember. Pharmacy. Vol. 9. (1). Halaman 1-8.

Kayaputri, I.L., Sumanti, D.M, Djali, M., Indiarso, R., dan Dewi, D.L. 2014. Kajian Fitokimia Ekstrak Kulit Biji Kakao

- (*Theobroma cacao* L.). Bandung: Chimica et Natura Acta. Vol. 2. (1). Halaman 83-90
- Martiningsih, N., Widana, G., & Krstiyanti, P. (2016). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata*) dengan Metode DPPH. *Prosiding Seminar MIPA*, (pp. 332-338).
- Nasution. (1992). *Metode Penelitian Naturalistik Kualitatif*. Bandung: Tarsito.
- Ndukui, N.J., Murithi, B., Muwonge, H., Sembajwe, L., & Kateregga, J. (2013). Antidiarrheal Activity of Ethanolic Fruit Extract of *Psidium guajava* (Guava) in Castor Oil Induced Diarrhea in Albino Rats. *National Journal of Physiology, Pharmacy & Pharmacology Vol. 3 (1)*, 191-197.
- Shaleh, M. (2016). *Uji Efek Antidiare Ekstrak Etanol Daun Kacang Gude (*Cajanus cajan* (L) Mills sp, Pada Mencit (*Mus musculus*))*. Makasar: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Negeri Alludin.
- Tjay, T., & Raharja, K. (2002). *Obat-Obat Penting, Khasiat, Penggunaan dan efek-Efek Sampingnya*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Trimediana, N., Nurdin, H., Darwis, D., & Efdi, M. 2017. Matoa Sebagai Sumber Antibakteri Potensial dalam Mewujudkan Kemandirian Pangan Nasional Inovasi Teknologi. Payakumbuh: Pooteknik Pertanian Negeri, Payakumbuh. 66-67.
- Westerndarp, H. (2006). Effect of Tanins in Animal Nutrition. *National Library of Medicine 13(7)*., 264-268.