



**UJI TERATOGENITAS EKSTRAK ETANOL 70% DAUN BUAS-BUAS  
(*Premna serratifolia* L.) TERHADAP FETUS MENCIT PUTIH (*Mus  
musculus* L.)**

**Skripsi**

**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi**

**Oleh:  
Nurhatijah  
1504015287**





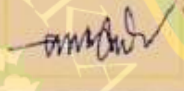
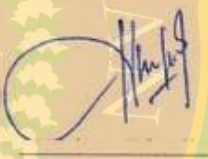
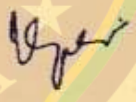

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
JAKARTA  
2021**

Skripsi dengan Judul

**UJI TERATOGENITAS EKSTRAK ETANOL 70% DAUN BUAS-BUAS  
(*Premna serratifolia* L.) TERHADAP FETUS MENCIT PUTIH (*Mus  
musculus* L.)**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh :

**Nurhatijah, NIM 1504015287**

	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua		
<u>Wakil Dekan I</u> <b>Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.</b>		<u>14/07/21</u>
<u>Penguji I</u> <b>apt. Elly Wardani, M.Farm.</b>		<u>28 Juni 2021</u>
<u>Penguji II</u> <b>Ema Dewanti, M.Si.</b>		<u>4 Juli 2021</u>
<u>Pembimbing I</u> <b>apt. Kriana Efendi, M.Farm.</b>		<u>7 Juli 2021</u>
<u>Pembimbing II</u> <b>Dra. Hayati, M.Farm.</b>		<u>6 Juli 2021</u>
 Mengetahui :		
<u>Ketua Program Studi Farmasi</u> <b>Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.</b>		<u>10 Juli 2021</u>

Dinyatakan Lulus pada tanggal : **28 Mei 2021**

## ABSTRAK

### UJI TERATOGENITAS EKSTRAK ETANOL 70% DAUN BUAS-BUAS (*Premna serratifolia* L.) TERHADAP FETUS MENCIT PUTIH (*Mus musculus* L.)

**Nurhatijah**  
**1504015287**

Salah satu bahan alam yang digunakan pada pengobatan tradisional yaitu daun buas-buas (*Premna serratifolia* L.). Berdasarkan penelitian sebelumnya daun buas-buas berkhasiat sebagai antidiabetes. Sebagai tanaman berkhasiat yang akan digunakan sebagai obat harus diuji keamanannya bagi kesehatan. Salah satu cara untuk mengetahui keamanan obat adalah melalui uji teratogenik. Tujuan uji teratogenik untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun buas-buas terhadap perkembangan janin mencit. Dosis yang digunakan pada penelitian ini yaitu Kelompok normal, 600 mg/KgBB, 900 mg/KgBB, dan 1350 mg/KgBB yang diberikan pada hari ke-6 sampai ke-15. Efek yang dilihat yaitu pengamatan morfologi. Metode yang digunakan pada penelitian ini *one way ANOVA* dan *Tukey* pada rata-rata berat badan fetus. Hasilnya adalah ekstrak etanol daun buas-buas bersifat teratogenik. Ekstrak etanol daun buas-buas pada dosis 1350 mg/KgBB memberikan efek teratogenik pada fetus mencit berupa kecacatan tromboemboli dan fetus mati. Rata-rata berat badan fetus mencit secara statistik pada ekstrak etanol daun buas-buas dengan dosis 600 mg/KgBB, 900 mg/KgBB, dan 1350 mg/KgBB menunjukkan adanya perbedaan bermakna.

**Kata kunci :** *Premna serratifolia* L., Daun buas-buas, Teratogenik.

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

*Alhamdulillah*, puji serta syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini. Shalat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan para pegikutnya hingga akhir zaman. Skripsi dengan judul “ **UJI TERATOGENITAS EKSTRAK ETANOL 70% DAUN UAS-BUAS (*Premna serratifolia* L.) TERHADAP MFETUS MENCIT PUTIH (*Mus musculus* L.)**” ini disusun dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, Jakarta.

Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua penulis Abah dan Ummi tercinta, dan kepada saudara kandung saya yang dengan tulus, penuh kasih sayang dan kepercayaan, dorongan semangat, dukungan metaril dan doa yang tidak pernah putus sehingga dapat menyelesaikan studi, semoga kelak penulis bisa segera membanggakan kalian.
2. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M. Si Selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
3. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M. Si Selaku Wakil Dekan I Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
4. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm. Selaku Wakil Dekan II Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
5. Bapak apt. Kriana Efendi, M. Farm Selaku Wakil Dekan III Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
6. Bapak Drs. Anang Rohwiyono, M. Ag Selaku Wakil Dekan IV Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
7. Ibu Dr, apt. Rini Prastiwi, M.Si Selaku Ketua Program Studi Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
8. Ibu apt. Nora Wulandari, M.Farm. Selaku Dosen Pembimbing Akademik.
9. Bapak apt. Kriana Efendi, M.Farm. Selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Dra. Hayati, M.Farm. Selaku Pembimbing II yang telah senantiasa membantu dalam memberikan bimbingan, waktu, arahan, serta berbagai dukungan yang sangat berarti selama pengerjaan penelitian dan penyusunan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan teknis penelitian. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu pengetahuan dan kemampuan penulis. Untuk ini segala kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan, Aamiin.

Jakarta, 28 Mei 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

	Hlm
<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>4</b>
A. Landasan Teori	4
1. Deskripsi Tanaman	4
2. Simplisia dan Ekstraksi	5
3. Teratologi, Teratogenitas, dan Teratogen	6
4. Mencit	7
5. Siklus Estrus	8
6. Aklimatisasi	9
7. Laparatomi	9
8. Faktor Teratogen	9
B. Kerangka Berpikir	10
C. Hipotesis	11
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>12</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian	12
1. Tempat Penelitian	12
2. Waktu Penelitian	12
B. Alat dan Bahan Penelitian	12
1. Alat-alat Penelitian	12
2. Bahan Penelitian	12
3. Hewan Uji	12
C. Prosedur Penelitian	13
1. Determinasi Tanaman Buas-buas ( <i>Premna serratifolia</i> L.)	13
2. Pengumpulan dan Penyediaan Simplisia	13
3. Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Daun Buas-buas ( <i>Premna serratifolia</i> L.)	13
4. Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak	13
5. Penapisan Fitokimia Ekstrak	14
6. Perlakuan Terhadap Hewan Uji	15
D. Analisis Data	18
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>19</b>
A. Determinasi Tanaman	19
B. Pengolahan Simplisia Daun Buas-Buas	19

C. Ekstraksi	20
D. Karakteristik Ekstrak	21
1. Rendemen	21
2. Organoleptis	21
3. Susut pengeringan, dan Kadar Abu Total	22
E. Penapisan Fitokimia Ekstrak	23
F. Aklimatisasi	24
G. Hasil Uji Teratogenitas Ekstrak Etanol 70% Daun Buas-Buas Terhadap Fetus Mencit Putih	25
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>33</b>
A. Simpulan	33
B. Saran	33
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>38</b>



## DAFTAR TABEL

	<b>Hlm</b>
Tabel 1. Perlakuan Terhadap Hewan Uji	16
Tabel 2. Hasil Pengolahan Simplisia Daun Buas-buas	19
Tabel 3. Hasil Ekstraksi Daun Buas-buas	20
Tabel 4. Hasil Uji Organoleptis Simplisia dan Ekstrak etanol 70% Daun Buas-buas	21
Tabel 5. Hasil Rendemen, Susut Pengeringan dan Kadar Abu Total Ekstrak Etanol 70% Daun Buas-buas	22
Tabel 6. Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Daun buas-buas	23
Tabel 7. Hasil Pengamatan Jumlah Fetus	26
Tabel 8. Hasil Pengamatan Data Berat Badan Rata-Rata Fetus	27
Tabel 9. Hasil Pengamatan Kelainan Fisik Fetus Mencit	29
Tabel 10. Data Persentase Kecacatan Fetus	31



## DAFTAR GAMBAR

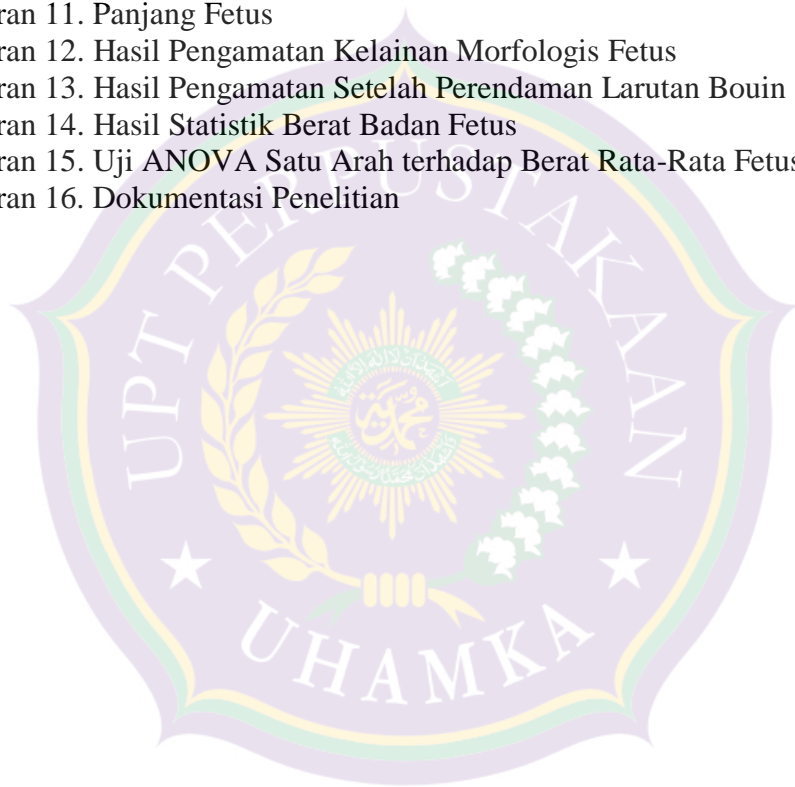
	Hlm
Gambar 1. Buas-buas (I) dan Daun Buas-buas ( <i>Premna serratifolia</i> L.) (II)5	5
Gambar 2. Grafik Berat Badan Rata-Rata Fetus	27
Gambar 3. Tromboemboli	29
Gambar 4. Fetus Yang Sudah di Rendam Larutan Bouin	30
Gambar 5. Tidak Ada Kecacatan Pada Langit-langit Fetus	30





## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Hlm</b>
Lampiran 1. Determinasi Tanaman	38
Lampiran 2. Sertifikat Hewan	39
Lampiran 3. Surat Izin Kode Etik	40
Lampiran 4. Skema Prosedur Penelitian	41
Lampiran 5. Skema Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Daun Buas-buas	42
Lampiran 6. Skema Uji Teratogenitas Ekstrak Etanol 70% Daun Buas-buas	43
Lampiran 7. Hasil Rendemen Ekstrak, Susut Pengeringan, dan Kadar Abu Total	44
Lampiran 8. Penapisan Fitokimia	46
Lampiran 9. Perhitungan Larutan Uji dan Dosis Ketamin	48
Lampiran 10. Berat Badan Fetus	50
Lampiran 11. Panjang Fetus	52
Lampiran 12. Hasil Pengamatan Kelainan Morfologis Fetus	54
Lampiran 13. Hasil Pengamatan Setelah Perendaman Larutan Bouin	55
Lampiran 14. Hasil Statistik Berat Badan Fetus	56
Lampiran 15. Uji ANOVA Satu Arah terhadap Berat Rata-Rata Fetus	57
Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian	59



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kekayaan Indonesia sebagai sumber bahan obat alam terutama dari tumbuhan atau obat herbal yang telah dimanfaatkan oleh masyarakat secara turun temurun. Obat tradisional merupakan aset nasional yang perlu dikembangkan sebagai usaha pengobatan sendiri (*Self Medication*). Sebagai praktisi kesehatan telah memanfaatkan berbagai obat yang berasal dari sari tumbuhan sebagai penunjang pengobatan modern yang mereka berikan, dengan sediaan yang lebih mudah digunakan, seperti dalam bentuk jus, pil, ataupun kapsul (Santosa, 2005).

Pada masa ini, kekhawatiran ibu hamil pada kandungannya membuat pemilihan obat herbal lebih diminati agar dapat meminimalisir efek samping yang dapat terjadi daripada mengonsumsi obat kimia yang banyak diketahui masyarakat yaitu leboh besar efek sampingnya. Obat-obatan yang dikonsumsi ibu hamil ini pun dapat menembus plasenta sehingga pemilihan ataupun penggunaan obat perlu hati-hati. Dalam plasenta wanita hamil, obat akan mengalami proses biotransformasi dan terbentuknya senyawa antara yang reaktif bersifat teratogen/dismorfogenik. Obat-obatan teratogenik atau obat-obatan yang menyebabkan terbentuknya senyawa teratogenik dapat merusak janin dalam masa pertumbuhan (Depkes RI 2006).

Kebanyakan masyarakat hanya mengandalkan riwayat empiris yang telah ada sebagai pedoman dalam penggunaan obat tradisional tanpa mempertimbangkan data klinis mengenai keamanan obat tersebut. Awamnya pengetahuan masyarakat akan hal itu tentu menjadi masalah dalam ketepatan penggunaan obat, sehingga penggunaan yang tidak tepat dapat menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan pada pengguna. Untuk itu dalam usaha penemuan obat baru dari tanaman harus melalui tahap pengujian toksisitas, salah satu uji toksisitas yang disyaratkan adalah uji teratogenitas. Pada penelitian teratogen digunakan hewan percobaan yang berguna untuk mengetahui apakah suatu senyawa atau obat dapat menimbulkan cacat bawaan atau tidak bila digunakan oleh wanita hamil, karena telah dibuktikan bahwa obat yang menimbulkan cacat

bawaan pada manusia juga memberikan cacat terhadap hewan percobaan (Efendi (Efendi 2011)).

Salah satu bahan alam yang digunakan pada pengobatan tradisional yaitu daun bus-buas (*Premna serratifolia* L.). Daun bus-buas diketahui memiliki potensi sebagai aktivitas antioksidan (Wulandari dan Pratomo 2019), sebagai masuk angin, mengatasi infeksi cacingan, memperbanyak air susu (ASI), serta dipercaya dapat menyegarkan tubuh wanita selepas melahirkan dengan cara mencampurkan rebusan daun, akar, kulit dan batangnya ke dalam air mandian wanita tersebut (Saim, 1992), aktivitas antimikroba, antiinflamasi (Bose *et al.* 2013). Telah dilaporkan bahwa ekstrak etanol daun bus-buas dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih jantan galur wistar dengan dosis 300 mg/KgBB (Kasmawati 2020), selain itu juga ekstrak etanol daun bus-buas menunjukkan aktivitas sitotoksik dan toksisitas akut terhadap larva *Artemia Salina* Leach dengan nilai  $LC_{50}$  133,96 ppm (Parawansah 2017). Senyawa sitotoksik umumnya bekerja pada sel yang sedang aktif dan jaringan yang sedang berpoliferasi termasuk pada proses embriogenesis (Emilda 2012).

Untuk melihat kemungkinan penggunaan pengobatan pada ibu hamil maka perlu dilakukan pengujian keamana khasiat tanaman tersebut. Toksisitas reproduksi merupakan salah satu uji toksisitas yang harus dilakukan untuk sediaan herbal dan bahan kimia yang akan dikonsumsi oleh manusia. Uji toksisitas reproduksi yang sering digunakan adalah uji teratogenitas. Teratologi adalah ilmu yang berhubungan dengan penyebab, mekanisme dan manifestasi perkembangan menyimpang dari kondisi normal baik mental atau fungsional (Priyanto 2010).

Dari beberapa khasiat efek pada daun bus-buas, maka untuk mengetahui adanya kemungkinan pemakaian tanaman tersebut pada ibu hamil perlu dilakukan uji keamanan terlebih dahulu untuk mengetahui aman atau tidaknya pemakaian tanaman tersebut, guna mencegah dari hal yang tidak diinginkan pada janin. Berdasarkan latar tersebut, maka dilakukan uji teratogenitas daun bus-buas (*Premna serratifolia* L.) terhadap mencit hamil sebagai uji keamanan pada penggunaan masa kehamilan.

## **B. Permasalahan Penelitian**

Salah satu bahan alam yang digunakan pada pengobatan tradisional yaitu daun buas-buas (*Premna serratifolia* L.). Pada masa ini ibu hamil lebih memilih mengkonsumsi obat herbal agar dapat meminimalisir efek samping yang dapat terjadi. Obat-obatan yang dikonsumsi ibu hamil ini pun dapat menembus plasenta sehingga pemilihan ataupun penggunaan obat perlu hati-hati, maka untuk mengetahui adanya kemungkinan pemakaian tanaman tersebut pada ibu hamil perlu dilakukan uji keamanan terlebih dahulu untuk mengetahui ama atau tidaknya pemakaian tanaman tersebut.

Maka permasalahan pada penelitian ini yaitu apakah pemberian ekstrak etanol 70% daun buas-buas (*Premna serratifolia* L.) dapat memberikan efek teratogenik pada fetus mencit bila diberikan pada mencit hamil?.

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol 70% daun buas-buas (*Premna serratifolia* L.) pada perkembangan dan pertumbuhan fetus mencit putih, apakah menimbulkan kecacatan atau tidak.

## **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai efek dan keamanan dari tumbuhan daun buas-buas (*Premna serratifolia* L.) terhadap pertumbuhan dan perkembangan janin, jika dikonsumsi oleh ibu hamil.

## DAFTAR PUSTAKA

- Airlangga MP. 2017. *Diagnosis dan Tata Laksana Tromboemboli pada Kehamilan*. Vol 1 (2). Hlm: 1-10
- Akbar B. 2010. *Tumbuhan Dengan Kandungan Senyawa Aktif yang Berpotensi Sebagai Bahan Antifertilitas*. Edisi 1. Jakarta: Adabia Press. Hlm. 6
- Almahdy A. 2012. *Teratologi Eksperimental*. Padang: Fakultas Universitas Andalas. Hlm. 1-8, 10-11, 14, 17, 18, 55
- Astika, 2000, *Penelitian Hayati* Vol. 5 No. 2, PBI komisariat Surabaya, Surabaya
- Asghari, G., Mostajeren, A., dan Shebli, M., 2009. Curcuminoid and Essential Oil Components of Turmeric at Different Stages of Growth Cultivated in Iran. *Res. Pham. Sci.* 4(1):55-61.
- BaumannE, Stoya G, Volkner A, Ritcher W, Lemke C, Linss W. 2000. Hemolysis Of Human Erythrocyte With Saponin affets The Membrane Structure. Dalam: *Acta Histochemica* 102 (1); 21-35
- Bose, L.V, Varghese, G.K. dan Habtemariam, S. 2013. Identification of acteoside as the active antioxidant principle of *Premna serratifolia* root wood tissues. *Phytopharmacology*. 4(2):228-236.
- BPOM RI. 2013. *Pedoman Teknologi Formulasi Sediaan Berbasis Ekstrak*. Volume 2. Jakarta. PP: 5
- Departemen Kesehatan RI. 1989. *Materia Medika Indonesia*. Jilid V. Jakarta : Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Hlm. 206
- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Materia Medika Indonesia*. Jilid VI. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Hlm. 333,336,337
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Hlm. 1, 13, 14, 46
- Departemen Kesehatan RI. 2006. *Pedoman Pelayanan Farmasi Untuk Ibu Hamil dan Menyusui*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Farmasi Komunitas dan Klinik. Hlm. 6
- Departemen Kesehatan RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi I. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Hlm. 171,174-175

- Efendi K. 2011. Uji Teratogenitas Pemanis Stevia dan Pengaruhnya Terhadap Hematologis Histologis Organ Hati dan Ginjal Induk Mencit Putih Tesis. Fakultas Farmasi Universitas Andalas, Padang. Hlm. 17
- Emilda. 2012. Uji Efek Teratogen Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona mucirata* L.) Terhadap Fetus Mencit Putih. *Skripsi*. Fakultas Universitas Andalas. Padang. Hlm. 3,4.
- Febrinda, A.E Astawan, M, Wresdiyati, T dan Yuliana, N.D. 2013. Kapasitas Antioksidan Dan Inhibitor Alfa Glukosidase Ekstrak Umbi Bawang Dayak *J. Teknol dan Industri Pangan*. Doi: 10.6066/jtip.2013.24.2.161.24(2): 161-167.
- Hanani E. 2015. *Analisis Fitokimia*. Jakarta: EGC. Hlm. 10-14, 83-177.
- Harmita dan Radji M. 2008. *Buku Ajar Analisis Hayati*. Edisi 2. Jakarta: Departemen Farmasi FMIPA Universitas Indonesia. Hlm: 66,67
- Integrated Taxonomic Information System (ITIS), *Mus musculus Linnaeus*. <http://www.itis.gov/>. Diakses 2 April 2021
- Isnawati dan Arifin. 2006. Karakteristik Daun Kembang Sungdang (*Gloria superba* (L.) dari *Aspek Fisiko Kimia*. Dalam: Media Litbang Kesehatan. Departemen Kesehatan RI, Jakarta. Hlm. 11,12
- Kasmawati, H., Ruslin., Sabarudin., Eka, Bau, Mirna, Ayu. 2020. Aktivitas Antidiabetes Etanol *Premna cordifolia* Roxb. Pada Tikus Wistar Jantan Yang Diinduksi Glukosa. *Jurnal. Uho.ac.id* 5 (1): 2734-2743.
- KEPMENKES RI. 2017. *Formularium Ramuan Obat Tradisional Indonesia*. <http://farmalkes.kemkes.go.id/>. Diakses 2 April 2021
- Kristina Lusty Tonomi., Iswahyudi., Sri Wahdaningsih. 2014. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Buas-Buas (*Premna cordifolia* Linn.) Terhadap Gambaran Histopatologi Paru Tikus (*Rattus norvegicus*) Wistar Jantan Pasca Paparan Asap Rokok: *Jurnal Program Studi Farmasi*, Fakultas Kedokteran. Pontianak. Vol 2. No.4. hal. 212-224.
- Kumalasari E., dan Sulistyani N. 2011. Antifungi Ekstrak Etanol Batang Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore Steen). Terhadap *Candida albicans* Serta Skrining Fitokimia Dalam: *Jurnal Ilmiah Kefarmasian Ahmad Dahlan*, Yogyakarta. Hlm. 51-62
- Kumoro, 2015. *Teknologi Ekstraksi: Senyawa Bahan Aktif dari Tanaman Obat. Plantaxia*. Yogyakarta, PP: 9-11

- Lestari RP, Wahdini dan Triyanti Y. (2014). *Metode Ekstraksi dan Metode Isolasi*. Bandung: Politeknik Negeri Bandung
- Li, S., Yuan, W., Deng, G., Wang, P., Yang, P., dan Aggarwal, B.B., 2011. Chemical Composition and Product Quality Control of Turmeric (*Curcuma longa* L). *Pham.Crops*. 2:28-54.
- Mann, R.S., dan Kaufman, P.E., 2012. Natural Product Pesticides: Their Development, Delivery and Use Against Insect Vectors. *Mini- Rev. Org. Chem*. 9:185-202.
- Mukhriani, 2014. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa dan Identifikasi Senyawa Aktif. Dalam: *Jurnal Kesehatan*. Vol.7(2).Hlm. 361-367
- Ong. 2013. Uji Teratogenik Ekstrak etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) Pada Mencit Betina (*Mus murculus*). Dalam: *Jurnal Ilmiah*. Universitas Surabaya, Surabaya. Vol. 2 (1). Hlm. 5-10
- Parawansah. Nuralifah, Akib, Nurliyin., Antrie, Gong. 2017. Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Daun Buas-Buas (*Premna serratifolia* Linn.) Terhadap Larva Udang (*Artemia salina* Leach) Dengan Metode *Brine Shrimplethality Test* (BSLT). *Jurnal ojs.uho.acid 1* (1): 171-177.
- Parwati NKF, Napitupulu M, Diah AWM. 2014. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Binohong (*anredera cordifolia* (Tenore) Steenis.) dengan 1.1-Diphenyl-2-Pikrihidrazil (DPPH) Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. Dalam: *Jurnal Akademika Kimia*. Universitas Tadulako, Palu. Vol. 3(4). Hlm. 206-213
- Priyanto. 2010. *Toksikologi*. Leskonfi Depok. Hal: 194
- Rajendran R and Basha.NS. (2010). Antimicrobial activity of crude extracts and fractions of *prema serratifolia* L., root. *International J. Of phytomedicines and Related industries*, 2(1): 087-095
- Robinson T. 1991. *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi*. Diterjemahkan Oleh Prof. Dr. Kosasih Padmawinata. Penerbit: ITB, Bandung
- Rowe RC, Sheskey PJ, Cook GW, Fenton ME. 2012. *Handbook of Pharmaceutical Exipient. Seventh Edition. Pharmaceutical Press and America Pharmacists Asspciation*. London. Hlm: 127
- Saim., (1992), *Monographs in Animal Immunology: Veterinary Clinical Immunology Laboratory*, Vol. 2 Bar-Lab Inc., USA, B2 : 1-22 ; B3 : 1-29

- Santosa.C.M. (2005),Kandungan Senyawa Kimia dan Efek Ekstrak Daun Bangun-Bangun pada ktifitas Fagositosis Neutrofil Tikus Putih. *Majalah Farmasi Indonesia*.
- Shutisut D., Fields, P.G., dan Chandrapatya, A., 2011. Fumigant Toxicity of Essential Oils from Three Thai Plants (Zingiberaceae) and Their Major Compouns Agains *Sitophilus zeamais*, *tribolium castaneum* and Two parasitoids. *J. Stored Prod. Res.* 47:222-230.
- Soetamo dan Soediro. 1997. Standarisasi Mutu Simplisia dan Ekstrak Bahan Obat Tradisional. *Presidium Temu Ilmiah Nasional Bidang Farmasi*.
- Sudira IW. Merdana I dan Wibawa I 2011. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kedondong (*Lannea Grandis* E.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Erwinia Carotovora*. Dalam: Buletin Vereriner Udayana. Padang. Vol.3(1). Hlm 45-50
- Theresia. R., Falah.S. dan Safithri.M.2017. Aktivitas antihiperqlikemia ekstrak kulit dan daun surian (*Toona Senensis*) pada tikus diabetes (*Sprague-dawley*) yang diinduksi streptozotocin. *Jurnal Gizi dan Pangan*. Doi: 10.25182/jpg.2017.12(3): 187-194.
- Wahyuni S,Mukarlina, dan Yanti AP. 2014. Aktivitas Antifungi Ekstrak Metanol Daun Buas-Buas (*Premna serratifolia*) Terhadap Jamur *Diplodia* sp. Pada Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *Microcarpa*). *Jurnal Protabiont*. Vol 3(2) : 274-279.
- Weng JR, Bai LY, Chiu CF, Hu JL, Chiu SJ, Wu CY. 2013. Cucurbitae Triterpenoid From *Momordica charantia* Induces Apaptosis and Autophagy In Breast Cancer Cells, in Part, Trough Peroxisome Proliferator-Activated Receptor Activation. Dalam: *Evidence Based Complementary and Alternative Medicine*. <https://www.hindawi.com/>. Diakses 2 April 2021
- Widiana R, dan Ramadhan S. 2016. Efek Toksik dan Teratogenik Ekstrak Brotowali (*Tinospora crispa* L.) Terhadap Sistem Reproduksi Dan Embrio. Dalam: *Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*. STKIP PGRI, Sumantera Barat. Hlm. 1-11
- Wulandari Rika, dan Pramono Putro Utomo, 2019. Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Teh Herbal Daun Buas-Buas (*Premna cordifolia* Roxb.). *Jurnal, Dinamika Penelitian Industri* Vol. 30 No. 2 Hal. 117-122.