



SCIENTIA Jurnal Farmasi dan Kesehatan

Diterbitkan oleh STIFI Perintis Padang setiap bulan Februari dan Agustus
Website : <http://www.jurnalscientia.org/index.php/scientia>

10 (1) ; 33-39, 2020

UJI EFEK ETANOL DAUN BENALU BATU TERHADAP KREATININ UREUM TIKUS PUTIH JANTAN DIINDUKSI STREPTOZOTOCIN

Syafika Alaydrus, Niluh Puspita Dewi, Yunlis S Kenta, Novita H Br S
Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Pelita Mas Palu
Email : syafikaalaydrus39@gmail.com

Diterima : 04-02-2020 ; Direvisi : 19-02-2020; Diterbitkan : 28-02-2020

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak etanol daun benalu batu, efek pemberian ekstrak etanol daun benalu batu dan menentukan dosis ekstrak etanol daun benalu batu yang efektif dalam menurunkan kadar ureum dan kreatinin darah. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen laboratorium dengan menggunakan rancangan penelitian modifikasi *pretest and posttest randomized controlled group design*. Hewan uji yang digunakan sebanyak 25 ekor tikus dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, yaitu kontrol normal, kontrol negatif, dosis 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun benalu batu mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin; ekstrak etanol benalu batu memberikan efek terhadap penurunan kadar kreatinin darah; ekstrak etanol daun benalu batu pada dosis 100 mg/kgBB merupakan dosis yang efektif dalam menurunkan kadar kreatinin darah tetapi tidak memberikan efek pada ureum.

Kata Kunci : *Daun Benalu Batu, ureum, kreatinin, streptozotocin.*

ABSTRACT

This study aims to determine the content of secondary metabolites in the ethanol extract of the begonia leaves, the effect of the extract and the effective dose of in blood urea and creatinine levels, the study is a laboratory experiment using a modified pretest and posttest randomized controlled group design. 25 rats as animal test were divided into 5 treatment groups, namely normal control, negative control, a dose of 50, 100 and 200 mg/kgBW. The result showed that the ethanol extract of the begonia leaves contained secondary metabolites of flavonoid, alkaloid, saponin and tannin compounds; ethanol extract of parasites of rock leaves gave an effect on decreasing blood urea and creatinine levels; ethanol extract of begonia at a dose of 100 mg/kgBW is an effective dose in reducing blood creatinine and ureum has no effect.

Keywords: *begonia leaves, urea, creatinine, streptozotocin.*

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman dan teknologi saat ini, banyak terjadi perubahan yang signifikan pada kehidupan manusia termasuk di Indonesia, terutama dalam memilih gaya hidup dan salah satunya adalah makanan. Saat ini makanan banyak menjadi penyebab penyakit-penyakit yang tergolong tidak bisa untuk disembuhkan, salah satunya diabetes melitus (Dewi. Dkk., 2019)

Diabetes Mellitus berhubungan dengan resiko aterosklerosis dan merupakan predisposisi untuk terjadinya kelainan mikrovaskular seperti retinopati, nefropati dan neuropati (Alaydrus.dkk., 2019). Nefropati Diabetik atau penyakit Ginjal Diabetik (PGD) merupakan salah satu komplikasi yang sering terjadi pada penderita diabetes. Pada penyakit ini terjadi kerusakan pada filter ginjal atau yang dikenal dengan glomerulus. Pada keadaan normal glomerulus tidak dapat dilalui oleh protein yang bermolekul besar, tetapi pada keadaan patologis protein tersebut dapat lolos (W.Wayan. dkk.,2016).

Penggunaan bahan alam sebagai obat kanker telah berlangsung sejak lama di hampir seluruh wilayah Indonesia yang memiliki banyak pulau dan beraneka ragam suku. Salah satu tanaman obat tradisional yang digunakan oleh masyarakat di Sulawesi Tengah, khususnya oleh masyarakat suku Wana di Kabupaten Morowali adalah benalu batu (*Begonia sp.*). Tumbuhan ini dikenal di daerah asalnya sebagai Polohi Wasu. Tumbuhan ini juga telah terbukti secara empirik dapat mengobati berbagai penyakit seperti tumor, kanker, asma, batuk kering, paru-paru kotor, sakit pinggang, ginjal, maag, diabetes melitus, eksim, asam urat dan sebagainya (Anam dkk 2014).

Senyawa yang bersifat nefroprotektif adalah senyawa yang memiliki kemampuan melindungi ginjal dari gangguan ginjal yang disebabkan oleh radikal bebas. Penyakit ginjal merupakan penyakit yang presentasinya terus

meningkat dari tahun ke tahun. Jumlah pasien dalam dunia kesehatan yang menderita penyakit ginjal kronis di Indonesia meningkat dengan sangat cepat (Tandi J.2017)

Pada studi lain menyatakan bahwa konsentrasi dekok Benalu Batu yang efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah kelinci adalah 10% (dosis 125 mg/kgBB. Maka peneliti tertarik untuk mengetahui apakah ekstrak daun Benalu batu (*Begonia sp.*) memiliki efek terhadap kadar kreatinin dan ureum tikus putih jantan yang diinduksi streptozotocin.

METODE PENELITIAN

Pengambilan&PengolahanSampel

Sampel daun benalu batu dikumpulkan lalu disortasi basah, kotoran dibersihkan menggunakan air mengalir sampai bersih, lalu ditiriskan setelah itu daun benalu batudirajang dan dikeringanginkan pada suhu kamar sampai didapatkan simplisia kering. Simplisia kering disortasi kemudiandihaluskan dan diayak agar didapatkan serbuk halus, serbuk simplisia disimpan didalam wadah yang kering serta tertutup rapat dan didalam ruangan yang terhindar dari cahaya dan kelembapan.

EkstraksiDaunBenalu Batu

Ekstrak etanol daun benalu batudiekstraksi dengan metode maserasi. Serbuk simplisia daun benalu batudimasukan dalam bejana dan dilarutkan dengan pelarutetanol 96% selama 3 hari diruangan terlindung dari cahaya dan sesekali dilakukan pengadukan. Kemudian disaring dengan kertas saring lalu dipekatkan menggunakan rotavapor dan diuapkan di *waterbath* hingga didapatkan ekstrak kental daun benalu batu.

PembuatanInduksi Streptozotocin

0,32 gram streptozotocin ditimbang lalu dilarutkan kedalam *citrate-buffer saline* pH 4,5 sampel 100 ml.

Penanganan&PerlakuanHewanUji

Hewan uji diadaptasikan selama 14 hari di laboratorium penelitian STIFA PM Palu dan diberi makanan standard dan minum, kemudian dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kelompok kontrol normal, kelompok kontrol negative, kelompok dosis 50 mg/kgBB, kelompok dosis 100 mg/kgBB, dan dosis 200 mg/kgBB, masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor tikus. Pada hari ke 7 tikus diinduksi streptozotocin dengan dosis 40 mg/kg BB kecuali control normal, pada hari ke 14, 21 dan 28 tikus diberikan ekstrak etanol daun benalu batu setiap hari selama 1 minggu.

Pengambilan Sampel Darah

Pengambilan darah dilakukan pada hari ke-0, ke-7, ke-14, ke-21 dan hari ke-28. Darah diambil sebanyak ± 2 ml dari vena ekor tikus, lalu darah ditampung dalam tabung *vacutainer plain* untuk dibawa ke Laboratorium Analisis Instrumen STIFA

Hasil dan Pembahasan

Ekstraksi merupakan proses untuk menarik komponen kimia yang terdapat dalam bahan alam baik tumbuhan, hewan maupun biota laut dengan pelarut organik tertentu. Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode maserasi. Metode ini dipilih karena bagian tanaman digunakan berupa daun serta prosedur dan peralatan yang digunakan sederhana..

PM Palu, kemudian di Sentrifugasi dengan kecepatan 2500 rpm selama 15 menit dan diambil serumnya untuk pemeriksaan kadar kreatinin dan ureum.

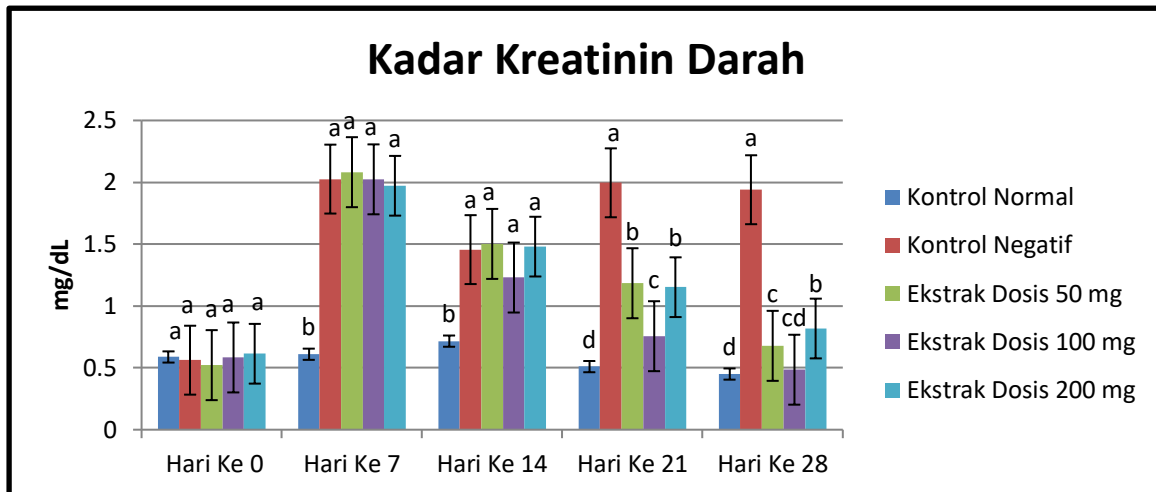
Analisis Data

Data hasil pengukuran kadar kreatinin dan ureum yang dinyatakan rata-rata \pm SE. Semua data dianalisis dengan uji normalitas (*Shapiro-Wilk*) dan uji homogenitas (*Lavene test*), apabila data terdistribusi normal dan homogen, maka analisis data dilakukan dengan uji *One way Anova* dan diikuti dengan uji lanjut *LSD (Least Significant Difference)* jika ada perbedaan secara signifikan ($P < 0,05$) dan untuk yang tidak berdistribusi normal dan tidak homogeny digunakan uji *Kruskal Wallis* dan diikuti dengan uji lanjut *Man-Whitney Test* jika ada perbedaan secara signifikan ($p < 0,05$). Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan program software SPSS 25.

Penelitian ini menggunakan hewan uji berupa tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) sebanyak 25 ekor. Tikus putih jantan dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan dan masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor tikus diadaptasikan selama 14 hari agar dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan baru dan dapat mengurangi stres yang dapat mengganggu proses penelitian.

Tabel 1. Rerataan Standar Deviasi Kadar Kreatinin Tikus Putih Jantan Hari ke-0, ke=7, ke-14, ke-21 dan 28.

Rerata \pm SD Kadar Kreatinin (mg/dL)						
Har ike	Kontrol Normal	KontrolNegatif	Dosis 50 mg/kg BB	Dosis 100 mg/kg BB	Dosis 200 mg/kg BB	P
0	0,588 \pm 0,095	0,562 \pm 0,129	0,522 \pm 0,076	0,584 \pm 0,061	0,614 \pm 0,107	0,733
7	0,61 \pm 0,080	2,026 \pm 0,445	2,082 \pm 0,468	2,024 \pm 0,485	1,972 \pm 0,369	0,000
14	0,716 \pm 0,156	1,456 \pm 0,310	1,502 \pm 0,244	1,23 \pm 0,106	1,48 \pm 0,173	0,000
21	0,51 \pm 0,080	1,996 \pm 0,409	1,184 \pm 0,218	0,756 \pm 0,237	0,485 \pm 0,029	0,000
28	0,45 \pm 0,038	1,94 \pm 0,346	0,678 \pm 0,091	0,485 \pm 0,029	0,818 \pm 0,189	0,000



Gambar 1. Diagram mengenai profil kadar kreatinin tikus putih jantan dari setiap kelompok yang diujipada hari ke-0, ke-7, ke-14, ke-21 dan 28

Uji statistik *One Way Anova* kadar kreatinin pada kelompok hewan uji hari ke-0 memperlihatkan hasil signifikan nilai ($P > 0,05$), yaitu nilai $P = 0,733$ menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada semua kelompok perlakuan, ini dikarenakan pada hari ke-0 kadar kreatinin hewan uji masih dalam keadaan rentang normal.

Hari ke 7 dilakukan uji statistik *one way anova* kadar kreatinin diperoleh nilai ($P < 0,05$) yaitu nilai $P = 0,000$ menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada kadar kreatinin, maka dilanjutkan uji lanjut *Pos Hoc LSD* untuk melihat perbedaan yang bermakna antara kelompok perlakuan. Hasil uji lanjut *LSD* menyatakan bahwa kontrol normal berbeda signifikan pada semua kelompok perlakuan, kontrol negatif berbeda signifikan dengan kontrol normal, namun berbeda tidak signifikan pada semua kelompok uji dosis 50, 100, dan dosis 200 mg/kgBB hal ini dikarenakan kontrol negatif, dan kelompok dosis telah diinduksi streptozotocin.

Hasil uji statistik *one way Anova* kadar kreatinin pada hari ke-14 diperoleh nilai ($P < 0,05$) dengan nilai $P = 0,000$, berdasarkan analisis statistik terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok normal dan semua kelompok perlakuan, sehingga dilakukan uji

lanjut *Post Hoc LSD*. Berdasarkan uji lanjut *post hoc LSD* menunjukkan bahwa kontrol normal berbeda signifikan pada semua kelompok perlakuan. Kontrol negatif berbeda signifikan dengan kontrol normal, namun tidak berbeda signifikan pada dosis 50, dosis 100 dan dosis 20 mg/kgBB. Hal ini menunjukkan dosis ekstrak 50, dosis 100 dan 200 mg/kgBB belum cukup efektif dalam menurunkan kadar kreatinin, oleh karena itu pemberian perlakuan dilanjutkan hingga hari ke-28 untuk melihat efek panjang dari pemberian ekstrak etanol daun benalu batu.

Hasil uji statistik *one way ANOVA* hari ke 21 diperoleh nilai ($P < 0,05$) yaitu nilai $P = 0,000$ terdapat perbedaan yang signifikan pada kelompok normal dan kelompok perlakuan, lalu dilakukan uji lanjut *Post Hoc LSD* untuk melihat perbedaan bermakna antara semua kelompok perlakuan. Hasil uji lanjut *Post Hoc LSD* terlihat bahwa kontrol normal berbeda signifikan pada kelompok negatif, kelompok dosis 50 dan dosis 200 mg/kgBB namun tidak berbeda signifikan pada dosis 100 mg/kgBB. Kontrol negatif berbeda signifikan pada semua perlakuan, kelompok dosis 50 mg/kgBB berbeda signifikan pada kelompok negatif dan kelompok dosis 100 mg/kgBB, tapi berbeda

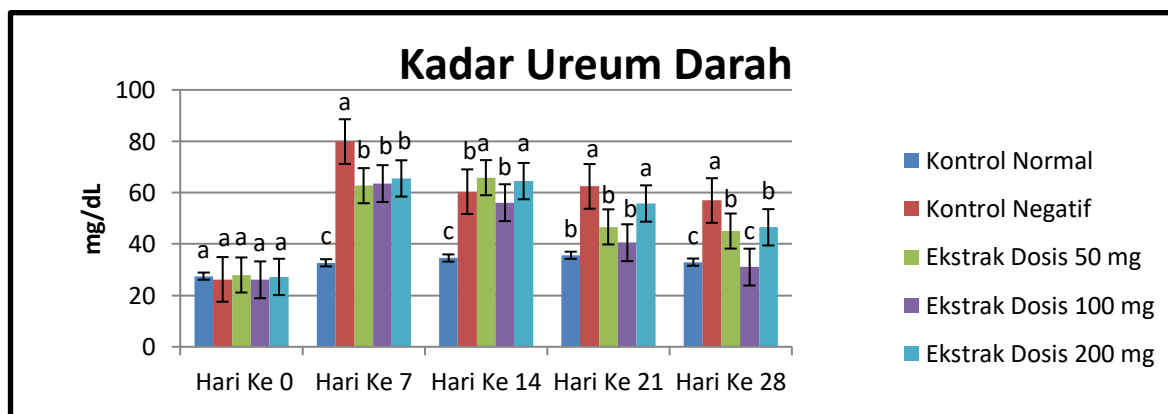
tidak signifikan dengan kelompok dosis 200 mg.kgBB.

Pada hari ke 28 dilakukan uji statistik one way Anova kadar kreatinin diperoleh hasil signifikan ($P < 0,05$) yaitu nilai $P = 0,000$. Kemudian dilakukan uji lanjut Post Hoc LSD untuk melihat perbedaan bermakna antara kelompok perlakuan. Hasil dari uji lanjut Post Hoc LSD menunjukkan bahwa kontrol normal

berbeda signifikan antara kelompok negatif dan dosis ekstrak 50 mg/kgBB dan dosis ekstrak 200 mg/kgBB tetapi berbeda tidak signifikan dengan dosis 100 mg/kgBB. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun benau batu dosis 100 mg/kgBB mampu menurunkan kadar kreatinin sebanding dan mendekati kontrol normal

Tabel 3. Rerata dan Standar Deviasi Kadar Ureum Tikus Putih Jantan Hari ke-0, ke-7, ke-14, ke-21 dan 28.

Rerata ± SD Kadar Ureum (mg/dL)						
Hari ke	Kontrol Normal	Kontrol Negatif	Dosis 50 mg/kg BB	Dosis 100 mg/kg BB	Dosis 200 mg/kg BB	P
0	27.5 ± 1.65	26.2 ± 2.57	27.9 ± 1.96	26.0 ± 1.95	27.2 ± 3.71	0,752
7	32.7 ± 3.85	75.6 ± 12.2	62.7 ± 4.47	63.5 ± 4.51	65.5 ± 15.2	0,000
14	34.5 ± 1.95	60.3 ± 6.24	65.8 ± 8.16	56.1 ± 4.55	64.5 ± 7.95	0,000
21	35.6 ± 3.50	62.4 ± 7.34	46.6 ± 8.10	40.5 ± 6.13	55.7 ± 17.6	0,006
28	32.9 ± 2.87	56.9 ± 6.36	45.0 ± 8.43	31.0 ± 1.48	46.5 ± 9.84	0,000



Gambar 2. Diagram mengenai profil kadar ureum tikus putih jantan dari setiap kelompok yang diuji pada hari ke-0, ke-7, ke-14, ke-21 dan 28.

Hasil uji statistik *one way* ANOVA hari ke-0 kadar ureum dengan nilai signifikan ($P > 0,05$) yaitu nilai $P = 0,752$ yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan untuk semua kelompok perlakuan. Menurut Alfita Sari dan Sonlimar M, menyatakan kadar ureum tikus sebesar 34,67 mg/dL masih dapat dikatakan normal (Sari, 2014).

Hari ke-7 dilakukan uji statistik *one way* anova kadar ureum diperoleh nilai ($P < 0,05$) yaitu nilai $P = 0,000$ terdapat perbedaan yang signifikan kemudian dilakukan uji lanjut Post Hoc LSD untuk melihat adanya perbedaan yang bermakna antara kelompok perlakuan dan kelompok dosis. Hasil uji lanjut Post Hoc LSD

menunjukkan kontrol normal berbeda signifikan dengan semua kelompok perlakuan. Kontrol negatif berbeda signifikan antara kelompok normal, dosis 50, dosis 100 dan dosis 200 mg/kgBB. Dosis ekstrak 50 berbeda signifikan antara kelompok normal, negatif, namun berbeda tidak signifikan pada kelompok negatif, dosis 100 dan dosis 200 mg/kgBB. Hal ini dikarenakan kelompok uji perlakuan dan kelompok kontrol uji ekstrak telah diinduksi streptozotocin 40 mg/BB, sedangkan kontrol normal hanya diberi pakan standar.

Hasil uji statistik one way Anova kadar ureum hari ke-14 didapatkan hasil signifikan ($P < 0,05$) yaitu nilai $P = 0,000$. Hasil statistik terdapat perbedaan yang signifikan sehingga dilakukan uji lanjut Post Hoc LSD untuk melihat perbedaan yang bermakna pada semua kelompok perlakuan. Kontrol normal berbeda signifikan pada semua kelompok perlakuan. Kontrol negatif berbeda signifikan antara kelompok normal, dan kelompok dosis 100 mg/kgBB. Sedangkan kelompok dosis 50 berbeda signifikan antara kelompok normal, dan dosis 100 mg/kgBB.

Hari ke-21 dilakukan uji statistik Anova kadar ureum diperoleh nilai signifikan ($P < 0,05$) yaitu nilai $P = 0,006$, karena terdapat perbedaan yang signifikan maka dilakukan uji lanjut Post Hoc LSD. Hasil diperoleh menyatakan bahwa kontrol normal berbeda signifikan dengan kelompok negatif dan kelompok dosis 200 mg/kgBB tetapi berbeda tidak signifikan antara kelompok dosis 50 mg/kgBB dan kelompok dosis 100 mg/kgBB. Kontrol negatif berbeda signifikan antara kelompok normal, kelompok dosis 50 dan kelompok dosis 100 mg/kgBB, tetapi berbeda tidak signifikan antara kelompok dosis 200

mg/kgBB. Ekstrak dosis 50 mg/kgBB berbeda signifikan dengan kontrol negatif tapi

berbeda tidak signifikan dengan dosis 100 dan dosis 200 mg/kgBB.

Uji statistik one way Anova hari ke 28 diperoleh nilai signifikan ($P < 0,05$) yaitu nilai $P = 0,000$ kemudian dilakukan uji lanjut Post Hoc LSD untuk melihat perbedaan yang bermakna pada setiap kelompok perlakuan. Hasil diperoleh menunjukkan bahwa kontrol normal berbeda signifikan dengan kelompok negatif, dosis 50 dan dosis 200 mg/kgBB, tapi berbeda tidak signifikan dengan dosis 100 mg/kgBB. Kontrol negatif berbeda signifikan dengan semua kelompok perlakuan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Ekstrak etanol daun benalu batumengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin.
2. Ekstrak etanol daun benalu batu memiliki efek dalam menurunkan kadar kreatinin pada tikus putih jantantetapi tidak pada ureum.
3. Ekstrak etanol daun benalu batudosis 100 mg/kg BB efektif dalam menurunkan kadar kreatinin hewan uji.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka disarankan : ekstrak etanol daun benalu batudapat dijadikan sebagai modalitas terapi pada penderita gangguan ginjal, masih memerlukan penelitian dengan rancangan penelitian yang lebih baik dan waktu penelitian yang lebih lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Alaydrus, S., Alifia, Anam, S. (2018) 'Efek Ekstrak Etanol Kombinasi Daun Sambiloto dan Daun Mimba Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus', *Jurnal Farmasi*, 15(01), pp. 10-17.
- Anam, S., Ritna, A. and Dwimurti, F. (2014) 'Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Metanol Benalu Batu (*Begonia sp.*): Ethnomedicine Suku Wana Sulawesi Tengah (Cytotoxic Activity of Benalu Batu (*Begonia sp.*) Methanolic Extract : An Ethnomedicine of Wana Tribe Central Sulawesi)', *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 12(1), pp. 10–16.
- Dewi, N. P., Mangela, P. G., & Masyita, A. A. (2019). Uji Efek Fraksi Daun Majapahit Terhadap Penurunan Glukosa Darah Tikus Putih Yang Diinduksi Streptozotocin. *Farmakologika: Jurnal Farmasi*, 16(01), 91-102.
- Tandi, J. Rizky M, Mariani M, F. A. (2017) 'Uji Efek Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson Ex F.A.Zorn) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah, Kolesterol Total Dan Gambaran Histopatologi Pankreas Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*) Hiperkolesterolemia-Diabetes', *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 1(8), pp. 384–396.
- Ritna, A. Khumaidi, A. (2016) 'Identifikasi Senyawa Flavonoid Pada Fraksi Etil Asetat Benalu Batu (*Begonia sp.*) Asal Kabupaten Morowali Utara', *Galenika Journal of Pharmacy*, 2(March), pp. 27–34.
- Tandi, J. (2017) 'Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum* (Burm f.) Alston) Terhadap Glukosa Darah, Ureum Dan Kreatinin Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)', *Journal Of Tropical Pharmacy And Chemistry*, 4(2), pp. 22-31
- W, Wayan., Tandil, J, Mulyani, S. Tibe, V. (2016) 'Uji Efek Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (mill) urb) Sebagai Antihiperkolesterolemia', *Jurnal Farmasi*, 3(4), pp. 20-21.
- Sari, A., & Mangunsong, S. (2014). Efek Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) terhadap Penurunan Kadar Serum Asam Urat dan Ureum pada Tikus Putih. *Mutiara Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 14(1), 93-99.