



UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL BIJI KEBIUL (*Caesalpinia bonduc* L.) TERHADAP PENURUNAN KOLESTEROL PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)

Grace Maria Somey¹, Hesty Setiawati², Farid Fani Temarwut³

¹Universitas Pancasakti, Makassar

²Universitas Pancasakti, Makassar

³Universitas Pancasakti, Makassar

Corresponding Author: hestyunpacti@gmail.com

Keyword:

Kebiul;

Caesalpinia bonduc L.;

Cholesterol

Abstract: Research has been carried out on the Activity Test of the Ethanol Extract of Kebiul Seeds (*Caesalpinia bonduc* L.) as a Cholesterol Agent Reducing in Male Mice (*Mus musculus*). The purpose of this research was to determine the activity ethanol extract of the Kebiul Seed and the optimal dose that was able to reduce cholesterol levels in mice. This research used 25 mice which were divided into 5 treatment groups. All mice were made hypercholesterolemic by giving a combination of pork fat and egg yolk. After the initial cholesterol measurements is done, group I was giving Na CMC 1% b/v as a negative control, group II, III, IV were given ethanol extract of Kebiul Seed with successive doses of 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB, 300 mg/kgBB and group V was given simvastatin as a positive control. The results showed that the activity of Kebiul Seed ethanol extract can lower cholesterol and a dose of 300 mg/kgBB showed optimal activity in lowering cholesterol. The results of the analysis using SPSS One Way Anova, obtained a sig 0,000 < 0,05.

Kata Kunci:

Kebiul;

Caesalpinia bonduc;

Kolesterol

Abstrak: Telah dilakukan penelitian tentang Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Biji Kebiul (*Caesalpinia bonduc* L.) Terhadap Penurunan Kolesterol Pada Mencit Jantan (*Mus musculus*). Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol Biji Kebiul dan dosis optimal yang mampu menurunkan kadar kolesterol pada Mencit. Penelitian ini menggunakan 25 ekor Mencit yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan. Semua Mencit dibuat hiperkolesterolemia dengan pemberian kombinasi lemak Babi dan kuning telur. Setelah dilakukan pengukuran kolesterol awal, kelompok I diberi Na CMC 1% b/v sebagai kontrol negatif, kelompok II, III, IV diberi ekstrak etanol Biji Kebiul dengan dosis berturut-turut 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB, 300 mg/kgBB dan kelompok V diberi simvastatin sebagai kontrol positif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas ekstrak etanol Biji Kebiul dapat menurunkan kolesterol dan dosis 300 mg/kgBB menunjukkan aktivitas optimal menurunkan kolesterol. Hasil analisis menggunakan SPSS One Way Anova, diperoleh sig 0,000 > 0,05

PENDAHULUAN

Hiperkolesterolemia merupakan kondisi dimana kadar kolesterol dalam darah melebihi batas normal. Kolesterol adalah senyawa lemak seperti lilin yang berwarna putih, secara alami didomai di dalam tubuh kita. Kolesterol yang berlebihan akan tertimbun pada dinding

“Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Biji Kebiul *Caesalpinia bonduc* L.) terhadap Penurunan Kolesterol pada Mencit Jantan (*Mus musculus*)”

pembuluh darah yang mengakibatkan aterosklerosis atau penyempitan pembuluh darah (Utama, 2021).

Kolesterol sebagian besar dihasilkan oleh tubuh dan sebagian kecil masuk bersama bahan makanan seperti daging, unggas, ikan, susu dan margarin. Kolesterol dalam tubuh terdiri dari dua yaitu : HDL dan LDL. High-density lipoprotein (HDL) yang dikenal sebagai lemak baik dan low-density lipoprotein (LDL) yang dikenal sebagai lemak jahat (Meinisasti, dkk, 2019).

Pada umumnya pengobatan kolesterol ada 2 yaitu : terapi farmakologi dan non farmakologi. Terapi farmakologi menggunakan obat – obatan golongan antihiperkolesterolemia seperti simvastatin yang dapat menurunkan kadar kolesterol total, LDL, TG, dan VLDL sehingga HDL dinaikan dalam waktu 2 – 4 minggu. Penggunaan obat simvastatin memiliki efek samping nyeri kepala dan otot, reaksi kulit dan rasa letih (Tjay, 2015). Terapi non farmakologi untuk menurunkan kadar kolesterol yaitu pola hidup sehat dan diet sehat. Diet yang dianjurkan adalah mengkonsumsi makanan yang rendah kolesterol. Kadar kolesterol yang tinggi biasa diatasi dengan menggunakan tanaman herbal (Benge, dkk, 2020).

Salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai obat tradisional oleh masyarakat secara turun temurun yaitu Kebiul (*Caesalpinia bonduc* L.) yang merupakan tanaman berbiji tunggal, batangnya merambat dan seluruh permukaan batang berduri. Biji Kebiul banyak dimanfaatkan masyarakat untuk menyembuhkan penyakit kecacingan, kencing manis, batu ginjal, diabetes mellitus, inflamsi dan malaria yang memberikan khasiat menyembuhkan yang baik. Masyarakat menggunakan Biji Kebiul sebagai obat tradisional karena diketahui mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder yang meliputi alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin (Amri, dkk, 2018). Cara penggunaannya yaitu : Biji Kebiul disangrai kemudian dihaluskan dan diseduh dengan air panas lalu dikonsumsi 3 kali sehari (Wibowo, dkk, 2020).

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Sani (2017), untuk mengetahui aktivitas antihiperlikemik dari air seduhan Biji Kebiul, hasil penelitian menunjukkan adanya efek antihiperlikemik dengan dosis efektif 51 mg terhadap Mencit. Biji *Caesalpinia bonduc* L.) diketahui memiliki khasiat yaitu sebagai antiinflamasi dan analgesik (Kannur, dkk, 2012). Biji Kebiul memiliki khasiat lain seperti antibakteri, antifungi, antioksidan, antidiabetes, antihiperlipidemia, antifilaria, antimalarial, antitumor dan antipiretik (Manik, dkk, 2015).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Balqis (2016) untuk mengetahui pengaruh nanopartikel kitosan-ekstrak Biji Kebiul terhadap penurunan kadar kolesterol Mencit (*Mus musculus*) jantan hiperkolesterolemia dan hasil karakterisasinya dengan dosis 0,172 g/kgBB, 0,086 g/kgBB, 0,043 g/kgBB dan 0,0172 g/kgBB menunjukkan adanya penurunan kadar kolesterol pada Mencit.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui potensi ekstrak Biji Kebiul (*Caesalpinia bonduc* L.) dengan menggunakan pakan kolesterol dan simvastatin sebagai kontrol positif, sehingga dapat dibuktikan khasiat ekstrak etanol Biji Kebiul (*Caesalpinia bonduc* L.) sebagai penurunan kadar kolesterol darah secara ilmiah. Sehingga tumbuhan ini dapat di kembangkan dan digunakan sebagai bahan baku obat untuk pengobatan kolesterol.

METODE PENELITIAN

Jenis peneltian ini adalah penelitian eksperimental, dimana dilakukan perlakuan terhadap hewan uji dan bersifat eksploratif untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol Biji Kebiul (*Caesalpinia bonduc* L.) sebagai penurun kolesterol.

HASIL DAN DISKUSI

Berdasarkan hasil penelitian uji aktivitas ekstrak etanol Biji Kebiul (*Caesalpinia bonduc* L.) terhadap penurunan kolesterol pada Mencit Jantan (*Mus musculus*), diperoleh data sebagai berikut

Tabel 1. Hasil Pengamatan Penelitian Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Biji Kebiul (*Caesalpinia bonduc* L.) Terhadap Penurunan Kolesterol Pada Mencit Jantan (*Mus musculus*)

“Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Biji Kebiul *Caesalpinia bonduc L.*) terhadap Penurunan Kolesterol pada Mencit Jantan (*Mus musculus*)”

Perlakuan	Hewan Uji	BB (g)	Pengukuran Kadar Kolesterol Mencit (mg/dl)						
			K ₀	K ₁		K ₂			
				Hari ke-7	Hari ke-15	Hari ke-2	Hari ke-4	Hari ke-6	Hari ke-8
Na.CMC 1 % b/v	I	29	185	217	242	241	239	237	236
	II	25	155	183	200	200	199	198	198
	III	28	165	188	201	201	200	198	198
	IV	23	140	172	198	197	194	192	189
	V	22	182	207	232	231	229	227	227
Ekstrak Etanol Biji Kebiul 100 mg/KgBB	I	22	164	203	241	239	224	210	199
	II	28	161	199	225	220	212	200	195
	III	27	151	184	201	200	196	189	184
	IV	26	142	171	198	198	190	187	183
	V	21	112	159	192	190	187	181	176
Ekstrak Etanol Biji Kebiul 200 mg/KgBB	I	25	137	167	221	217	209	199	192
	II	26	142	193	248	229	214	193	185
	III	27	138	176	226	215	204	195	187
	IV	21	171	219	266	250	229	210	198
	V	30	121	163	198	197	188	173	165
Ekstrak Etanol Biji Kebiul 300 mg/KgBB	I	23	145	169	197	194	186	179	172
	II	28	181	214	248	234	220	203	192
	III	26	174	205	234	227	214	206	199
	IV	29	161	181	201	198	187	173	165
	V	20	163	192	221	214	199	190	184
Simvastatin	I	26	149	170	197	191	173	158	150
	II	22	161	180	202	198	187	174	168
	III	28	179	211	244	221	196	179	169
	IV	23	164	200	234	218	198	190	187
	V	27	191	218	247	229	210	197	192

“Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Biji Kebiul *Caesalpinia bonduc L.* terhadap Penurunan Kolesterol pada Mencit Jantan (*Mus musculus*)”

Ket:

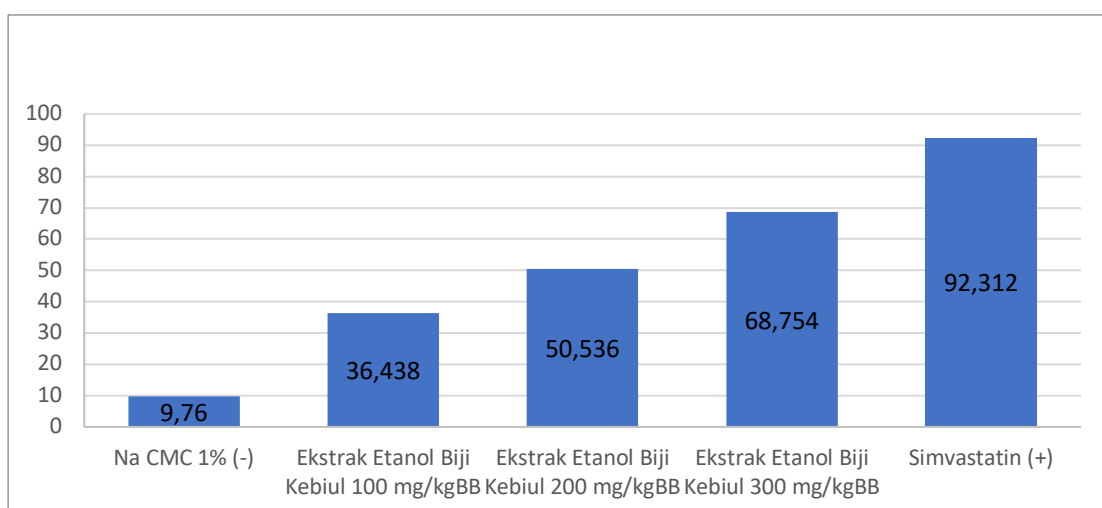
K₀ : Kadar kolesterol awal

K₁ :Kadar kolesterol setelah pemberian pakan tinggi kolesterol

K₂ : Kadar kolesterol setelah terapi

Tabel 4. Persentase Rata-Rata Penurunan Kadar Kolesterol Mencit

Replikasi	Na.CMC 1 % b/v (%)	Ekstrak Etanol Biji Kebiul			Simvastatin (%)
		Dosis 100 mg/KgBB (%)	Dosis 200 mg/KgBB (%)	Dosis 300 mg/KgBB (%)	
I	10,52	54,54	34,52	48,07	97,91
II	4,44	46,87	59,43	83,58	82,92
III	8,33	34	44,31	58,33	115,38
IV	15,51	26,78	71,57	90	67,14
V	10	20	42,85	63,79	98,21
Jumlah	48,8	182,19	252,68	343,77	461,56
Rata-rata	9,76	36,438	50,536	68,754	92,312



Gambar 1. Histogram Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Biji Kebiul (*Caesalpinia bonduc L.*) Terhadap Penurunan Kolesterol pada Mencit Jantan (*Mus musculus*)

“Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Biji Kebiul *Caesalpinia bonduc* L.) terhadap Penurunan Kolesterol pada Mencit Jantan (*Mus musculus*)”

Pada pengujian aktivitas penurun kolesterol, untuk kelompok I sebagai kontrol negatif diberikan suspensi Na CMC 1% b/v, kelompok II, III, IV diberikan ekstrak Biji Kebiul (*Caesalpinia bonduc* L.) dengan varian dosis masing – masing perlakuan yaitu 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dan 300 mg/kgBB. Kelompok V sebagai kontrol positif diberikan simvastatin dengan dosis yang sudah dikonversikan dari dosis manusia ke Mencit. Pemberian sediaan secara oral sesuai dengan berat badan mencit selama 7 hari.

Presentase penurunan kadar kolesterol pada kelompok kontrol negatif (Na CMC) sangat rendah karena pada kelompok ini tidak diberikan obat berefek untuk menurunkan kolesterol.

Hasil pemberian ekstrak etanol Biji Kebiul pada tiga kelompok dosis berbeda yaitu 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dan 300 mg/kgBB terlihat adanya perbedaan penurunan kolesterol yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa dosis yang paling tinggi presentase penurunannya yaitu dosis 300 mg/kgBB meskipun yang lain juga berkhasiat sebagai penurun kolesterol total namun efeknya lebih rendah. Efek penurunan kolesterol pada penelitian ini dikarenakan Biji Kebiul mengandung senyawa metabolit sekunder yang meliputi alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin.

Flavonoid bekerja sebagai inhibitor atau menghambat enzim HMG-CoA reduktase yaitu enzim yang berfungsi membentuk kolesterol. Jika enzim tersebut dihambat maka kolesterol yang di produksi oleh hati akan berkurang. Flavonoid juga bekerja dengan mengikis gumpalan lemak (lipid) yang menempel pada dinding arteri koroner sehingga aliran darah akan kembali lancar (Artha, dkk, 2017).

Simvastatin yang digunakan sebagai pembanding pada kelompok positif dilihat presentasi penurunan kolesterolnya secara signifikan karena mekanisme kerja simvastatin dengan menghambat sintesis kolesterol dalam hati, dengan cara menghambat enzim HMG CoA reduktase (Yusuf, 2016).

Data penelitian diatas diolah menggunakan program IBM SPSS 25, Pada uji Tests Of Normality Shapiro-Wilk diperoleh nilai $P > 0,05$ yang berarti data terdistribusi normal, pada uji Tests Of Homogeneity diperoleh nilai $P > 0,05$ yang berarti data homogen sehingga data dapat dilanjutkan ke pengujian Anova One Way Anova. Analisis dengan Anova nilai p/sing yang diperoleh sebesar $0,000 < 0,05$ artinya ada pengaruh pemberian ekstrak Biji Kebiul terhadap penurunan kadar kolesterol total terhadap Mencit. Maka dilanjutkan dengan uji lanjutan (Post hoc test) yaitu LSD test.

Pada uji lanjut LSD test, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pemberian ekstrak Biji Kebiul 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dan 300 mg/kgBB memberikan pengaruh penurunan kadar kolesterol terhadap Mencit jantan signifikan dengan simvastatin.

Dari hasil histogram menunjukkan bahwa pada ekstrak Biji Kebiul dengan varian dosis memberikan pengaruh penurunan kadar kolesterol dan dosis 300 mg/kgBB memiliki aktifitas yang paling tinggi dibandingkan dengan ekstrak Biji Kebiul 100 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB, namun penurunan kolesterolnya masih rendah dibandingkan simvastatin sebagai kontrol positif.

KESIMPULAN

Ekstrak etanol Biji Kebiul (*Caesalpinia bonduc* L.) dengan dosis 100 mg/kgBB, 200mg/kgBB dan 300 mg/kgBB dapat memberikan aktivitas penurunan kolesterol pada Mencit Jantan (*Mus musculus*). Ekstrak etanol Biji Kebiul (*Caesalpinia bonduc* L.) dengan dosis 300 mg/kgBB memberikan aktivitas yang tertinggi terhadap penurunan kolesterol tetapi masih rendah daripada kontrol positif simvastatin

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penelitian ini khususnya kepada kedua orang tua tercinta, pihak dan jajarannya Universitas Pnacasakti. Semoga kebaikannya berkah dan bermanfaat.

REFERENSI

- Abdullah, Dessy. 2020. *Penyembuhan luka sayat pada mencit melalui pemberian gel kefir*. Jawa Barat: Penerbit Adab.
- Akmal, Jondri. 2021. *Inovasi ala Jondri*. Depok: Penerbit Guepedia.
- Amri, Oukacha., dkk. 2018. *Anti – inflammatory activity of methanolic extract from *Pstacia atlantica Desf. Leaves**. *Phamacogn J.* 10(1) : 71 – 76.
- Arismawati, Dian Fitra., dkk. 2022. *Prinsip dasar ilmu gizi*. Bandung: Penerbit Media Sains Indonesia.
- Artha, C., dkk. 2017. *Pengaruh ekstrak daun singawalang terhadap kadar LDL tikus putih jantan hiperkolesterolemia*. *eJKI.* 5(2) : 105 -109.
- Balqis, Solina. 2016. *Pengaruh nanopartikel kitosan-ekstrak Biji Kebiul terhadap penurunan kadar kolesterol Mencit (*Mus musculus*) jantan hiperkolsterolemia dan hasil karakterisasinya*. Universitas Bengkulu.
- Benge, Maria Ermelinda., dkk. 2020. *Pengaruh pemberian ekstrak etanol daun afrika (*Vermonia amygdalima. Del*) Terhadap kadar LDL seum Tikus hiperkolestrerolemia*. *CHMK Pharmaceutical Scientific Journal.* 3(1). 103-108.
- Depertemen Kesehatan Republik Indonesia. 2017. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Jakarta: Depertemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Farani, Novi Khila., dkk. 2021. *Tinjauan biokimia dan patologi lemak*. Malang: Penerbit UB Press.
- Hastuti, Pramudji., dkk. 2021. *Lipoprotein, apolipoprotein, dan sindrom metabolik*. Yogyakarta: Penerbit UGM Press.
- Jafriarti. 2022. *Monografi ekstraksi senyawa *Thalassia hemprichii* pada *Salmonella typhi**. Malang: Penerbit CV Literasi Nusantara Abadi.
- Kannur, Dayanand M., dkk. 2012. *Evaluation of *Caesalpinia bonduc* seed coat extract for anti-inflammatory and analgesic activity*. *Jurnal of advanced pharmaceutical technology & research,* 3, 171 – 175.
- Manik., dkk. 2015. **Caesalpinia bonduclla L.* A Nutraceutical Plant J.* 7(12). 137-142.
- Mayangsari, Elly., dkk. 2019. *Farmakoterapi kardiovaskuler*. Malang: Penerbit UB Press.
- Meinisasti, Resva., dkk. 2019. *Perbedaan kadar kolesterol sebelum dan sesudah terapi bekam basah dikota Bengkulu*. *JNPH.* 7(2). 19-22.
- Noradina., dkk. 2021. *Vitamin E dan paparan tuak terhadap fragilitas osmotik eritrosit pada Mencit*. Jawa Barat: Penerbit adab.
- Nuraida., dkk. 2022. *Monografi konsentrasi ekstrak serai wangi*. Depok: Penerbit Guepedia.
- Pratama, Aditya Bagus., dkk. 2021. *Therapy herbal back to nature*. Surabaya: Penerbit Pustaka Media Perss.
- Purba, Deasy Handayani., dkk. 2021. *Biokimia*. Medan: Penerbit Yayasan Kita Menulis.
- Rahmawati, Dian., dkk. 2020. *Hubungan pemberian ekstrak *Cordyline fruticosa L.A Cheval* terhadap penurunan kolesterol Tikus putih*. *Jurnal Farmasi Undayana, Spesial Issue.* 152-159.
- Ramatillah, Diana Laila. 2020. *Buku ajar farmakoterapi terapan*. Jakarta: Penerbit UTA Press.
- Sani, Farthnur., dkk. 2017. *Uji efek antihiperlipkemik air seduhan serbuk Biji Kebiul (*caesalpinia bonduc L. Roxb*) pada Mencit Jantan yangterbebani glukosa*. *Jurnal Ilmiah Ibnu sina.* 2(2). 214-224.
- Soenardi, Tuti. 2019. *Menu sehat penurun kadar kolesterol*. Jakarta: Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama.
- Suhadi, Rita., dkk. 2017. *Seluk beluk hiperlipdemia peningkatan partisipasi dan kompetensi farmasis dalam pencegahan penyakit kardiovaskuler*. Yogyakarta: Sanata Dharma Ubiversity Press.
- Sumbono, Aung. 2016. *Biomolekul*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Susanti, Firdayanti., dkk. 2021. *Buku ajar kimia klinik*. Jawa Tengah: Penerbit NEM.

“Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Biji Kebiul *Caesalpinia bonduc L.* terhadap Penurunan Kolesterol pada Mencit Jantan (*Mus musculus*)”

- Syahdrajat, Tanur. 2015. *Panduan menulis tugas akhir kedokteran dan kesehatan*. Jakarta: Penerbit Prenamedia Grup.
- Tjay, TH. Rahardja K. 2015. *Obat – obat penting (khasiat, penggunaan dan efek sampingnya)*. Jakarta : Penerbit Elex Media Komputindo.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2016. *Taksonomi tumbuhan*. Yogyakarta : UGM Press.
- Tjokoprowiro, Askandar. 2015. *Buku ajar ilmu penyakit dalam*. Surabaya: Penerbit Airlangga University Press.
- Triharyanto, Bangun. 2020. *Cara mudah mengontrol kolesterol*. Jakarta: Penerbit Kreartifa Prima.
- Utama, Reza Diko. 2021. *Kolesterol dan penanganannya*. Jawa Timur : Penerbit STRADA Press.
- Van Steeins, C.G.G.J. 2003. *Flora*. Jakarta : PT Pradya Paramita.
- Wardhani, Siti Pramitha Retno. 2018. *Gizi dasar plus 30 resep masakan lezat nan praktis untuk pemula*. Yogyakarta: Penerbit Diandra Kreatif.
- Wewengkang, Defny S., dkk. 2021. *Fitofarmaka*. Jawa Tengah: Penerbit Lakeisha.
- Wibowo, Diki Prayugo., dkk. 2020. *Tanaman obat desa Air Silimang, kecamatan Seberang Musi, kabupaten Kepahyang, Bengkulu, Indonesia*. Bandung : Deepublish.
- Widiyono., dkk. 2020. *Buku kesehatan air rebusan daun salam untuk menurunkan kolesteol*. Kediri: Penerbit Chakra Brahmanda Lentera.
- Widodo, Wahyu. 2019. *Ilmu nutrisi ternak unggas*. Malang: UMM Press.
- Yusuf, Muhammad Ilyas. 2016. *Uji efek ekstrak herba Meniran (*Premna corymbosa R & W*) terhadap penurunan kadar kolesterol total darah Mencit (*Mus musculus*)*. Jurnal Binahusada 1(1). 8-16.