



**EFEK PEMBERIAN KOMBINASI EKSTRAK DAUN CEREMAI DAN KELOPAK BUNGA  
ROSELLA TERHADAP KADAR KOLESTEROL**

*THE EFFECT OF COMBINATION ETHANOL EXTRACT OF CEREMAI  
LEAVES AND ROSELLA FLOWER PETALS ON THE T CHOLESTEROL LEVELS*

**Sunarti<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>)Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Harapan Bangsa  
Purwokerto

Penulis Korespondensi:

Sunarti

Universitas Harapan Bangsa

[sunarti@uhb.ac.id](mailto:sunarti@uhb.ac.id)

**ABSTRAK**

Penurunan kadar kolesterol darah dilakukan dengan cara alami tidak selalu membawa hasil yang diinginkan sehingga penggunaan obat sintetik dan herbal mulai dikonsumsi. Jenis tanaman obat memiliki aktivitas terhadap kadar kolesterol dalam tubuh, antara lain adalah Ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) dan Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi ekstrak etanol daun Ceremai dan kelopak bunga Rosella terhadap kadar kolesterol total dan LDL. Penelitian ini menggunakan 35 ekor tikus putih jantan galur wistar yang dibagi dalam tujuh kelompok, yaitu kontrol normal (aquadestilata), kontrol hiperkolesterol, dosis Ceremai (45 mg/kg bb), dosis Rosella (75,6 mg/kg bb), kombinasi ekstrak 1 (3/4D:1/4D), kombinasi ekstrak 2 (1/2D:1/2D), dan kombinasi ekstrak 3 (1/4D:3/4D). Tikus diberi induksi makanan diet tinggi kolesterol dan lemak 2,5 mL/200 g bb dan propiltiourasil 10 mg/kg bb. Pemberian ekstrak dilakukan selama 14 hari. Pengukuran kadar kolesterol total dan LDL dilakukan pada hari ke-0, 7 dan 14. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak etanol daun Ceremai dan kelopak bunga Rosella dapat menurunkan kadar kolesterol total dan LDL secara signifikan ( $\alpha < 0,05$ ). Kombinasi ekstrak 2, ekstrak daun Ceremai 22,5 mg/kg bb dan ekstrak kelopak bunga Rosella 37,8 mg/kg bb lebih efektif menurunkan kadar kolesterol total dan LDL.

**Kata Kunci :** Daun Ceremai, Kolesterol total, Kelopak bunga Rosella, LDL



*ABSTRACT*

*Efforts to reduce blood cholesterol levels in a natural way do not always bring the desired results so that the use of synthetic drugs and herbs begin to be consumed. Types of medicinal plants have activity on cholesterol levels in the body, including Ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) and Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). This research aimed to observe the effect of combination extract ethanol Ceremai leaves and Rosella flower petals on total cholesterol levels and LDL. This study used 30 white male wistar rats which were divided into seven groups, are normal control (aquadestilata), hypercholesterolemic control, dose Ceremai (45 mg/kg bw), dose Rosella (75.6 mg/kg bw), combination extract 1 (11.25mg/ kg bw : 56.7 mg/ kg bw), combination extract 2 (22.5mg/ kg bw : 37.8 mg/ kg bw), and combination extract 3 (33.75mg/ kg bw : 18.9 mg/ kg bw). Rats given induction of high cholesterol and lipid diet (2.5 ml/200 g bw) and propylthiouracil (10 mg/kg bw). Extract administration conducted for 14 days. Measurement of total cholesterol levels and LDL done on the days 0.7 and 14. Analysis of data conducted using ANOVA statistical test. The result showed that of combination extract ethanol Ceremai leaves and Rosella flower petals can lower total cholesterol and LDL significantly ( $\alpha < 0.05$ ). Combination extract 2, extract Ceremai leaves 22.5 mg/ kg bw and Rosella flower petals 37.8 mg/ kg bw was more effective in reduce total cholesterol levels and LDL.*

**Keywords:** Cholesterol , LDL, Ceremai leaves, Rosella flower petals,

## **PENDAHULUAN**

Perubahan gaya hidup dan pola makan menyebabkan berbagai macam penyakit salah satunya kolesterol (Haryanto and Sayogo, 2013). Hiperkolesterolemia atau tingginya kadar kolesterol dalam darah merupakan faktor risiko utama terhadap perkembangan penyakit jantung koroner karena terjadi penyempitan pembuluh darah coroner. Penyempitan ini terjadi karena proses aterosklerosis, dimana terjadi penebalan dari dinding pembuluh darah arteri karena kolesterol dan lemak yang mengendap di dinding bagian dalam dari arteri (Lumenta, 2006).

Tingginya kadar LDL menyebabkan pengendapan kolesterol dalam arteri. LDL yang tinggi inilah yang lama kelamaan akan menyebabkan terbentuknya plak atau penyumbatan pada pembuluh darah (Rilantono and Rahajoe, 2015). Plak terbentuk karena radikal bebas dapat mengoksidasi LDL sehingga membentuk sel busa (Jannah *et al.*, 2013). Sel busa yang telah mati akan meninggalkan penumpukan lemak sehingga bisa menyebabkan penyakit jantung koroner (Mardiana, 2011). Prevalensi hiperkolesterolemia di Indonesia pada kelompok usia 25-34 tahun sebesar 9,3% dan pada kelompok usia 55-64 tahun sekitar 15,5% (Soemantri and Supraptini, 2012). Sebanyak 17,5 juta kematian disebabkan penyakit kardiovaskuler, diantaranya 7,4 juta orang meninggal karena PJK. Pada tahun 2000 sampai tahun 2012 terjadi peningkatan jumlah kematian karena PJK sebanyak 2,6 juta (WHO, 2015).

Penatalaksanaan terapi farmakologi hiperlipidemia dengan menggunakan obat-obatan sintetik yaitu obat golongan HMG-CoA reduktase, fibrat, niasin, ezatimibe dan resin. Namun penggunaan obat-obat tersebut dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek samping, misalnya obat golongan statin yang menyebabkan efek *miopati*, serta *rabdomiolisis* karena terjadi



disfungsi ginjal (Nuraliyah and Sinuraya, 2017), oleh karena itu perlu dicari obat alternatif dari bahan alam yang kemungkinan memiliki senyawa aktif yang dapat mengobati hiperlipidemia dengan efek samping yang lebih aman. Pengobatan herbal relatif lebih aman digunakan dan tidak terlalu menyebabkan efek samping sebagaimana penggunaan obat sintetik yang diproduksi pabrik farmasi sehingga masyarakat mencari alternatif pengobatan yang lebih murah (Putra, 2015). Tanaman obat memiliki aktivitas terhadap kadar kolesterol dalam tubuh, antara lain adalah Ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) dan Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Kedua tanaman tersebut secara dosis tunggal telah diteliti dan beraktivitas terhadap penurunan kadar kolesterol di dalam darah. Ekstrak etanol daun Ceremai dosis 45 mg/kg bb mempunyai efek antikolesterol berkaitan dengan kemampuannya menghambat penyerapan kolesterol di saluran cerna. Daun Ceremai diduga memiliki efek hipokolesterolemik karena mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan tannin (Sutjiatmo *et al.*, 2013; Dewi, Kristianto and Tandji, 2018) sedangkan kelopak bunga Rosella dapat meningkatkan kadar HDL dengan persentase peningkatan kadar HDL sebesar 29,87%. Kelopak bunga Rosella mengandung beberapa bahan aktif yang diduga dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah (Qin *et al.*, 2009; Fitri, 2015).

Berdasarkan uraian di atas, adanya aktivitas ekstrak etanol daun Ceremai dan kelopak bunga Rosella dalam menurunkan kadar kolesterol total dan LDL yang memiliki mekanisme kerja yang berbeda, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang kombinasi antara ekstrak etanol daun Ceremai dan kelopak bunga Rosella terhadap kadar kolesterol total dan LDL yang diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total dan LDL dibandingkan dengan 4 pemberian dosis tunggal ekstrak etanol daun Ceremai atau pemberian dosis tunggal ekstrak etanol kelopak bunga Rosella.

## **TUJUAN PENELITIAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian kombinasi ekstrak etanol daun Ceremai dan kelopak bunga Rosella terhadap kadar kolesterol total dan LDL serta untuk mengetahui dosis efektif yang mampu menurunkan kadar kolesterol total dan LDL.

## **METODE**

### **Penetapan Dosis Ekstrak Etanol Daun Ceremai dan Kelopak Bunga Rosella**

Dosis sediaan diberikan berdasarkan dosis yang digunakan dalam penelitian sebelumnya. Dosis ekstrak daun Ceremai sebagai antihiperkolesterolemia adalah 45 mg/kg bb (Sutjiatmo *et al.*, 2013). Dosis ekstrak kelopak bunga Rosella sebagai antihiperkolesterolemia adalah 75,6 mg/Kg BB (Ulfah dkk, 2010). Dibuat tiga variasi perbandingan dosis kombinasi ekstrak daun Ceremai dan kelopak bunga Rosella yaitu 11,25 mg/ kg bb : 56,7 mg/ kg bb (1/4D: 3/4D), 22,5 mg/ kg bb : 37,8 mg/ kg bb (1/2D:1/2D), dan 33,75 mg/ kg bb : 18,9 mg/ kg bb (3/4D:1/4D).

### **Perlakuan Hewan Uji**

Sebanyak 35 ekor tikus percobaan diadaptasikan dengan lingkungan penelitian terlebih dahulu selama 7 hari dengan diberi pakan standar BR II dan minum aquadestilata. Setelah 7 hari, hewan dipuaskan selama 12 jam, kemudian hewan uji ditimbang dan diambil darahnya untuk dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol total periode I (T<sub>0</sub>). Hewan uji dibagi secara acak menjadi 2 kelompok perlakuan. Kelompok pertama diberi pakan standar BR II dan minum aquadestilata.,



sedangkan pada kelompok kedua tikus diberi minum aquadestilata, campuran pakan standar BR II (80%) dan emulsi tinggi lemak (20%), serta induksi propiltiourasil secara per oral. Setelah perlakuan selama 14 hari, dilakukan pengukuran kadar kolesterol total periode II ( $T_1$ ).

Setelah itu, pakan hiperlipid dan PTU dihentikan dan hewan uji diberi perlakuan dengan sediaan uji secara per oral selama 14 hari sesuai dengan kelompok perlakuan sebagai berikut :

Kelompok I : kontrol normal, diberi pakan BR 2 dan minum aquadestilata.

Kelompok II : kontrol negatif, diberi aquadestilata 2 ml/200 g bb.

Kelompok III : ekstrak etanol daun Ceremai 45 mg/kg bb.

Kelompok IV : ekstrak etanol kelopak bunga rosella 75,6 mg/kg bb.

Kelompok V : kombinasi ekstrak (1/4D:3/4D)

Kelompok VI : kombinasi ekstrak (1/2D:1/2D)

Kelompok VII : kombinasi ekstrak (3/4D:1/4D)

Pengambilan sampel darah melalui pembuluh darah mata (sinus orbitalis). Sampel darah yang diambil dengan kisaran  $\pm 2$  ml untuk tiap ekor tikus. Serum darah diperoleh dengan menggunakan alat sentrifus.

### **Pengukuran Kadar Kolesterol Total Dan LDL**

Penetapan kadar kolesterol total dilakukan dengan metode CHOD-PAP. Sampel darah yang diambil di *centrifuge* dengan kecepatan 3000 rpm selama 15 menit. Bahan-bahan tersebut dihomogenkan dan diinkubasi pada suhu 20-25°C selama 20 menit, kemudian diukur kadar kolesterol total pada panjang gelombang 546 nm dengan spektrofotometer.

Kadar kolesterol total (mg/dL) =

$$\frac{A_{\text{sampel}}}{A_{\text{standar}}} \times \text{kadar kolesterol standar}$$

Penentuan kadar kolesterol LDL dapat ditentukan secara tidak langsung dengan cara penambahan LDL *precipitant* pada sampel darah.

Kolesterol LDL = kadar kolesterol total – kadar kolesterol (supernatan)

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengukuran kadar kolesterol total pada hari ke-14 bertujuan untuk mengetahui peningkatan kadar kolesterol total tikus sesudah diberi induksi tinggi lemak berupa larutan PTU dan emulsi minyak babi dan kuning telur. Pemberian emulsi tinggi lemak dapat menaikkan kadar kolesterol total karena banyak mengandung asam lemak jenuh dan trigliserida sebagai suplai pembentukan molekul kolesterol dalam tubuh (Rumanti, 2011). Sedangkan mekanisme PTU dalam meningkatkan kadar kolesterol total dengan menghambat pembentukan hormon tiroid yang berperan dalam meningkatkan ambilan kolesterol oleh reseptor LDL di hati serta meningkatkan aktivitas HDL. Akibat aktivitas HDL menurun, maka jumlah LDL meningkat sehingga terjadi peningkatan kadar kolesterol dalam darah. Hasil rata-rata kadar kolesterol total



pada T<sub>1</sub> telah menunjukkan adanya peningkatan kadar kolesterol total pada kelompok II, III, IV, V, VI dan VII yaitu sebesar > 200 mg/dL dan pada kadar tersebut tikus telah mengalami hiperkolesterolemia. Namun pada kelompok I tidak mengalami peningkatan kadar kolesterol yang berarti (kadar kolesterol < 200 mg/dL), hal ini disebabkan karena pada kelompok I tidak diberi induksi kolesterol seperti kelompok yang lainnya.

**Tabel 1. Kadar Kolesterol Total Rata-Rata (Mg/Dl) Pada Kelompok Perlakuan Masing-Masing Waktu**

Kelompok	Kadar Kolesterol Total Rata-Rata (Mg/Dl)±SD			Persentase Penurunan (%)	
	T1	T2	T3	ΔT2	ΔT3
I	83,64±2,12	84,07±1,98 <sup>b,c,d</sup>	84,40±1,90 <sup>b,c,d,e,f,g</sup>	-0,52	-0,91
II	203,93±2,33	204,48±2,6 <sup>a,c,d</sup>	205,30±3,25 <sup>a,c,d,e,f,g</sup>	-0,27	-0,66
III	211,2±2,85	130,17±2,14 <sup>a,b</sup>	115,45±2,52 <sup>a,b,e,f,g</sup>	38,37	45,34
IV	214,84±5,20	123,53±3,73 <sup>a,b</sup>	93,77±3,84 <sup>a,b,e,f,g</sup>	42,50	56,35
V	223,27±3,53	149,96±5,22 <sup>a,b,c,d</sup>	144,76±3,22 <sup>a,b,c,d,e,f,g</sup>	32,83	35,16
VI	228,51±3,65	122,85±6,30 <sup>a,b</sup>	105,64±5,11 <sup>a,b,c,d,e,g</sup>	46,24	53,77
VII	227,30±6,20	168,14±5,05 <sup>a,b,c,d</sup>	161,05±5,15 <sup>a,b,c,d,e,f</sup>	26,03	29,15

#### Keterangan

Kelompok I : kontrol normal, diberi pakan BR 2 dan minum aquadestilata.

Kelompok II : kontrol negatif, diberi diberi aquadestilata 2 ml/200 g bb.

Kelompok III : ekstrak etanol daun Ceremai 45 mg/kg bb.

Kelompok IV : ekstrak etanol kelopak bunga Rosella 75,6 mg/kg bb.

Kelompok V : kombinasi ekstrak (1/4D:3/4D)

Kelompok VI : kombinasi ekstrak (1/2D:1/2D)

Kelompok VII : kombinasi ekstrak (3/4D:1/4D)

T1 : kadar kolesterol LDL setelah induksi hiperkolesterolemia

T2 : kadar kolesterol LDL 7 hari setelah pemberian ekstrak

T3 : kadar kolesterol LDL 14 hari setelah pemberian ekstrak

a : berbeda signifikan dengan kontrol normal

b : berbeda signifikan dengan kontrol hiperkolesterolemia

c : berbeda signifikan dengan dosis Ceremai (45 mg/kg bb)

d : berbeda signifikan dengan dosis rosella (75,6 mg/kg bb)

e : berbeda signifikan dengan kombinasi ekstrak 1 (3/4D:1/4D)

f : berbeda signifikan dengan kombinasi ekstrak 2 (1/2D:1/2D)

g : berbeda signifikan dengan kombinasi ekstrak 3 (1/4D:3/4D)

Penurunan kadar kolesterol total bisa dilihat dari hasil rata-rata penurunan kadar kolesterol total (T1-T2) pada masing-masing kelompok. Kelompok normal sebesar -0,52 mg/dL, kelompok hiperkolesterolemia sebesar -0,27mg/dL, dosis I sebesar 77,87 mg/dL, dosis II sebesar 106,11 mg/dL dan dosis III sebesar 115,50 mg/dL. Hasil menunjukkan bahwa kelompok normal dan kelompok negatif tidak mengalami penurunan kadar kolesterol total. Dosis tunggal ekstrak etanol



daun Cermai sebesar 38,37 mg/dL dan dosis tunggal kelopak bunga Rosella sebesar 42,50 mg/dL yang menunjukkan bahwa masing-masing dosis tunggal dari ekstrak daun Cermai dan kelopak bunga Rosella memiliki efek dalam menurunkan kadar kolesterol total sedangkan pada ketiga dosis kombinasi ekstrak etanol daun Cermai dan kelopak bunga Rosella menunjukkan aktivitas dalam menurunkan kadar kolesterol total, hal ini disebabkan karena daun Cermai dan kelopak bunga Rosella secara tunggal memiliki efek dalam menurunkan kadar koleterol jika dikombinasikan memiliki efek sinergis terhadap penurunan kadar kolesterol total.

**Tabel 2. Kadar Kolesterol LDL Rata-Rata (Mg/Dl) Pada Kelompok Perlakuan Masing-Masing Waktu**

Kelompok	Kadar Kolesterol Total LDL (Mg/Dl)±SD			Persentase Penurunan (%)	
	T0	T1	T2	ΔT1	ΔT2
I	58,47±1,94	58,54±1,78 <sup>b,c,d</sup>	58,34±1,52 <sup>b,c,e,f,g</sup>	-0,12	0,22
II	137,90±2,22	137,09±2,12 <sup>a,c,d</sup>	136,93±2,04 <sup>a,c,d,e,f,g</sup>	0,59	-0,70
III	145,63±6,38	91,99±2,30 <sup>a,b</sup>	79,26±1,50 <sup>a,b,d,e,f,g</sup>	36,83	45,57
IV	150,46±4,70	89,85±4,02 <sup>a,b</sup>	62,08±3,63 <sup>b,c,e,f,g</sup>	40,28	58,74
V	156,78±7,14	101,21±6,72 <sup>a,b,c,d</sup>	98,14±3,39 <sup>a,b,c,d,f,g</sup>	35,44	37,40
VI	161,78±3,22	83,90±5,74 <sup>a,b</sup>	69,44±4,67 <sup>a,b,c,d,e,g</sup>	48,51	57,08
VII	155,95±8,30	117,19±5,60 <sup>a,b,c,d</sup>	106,26±5,53 <sup>a,b,c,d,e,f</sup>	24,85	31,86

**Keterangan :**

- Kelompok I : kontrol normal, diberi pakan BR 2 dan minum aquadestilata.
- Kelompok II : kontrol negatif, diberi diberi aquadestilata 2 ml/200 g bb.
- Kelompok III : ekstrak etanol daun Ceremai 45 mg/kg bb.
- Kelompok IV : ekstrak etanol kelopak bunga Rosella 75,6 mg/kg bb.
- Kelompok V : kombinasi ekstrak (1/4D:3/4D)
- Kelompok VI : kombinasi ekstrak (1/2D:1/2D)
- Kelompok VII : kombinasi ekstrak (3/4D:1/4D)
- T1 : kadar kolesterol LDL setelah induksi hiperkolesterol
- T2 : kadar kolesterol LDL 7 hari setelah pemberian ekstrak
- T3 : kadar kolesterol LDL 14 hari setelah pemberian ekstrak
- a : berbeda signifikan dengan kontrol normal
- b : berbeda signifikan dengan kontrol hiperkolesterol
- c : berbeda signifikan dengan dosis Ceremai (45 mg/kg bb)
- d : berbeda signifikan dengan dosis rosella (75,6 mg/kg bb)

Hasil pengukuran kadar kolesterol total dan LDL rata-rata pada T2 memberikan hasil masing-masing diantara 84,07-204,48 mg/dL dan 58,54-137,09 mg/dL. Kadar kolesterol total dan LDL untuk masing-masing perlakuan secara statistik memberikan hasil yang sama. Secara statistik terdapat perbedaan yang signifikan ( $\alpha < 0,05$ ) antara kelompok kontrol normal dengan kelompok kontrol hiperkolesterol, kelompok dosis ekstrak dengan kelompok kontrol normal dan kontrol hiperkolesterol, kelompok dosis Ceremai, dosis Rosella, dan kombinasi ekstrak 2 dengan



kelompok kombinasi ekstrak 1 dan kombinasi ekstrak 3, dan kelompok kombinasi ekstrak 1 dengan kelompok kombinasi ekstrak 3. Hal ini menunjukkan bahwa dosis ekstrak dapat menurunkan kadar kolesterol total dan LDL secara signifikan, tetapi penurunan kadar kolesterol total dan LDL belum dapat mencapai kadar normal. Hasil ini kemungkinan terjadi karena durasi pemberian ekstrak yang kurang lama. Sementara, dosis Ceremai, dosis Rosella, dan kombinasi ekstrak 2 mempunyai efek yang sama dalam menurunkan kadar kolesterol total dan LDL karena secara statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan ( $\alpha < 0,05$ ). Untuk itu, kombinasi ekstrak 2 lebih efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total dan LDL dibanding kombinasi ekstrak 1 dan kombinasi ekstrak 3 karena sebanding dengan dosis tunggal daun Ceremai dan kelopak bunga Rosella.

Hasil pengukuran kadar kolesterol total dan LDL rata-rata pada T3 memberikan hasil masing-masing diantara 84,40- 05,30 mg/dL dan 58,34 136,93 mg/dL. Kadar kolesterol total pada semua kelompok secara statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan ( $\alpha < 0,05$ ) antar seluruh kelompok, artinya masing-masing dosis ekstrak menurunkan kadar kolesterol total yang berbeda. Sementara, kadar kolesterol LDL secara statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna ( $\alpha < 0,05$ ) antar seluruh kelompok, kecuali kelompok kontrol normal dengan kelompok dosis Rosella. Hal ini menunjukkan bahwa dosis Rosella dapat menurunkan kadar kolesterol LDL sampai kadar normal yang sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak daun jati belanda dan bunga Rosella dapat menurunkan kadar trigliserid sebesar 60 % pada tikus yang dibuat hiperkolesterolemia. Dosis efektif dari kapsul kombinasi ekstrak daun jati belanda dan bunga Rosella menunjukkan pada dosis 750 mg/KgBB yang dapat menurunkan kadar trigliserid (Keswara, Sunarti and Ekowati, 2015).

Hasil rata-rata dan persentase penurunan kadar kolesterol total dan LDL menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak 2 lebih efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total jika dibandingkan kombinasi ekstrak 1 dan kombinasi ekstrak 3 karena rata-rata dan persentase kadar kolesterol total dan LDL yang mendekati dosis tunggal Rosella. Hasil dari penelulluitian ini membuktikan bahwa pemberian kombinasi ekstrak etanol daun Ceremai dan kelopak bunga Rosella dapat menurunkan kadar kolesterol total dan LDL. Kombinasi ekstrak daun Ceremai dan kelopak bunga Rosella belum memberikan hasil yang lebih efektif terhadap penurunan kadar kolesterol total dan LDL jika dibandingkan dosis tunggal kelopak bunga Rosella. Hal ini kemungkinan disebabkan karena metode ekstraksi yang digunakan untuk ekstraksi daun Ceremai, banyaknya bahan yang diekstraksi, tempat tumbuh Rosella dan Ceremai, dan waktu panen yang berbeda sehingga persentase kandungan kimia yang terkandung dalam ekstrak berbeda. Hal ini akan mempengaruhi aktivitas ekstrak dalam menurunkan kadar kolesterol total dan LDL. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ulfah *et al.*, (2010), daun Ceremai diekstraksi dengan metode soxhlet dan pelarut etanol 96%, sedangkan dalam penelitian ini menggunakan metode maserasi dan pelarut etanol 70%. Metode ekstraksi yang berbeda akan mempengaruhi hasil ekstrak yang diperoleh, terutama persentase kandungan senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak.

Aktivitas ekstrak daun Ceremai dalam menurunkan kadar kolesterol total dan LDL, kemungkinan karena adanya senyawa flavonoid, saponin, dan tannin (Ulfah and Wahyuningrum, 2010). Ekstrak kelopak bunga Rosella terkait dengan aktivitasnya dalam menurunkan kadar kolesterol total dan LDL, kemungkinan karena adanya senyawa antosianin. Flavonoid diketahui



dapat menurunkan kadar kolesterol total berhubungan dengan aktivitasnya sebagai antioksidan (Sutjiatmo *et al.*, 2013). Saponin yang terdapat dalam daun Ceremai dapat berikatan dengan kolesterol membentuk misel yang tidak dapat diserap usus dan dibuang bersama feses (Ulfah and Wahyuningrum, 2010). Tanin yang terdapat dalam daun Ceremai dapat menurunkan kadar kolesterol total dengan cara mengikat asam empedu di usus dan dibuang melalui feses (Dhesti and Widyaningsih, 2014). Antosianin yang terkandung dalam kelopak bunga Rosella dapat meningkatkan kadar HDL karena antosianin memiliki efek inhibisi terhadap enzim *cholesteryl ester transfer protein* (CETP) (Barter *et al.*, 2003)

## **KESIMPULAN**

Ekstrak etanol daun Ceremai dan kelopak bunga Rosella dapat menurunkan kadar kolesterol total dan LDL. Dosis ekstrak daun Ceremai 22,5 mg/kg BB dan kelopak bunga Rosella 37,8 mg/kg bb lebih efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total dan LDL.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian, sehingga penulis bisa menyelesaikan semua tahapan penelitian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Barter, P. J., Jr, H. B. B., Chapman, M. J., Hennekens, C. H., Rader, D. J., Tall, A. R.. 2003 . Cholesteryl Ester Transfer Protein: A Novel Target For Raising HDL And Inhibiting Atherosclerosis. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*. 23(2): 160–167.
- Dewi, N., Kristianto, A., Tandi, J.. 2018. Uji Efek Ekstrak Etanol Daun Ceremai Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Tikus Putih Jantan. *Farmakologika Jurnal Farmasi*. 15(2): 90–97.
- Dhesti, A. P., Widyaningsih, T. D.. 2014. The Influence Treatment Of Black Grass (Mesona Palustris BL ) Based Liang Tea On Cholesterol Rate Of Wistar Rats. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. 2(2): 103–109.
- Fitri, K. Y.. 2015. Dried Roselle ( Hibiscus sabdariffa ) Petals Influenceon Serum Cholesterol Level', *Journal Majority*, 4(2): 40–44.
- Haryanto, A., Sayogo, S.. 2013. Hiperkolesterolemia : Bagaimana Peran Hesperidin?. *Cdk-200*, 40(1): 12–16.
- Jannah, R., Widodo, N.. 2013. Pengukuran Kadar Ox-Ldl (Low Density Lipoprotein Oxidation) Pada Penderita Aterosklerosis Dengan Uji Elisa. *Jurnal Biotropika*. 1(2): 62–65.
- Keswara, Y. D., Sunarti; Ekowati, D.. 2015. Kapsul Kombinasi Ekstrak Daun Jati Belanda ( *Guazuma ulmifolia*, L) dan Kelopak Rosella ( *Hibiscus sabdariffa*, L) Sebagai Alternatif Penurun Trigliserida. *Biomedika*. 8(2): 19-24.
- Lumenta, N.. 2006. *Manajemen Hidup Sehat*. Jakarta, Indonesia: PT Elex Media Komputindo.
- Mardiana, L. 2011. *Ramuan dan Khasiat Kulit Manggis*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nuraliyah, N., Sinuraya, R. K.. 2017. Efek Neuroprotektif dan Gangguan Kognitif Statin. *Farmaka*. 15(2): 115.
- Putra, W. S.. 2015. *Kitab Herbal Nusantara*. Yogyakarta: Katahati.
- Qin, Y., Xia, M., Ma, J., Hao, Y. T., Liu, J., Mou, H. Y., Cao, L., Ling, W.. 2009. Anthocyanin





- Supplementation Improves Serum LDL- And HDL-Cholesterol Concentrations Associated With The Inhibition Of Cholesteryl Ester Transfer Protein In Dyslipidemic Subjects. *American Journal of Clinical Nutrition*. 90(3): 485–492.
- Rilantono, L., Rahajoe, A. U.. 2015. *Penyakit Kardiovaskuler Pada Perempuan*. Jakarta, Indonesia: Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia.
- Rumanti, R.. 2011. Efek Propolis Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Tikus Model Tinggi Lemak. *Maranatha Journal of Medicine and Health*. 11(1): 17–22.
- Soemantri, Supraptini. 2012. Survei Kesehatan Nasional (Surkesnas): Survei Terpadu Mendukung Indonesia Sehat. *Indonesian Bulletin of Health Research*, 31(3).
- Sutjiatmo, A. B., Sukandar, E. Y., Sinaga, R., Hernawati, R., Vikasari, S. N.. 2013. Efek Antikolesterol Ekstrak Etanol Daun Cerme (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) Pada Tikus Wistar Betina. *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*. 1(1): 1–7.
- Ulfah, M., Wahyuningrum, A. P.. 2010. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanolik Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn) Terhadap Kadar High Density Lipoprotein (HDL). *Jurnal Ilmiah Farmasi dan Farmasi Klinik*. 7(2): 1–40.
- WHO. 2015. Maternal Mortality Fact sheet, Maternal Health', *Who*, pp. 1–5. Available at: doi: /entity/mediacentre/factsheets/fs348/en/index.html.