



Department of Pharmacy
Universitas Negeri Gorontalo



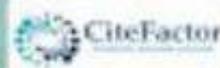
J | S | S | C | R

JOURNAL SYIFA SCIENCES & CLINICAL RESEARCH

Volume 2 No 1 2020

Journal Syifa Sciences & Clinical Research

INDEXED BY :



Homepage : <http://ejournal.ung.ac.id/index.php/jsacr> e-ISSN : 2656-9612 p-ISSN : 2656-8187

Aktivitas Ekstrak Daun Bangle (*Zingiber purpureum roxb.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

Fajrin Noviyanto^{1*}, Siti Hodijah², Yusransyah³

^{1,3} Jurusan Farmasi, Fakultas Farmasi, Stikes Salsabila Serang, Jl. Raya Serang-Pandeglang Km.06 No.33, Kota Serang, Banten

² Jurusan Farmasi, Fakultas Farmasi, Unma Banten, Jl. Raya Labuan KM 23, Cikaliung, Saketi, Pandeglang, Banten

* Penulis Korespondensi. Email: fanosalam@gmail.com

ABSTRAK

Bakteri penyebab infeksi yang dapat menimbulkan kesakitan dan kematian yang tinggi, yaitu bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Bangle memiliki aktivitas farmakologi sebagai antibakteri, laksatif, inhibitor lipase pankreas, dan melindungi sel dari kerusakan akibat stress oksidatif. Tujuan penelitian ini yaitu: mengetahui kandungan kimia yang terdapat pada ekstrak daun bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) dapat berkhasiat sebagai antibakteri dan mengetahui Kadar Hambat Minimal (KHM) dari ekstrak daun bangle terhadap *Pseudomonas aeruginosa*. Pengujian terhadap aktivitas antibakteri ekstrak daun bangle terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dilakukan dengan metode Kirby Bauer dan pelarut yang dipergunakan adalah DMSO. Larutan uji dengan konsentrasi ekstrak daun bangle 200, 400, 600, 800 dan 1.000 ppm, larutan kontrol positif (ciprofoxacin) dan larutan kontrol negatif (DMSO). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan kimia yang terdapat pada ekstrak daun bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) yaitu flavonoid, saponin, tanin, alkaloid dan steroid. Nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol daun bangle terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* adalah konsentrasi 40 % dengan rata-rata diameter hambatnya sebesar 8,17 mm. Nilai KHM ekstrak etanol daun bangle termasuk ke dalam aktivitas bakteri yang cukup kuat.

Kata Kunci:

Antibakteri, *Pseudomonas aeruginosa*, *Zingiber purpureum* Roxb.

Diterima:
19-09-2019

Disetujui:
23-12-2019

Online:
20-02-2020

ABSTRACT

The bacteria that cause infections that can lead to high morbidity and mortality, the bacterium *Pseudomonas aeruginosa*. Bangle has a pharmacological activity as antibacterial, laxative, pancreatic lipase inhibitor, and protect cells from damage caused by oxidative stress. The purpose of this study are: to know the chemical constituents present in the extract of leaves bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) Can be efficacious as an antibacterial and knowing Minimal Inhibitory concentration (MIC) of the extracts of leaves bangle against *Pseudomonas aeruginosa*. Tests on the leaf extracts for antibacterial activity against *Pseudomonas aeruginosa* bangle made by the method of Kirby Bauer and solvents used are DMSO. Test solution with a concentration of leaf extract bangle 200, 400, 600, 800 and 1,000 ppm, the positive control solution (ciprofoxacin) and the solution negative control (DMSO). The results showed that the chemical

constituents present in the extract of leaves bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) Are flavonoids, saponins, tannins, alkaloids and steroids. Value Minimum Inhibitory Concentration (MIC) of ethanol extract of the leaf bangle S bacteria *Pseudomonas aeruginosa* is a concentration of 40 % with an average diameter of 5.44 mm inhibitory. MIC extract ethanol extract of leaf bangle belonging to the bacterial activity that is strong enough..

Keywords:

Antibacterial, *Pseudomonas aeruginosa*, *Zingiber purpureum* Roxb.

Received:
2019-09-19

Accepted:
2019-12-23

Online:
2020-02-20

1. Pendahuluan

Dewasa ini, istilah *back to nature* cenderung menjadi lazim dan dikenal di masyarakat. Seiring dengan berkembangnya teknologi, manusia mulai menyadari efek negatif dari perkembangan teknologi dan memilih cara yang lebih alami dengan harapan dapat meminimalisir efek yang mungkin timbul [5]. Gaya hidup banyak mempengaruhi manusia di berbagai bidang, termasuk bidang kesehatan. Dengan semakin banyaknya efek samping akibat penggunaan obat sintesis jangka panjang, masyarakat mulai banyak melirik obat-obatan tradisional dalam mengobati, menjaga kesehatan dan mencegah penyakit itu sendiri [9]. Sebuah data menyebutkan bahwa di beberapa negara di Asia dan Afrika sebanyak 80% dari jumlah populasi menggunakan obat-obatan tradisional sebagai *primary health care* dan sebanyak 70-80% dari populasi di negara maju menggunakan obat tradisional sebagai alternatif pengobatan maupun pelengkap pengobatan [2,13].

Salah satu obat tradisional yang telah dikenal sebagian masyarakat memiliki khasiat yang bermanfaat bagi tubuh adalah bangle. Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) termasuk dalam famili zingiberaceae telah banyak digunakan dalam pengobatan tradisional. Bangle berkhasiat sebagai obat demam, perut nyeri, sembelit, masuk angin, cacingan, dan encok. Bangle mengandung saponin, flavonoid, minyak atsiri, tanin, steroid, triterpenoid, antioksidan seperti vitamin C, vitamin E, karoten, dan senyawa fenolik. Berdasarkan hasil penelitian ekstrak rimpang bangle memiliki aktivitas farmakologi sebagai antibakteri, laksatif, inhibitor lipase pankreas, dan melindungi sel dari kerusakan akibat stress oksidatif oleh H_2O_2 [8,12].

Penyakit infeksi masih menjadi salah satu masalah kesehatan serius yang dihadapi oleh dunia. Hampir 14 juta orang tiap tahunnya meninggal dunia akibat menderita penyakit infeksi [7]. Penyakit infeksi diduga menjadi salah satu masalah utama yang menyebabkan kecacatan dan kematian di negara berkembang. Infeksi dapat terjadi karena dipengaruhi oleh faktor-faktor utama, yaitu kerentanan hospes, kemampuan mikroba untuk menimbulkan infeksi dan keadaan lingkungan yang sesuai untuk perkembangan mikroba. Salah satu bakteri penyebab infeksi yang dapat menimbulkan kesakitan dan kematian yang tinggi, yaitu bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Angka kematian akibat infeksi oleh *Pseudomonas aeruginosa* diduga mencapai 50%, tergantung dengan jenis infeksi [3].

Pseudomonas aeruginosa adalah salah satu dari *Pseudomonas* sp yang sering terdapat pada infeksi oportunistik dan infeksi nosokomial pada pasien *immunocompromised* sebagai akibat dari luka bakar atau trauma yang berat, penyakit seperti kanker, diabetes, dan cystic fibrosis (CF), immunosuppression, dan operasi besar. Bakteri batang gram

negatif ini merupakan bakteri ketiga terbanyak penyebab infeksi nosokomial setelah *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia Coli*. Kemampuannya untuk mengembangkan MDR (*Multi Drug Resistance*) yang tinggi terhadap beberapa golongan antibiotika, diantaranya yaitu penisilin, sefalosporin generasi pertama dan kedua, tetrasiklin, kloramfenikol, dan mikrolid, cenderung menyebabkan bakteri ini bersifat resisten terhadap banyak golongan antibiotika. MDR-PA (*Multi Drug Resistance-Pseudomonas aeruginosa*) didefinisikan sebagai resistensi *Pseudomonas aeruginosa* terhadap tiga atau lebih golongan antibiotika dari kelas β -lactam, carbapenem, aminoglikosida, dan *fluoroquinolone* dengan tingkat MDR-PA sekitar 0,6-32 % [15,16].

Oleh karena itu, penanganan terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ini relatif sulit. Dibutuhkan langkah yang tepat dalam mengatasi infeksi ini, salah satunya yaitu menemukan antibiotika baru dimana bakteri ini belum diketahui resisten.

Peneliti tertarik untuk mengkaji penelitian yang berjudul "Aktivitas Ekstrak Daun Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*"

2. Metode

2.1 Alat

Blender, cawan petri, gelas beaker, incubator, jangka sorong, jarum ose, kapas steril, labu ukur, lemari pengering, mikro pipet, mortar dan stamper, neraca analitik (Mettler AE 200), neraca kasar (Ohanus), pH meter, pipet, pisau, *rotary evaporator*, spatula, tabung reaksi, tisu, tampah.

2.2 Bahan

Daun bangle, *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 9027), etanol 70%, nipagin, nutrient agar, akuades, larutan Mc.Farland, larutan dapar pH netral, asam klorida 2 N, asam asetat anhidrida, asam sulfat 2 N, besi (III) klorida, methanol, pereaksi *wagner*, Pereaksi *Mayer*, Magnesium.

2.3 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Bangle

Sebanyak 1000 g serbuk simplisia dimasukkan ke dalam bejana, Dimaserasi dengan 7000 ml etanol 70% kemudian diaduk sesekali selama 6 jam. Didiamkan selama 24 jam lalu tampung maserat (maserat pertama). Diulangi sebanyak dua kali seperti di atas. Maserat yang diperoleh dipekatkan dengan alat *rotary evaporator*. Kemudian dikeringkan dengan alat pengering beku (*freeze dryer*) pada suhu 40 °C pada tekanan 2 atmosfer selama lebih kurang 24 jam dan diperoleh ekstrak kental.

2.4 Pembuatan Media MHA (*Muller-Hinton Agar*)

Menimbang media Nutrient MHA (*Muller-Hinton Agar*) sebanyak 2,3 g. Dilarutkan dengan aquades sebanyak 100 ml. Dimasukkan kedalam botol Scoot kemudian di kocok. Disterilkan di autoklaf pada suhu 121°C dengan tekanan 15 *Psi* selama 15 menit. Dituang ke dalam cawan petri didalam alat *laminar air flow* (diamkan selama 24 jam). Simpan pada *waterbath* pada suhu 45-50°C.

2.5 Pembuatan Suspensi standar Mc. Farland

Suspensi standar yang menunjukkan konsentrasi kekeruhan suspensi bakteri sama dengan 10⁸CFU/ml. Komposisi: Larutan asam sulfat 1% 99,5 mL dan Larutan barium

klorida 1,175% b/v 0,5 mL. Cara pembuatan: Larutan keduanya dicampurkan dalam tabung reaksi steril, dikocok sampai homogen dan ditutup. Apabila kekeruhan hasil suspensi bakteri sama dengan kekeruhan suspensi standar berarti konsentrasi bakteri 10^8 CFU/mL.

2.6 Penyiapan Inokulum Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

Biakan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dari strain utama diambil dengan jarum ose steril, diinokulasikan pada permukaan media agar miring, kemudian diinkubasikan pada suhu $35 \pm 2^\circ\text{C}$ selama 24 jam.

2.7 Pembuatan Suspensi Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

Bakteri uji yang telah diinokulasi diambil dengan kawat ose steril lalu disuspensikan kedalam tabung yang berisi 2 ml larutan NaCl 0,9% hingga di peroleh kekeruhan yang samadengan standar kekeruhan larutan *Mc. Farland*.

2.8 Pembuatan Larutan Kontrol Positif

Kontrol positif dibuat dari sediaan tablet Ciprofloxacin 500 mg. Tablet Ciprofloxacin digerus, lalu ditimbang dan disetarakan dengan 50 mg ciprofloxacin murni. Kemudian serbuk Ciprofloxacin sebanyak 50 mg dilarutkan dalam 50 mL larutan DMSO untuk memperoleh larutan Ciprofloxacin $50 \mu\text{g}/50 \mu\text{L}$. Selanjutnya diencerkan dengan diambil 1 mL dari larutan Ciprofloxacin $50 \mu\text{g}/50 \mu\text{L}$ dan digenapkan sampai 10 mL dengan DMSO 1% sehingga didapat larutan kontrol positif dengan konsentrasi $5 \mu\text{g}/50 \text{mL}$.

2.9 Pengujian Aktivitas Antibakteri Terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

Suspensi bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dimasukkan kedalam MHA 100 mL dan darah domba 5-10% (dicampurkan). Tuang kedalam cawan petri yang sudah berisi media (MHA 100 mL). Setelah kering (menjadi agar) dibuat sumuran. Dibuat label masing-masing sumur dengan konsentrasi yang ditentukan, kontrol positif dan kontrol negatif. Sebanyak $50 \mu\text{L}$ diambil dari masing-masing larutan uji dengan konsentrasi ekstrak daun bangle 1100 %, 80%, 60 %, 40 %, 20 %, kontrol negatif (DMSO) dan larutan kontrol positif (Ciprofloxacin). Dimasukkan ke dalam sumur-sumur yang telah dibentuk pada media pengujian. Diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Diamati zona hambat yang terbentuk dan diukur dengan jangka sorong.

2.10 Analisis Data

Data berupa Diameter zona hambat terhadap *Pseudomonas aeruginosa*. Data hasil penelitian dianalisis secara statistik menggunakan metode ANOVA (Analisis Varians) dengan program SPSS versi 23. dengan tingkat kepercayaan 95% dilanjutkan dengan uji metode Duncan untuk mengetahui kelompok yang mempunyai pengaruh sama atau berbeda satu dengan yang lainnya.

3. Hasil dan Pembahasan

Pembuatan simplisia daun bangle melalui pembuatan tahapan sesuai standar pembuatan simplisia didapatkan 1000 gram. Lalu diolah dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% dan didapatkan ekstrak kental sebanyak 60 gram.

Tabel 1 Hasil Ekstrak Etanol Daun Bangle

Serbuk Kering Daun Bangle	Pelarut Etanol 70%	Ekstrak Kental Daun Bangle	Rendemen
1.000 gram	7.000 mL	60 gram	6%

Hasil uji skrining fitokimia daun bangle menunjukkan bahwa metabolit sekunder pada simplisia dan ekstrak daun bangle adalah flavonoid, tanin, saponin, steroid dan alkaloid.

Tabel 2 Hasil Skrining Fitokimia SIMplisia dan Ekstrak Daun Bangle

Golongan Metabolit Sekunder	Uji Perekasi	Hasil Pengamatan Visual	Hasil	
			Simplisia	Ekstrak
Flavonoid	Magnesium, asam klorida	Merah	+	+
Tanin	Besi (III) klorida	Hijau kehitaman	+	+
Saponin	Akuades, asam klorida	Busa mantap	+	+
Steroid	Etanol, eter, asam asetat anhidrat, asam sulfat	Hijau	+	+
Alkaloid	Wagner Mayer	Terdapat Endapan	+	+

Keterangan :

+ = memberikan hasil positif

- = memberikan hasil negatif

Sumber: Data Primer yang diolah 2019

Berdasarkan hasil yang terlihat Tabel 3 bahwa dari ekstrak etanol daun Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) konsentrasi 20% tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa*. Ekstrak etanol daun Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) konsentrasi 40% memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dengan zona hambat rata-rata 8,17 mm.

Tabel 3 Diameter Zona Hambat Terhadap *Pseudomonas aeruginosa*

Perlakuan	Satuan	Hasil Pemeriksaan		
		Diameter zona hambat terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i>		
		1	2	Rata ²
Kontrol Negatif (DMSO)	mm	-	-	-
Kontrol Positif (Ciprofloxacin)	mm	22,2	22,34	22,27
Ekstrak Daun Bangle Konsentrasi 100%	mm	10,44	10,66	10,55
Ekstrak Daun Bangle Konsentrasi 80 %	mm	9,68	9,86	9,77
Ekstrak Daun Bangle Konsentrasi 60 %	mm	10,02	9,54	9,78
Ekstrak Daun Bangle Konsentrasi 40 %	mm	7,96	8,38	8,17
Ekstrak Daun Bangle Konsentrasi 20 %	mm	-	-	-

Keterangan (-) tidak memiliki kadar hambat

Ekstrak etanol daun Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) konsentrasi 60% memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dengan zona hambat rata-rata 9,78 mm. Ekstrak etanol daun Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) konsentrasi 80% memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dengan zona hambat rata-rata 9,77 mm. Ekstrak etanol daun Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) konsentrasi 100% memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dengan zona hambat rata-rata 10,55 mm.

Hasil analisis ANOVA didapatkan nilai F_{hitung} 12,829 dengan nilai sig $<0,05$ ($0,000 < 0,05$) artinya terdapat perbedaan signifikan efek aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* pada masing-masing perlakuan. Urutan aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dari yang terlemah ke terkuat yaitu kontrol negatif (DMSO), ekstrak bangle 20 %, ekstrak bangle 40 %, ekstrak bangle 80 %, ekstrak bangle 60 %, ekstrak bangle 100 % dan kontrol positif.

4. Kesimpulan

Kandungan kimia yang terdapat pada ekstrak daun bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) yaitu flavonoid, saponin, tanin, alkaloid dan steroid. Nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol daun bangle terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* adalah konsentrasi 40 % dengan rata-rata diameter hambatnya sebesar 8,17 mm.

Referensi

- [1]. Assidqi K, Tjahjaningsih W, Sigit S. 2012, Potensi Ekstrak Daun Patikan Kebo (*Euphorbia hirta*) sebagai Antibakteri terhadap *Aeromonas hydrophila* secara In Vitro. *Journal of Marine and Coastal Science*.;1(2):113 – 124.
- [2]. Citrasari, Hesthiana. 2012. Korelasi Antara Tingkat Pengetahuan Pembuat Jamu Gendong Terhadap Ketepatan Dalam Proses Pembuatan Jamu Gendong Di Desa Jenengan Kecamatan Sawit Kabupaten Boyolali. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- [3]. Daslina, Eryati Darwin & A.Aziz Djamal. 2015. Pengaruh Pemberian Glutamin pada Kemampuan Fagositosis Makrofag terhadap *Pseudomonas Aeruginosa*. *Jurnal Kesehatan Andalas*. Vol. 4(3) : 689-695.
- [4]. Firdaus I. M. dan P. I. Utami. 2009. Analisis Kualitatif Paracetamol Pada Sediaan Jamu Serbuk Pegal Linu yang Beredar di Purwokerto. *Pharmacy*, Vol. 06 No. 02. Fakultas Farmasi: Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- [5]. Hermanto dan Subroto. 2007. Pilih jamu dan herbal tanpa efek samping. PT. Elex Media Komputindo: Jakarta.
- [6]. Katno. 2008. Tingkat Manfaat Keamanan dan Efektivitas Tanaman Obat dan Obat Tradisional. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Depkes RI: Karanganyar. Jawa Tengah.
- [7]. Kaur SP, Rao R, Nanda S. 2011, Amoxicillin: A Broad Spectrum Antibiotic. *India*.;3(3):30-37.
- [8]. Marliani, L. 2012. Aktivitas Antibakteri dan Telaah Senyawa Komponen Minyak Atsiri Rimpang Bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.). *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan PKM: Sains, Teknologi, dan Kesehatan*. Bandung.
- [9]. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2007. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor: 381/MENKES/SK/III/2007 Tentang Kebijakan Obat Tradisional Nasional. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- [10]. Muslimin, L., B. Wicaksana, dan B. Setiyawan. 2009. Kajian Potensi Pengembangan Pasar Jamu. Kementerian Perdagangan. Jakarta.
- [11]. Nikham, Basjir TE. 2012, Uji Bahan Baku Antibakteri dari Buah Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa* (Scheff) Boerl.) Hasil Iradiasi Gamma dan Antibiotik terhadap Bakteri Patogen. Serpong: Prosiding Pertemuan Ilmiah Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bahan.
- [12]. Rastina, Sudarwanto M, Wientarsih I. 2012, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kari (*Murraya koenigii*) terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Pseudomonas sp.* *Jurnal Kedokteran Hewan*. 2015;9(2):185-188.

- [13]. Santoso, S. O. 2006. Penggunaan Obat Tradisional Secara Rasional. Artikel Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia: Jakarta
- [14]. Sudjadi. 1988. Metode Pemisahan. Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- [15]. Sulistyaningsih. 2014. Uji kepekaan beberapa sediaan antiseptik terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan *Pseudomonas aeruginosa* multi resisten (PAMR). Tersedia dari: URL: HYPERLINK <http://www.pustaka.unpad.ac.id/>.
- [16]. Victor L. Antibiotics in Laboratory Test. USA: The Williams and Wilkins Company, 1980; p. 181.

Aktivitas Antidiare Daun Harendong (*Malestoma malabathricum* L)

Ika Kurnia Sukmawati^{1*}, Elin Yulinah Sukandar², Neng Fisheri Kurniati³

¹ Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana, Jl. Soekarno Hatta No. 754 Cibiru, Bandung, Indonesia

^{2,3} Sekolah Farmasi, Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesha No. 10, Bandung, Indonesia

* Penulis Korespondensi. Email: ika.kurnia@bku.ac.id

ABSTRAK

Penyakit diare masih menjadi masalah kesehatan terutama di berbagai Negara berkembang termasuk Indonesia. Secara tradisional masyarakat telah menggunakan daun Harendong (*Malestoma malabathricum* L) untuk mengatasi berbagai gangguan pencernaan termasuk diare. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji aktivitas antidiare dan antibakteri ekstrak maupun fraksi daun Harendong (*Malestoma malabathricum* L). Ekstraksi dilakukan dengan metode refluks menggunakan pelarut etanol. Ekstrak terpilih difraksinasi dengan metode ekstraksi cair- cair menggunakan pelarut n-heksan dan etilasetat secara bertahap. Uji aktivitas antimikroba dilakukan secara *in vitro* dengan menggunakan metode *broth microdilution* terhadap ekstrak dan fraksi daun Harendong (*Malestoma malabathricum* L). Mikroba uji yang digunakan adalah *Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae*, *Shigella fleksneri*, dan *Salmonella typhi*. Dilakukan uji antidiare pada hewan uji yang diinduksi minyak jarak. Sediaan uji diberikan satu jam sebelum induksi kemudian dilakukan pengamatan terhadap feses (frekuensi, konsistensi dan berat). Metode waktu lintas susus juga dilakukan pada percobaan ini dengan prinsip membandingkan usus yang dilalui marker dengan panjang usus seluruhnya. Dari hasil uji aktivitas antidiare yang menunjukkan aktivitas penurunan frekuensi defekasi, konsistensi feses dan berat feses paling baik adalah ekstrak daun harendong dosis 50 mg/kg bb dan 100 mg/kg bb. Aktivitas penghambatan terhadap bakteri *Shigella dysentriae* dapat diberikan fraksi etilasetat daun harendong pada KHM 128 µg/ml.

Kata Kunci:

Harendong, *Malestoma malabathricum* L., antimikroba, antidiare.

Diterima:
24-09-2019

Disetujui:
12-01-2020

Online:
25-02-2020

ABSTRACT

Diarrhea still become main health problem especially in several developing countries including Indonesia. Hharendong leaf have been used by people traditionally as the treatment of various Gastrointestinal tract disorders including diarrhea. The purpose of this study was tested antidiarrhea and antibacterial activity of extracts and fractions of the three selected plants. The extraction was conducted using reflux method with ethanol 96% as solvent. Extract was fractinated by liquid-liquid extraction methods using n-hexane and ethylacetate solvents gradually. Antimicrobial activity assays was performed by using broth microdilution methods toward extract and fractions of plants selected. *Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae*, *Shigella flexneri*, and *Salmonella typhi*. were used as microbes test. Antidiarrhea activity was tested to diarrhea animal induced by castor oil. Dosage test was given one hour before induction then carried out observations of feces (frequency, consistency and weight). Transit intestinal method was also performed in this experiment with comparing the length of the intestinal through by marker with the total length of the intestine. Antidiarrhea activity result have shown that Harendong leaf extract at the doses 50 and 100 mg/kg BW showed decreased of frequency ,consistency and weight of feces better than another extract. Ethylacetate fraction of the leaf harendong showed antibacterial activity to *Shigella dysenteriae* (MIC of 128 µg/ml), dan *Salmonella typhi* (MIC 512 µg/ml), and fraction n-heksan of the leaf harendong showed antibacterial activity to *Shigella dysenteriae* and *Salmonella typhi* the MIC 512 µg/ml

Copyright © 2019 Jsscr. All rights reserved.

Keywords:Antidiarrheal, Antibacterial, Harendong, *Malestoma malabathricum* L.**Received:**
2019-09-24**Accepted:**
2020-01-12**Online:**
2020-02-25**1. Pendahuluan**

Diare adalah suatu gejala klinik gangguan pada saluran pencernaan dimana konsistensi tinja berbentuk cairan atau setengah cairan dan frekuensi terjadinya defekasi lebih sering dari keadaan normal sekitar empat sampai lima kali sehari, dengan demikian kandungan air pada tinja lebih banyak dari normal yaitu 200 gr/hari. Karena berat feses sebagian besar ditentukan oleh air feses, kebanyakan kasus diare disebabkan oleh gangguan air dan elektrolit di usus. Penyebab diare yaitu 1. Peningkatan tekanan osmotik di dalam usus sehingga menyebabkan retensi air didalam lumen; 2. Sekresi elektrolit dan air yang berlebihan ke dalam lumen usus; 3. Eksudasi protein dan cairan dari mukosa; 4. Peningkatan motilitas usus sehingga mempercepat transit.[1]

Angka kejadian diare cukup tinggi menurut WHO tahun 2018, Hampir dua miliar orang menggunakan sumber air minum yang terkontaminasi dengan feses. Air minum yang terkontaminasi diperkirakan menyebabkan lebih dari 500.000 kematian diare setiap tahun dan merupakan faktor utama dalam beberapa penyakit tropis terabaikan.

Menurut Profil Kesehatan Indonesia tahun 2016, Penyakit diare merupakan penyakit endemis di Indonesia dan juga merupakan penyakit potensial Kejadian Luar Biasa (KLB) yang sering disertai dengan kematian. Pada tahun 2016 terjadi 3 kali KLB diare yang tersebar di 3 provinsi, 3 kabupaten, dengan jumlah penderita 198 orang dan kematian 6 orang. Jumlah penderita diare di fasilitas kesehatan pada tahun 2016 adalah 6.897.463 orang, sedangkan jumlah penderita diare yang dilaporkan ditangani di fasilitas kesehatan adalah 3.198.411 orang .Diare merupakan penyebab kematian nomor 4 (13.2%) pada semua umur. Proporsi diare sebagai penyebab kematian nomor 1 pada bayi post neonatal (31.4%) dan pada anak balita (25,2%). Jumlah Penderita Diare yang ditangani di Jawa Barat tahun 2016 sebanyak 1.032.284 orang. [2]

Masyarakat secara tradisional telah menggunakan beberapa jenis tumbuhan untuk mengobati diare, dan pengetahuan ini biasanya diwariskan kepada generasi berikutnya. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek antidiare ekstrak dan fraksi daun Harendong (*Melastoma malabathricum* L.).([3][4])

2. Metode

Penelitian ini melalui beberapa tahap utama yaitu tahap penyiapan bahan, karakterisasi simplisia, penapisan fitokimia, ekstraksi, fraksinasi, pengujian aktivitas antibakteri dengan metoda broth mikrodilusi, kemudian pengujian aktivitas antidiare menggunakan metoda proteksi terhadap minyak jarak dan metoda transit intestinal usus.

Penyiapan bahan meliputi pengumpulan bahan, determinasi tanaman dan pengolahan bahan. Pengolahan bahan meliputi sortasi basah, pencucian, pengeringan dan penggilingan. Karakterisasi simplisia meliputi penetapan kadar air, penetapan kadar abu total, penetapan abu tidak larut asam, dan penetapan abu larut air, penetapan kadar sari larut air, dan penetapan sari larut etanol serta penetapan susut pengeringan.

Penapisan fitokimia meliputi pemeriksaan terhadap golongan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, kuinon, tanin, dan steroid/triterpenoid yang terdapat dalam simplisia. Ekstraksi simplisia dengan refluks menggunakan pelarut etanol. Fraksinasi ekstrak dilakukan dengan ekstraksi cair-cair, kromatografi cair vakum dan kolom, pemantauan ekstrak dan fraksi menggunakan kromatografi lapis tipis.

Ekstrak etanol dan fraksi yang diperoleh di uji aktivitas antimikrobanya secara invitro dengan menggunakan metode Broth Microdilution dan difusi. Mikroba yang digunakan adalah *Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae*, *Shigella flexneri*, dan *Salmonella typhi*. Uji aktivitas antidiare juga dilakukan pada hewan percobaan

Sediaan uji diberikan pada hewan percobaan yang satu jam kemudian hewan percobaan diinduksi dengan minyak jarak, yang mampu menimbulkan diare. Pengamatan dilakukan dengan memperhatikan frekuensi defekasi, konsistensi feses, dan berat feses. Metode waktu lintas usus juga dilakukan dengan prinsip membandingkan usus yang dilalui marker dengan panjang usus seluruhnya.

2.1. Bahan

Daun Harendong (*Melastoma malabathricum* L), etanol, kloroform, methanol, besi (III) klorida, pereaksi Dragendorff, Pereaksi Mayer, Pereaksi Liebermann-Buchard, kertas saring, kertas saring bebas abu, Mueller Hinton Agar, Mueller Hinton Broth, cakram kertas, kapas berlemak, alumunium foil, tinta cina, loperamid, tetrasiklin HCL BPFI, n-heksan, etilasetat. etanol 70% (Bratachem, Indonesia), NaCl 09% (B-Braun, Indonesia), dst.

2.2 Metode Proteksi Terhadap Diare Oleh Minyak Jarak.

Mencit putih jantan swiss Webster sehat dengan bobot 20-25 g. Hewan yang digunakan untuk percobaan memiliki feses normal. Satu jam sebelum percobaan dimulai mencit dipuaskan makan dan minum sediaan uji diberikan dengan cara oral 0,5 mL/ 20 g bobot badan mencit, kemudian ditempatkan didalam bejana individual yang beralaskan kertas saring pengamatan. Satu jam setelah perlakuan diberikan 0,75 mL minyak jarak. Respon yang terjadi pada tiap mencit diamati selang 30 menit sampai 4 jam, kemudian selama satu jam sampai 5 jam setelah pemberian oleum ricini. Parameter yang diamati meliputi frekuensi defekasi, konsistensi, berat feses, onset dan durasi diare.[5]

2.3 Metode Transit Intestinal

Mencit putih swiss Webster jantan dewasa sehat dengan berat 20-25 g. Hewan percobaan dipuasakan selama lebih kurang 18 jam, minum tetap diberikan pada waktu $t=0$, sediaan uji diberikan secara oral 0,5 mL /20 g bobot badan mencit. Setelah $t=45$ menit, mencit diberikan tinta cina 0,1 ml/10 g secara oral. Pada $t=65$ menit, mencit dikorbkan secara dislokasi tulang leher. Usus mencit dikeluarkan secara hati-hati sampai terenggang. Panjang usus yang dilalui marker tinta mulai dari pylorus sampai ujung akhir (yang berwarna hitam) diukur. Demikian pula panjang seluruh usus dari masing-masing hewan dihitung rasio normal jarak yang ditempuh marker terhadap panjang usus seluruhnya. Uji ini mengikuti metode Mikrodilusi. Selama percobaan mencit jantan galur DDY dengan berat antara 20-30 g dipelihara guna menyesuaikan kondisi lingkungan percobaan dengan pemberian pakan standar dan minum ad libitum selama 7 hari.[5]

2.3. Pengujian Aktivitas Antimikroba dengan metode Broth Microdilution

Pada kolom pertama sebanyak 100 μ L MHB di masukkan kedalam plat mikro sebagai kontrol negative. Suspensi mikroba sebanyak 5 μ L ditambahkan kedalam 10 mL, MHB kemudian diaduk dengan alat vortex. Sebanyak 100 μ L campuran tersebut dimasukkan dalam pelat mikro pada kolom kedua sampai kedua belas. Pada kolom kedua belas, ditambahkan 100 μ L larutan ekstrak kemudian dihomogenkan. Dari kolom keduabelas, diambil 100 μ L kemudian dipindahkan ke kolom sebelas. Pengenceran terus dilakukan sampai pada kolom ketiga yang akan memiliki konsentrasi terkecil. Plat diinkubasi pada suhu 37 °C selama 24 jam kemudian diamati bagian yang jernih (tidak ada pertumbuhan mikroba). Konsentrasi terkecil dimana tidak terlihat pertumbuhan mikroba ditetapkan sebagai KHM. Sebanyak 5 μ L alikuot dari setiap bagian yang jernih di pindahkan dalam MHA dan diinkubasi pada suhu 37 °C selama 24 jam kemudian diamati. Konsentrasi terendah dimana tidak terlihat adanya pertumbuhan mikroba ditetapkan sebagai KBM.([6][7])

3. Hasil dan Pembahasan

Daun Harendong (*Melastoma malabathricum* L) diperoleh dari daerah Bantarujeug, Majalengka. Dari data determinasi yang dilakukan di Herbarium Bandungense, Program Studi Biologi, Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung diperoleh informasi bahwa tanaman uji yang digunakan merupakan Harendong (*Melastoma malabathricum* L).

Daun Harendong dibersihkan dari bagian daun yang telah menguning kemudian dilakukan pencucian. Pencucian menggunakan air mengalir, tujuannya agar seluruh kotoran yang melekat terutama bahan-bahan yang berasal dari tanah dapat hilang. Selanjutnya dilakukan perubahan bentuk yaitu perajangan. Tujuan dilakukannya untuk memperluas permukaan bahan baku. Semakin luas permukaan maka bahan baku akan semakin cepat kering. Daun, batang, buah dan bunga dipisahkan untuk mempercepat proses pengeringan. Pengeringan dilkakukan dengan cara di oven pada suhu 50 °C bertujuan untuk menurunkan kadar air sehingga bahan baku tidak mudah ditumbuhi kapang dan bakteri.

Karakterisasi simplisia merupakan salah satu parameter standarisasi simplisia, dilakukan untuk mengetahui mutu simplisia yang digunakan. Pemeriksaan meliputi penetapan kadar air, penetapan kadar abu, kadar sari dan susut pengeringan.[8]

Tabel 1
Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia

No	Jenis pemeriksaan	Daun Harendong (%b/b)
1	Kadar air	5,65
2	Kadar abu total	7,19
3	Kadar abu tidak larut asam	0.48
4	Kadar abu larut air	-
5	Kadar sari larut air	12,58
6	Kadar sari larut etanol	13,77
7	Susut pengeringan	-

Pemeriksaan kadar air menggunakan teknik destilasi. Kadar air yang tinggi dapat mempengaruhi penyimpanan simplisia dimana bakteri dan jamur dapat dengan mudah tumbuh pada simplisia, kadar air simplisia yang berada di bawah 10% merupakan batas kadar yang ditetapkan. Kadar abu dilakukan dengan tujuan untuk melihat pengotor yang terkandung di dalam simplisia. Penetapan susut pengeringan menunjukkan kandungan senyawa yang hilang pada proses pengeringan. Kadar abu total menunjukkan kandungan bahan anorganik seperti logam-logam alkali, alkali tanah serta silikat yang terdapat dalam simplisia. Syarat kadar abu total menurut Materia Medika Indonesia untuk sebagian besar simplisia tidak lebih dari 2%. ([9][10])

Kadar abu tidak larut asam menggambarkan tingkat pengotor non fisiologis, yaitu pengotor yang ada dalam simplisia yang berasal dari lingkungan luar seperti tanah dan pasir. Besarnya kandungan senyawa anorganik suatu tanaman erat kaitannya dengan kondisi tempat tanaman tersebut tumbuh, kadar abu yang tinggi menunjukkan tingginya kandungan logam dalam simplisia. Kadar sari larut air yang lebih tinggi dari pada kadar sari larut etanol menunjukkan tingginya kandungan senyawa yang larut air daripada kandungan senyawa yang larut etanol.[11]

3.1. Hasil Penapisan Fitokimia

Penapisan fitokimia dilakukan untuk mengetahui golongan kandungan metabolit sekunder yang terkandung dalam simplisia, ekstrak etanol dan fraksi dari tanaman uji.[12]

Hasil pengujian penapisan dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Hasil Penapisan Fitokimia

Sampel	Golongan Senyawa				
	Alkaloid	Flavonoid	Saponin	Kuinon	Tanin
Steroid/Triterpenoid					
SH	+	+	+	+	+
EH	+	+	+	+	+
FNH	-	-	-	-	-
FEH	+	+	-	-	-
FMH	+	+	+	+	+

Ket: SH= Simplisia Harendong, EH= Ekstrak Harendong, FNH= Fraksi n-heksan Harendong, FEH= Fraksi etilasetat Harendong, FMH=Fraksi Metanol air Harendong
(+) terdeteksi, (-) tidak terdeteksi.

Golongan senyawa yang di duga mempunyai efek antidiare adalah tanin dan alkaloid dimana tanin bersifat adstringensia yang menciutkan selaput lendir usus sehingga bersifat obstipansia, dan alkaloid mempunyai sifat antidiare yang kerjanya menekan peristaltik usus. Sedangkan golongan senyawa yang di duga mempunyai efek antibakteri adalah alkaloid, tannin, saponin dan flavonoid, dimana alkaloid sebagai antibakteri mempunyai gugus aromatik yang dapat mempengaruhi DNA bakteri sehingga menyebabkan terhambatnya pertumbuhan bakteri, sedangkan pada flavonoid memiliki mekanisme kerja antibakteri di duga karena kemampuannya membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler sehingga dapat merusak membrane sel bakteri diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler, semakin lipofil suatu flavonoid maka kemampuannya merusak membran sel bakteri akan semakin besar. Saponin dapat menurunkan tegangan permukaan sehingga menaikkan permeabilitas/kebocoran sel dan mengakibatkan senyawa intraseluler akan keluar, sedangkan tanin dapat menghambat enzim reverse transkriptase dan DNA topo isomerase sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk. ([5][6])

3.2. Hasil Pengujian aktivitas Antidiare

Diare adalah suatu keadaan yang ditandai pengeluaran feses cair atau seperti bubur berulang kali (lebih dari 3 kali sehari) dengan peningkatan konsistensi feses yang encer yang disebabkan oleh peningkatan motilitas usus karena infeksi bakteri dan berbagai hal lainnya sehingga parameter yang diambil adalah konsistensi feses, frekuensi feses, berat feses dan kemampuan ekstrak simplisia uji untuk memberikan hambatan terhadap bakteri yang digunakan. Konsistensi feses perlu dilihat untuk mengetahui kemampuan zat uji untuk menurunkan konsistensi feses dengan menurunkan pengeluaran cairan tubuh. Frekuensi defekasi dan transit usus diperlukan untuk melihat kemampuan zat uji dalam menurunkan frekuensi defekasi yang dapat dilihat, berat feses menggambarkan jumlah masa feses yang dikeluarkan.

Penggunaan oleum ricini untuk penginduksi diare pada hewan percobaan dalam penelitian ini adalah karena oleum ricini mengandung trigliserida dari asam rieinoleat yang dihidrolisis dalam usus oleh enzim lipase pancreas menjadi gliserin dan asam ricinoleat sebagai surfaktan anionic, zat ini bekerja mengurangi absorpsi cairan dan elektrolit serta menstimulasi peristaltik usus. [13]

Pemilihan loperamid sebagai pembanding karena loperamid dapat memperlambat motilitas intestinal sehingga mampu memperpanjang waktu transit intestinal, menurunkan frekuensi defekasi, meningkatkan viskositas feses, dan mencegah kehilangan cairan dan elektrolit. Bakteri tertentu juga dapat menimbulkan diare sehingga perlu dilakukan pengukuran aktivitas antimikroba.

Hasil pengujian aktivitas antidiare masing-masing ekstrak dan fraksi dapat dilihat pada tabel 3. berikut.

Table 3. Tabel frekuensi feses dari ekstrak etanol dan fraksi daun harendong

Kelompok	Waktu pengamatan menit ke-										Jml
	0-30	30-60	60-90	90-120	120-150	150-180	180-210	210-240	240-270	270-300	
Kontrol oleum ricini	1.20	1.80	0.00	1.80	2.40	1.40	1.40	0.40	0.80	0.20	11.4
EDH 25 mg/kgBB	1.20	2.80	2.20	2.40	0.40	0.80	0.40	1.80	0.00	0.00	12
EDH 50 mg/kgBB	0.60	1.20	1.00	0.60	0.60	0.00	1.00	0.40	0.00	0.00	5.4
EDH 100 mg/kgBB	1.00	0.20	0.40	1.20	0.40	0.00	1.20	0.80	0.00	0.00	5.2
FNH 25 mg/kgBB	0.40	0.00	0.80	2.60	0.20	0.20	0.40	0.20	0.80	3.00	8.6
FEH 25 mg/kgBB	0.00	0.20	1.60	1.60	1.80	0.00	0.80	0.00	0.00	0.40	6.4
FMH 25 mg/kgBB	2.00	3.60	6.60	1.40	0.20	3.80	1.80	1.40	0.80	0.40	22
Loperamid	0.40	2.20	0.40	0.80	0.60	0.40	0.80	0.20	0.20	0.20	6.2

Ket: EDH= Ekstrak Daun Harendong, FNH= Fraksi n-heksan Harendong, FEH= Fraksi etilasetat Harendong, FMH=Fraksi Metanol air Harendong

Frekuensi terjadinya diare selama 5 jam pengamatan dapat terlihat dari adanya perbedaan antara kedelapan kelompok perlakuan. Kelompok olium Ricini merupakan kelompok kontrol yang seharusnya paling banyak mengalami diare sebanyak 11,4 kali tetapi ada kelompok perlakuan yang mengalami frekuensi diare lebih banyak di bandingkan kelompok kontrol yaitu kelompok Ekstrak Daun Harendong 25mg/kgBB sebanyak 12 kali. Sedangkan kelompok hewan yang lain mengalami diare lebih sedikit frekuensinya dibandingkan kontrol olium ricini. Dari dosis yang di berikan makin besar dosis yang diberikan makin kecil frekuensi terjadinya diare. Dari hasil yang diperoleh menunjukkan semakin cepat terjadinya diare maka efek antidiare dari kelompok ekstrak uji semakin lemah dan sebaliknya semakin lama terjadinya diare maka efek antidiare dari kelompok ekstrak uji semakin kuat[14]

Setelah di analisis dengan Anava kelompok olium ricini di bandingkan dengan semua kelompok dosis ekstrak daun harendong menunjukkan perbedaan yang nyata ($p > 0.01$), kelompok loperamid dengan kelompok olium ricini menunjukkan perbedaan yang nyata sementara jika di bandingkan dengan kelompok dosis tidak berbeda nyata. ($p > 0.01$).

Dilihat dari konsistensi feses selama 5 jam pengamatan dapat terlihat Kelompok olium Ricini merupakan kelompok kontrol yang seharusnya harga konsistensi fesesnya sangat besar yaitu 6.88 artinya tinja yang keluar encer dan berlendir sedangkan loperamid harga rata-rata konsistensi fesesnya 1.00 tetapi ada kelompok perlakuan yang mempunyai harga konsistensi fesesnya lebih besar dibandingkan kontrol seperti fraksi n heksan dan fraksi air harendong dosis 25 mg/kgbb. Hal ini menunjukkan waktu diarenya lebih lama dengan konsistensi yang encer dan berlendir dibandingkan kontrol olium ricini.

Table 4. Tabel konsistensi feses dari ekstrak etanol dan fraksi Daun Harendong

Kelompok	Waktu pengamatan menit ke-										Jml
	0-30	30-60	60-90	90-120	120-150	150-180	180-210	210-240	240-270	270-300	
Kontrol oleum ricini	0.00	0.20	0.40	1.00	1.60	1.20	0.80	1.04	0.44	0.20	6.88
EDH 25 mg/kgBB	0.00	0.40	1.00	1.80	0.80	0.00	0.80	0.80	0.20	0.00	5.8
EDH 50 mg/kgBB	0.20	0.40	0.80	0.00	0.20	0.00	0.40	0.00	0.20	0.00	2.2
EDH 100 mg/kgBB	1.00	0.40	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	2
FNH 25 mg/kgBB	0.40	0.00	0.80	2.60	0.20	0.20	0.40	0.20	0.80	3.00	8.6
FEH 25 mg/kgBB	0.00	0.20	1.60	1.60	1.80	0.00	0.80	0.00	0.00	0.40	6.4
FMH 25 mg/kgBB	2.00	3.60	6.60	1.40	0.20	3.80	1.80	1.40	0.80	0.40	22
Loperamid	0.20	0.20	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1

Ket: EDH= Ekstrak Daun Harendong, FNH= Fraksi n-heksan Harendong, FEH= Fraksi etilasetat Harendong, FMH=Fraksi Metanol air Harendong

Dengan uji Anava kelompok olium ricini di bandingkan dengan semua kelompok dosis ekstrak daun harendong menunjukkan perbedaan yang nyata ($p>0.01$), kelompok loperamid dengan kelompok olium ricini menunjukkan perbedaan yang nyata sementara jika di bandingkan dengan kelompok dosis tidak berbeda nyata. ($p>0.01$).

Table 5. Tabel berat feses dari ekstrak etanol dan fraksi uji

Kelompok	Waktu pengamatan menit ke-										Jml
	0-30	30-60	60-90	90-120	120-150	150-180	180-210	210-240	240-270	270-300	
Kontrol oleum ricini	0.49	0.10	0.21	0.05	0.21	0.03	0.04	0.01	0.04	0.02	1.204
EDH 25 mg/kgBB	0.10	0.20	0.35	0.25	0.04	0.04	0.02	0.10	0.00	0.00	1.096
EDH 50 mg/kgBB	0.06	0.07	0.02	0.04	0.06	0.01	0.08	0.00	0.10	0.00	0.436
EDH 100 mg/kgBB	0.13	0.02	0.06	0.13	0.01	0.00	0.04	0.18	0.14	0.00	0.68
FNH 25 mg/kgBB	0.30	0.00	0.23	0.06	0.05	0.00	0.02	0.03	0.06	0.47	1.226
FEH 25 mg/kgBB	0.00	0.01	0.08	0.22	0.20	0.00	0.04	0.00	0.00	0.13	0.678
FAH 25 mg/kgBB	0.18	0.16	0.62	0.10	0.16	0.26	0.11	0.08	0.00	0.00	1.676
Loperamid	0.32	0.36	0.21	0.06	0.05	0.01	0.02	0.00	0.09	0.00	0.74

Ket: EDH= Ekstrak Daun Harendong, FNH= Fraksi n-heksan Harendong, FEH= Fraksi etilasetat Harendong, FMH=Fraksi Metanol air Harendong

Jika dilihat pada tabel 5, Dilihat dari berat feses selama 5 jam pengamatan dapat terlihat rata rata Kelompok olium Ricini merupakan kelompok kontrol dengan berat fesesnya paling tinggi yaitu 1.204 gram dibandingkan kelompok dosis uji hal ini berarti masa air yang dihasilkan dari kontrol olium ricini lebih padat dan berair. Kecuali untuk dosis fraksi n heksan dan air dari Harendong dosis 25 mg/kgbb yang memiliki berat feses lebih tinggi dibandingkan kontrol positif.

Tabel 6 Tabel transit Intestinal dari ekstrak dan fraksi daun harendong

Kelompok	Ratio (X/Y)	% Reduksi motilitas
Kontrol	0.49 ± 0.14	-
EDH 25 mg/kgBB	0.46 ± 0.17	6.12

EDH 50 mg/kgBB	0.49 ± 0.16	-
EDH 100 mg/kgBB	0.50 ± 0.21	2.0
FNH 25 mg/kgBB	0.54 ± 0.26	10.20
FEH 25 mg/kgBB	0.56 ± 0.19	0.14
FMH 25 mg/kgBB	0.57 ± 0.13	16.32
Loperamid	0.34± 0.12	30.6

Penentuan tingkat dosis yang memberikan efek pada metoda ini dilanjutkan dengan uji perbedaan antar kelompok (uji T) dapat dilihat bahwa penggunaan ekstrak etanol dari tanaman uji dengan dosis kecil memberikan efek yang tidak nyata dengan loperamid. Yang memberika efek terbaik adalah fraksi methanol air harendong, dimana senyawa yang ada di dalam fraksi tersebut mampu menstimulasi reseptor sistem saraf, menghambat gerakan peristaltik dan sekresi cairan didalam usus, sehingga gerakan peristaltik usus berkurang dan menyebabkan marker/tinta cina akan sulit bergerak didalam usus yang menjadikan jarak yang ditempuh oleh marker/tinta cina semakin pendek [15].

3.3. Hasil Pengujian Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antimikroba terhadap bakteri penyebab diare dilakukan dengan menggunakan metode Broth mikrodilution, diperoleh hasil seperti yang tertera pada tabel 7. Pada pengujian tersebut terlihat ekstrak daun harendong memiliki aktivitas cukup baik. Dari tabel dapat di lihat bahwa pertumbuhan bakteri *Shigella dysentri* dapat dihambat oleh fraksi etil asetat daun Harendong dengan konsentrasi 64 µg/mL. Bakteri *Shigella fleksneri* dapat dihambat oleh fraksi n heksan herba Ciplukan pada konsentrasi 256 µg/mL. Pertumbuhan *Salmonella typhi* dapat dihambat oleh fraksi etil asetat daun harendong pada konsentrasi 512 µg/mL. Fraksi daun harendong yang mempunyai aktifitas lebih baik adalah fraksi etil asetat pada bakteri *Shigella dysentri*.

Tabel 7. Hasil penentuan nilai KHM dan KBM (µg/mL) fraksi dari ekstrak etanol Daun Harendong terhadap mikroba uji.

Mikroba	E etanol		F.air		F etil		F Heksan		Tetrasiklin	
	KHM	KBM	KHM	KBM	KHM	KBM	KHM	KBM	KHM	KBM
<i>S. dysentri</i>	12.500	>25000	>512	>512	128	>128	512	>512	16	16
<i>S. fleksneri</i>	>6250	>25000	>512	>512	>512	>512	>512	>512	16	32
<i>S. typhi</i>	6250	>25000	>512	>512	512	>512	512	>512	16	16
<i>E. coli</i>	6250	>25000	>512	>512	>512	>512	>512	>512	64	64

4. Kesimpulan

Dari hasil uji aktivitas antidiare yang menunjukkan dosis yang menunjukkan aktivitas penurunan frekuensi dan konsistensi feses paling baik dosi ekstrak daun harendong 100 mg/kg bb. Sedangkan yang dapat menurunkan berat feses adalah dosis 50 mg/kg bb dan 100 mg/kg bb. Aktivitas penurunan motilitas usus yang baik dapat di tunjukkan oleh fraksi methanol air 25 mg/kg bb. Aktivitas penghambatan terhadap bakteri *Shigella dysentriae* dapat diberikan oleh fraksi etil asetat daun harendong pada KHM 128 µg/ml.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada Sekolah Tinggi Farmasi Bandung, Prof. Dr. Elin Yulinah M.Si., Apt dan Dr. Neng Fisher M.Si., Apt yang telah membimbing penelitian ini

Referensi

- [1] Goodman and Gilman,(2007) : Dasar Farmakologi Terapi Vol I, EGC, Jakarta, 1009 – 1012
- [2] Kementerian Kesehatan RI. (2017). Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2016. Jakarta.
- [3] Heyne K, (1995) : Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid III, terjemahan Badan Litbang Kehutanan Republik Indonesia, Jakarta
- [4] Peerry, Lily M, (1980) Medicinal Plants of east and Southeast, The MIT Press Cambridge, Massachusetts and London, England
- [5] Sukmawati, I. K. , Sukandar, E. Y. ,Kurniati, N. F. (2017). Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Daun Suji (*Dracaena angustifolia* Roxb). vol.14. Bandung.
- [6] Sukmawati,I.K., Susilawati.E.,Putri,S.D., (2019). Antibacterial activity of extracts and fractions of wood ear mushroom (*Auricularia auricula*), Vol.9 Yogyakarta.
- [7] National Committte for Clinical Laboratory Standars, 2003 Performance Standards of Antimicrobial Suspectibility Testing, 8th Informational Supplements M100 S12 National Committee for Laboratory Standars. Villanova, 9-20.
- [8] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2013). Farmakope Herbal Indonesia Suplemen III. Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- [9] Depkes Republik Indonesia (2000) : Parameter Standar Umum Pembuatan Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta : Depkes Republik Indonesia.
- [10] Arika, F. (2018). Uji Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Daun Situduh Langit (*Erigeron sumatrensis* Retz.) Terhadap Tikus Jantan dengan Metode Transit Intestinal.
- [11] Depkes Republik Indonesia (1979) : Farmakope Indonesia (Edisi III). Jakarta : Depkes Republik Indonesia
- [12] Harborne, J.B.1996. Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan, terbitan kedua, terjemahan Padmawinata, K dan Soediro, I., Penerbit ITB, Bandung
- [13] Ambari, Y. (2018). Uji Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Daun Salam (*Eugenia polyantha* Wight) Pada Mencit Putih (*Mus musculus*) Jantan Galur Balb-C.
- [14] Enda, W. G. (2013). Uji efek antidiare ekstrak etanol kulit batang salam (*Syzygium polyanthum* (wigh) Walp.) Terhadap Mencit jantan. Jurnal Sains Dan Kesehatan, (Universitas Sumatra Utara), 56.
- [15] Hartaya, M. P. (2015). Daya Antidiare Sari Buah Salak Pondoh (*Salacca edulis* Reinw) Pada Mencit Dengan Metode Transit Intestinal

Aktivitas Antihiperkolesterolemia Ekstrak Etanol Daun *Stevia Rebaudiana Bertoni* Pada Tikus Putih Jantan

Meta Kartika Untari^{1*}, Ganet Elo Pramukantoro²

¹²Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta

Jl. Letjend Sutoyo-Mojosongo Surakarta-57127 Telp.0271-852578

* Penulis Korespondensi.Email: meta.kartika@yahoo.com

ABSTRAK

Hiperkolesterolemia merupakan keadaan terjadinya peningkatan kadar LDL (*Low Density Lipoprotein*) dan kolesterol total plasma. Daun stevia memiliki manfaat untuk mengatasi hiperkolesterolemia. Tujuan dari penelitian ini adalah memperoleh ekstrak etanol daun *Stevia rebaudiana Bertoni* yang mempunyai aktivitas menurunkan kadar kolesterol total pada penderita hiperkolesterolemia dengan dosis yang efektif.

Metode yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut adalah membuat ekstrak dengan cara maserasi serbuk daun *Stevia rebaudiana Bertoni* menggunakan pelarut air selama 5 hari. Pengujian aktivitas antihiperkolesterolemia dengan cara memberikan perlakuan pada 20 ekor tikus putih jantan. Tikus dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan. Kelompok I kontrol negatif, II kontrol simvastatin, III ekstrak 30 mg/200 g BB, IV ekstrak 60 mg/200 g BB, V ekstrak 120 mg/200 g BB. Tikus diinduksi propylthiourasil 12,5 mg/hari dan pakan tinggi lemak selama 21 hari, setelah itu tikus diberi sediaan uji selama 14 hari. Kadar kolesterol diukur pada hari ke-0, ke 21 ke-28 dan ke-35. Metode penetapan kadar kolesterol menggunakan alat Easy Touch. Pada hari ke-35, dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol total dan analisa data.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun stevia memiliki aktivitas antihiperkolesterolemia, ekstrak dosis 30 mg/200 g BB memiliki aktivitas antihiperkolesterolemia yang setara dengan simvastatin

Kata Kunci:

Antihiperkolesterolemia, Ekstrak Etanol Daun *Stevia Rebaudiana Bertoni*, Kolesterol Total.

Diterima:
02-10-19

Disetujui:
15-12-19

Online:
18-02-20

ABSTRACT

Hypercholesterolemia is a state of increased levels of LDL (*Low Density Lipoprotein*) and total cholesterol in the plasma. Stevia leaves have benefits to overcome hypercholesterolemia. The aimed of this study was to obtain ethanol extracts of *Stevia rebaudiana Bertoni* leaves which have activity to reduce total cholesterol levels in patients with hypercholesterolemia with effective doses.

The method that will be carried out to achieve this goal was to make extracts by maceration of *Stevia rebaudiana Bertoni* leaf powder using a water solvent for 5 days. Testing antihypercholesterolemia activity by giving treatment to 20 male white rats. Rats were divided into 5 treatment groups. Group I was negative control, II was simvastatin control, III extract was 30 mg / 200 g BW, IV extract was 60 mg / 200 g BW, V extract was 120 mg / 200 g BW. The mice were induced by propylthiouracil 12.5 mg / day and high-fat feed for 21 days, after which the rats were given the test for 14 days. Cholesterol levels were measured on days 0, 21st and 28th. The method of determining cholesterol levels uses the Easy Touch tool. On the 35th day, a total cholesterol level was examined and data analysis was performed.

The results showed that the ethanol extract of stevia leaves had antihypercholesterolemia activity, extract dose of 30 mg / 200 g BW had antihypercholesterolemia activity which was equivalent to simvastatin.

Keywords:

Antihypercholesterolemia, ethanol extract of bertoni stevia rebaudiana leaves, total cholesterol.

Received:
19-10-02

Accepted:
19-12-15

Online:
2. 20-02-18

1. Pendahuluan

Perubahan pola makan masyarakat modern saat ini cenderung mengonsumsi makanan yang mengandung kolesterol, intensitas makan yang tinggi, stress yang menekan sepanjang hari, obesitas dan merokok serta kebiasaan mengonsumsi fastfood berlebihan sehingga membuat kadar kolesterol darah sangat sulit dikendalikan [3].

Kolesterol adalah bahan utama bagi tubuh untuk mensintesis zat-zat penting, seperti membran sel dan bahan isolasi sekitar sel syaraf, hormon kelamin dan anak ginjal, vitamin D, serta asam empedu. Kolesterol dapat ditemukan pada lemak hewani, kuning telur, dan batu empedu [10]. Keadaan kadar kolesterol yang berlebih sangat mengkhawatirkan karena dapat menyebabkan hiperkolesterolemia.

Hiperkolesterolemia adalah kondisi yang mengalami peningkatan kadar kolesterol LDL (Low Density Lipoprotein) dan kolesterol total. Hiperkolesterolemia dapat menyebabkan aterosklerosis pada pembuluh arteri yang merupakan penyempitan pembuluh darah di jantung, sehingga meningkatkan faktor risiko penyakit jantung koroner [1]

Menurut World Health Organization (WHO) pada tahun 2012, penyakit kardiovaskuler merupakan penyebab kematian yang terjadi pada 17.5 juta orang di dunia, salah satunya disebabkan oleh penyempitan pembuluh darah. Data di Indonesia, sebanyak 37 % penduduk Indonesia mengalami peningkatan kadar kolesterol darah [15].

Daun Stevia rebaudiana Bertoni mengandung senyawa aktif yaitu steviosida (kurang lebih sebanyak 4-15%) [5]. Senyawa steviosida memiliki potensi sebagai pengobatan efektif penyakit sindrom metabolik seperti hiperglikemia, hipertensi, dislipidemia. Steviosida termasuk dalam glikosida [8,13]. Daun Stevia juga dilaporkan sebagai bahan antioksidan alami, yang mempunyai kemampuan mengikat radikal elektron bebas dan superoksida sehingga efektif dalam menghambat oksidasi, terutama oksidasi pada senyawa lipid [10]. Penelitian yang telah dilakukan oleh Surya (2016) bahwa ekstrak etanol daun stevia dosis 300 mg/KgBB dapat mencegah dislipidemia pada tikus Wistar jantan yang diberi diet tinggi kolesterol [11].

Hal tersebut mendorong peneliti untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian ekstrak etanol daun stevia terhadap kadar kolesterol total darah tikus putih jantan wistar yang diberi pakan diet tinggi lemak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas ekstrak etanol daun stevia dalam menurunkan kadar kolesterol total pada tikus putih jantan wistar yang diberi pakan diet tinggi lemak serta mengetahui dosis efektifnya dalam menurunkan kolesterol.

2. Metode Penelitian

2.1 Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bejana Erlenmeyer 500 ml, beaker glass 500 ml, corong kaca, kain flanel, aluminium foil, timbangan analitik "Mettler A 30" dengan ketelitian 0,0001 gram, tabung rekasi, gelas ukur dengan ketelitian 0,1 ml, labu

takar 100 ml, pipet tetes, cawan porselin, spatel, batang pengaduk, sonde lambung, spuit 1 ml, Easy Touch.

2.2 Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) yang diambil secara acak (random) dari Tawang Mangu, Jawa Tengah, hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus putih jantan usia 2-2,5 bulan dengan berat antara 80-150 gram yang diperoleh dari Laboratorium Farmakologi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, aloksan dan metformin yang diperoleh dari apotek sekitar Surakarta. Bahan-bahan sebagai penunjang penelitian adalah pelarut aquadest, reagen yang digunakan untuk identifikasi kandungan kimia secara kualitatif yaitu serbuk Mg, larutan Amil : HCl (1 : 1), alkohol, akuadest, reagen Meyer, reagen Dragendroff, HCl 0,5 N..

2.3 Pembuatan Sediaan

Pembuatan larutan CMC 0,5% dibuat dengan cara melarutkan lebih kurang 0,5 gram CMC yang telah ditimbang seksama ke dalam air sampai volume 100 ml. Larutan ini digunakan sebagai suspending agent pada suspensi simvastatin dan ekstrak etanol 70% daun Stevia.

Pembuatan suspensi simvastatin. Simvastatin adalah salah satu obat yang digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol. Dosis lazim simvastatin pada manusia dewasa yaitu 10 - 20 mg/hari, maka dosis simvastatin untuk tikus dengan berat badan 200 gram dengan faktor konversi dari manusia dengan berat badan 70 kg ke tikus yaitu 0,018. Dosis untuk tikus adalah $10 \text{ mg} \times 0,018 = 0,18 \text{ mg}/200 \text{ gr} = 0,9 \text{ mg}/\text{Kg}$ BB tikus. Volume yang diberikan sebanyak 1 ml.

Pembuatan suspensi propiltiourasil (PTU). Dosis propiltiourasil yang digunakan sebanyak 12,5 mg/hari dibagi dalam 2 kali dosis pemberian selama 14 hari. Propiltiourasil yang dibuat yaitu dalam bentuk larutan. Dosis propiltiourasil dalam sekali pemberian yaitu 6,25 mg. Volume pemberian yang diberikan sebanyak 1 ml (Kenta et al. 2018).

Pembuatan pakan tinggi lemak. Pembuatan pakan kolesterol tinggi untuk hewan uji dibuat dengan mencampurkan 50 gram kuning telur puyuh, 50 gram kuning telur bebek dalam 800 gram pakan BR standar sehingga jumlah pakan harian baik pakan kolesterol maupun pakan BR standar yang akan diberikan adalah 20 g/ekor/hari dan air minum yang diberikan ad libitum pemberian lemak babi dilakukan secara peroral (Kenta et al. 2018).

Suspensi ekstrak etanol 70% daun Stevia dalam CMC 0,5% dibuat dengan cara melarutkan sejumlah gram bahan yang telah ditimbang seksama ke dalam CMC 0,5%. Dosis ekstrak etanol daun Stevia yang digunakan yaitu 30mg/200 g BB, 30mg/200 g BB dan 30mg/200 g BB tikus.

2.4 Uji aktivitas antihiperkolesterolemia

Sebanyak 20 ekor tikus percobaan terlebih dahulu diadaptasikan dengan lingkungan penelitian selama 7 hari dengan diberi pakan standar BR II. Setelah 7 hari, hewan uji dipuaskan selama 12 jam (tetap diberi minum), kemudian hewan uji ditimbang dan diambil darahnya untuk dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol periode I (T₀). Hewan uji dibagi secara acak menjadi 5 kelompok perlakuan yang terdiri dari 4 ekor tikus pada masing-masing kelompok. Pengelompokan hewan uji sebagai berikut:

Kelompok I merupakan kelompok kontrol hiperkolesterolemia, diberikan CMC Na 0,5%.

Kelompok II merupakan kelompok kontrol pembanding positif, diberikan suspensi simvastatin dengan dosis 0,056 mg/200 g BB.

Kelompok III merupakan kelompok perlakuan I, diberikan ekstrak etanol daun stevia dosis 30 mg/ 200 g BB.

Kelompok IV merupakan kelompok perlakuan II, diberikan ekstrak etanol daun stevia dosis 60 mg/ 200 g BB.

Kelompok V merupakan kelompok perlakuan III, diberikan ekstrak etanol daun stevia dosis 120 mg/ 200 g BB.

Pengambilan darah tikus untuk data kadar kolesterol total awal (t_0) diambil pada hari ke-0 setelah tikus diadaptasi di lingkungan laboratorium yang sebelumnya telah dipuaskan selama 12 jam. Setelah pengambilan darah pada t_0 kelompok hiperkolesterolemia, kelompok hewan uji, kelompok kontrol simvastatin, diberikan diet tinggi lemak dan PTU selama 21 hari sesuai kelompok hewan uji dan dibaca kadar kolesterol totalnya untuk mengetahui kondisi hiperkolesterolemia.

Pada hari ke-21 dilakukan pengukuran kadar kolesterol total masing-masing tikus, kemudian diberi sediaan uji sesuai kelompok dosis uji yaitu ekstrak etanol daun stevia serta dosis pembanding yaitu simvastatin diukur kadar kolesterol total serum tikus pada semua kelompok untuk mengetahui penurunan kadar kolesterol total.

Pengukuran kadar kolesterol total awal bertujuan sebagai pembanding antara kadar kolesterol awal dengan kadar kolesterol total setelah diberi perlakuan, untuk melihat ada atau tidaknya perubahan yang terjadi setelah perlakuan kontrol positif, kontrol negatif, serta kelompok perlakuan yang diberi ekstrak etanol daun stevia serta melihat nilai normal pada tikus hiperkolesterolemia dan efektifitas penggunaan ekstrak etanol daun stevia dalam menurunkan kadar kolesterol total dalam darah tikus hiperkolesterolemia.

Pengukuran kadar kolesterol total dilakukan setelah diberi sediaan pada hewan uji untuk melihat kadar kolesterol total pada tikus selama pemberian ekstrak etanol daun stevia. Pengukuran dilakukan pada hari ke 28 dan hari ke 35. Pengukuran kadar kolesterol total pada hari ke 28 dilakukan untuk melihat apakah ekstrak etanol daun stevia sudah memberikan efektifitas penurunan kadar kolesterol total pada hari ke 28.

2.5 Analisis Hasil

Data yang diperoleh diolah menggunakan SPSS for Windows Release 17.0. Uji homogenitas Shapiro-Wilk digunakan untuk melihat normalitas distribusi data. Distribusi data yang normal memiliki nilai $p > 0,05$ tetapi yang tidak normal memiliki nilai $p < 0,05$. Setelah mengetahui normalitas distribusi data, dilakukan 2 uji yaitu uji berpasangan dan uji tidak berpasangan. Uji berpasangan digunakan untuk melihat signifikansi dari masing-masing kelompok perlakuan pada pengukuran pretest dibandingkan dengan pengukuran kadar kolesterol total hari ke 21, 28, 35. Uji berpasangan untuk distribusi data yang normal dilakukan uji Paired T-Test, sedangkan distribusi data yang tidak normal dilakukan transformasi. Hasil transformasi data yang normal digunakan uji Paired T-Test, sedangkan hasil transformasi data yang tidak normal digunakan uji Wilcoxon. Uji tidak berpasangan digunakan untuk mengetahui efektifitas ekstrak etanol daun Stevia dibandingkan dengan simvastatin (kontrol positif). Efektifitas ditunjukkan dengan cara melihat selisih penurunan kadar kolesterol total antara pre test, pengukuran kadar kolesterol total hari ke 21, 28 dan 35. Distribusi data yang normal dilakukan Uji Two Way Anova kemudian dilanjutkan dengan Uji Post Hoc, sedangkan distribusi data tidak normal dilakukan uji Kruskal-Wallis yang dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil pembuatan serbuk daun stevia

Pengeringan daun stevia bertujuan untuk mengurangi kadar air, sehingga mencegah terjadinya pembusukan oleh jamur dan terurainya enzim yang menyebabkan penurunan mutu dan perubahan kimiawi. Daun stevia yang sudah kering sebanyak 5 kg kemudian diserbuk, lalu diayak dengan ayakan nomor 30. Penentuan presentase bobot serbuk terhadap bobot kering dilakukan dengan cara menimbang daun stevia yang sudah kering, kemudian dibandingkan dengan bobot daun stevia yang sudah diserbuk.

Dari bobot kering sebanyak 5000 gram diperoleh bobot serbuk sebesar 800 gram. Persentase rata-rata bobot serbuk terhadap bobot kering daun stevia sebesar 16 %.

3.2 Hasil penetapan kadar kandungan lembab serbuk daun stevia

Penetapan kadar kandungan lembab dilakukan untuk mengetahui kadar air suatu bahan. Kadar air yang terlalu tinggi akan mempermudah pertumbuhan jamur dan bakteri serta perubahan kimiawi dan reaksi enzimatik yang dapat merusak simplisia.

Pengukuran persentase kadar kandungan lembab daun stevia menggunakan alat *moisture balance* dihasilkan rata-rata kadar kandungan lembab serbuk daun stevia sebesar 3,93 %. Hal ini telah sesuai dengan pustaka Depkes RI (1995) yaitu kadar air untuk simplisia tidak lebih dari 10%, sehingga tidak merusak mutu dan khasiat suatu simplisia [12].

3.3 Hasil pembuatan ekstrak etanol daun stevia

Proses ekstraksi yang digunakan dalam penyarian ini adalah metode remaserasi dengan tujuan agar zat aktif yang terambil lebih optimal. Remaserasi dilakukan pada wadah berkaca gelap untuk menghindari sinar matahari langsung. Proses remaserasi dilakukan dalam keadaan tertutup agar etanol tidak menguap pada suhu kamar.

Remaserasi dilakukan selama 8 hari, yakni setelah 4 hari serbuk yang direndam dengan etanol 70% diperas, kemudian ampasnya direndam lagi dengan etanol selama 4 hari. Hasil maserat yang diperoleh kemudian dipekatkan dengan evaporator pada suhu 60 °C, dan diperoleh berat ekstrak kental sebesar 100 g, kemudian hasil maserat disimpan dalam kulkas agar kandungan kimia yang terkandung dalam ekstrak daun stevia tidak rusak oleh suhu yang tinggi. Hasil rendemen ekstrak etanol daun stevia diperoleh 10%

3.4 Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak etanol daun stevia

Identifikasi kandungan kimia pada serbuk dan ekstrak etanol daun stevia dilakukan untuk mengetahui kandungan kimia pada serbuk dan ekstrak daun stevia dengan dilakukan uji kualitatif menggunakan reaksi warna untuk mengetahui kandungan alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Hasil identifikasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak etanol daun stevia

No	Kandungan Kimia	Pustaka	Hasil	
			Serbuk	Ekstrak
1	Alkaloid	Mayer : endapan putih/kuning Dragendrof : endapan cokelat/hitam (Robinson 1991)	Mayer : endapan putih (+)	Dragendorf : endapan cokelat (+)
2	Flavonoid	Merah, kuning atau jingga pada lapisan amil alkohol (Depkes 1995)	kuning pada lapisan amil alkohol (+)	kuning pada lapisan amil alkohol (+)

3	Saponin	Buih yang stabil selama tidak kurang dari 10 menit setinggi 1-10 cm (Depkes 1995)	Terbentuk buih yang stabil (+)	Terbentuk buih yang stabil (+)
4	Diterpen	Cincin merah kecoklatan/ungu (Robinson 1991)	Cincin ungu (+)	Cincin ungu (+)

Berdasarkan hasil identifikasi kualitatif kandungan kimia ekstrak etanol daun stevia, dapat dilihat bahwa kandungan kimia seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin dinyatakan positif karena terdapat kesesuaian hasil pengamatan dengan pustaka yang digunakan. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun stevia mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan diterpen.

3.5 Hasil uji bebas alkohol

Ekstrak etanol daun stevia dilakukan uji bebas alkohol untuk mengetahui ekstrak etanol daun stevia benar-benar telah bebas alkohol dengan cara esterifikasi.

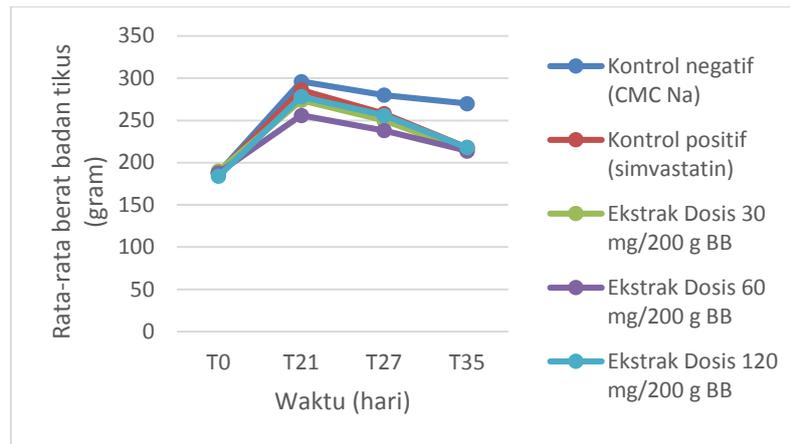
Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun stevia yang akan dibuat sediaan uji telah bebas dari alkohol.

3.6 Hasil penimbangan berat badan hewan uji

Penimbangan berat badan tikus dilakukan pada awal sebelum perlakuan hari ke 0, setiap 3 hari sekali selama pemberian pakan diet tinggi lemak dan induksi PTU, dan dilakukan penimbangan setiap 3 hari sekali selama pemberian perlakuan obat-obatan yang bertujuan untuk dilakukan penyesuaian dosis pemberian suspensi Na CMC 0,5%, simvastatin, ekstrak daun stevia dosis I, dosis II dan dosis III. Setelah tikus diinduksi dengan pakan diet tinggi lemak selama 21 hari dilakukan penimbangan berat badan tikus sebelum dilakukan pengukuran kadar kolesterol total.

Penelitian ini menggunakan tikus putih jantan galur wistar sebanyak 20 tikus yang dibagi dalam 5 kelompok yang masing-masing terdiri dari 4 ekor tikus yaitu kelompok kontrol negatif Na CMC 0,5%, kelompok kontrol positif simvastatin, kelompok perlakuan (ekstrak daun stevia dosis I, dosis II dan dosis III). Setelah dilakukan induksi menggunakan pakan diet tinggi lemak dan PTU selama 21 hari berat badan tikus ditimbang untuk mengetahui kenaikan berat badan tikus selama pemberian pakan diet tinggi lemak. Rata-rata hasil penimbangan berat badan tikus setelah diberi induksi pakan diet tinggi lemak dapat dilihat pada lampiran.

Data penimbangan berat badan untuk penyesuaian dosis juga untuk melihat apakah terjadi penurunan berat badan atau tidak selama perlakuan.. Setelah tikus diinduksi menggunakan pakan diet tinggi lemak dan PTU selama 21 hari, penimbangan berat badan tikus dilanjutkan setiap 3 hari sekali dan tikus sudah tidak diberi induksi pakan diet tinggi lemak dan PTU. Hasil rata-rata penimbangan berat badan tikus selama pemberian perlakuan obat-obatan dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata berat badan tikus

Grafik di atas merupakan data selama pemberian pakan tinggi lemak dan selama perlakuan. Berdasarkan grafik di atas dapat dilihat bahwa berat badan awal tikus sebelum diberikan pakan diet tinggi lemak dan induksi PTU memiliki rata-rata <200 gr, kemudian setelah diberikan pakan diet tinggi lemak dan induksi PTU selama 21 hari berat badan tikus mengalami kenaikan dan penurunan setelah diberikan perlakuan. Penurunan berat badan tikus terjadi pada semua kelompok, tetapi pada kelompok yang hanya diberikan suspensi CMC Na 0,5 % penurunan berat badan tidak signifikan. Data penurunan berat badan tikus selama diberikan perlakuan obat-obatan dapat dilihat pada lampiran.

Kemudian dilakukan analisis menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, data yang dilakukan analisis adalah selisih berat badan tikus hari ke-0 dan hari ke-14 selama perlakuan. Data penurunan berat badan yang sudah dianalisa menggunakan uji *Saphiro-Wilk* menunjukkan bahwa nilai signifikan >0,05 sehingga data yang digunakan terdistribusi normal. Kemudian dilanjutkan uji *One way ANOVA* yang diperoleh nilai signifikan < 0,05 yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna pada masing-masing kelompok. Selanjutnya dilakukan Uji *Tukey HSD* untuk menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada masing-masing kelompok. Hasil uji *Tukey HSD* menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok yang hanya diberikan CMC Na 0,5 % dengan kelompok yang diberikan ekstrak. Hal tersebut menunjukkan bahwa ekstrak daun stevia dapat menurunkan berat badan tikus yang mempengaruhi penurunan kadar kolesterol total pada tikus.

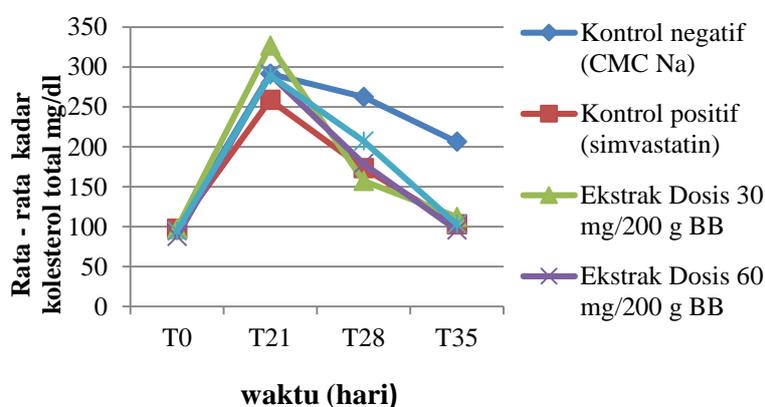
3.7 Hasil pengukuran kadar kolesterol total

Pengambilan darah pada hewan uji dilakukan melalui vena ekor. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas pemberian ekstrak daun stevia terhadap penurunan kadar kolesterol total serum darah tikus putih jantan galur wistar yang diberi pakan diet tinggi lemak dan PTU. Dosis efektif adalah dosis yang memiliki kemampuan untuk menurunkan kadar kolesterol total serum darah tikus yang hampir sama dengan kontrol pembandingan yaitu simvastatin. Pengujian ekstrak daun stevia dilakukan selama 14 hari setelah tikus dinyatakan hiperkolesterolemia (kadar kolesterol ≥ 200 mg/dL).

Pengukuran kadar kolesterol total dilakukan pada hari ke-0, hari ke-21, hari ke-28 dan hari ke-35 dengan menggunakan alat *Easy Touch*. Pengukuran kadar kolesterol total pada hari ke-0 dilakukan untuk mengetahui kadar kolesterol total normal pada tikus sebelum diberi induksi pakan tinggi lemak dan PTU. Pengukuran kadar kolesterol total

pada hari ke-21 dilakukan untuk mengetahui peningkatan kadar kolesterol total setelah pemberian pakan tinggi lemak dan PTU. Pengukuran kadar kolesterol total pada hari ke-28 dan hari ke-35 dilakukan untuk mengetahui penurunan kadar kolesterol total setelah pemberian ekstrak daun stevia.

Pemberian pakan diet tinggi lemak dan PTU mampu meningkatkan kadar kolesterol total dalam darah tikus karena adanya peningkatan kadar kolesterol total pada hari ke-0 sampai hari ke-21 dan pemberian perlakuan obat-obatan mampu menurunkan kadar kolesterol total pada darah tikus karena terjadi penurunan kadar kolesterol total terutama pada kelompok kontrol positif simvastatin dan kelompok dosis ekstrak. Rata-rata kadar kolesterol total pada hari ke-0, hari ke-21, hari ke-28 dan hari ke-35 dari masing-masing kelompok perlakuan dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata kadar kolesterol total

Berdasarkan grafik pada gambar 2, hari ke-0 menunjukkan kadar kolesterol yang hampir sama karena semua kelompok hewan uji belum mendapatkan perlakuan pakan tinggi lemak dan PTU. Hari ke-21 rata-rata kadar kolesterol total mengalami peningkatan pada semua kelompok hewan uji. Peningkatan kadar kolesterol total disebabkan semua kelompok hewan uji diberi induksi propiltiourasil dan pakan tinggi lemak yang terdiri dari campuran kuning telur bebek, kuning telur puyuh dan BR serta minyak babi yang diberikan secara peroral. Pemberian PTU dapat menghambat sel tiroid pada tikus, sehingga produksi hormon tiroid terhambat dan mengakibatkan tikus mengalami hipertiroidisme yang berpengaruh langsung pada metabolisme lipoprotein yaitu peningkatan kadar kolesterol terutama LDL kolesterol yang diakibatkan oleh penekanan metabolik pada reseptor LDL, sehingga kadar kolesterol meningkat [6].

Pengukuran kadar kolesterol dilakukan pada hari ke-7 dan ke-14 setelah pemberian ekstrak daun stevia. Data rata-rata kadar kolesterol pada kelompok kontrol negatif pada hari ke-7 dan hari ke-14 menunjukkan tidak adanya penurunan kadar kolesterol total karena pada kelompok kontrol negatif hanya diberikan CMC Na 0,5 %. Pemberian simvastatin, ekstrak daun stevia selama 7 hari menunjukkan adanya penurunan kadar kolesterol total pada ekstrak dosis 30 mg/200 g BB, dosis 60 mg/200 g BB dan dosis 120 mg/200 g BB. Penurunan kadar kolesterol pada kelompok ekstrak dosis 30 mg/200 g BB, dosis 60 mg/200 g BB dan dosis 120 mg/200 g BB dengan kelompok kontrol negatif memiliki nilai signifikan < 0,05 yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok, kemudian pada kelompok ekstrak dosis 30 mg/200 g BB, dosis 60 mg/200 g BB dan dosis 120 mg/200 g BB dengan kelompok kontrol positif simvastatin diperoleh

nilai signifikan $< 0,05$ yang berarti pada kelompok ekstrak daun stevia memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelompok kontrol positif simvastatin sehingga pemberian ekstrak dan fraksi daun ubi jalar ungu dilanjutkan sampai hari ke-14.

Pengukuran kadar kolesterol total dilakukan pada hari ke-14 menunjukkan adanya penurunan kadar kolesterol total pada masing-masing kelompok ekstrak daun stevia, namun penurunan kadar kolesterol total terbesar terjadi pada kelompok yang diberi ekstrak dosis 30 mg/200 g BB.

Pada kelompok perbandingan yang diberikan suspensi simvastatin menunjukkan terjadinya penurunan kadar kolesterol total darah pada tikus. Simvastatin merupakan obat hiperkolesterolemia yang bekerja sebagai inhibitor kompetitif *3-hidroksi-3-metilglutaril koenzim A (HMG-CoA) reduktase*, yang mengkatalisis tahap awal pembatas laju pada biosintesis kolesterol. Kadar kolesterol pada hari ke-7 menunjukkan bahwa pada pada kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak daun stevia menunjukkan adanya penurunan namun belum setara dengan kontrol positif simvastatin, hal tersebut terjadi dikarenakan reaksi yang lambat pada obat tradisional disebabkan senyawa-senyawa berkhasiat di dalam obat tradisional membutuhkan waktu untuk menyatu dalam metabolisme tubuh. Berbeda dengan obat sintetik yang bekerja dengan cara meredakan rasa sakit dan gejalanya, obat tradisional bekerja dengan berfokus pada sumber penyebabnya yaitu dengan membangun dan memperbaiki sel-sel jaringan dan organ yang rusak, oleh karena itu penggunaan obat tradisional dibutuhkan waktu yang relatif lebih lama untuk merasakan efek obat tradisional dibandingkan jika menggunakan obat kimia [4]

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun Stevia rebaudiana Bertoni memiliki aktivitas antihiperkolesterolemia yang dilihat dari penurunan kadar kolesterol total darah tikus yang diberi diet tinggi lemak. Serta dosis ekstrak etanol daun Stevia rebaudiana Bertoni yang menurunkan kadar kolesterol total darah paling baik adalah 30 mg/ 200 g BB

Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terimakasih kepada LPPM Universitas Setia Budi yang telah membiayai penelitian ini.

Referensi

- [1] Azima F, Muchtadi D, Zakaria RF, Priyosoeryanto BP. 2004. Potensi Antihiperkolesterolemia Ekstrak Cassia vera (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Blume). *Jurnal Teknologi dan Pangan* 15:2.
- [2] Dalimartha S. 2007. 36 Resep Tumbuhan Obat untuk Menurunkan Kolesterol. Jakarta: Penebar Swadaya. hlm 2-4, 28-29.
- [3] Goodman A, Gilman H, Limbird LE, editor. 2007. *Dasar Farmakologi Terapi*. Ed ke-10. Volume 1. Tim Alih Bahasa Sekolah Farmasi ITB, penerjemah; Jakarta: EGC. hlm 943. Terjemahan dari: Goodman & Gilman's *The Pharmacological Basis of Therapeutics*
- [4] Katno M, Prapti IY, Rahmawati N, Mujahid R. 2008. Jawa Tengah: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional.
- [5] Misra, H., Soni, M., Silawat, N., Mehta, D., Mehta, B.K., Jain, D.C., 2011, *Antidiabetic Activity of Medium-Polar Extract From The Leaves of Stevia*

- Rebaudiana Bert. (Bertoni) on Alloxan-Induced Diabetic Rats, 2011, J Pharm Bioallied Sci. 3(2):242-8.
- [6] Nofianti T, Windiarti D, Prasetyo Y. 2015. Uji aktivitas ekstrak etanol krop kubis putih (*Brassica oleracea* L. var. *capitata*) terhadap kadar kolesterol total dan trigliserida serum darah tikus putih jantan galur Wistar. STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya.
- [7] Ratnani, R.D., Anggraeni, R., 2005, Ekstraksi Gula Stevia Dari Tanaman Stevia Rebaudiana Bertoni, *Momentum*, 1(2):27 - 32
- [8] Riani M., dan Isnawati, M., 2011, Kajian: Khasiat Dan Keamanan Stevia Sebagai Pemanis Pengganti Gula, *Media Litbang Kesehatan*, Volume 21 Nomor 4, 145-156.
- [9] Tjay, Tan Hoan dan Kirana Rahardja, 2007, *Obat-Obat Penting Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya*, Edisi Keenam, 262, 269-271, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta
- [10] Thomas, J., Glade, M., 2010, Stevia : It's not just about calories, *The Open Obesity Journal*, 2 : 101-109
- [11] Surya, s.y.,(2016). Pemberian Ekstrak Etanol Daun Stevia (*Stevia Rebaudiana*) Mencegah Dislipidemia Pada Tikus (*Rattus Norvegicus*) Wistar Jantan Yang Diberikan Diet Tinggi Kolesterol. *Tesis*. Program Studi Ilmu Biomedik, Universitas Udayana : Denpasar.
- [12] Departemen Kesehatan republik Indonesia.1995.*Farmakope Indonesia*, Edisi 4, Jakarta
- [13] Gardana, C., Simonetti, P., Canzi, E., Zanchi, R. and Pietta, P., 2003. *Metabolism of stevioside and rebaudioside A from Stevia rebaudiana extracts by human microflora*. *Journal of agricultural and food chemistry*, 51(22), pp.6618-6622.
- [14] Wijayakusuma, Hembing. 2000. *Ensiklopedi Milenium Tumbuhan Berkhasiat Obat Indonesia*. Jakarta: Penerbit Prestasi Insan Indonesia. hlm 1-2.
- [15] World Health Organization. *Noncommunicable disease country profiles 2012*. Diunduh dari: http://who.int/nmh/countries/idn_en.pdf

Uji Aktivitas Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Daun *Notika* (*Archboldiodendron calosericeum* Kobuski) Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar

Nuralifah^{1*}, Wahyuni, Parawansah, Ulan Dwi Shintia

^{1,2,3,4} Jurusan Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Halu Oleo,

Jl. HEA Mokodompit, Kampus Hijau Bumi Tridharma Anduonohu Kendari 93232, Indonesia

* Penulis Korespondensi. Email: nuralifahapt11@gmail.com

ABSTRAK

Hiperlipidemia adalah peningkatan kadar lemak dalam darah karena konsumsi lemak secara berlebihan, sehingga asupan dan perombakan lemak tidak seimbang. Tumbuhan *Notika* merupakan tanaman yang memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid, tannin, saponin dan triterpenoid yang merupakan senyawa antioksidan yang diduga mempunyai efek menurunkan lipid darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak etanol daun *Notika* terhadap penurunan kadar kolesterol total pada tikus yang diinduksi kuning telur dan propiltiourasil (PTU). Penelitian ini bersifat eksperimental yang dilakukan pada 6 kelompok, yaitu 4 kelompok yang diberi ekstrak etanol daun *Notika* dengan dosis 50 mg/kg BB, 100 mg/kg BB, 200 mg/kg BB, dan 300 mg/kg BB, satu kelompok diberi Na CMC 0,5% sebagai kontrol negatif, dan satu kelompok diberi simvastatin 10 mg sebagai kontrol positif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun *Notika* signifikan menurunkan kadar kolesterol total tikus dengan nilai signifikan $<0,05$, dan pada dosis 300 mg/kgBB efektif menurunkan kadar kolesterol total tikus.

Kata Kunci:

Notika, *Archboldiodendron calosericeum* Kobuski, Kolesterol total

Diterima:
28-09-19

Disetujui:
10-11-19

Online:
10-12-19

ABSTRACT

Hyperlipidemia is an increase of lipid due to excessive fat consumption, that the intake and alteration of lipid is not balanced. *Notika* are plants that contain secondary metabolites in the form of flavonoids, tannins, saponins and triterpenoids which are antioxidant compounds that are thought to have the effect of reducing blood lipids. This study aims to determine the effect of ethanol extract of leaves of *Notika* on decreasing total cholesterol levels in rats induced by egg and propylthiouracil (PTU). This research was experimental in 6 groups, namely 4 groups given ethanol extract of leaves of *Notika* at a dose of 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB, and 300 mg/kgBB, one group was given Na CMC 0.5% as a negative control, and one group was given simvastatin 10 mg as a positive control. The results showed that the ethanol extract of the leaves of *Notika* significantly reduced the total cholesterol level of rats with a significant value <0.05 and 300 mg/kgBB is an effective dose to reduce total cholesterol level.

Keywords:

Notika, *Archboldiodendron calosericeum* Kobuski, total cholesterol

Received:
19-09-28

Accepted:
19-11-10

Online:
19-12-10

1. Pendahuluan

Kolesterol merupakan salah satu penyebab penyakit kardiovaskuler yang merupakan penyakit mematikan dan telah menjadi masalah serius di negara maju maupun berkembang. Organisasi Kesehatan Sedunia (WHO) dan Organisasi Federasi Jantung Sedunia (*World Heart Federation*) memprediksi bahwa penyakit jantung akan menjadi penyebab utama kematian di negara-negara Asia [23]. Penyakit jantung koroner terutama disebabkan oleh kelainan miokardium akibat insufisiensi aliran darah koroner karena aterosklerosis. Aterosklerosis merupakan penyakit degeneratif arteri besar dan menengah yang ditandai dengan penimbunan lipid dan fibrosis [1]. Etiologi aterosklerosis adalah multifaktorial tetapi ada berbagai keadaan yang erat kaitannya dengan aterosklerosis yaitu: hiperlipidemia, hipertensi, kebiasaan merokok, diabetes mellitus, olahraga, keturunan, dan stress [2]. Hiperlipidemia merupakan suatu keadaan tingginya konsentrasi lipid yang ditandai dengan meningkatnya konsentrasi trigliserida, LDL (*low density lipoprotein*), dan kolesterol darah melebihi batas normal (pada manusia > 200 mg/dl). Keadaan ini dapat ditimbulkan karena meningkatnya peroksidasi lipid yang disebabkan oleh radikal bebas di dalam tubuh, seperti organ hati [7].

Menurut hasil Riskesdas tahun 2013, terdapat 35,9% penduduk di Indonesia yang memiliki gangguan kolesterol total, 15,9% memiliki kadar LDL tinggi, 11,9% memiliki kadar trigliserida tinggi, dan 22,9% memiliki kadar HDL rendah (<40 mg/dl) [18]. Kondisi hiperlipidemia ini dapat diturunkan dengan menggunakan obat-obatan antara lain golongan asam fibrat, resin, penghambat HMG CoA reduktase (statin), dan asam nikotinat (niasin) [7]. Selain penggunaan obat untuk mengatasi problem kolesterol yang tinggi di darah, masyarakat juga telah mulai menggunakan bahan-bahan alami untuk menurunkan kadar kolestrol darah [17]. Pengetahuan tentang tanaman berkhasiat obat berdasarkan pada pengalaman dan keterampilan yang secara turun-temurun telah diwariskan dari satu generasi ke generasi berikutnya [3]. Indonesia sendiri memiliki beragam jenis tanaman obat salah satunya tumbuhan *Notika*.

Tumbuhan *Notika* merupakan salah satu tanaman yang biasa digunakan sebagai obat tradisional masyarakat Papua. Daun *Notika* diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, tannin, saponin dan triterpenoid[21]. Senyawa metabolit tersebut bersifat sebagai antioksidan yang berperan terhadap mekanisme perbaikan profil lipid [27]. Flavonoid mengurangi sintesis kolesterol dengan cara menghambat aktivitas enzim *acyl-CoA cholesterol acyl transferase* (ACAT) pada sel HepG2 yang berperan dalam penurunan esterifikasi kolesterol pada usus dan hati, serta menghambat aktivitas enzim *3-hidroksi-3-metil-glutaril-CoA* yang menyebabkan penghambatan sintesis kolesterol. Saponin dapat berikatan dengan asam empedu dan kolesterol (dari makanan) membentuk misel yang juga tidak dapat diserap oleh usus. Sedangkan tannin di dalam tubuh akan berikatan dengan protein tubuh dan akan melapisi dinding usus, sehingga penyerapan lemak terhambat [4].

2. Metode

2.1. Bahan

Aquadest, alkohol 70%, daun *Notika* (*Archboldiodendron calossericeum* (Kobuski)), etanol 96%, FeCl₃, H₂SO₄, HCl, kertas saring, kloroform, kuning telur puyuh, tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan, NaCMC 0,5%, propiltiourasil (PTU), pereaksi Dragendorff, pereaksi Liebeman-Buchard, serbuk magnesium, simvastatin 10 mg.

2.2 Ekstraksi

Metode ekstraksi yang digunakan yaitu metode maserasi. Serbuk daun *Notika* sebanyak 500 g dimasukkan ke dalam wadah tertutup dan direndam dengan menggunakan pelarut etanol 96% selama 3 x 24 jam pada suhu kamar. Setiap 1 x 24 jam dilakukan penyaringan dan penggantian pelarut baru sehingga diperoleh filtrat I, II, dan III. Filtrat dikumpulkan dan dipekatkan dengan penguapan berputar menggunakan *rotary vacuum evaporator* pada suhu 50^o C hingga diperoleh ekstrak kental.

2.3 Skrining Fitokimia

a. Uji alkaloid

Ekstrak dilarutkan dengan 5 mL HCL larutan yang didapat kemudian dimasukkan dalam tabung reaksi. Tabung ditambahkan pereaksi Dragendroff sebanyak 3 tetes. Terbentuknya endapan jingga pada tabung menunjukkan adanya alkaloid [19].

b. Uji flavonoid

Ekstrak kemudian ditambahkan etanol. Kedalam larutan ditambahkan serbuk magnesium dan ditambahkan HCL. Terbentuk larutan berwarna merah jingga menunjukkan adanya flavonoid.

c. Uji terpenoid

Uji terpenoid dilakukan dengan reaksi Lieberman - Burchard. Terbentuknya larutan hijau biru menunjukkan adanya terpenoid [24].

d. Uji saponin

Ekstrak ditambahkan dengan 10 mL air panas kemudian didinginkan, dikocok kuat selama 10 detik. Terbentuk buih yang mantap selama tidak kurang 10 menit.

e. Uji tannin

Ekstrak ditambahkan dengan 1 mL larutan Fe (III) klorida 1%. Jika terbentuk warna biru tua, biru kehitaman atau hitam kehijauan menunjukkan adanya senyawa tannin [24].

2.4. Uji Aktivitas Antihiperlipidemia

a. Pengelompokkan hewan uji

Tikus dibagi menjadi 6 kelompok, tiap kelompok beranggotakan 3 ekor tikus. Kelompok 1 yaitu kelompok kontrol negatif. Kelompok 2 yaitu kelompok kontrol positif yang diberi simvastatin. Kelompok 3, 4, 5 dan 6 adalah kelompok uji yang diberikan suspensi ekstrak dengan dosis masing-masing 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dan 300 mg/kgBB.

b. Pembuatan Makanan Diet Tinggi Lemak (MDTL)

Makanan diet tinggi lemak dibuat dengan mencampurkan 10 mL kuning telur puyuh dan 1,8 mg/kgBB propiltiourasil (PTU).

c. Pengujian Antihiperlipidemia

a) Kadar kolesterol tikus diukur untuk memperoleh kadar kolesterol awal

b) Tikus diberi pakan tambahan berkadar kolesterol tinggi selama 14 hari untuk mendapatkan kondisi hiperkolesterolemi pada tikus.

c) Kadar kolesterol diukur kembali untuk mengetahui peningkatan kadar kolesterol.

- d) Setelah itu dilakukan randomisasi untuk mengelompokkan 18 ekor tikus menjadi kelompok kontrol negatif (K-), kelompok kontrol positif (K+), dan empat kelompok perlakuan (P).
- e) Selanjutnya selama 14 hari setiap kelompok mendapat perlakuan sebagai berikut:
 - i. Kontrol negatif (K1) : tikus diberi Na CMC 0,5 %
 - ii. Kontrol positif (K2) : diberi Simvastatin dosis 10 mg/kgBB
 - iii. Kelompok uji 1 : diberi ekstrak etanol daun *Notika* dengan dosis 50 mg/kgBB
 - iv. Kelompok uji 2: diberi ekstrak etanol daun *Notika* dengan dosis 100 mg/kgBB
 - v. Kelompok uji 3 : diberi ekstrak etanol daun *Notika* dengan dosis 200 mg/kgBB
 - vi. Kelompok uji 4 : diberi ekstrak etanol daun *Notika* dengan dosis 300 mg/kgBB
- f) Setelah hari ke 15 dilakukan pengujian kadar kolesterol total

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Ekstraksi

Ekstraksi merupakan proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Ekstraksi daun *Notika* dilakukan dengan metode maserasi dengan menggunakan etanol 96% sebagai pelarut. Metode maserasi digunakan karena cara pengerjaannya sederhana dan alat yang dibutuhkan mudah untuk diperoleh. Penggunaan Etanol dipilih berdasarkan metode yang distandarasi yang menjelaskan bahwa untuk ekstraksi suatu bahan yang akan digunakan sebagai obat harus menggunakan etanol sebagai pelarutnya. Selain itu etanol mudah menguap, murah, mudah didapat dan cukup aman. Hasil maserasi berupa maserat dikumpulkan dan kemudian dipekatkan dengan menggunakan *vacuum rotary evaporator* pada suhu 50°C. Hasil ekstraksi dari simplisia daun *Notika* diperoleh ekstrak kental berwarna hijau pekat sebanyak 158,36 gram dengan rendemen ekstrak 7,918%.

3.2. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dalam penelitian ini menggunakan metode analisis kualitatif melalui reaksi perubahan warna atau reaksi pengendapan setelah penambahan reaksi tertentu yang bertujuan untuk mengetahui senyawa yang terkandung di dalam ekstrak etanol daun *Notika* sehingga dapat dijadikan dasar dalam memperkirakan senyawa golongan yang berkhasiat pada penelitian ini. Hasil metode pengendapan/pewarnaan dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada pengujian alkaloid akan terjadi reaksi pengendapan karena adanya penggantian ligan. Atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas pada alkaloid mengganti ion iod dalam pereaksi Dragendorff. Hal ini mengakibatkan terbentuknya endapan jingga pada penambahan pereaksi Dragendorff karena nitrogen digunakan untuk membentuk ikatan kovalen koordinat dengan K⁺ yang merupakan ion logam. Pada uji alkaloid dengan penambahan pereaksi Dragendorff menghasilkan warna hitam sehingga ekstrak daun *Notika* negatif mengandung alkaloid.

Pengujian terpenoid didasarkan pada kemampuan senyawa untuk membentuk warna dengan H₂SO pekat dalam pelarut asam asetat anhidrat. Uji terpenoid ekstrak

daun *Notika* menghasilkan perubahan warna menjadi kecoklatan yang menunjukkan ekstrak daun *Notika* positif mengandung terpenoid. Pada uji flavonoid ekstrak daun *Notika* ditambahkan magnesium dan HCl menunjukkan terbentuknya warna jingga sehingga daun *Notika* dikatakan positif mengandung flavonoid. Magnesium dan HCl pekat pada uji ini berfungsi untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat pada struktur flavonoid sehingga terbentuk perubahan warna menjadi merah atau jingga [23].

Saponin merupakan senyawa yang mempunyai gugus hidrofilik dan hidrofob. Pada saat digojok gugus hidrofil akan berikatan dengan air sedangkan gugus hidrofob akan berikatan dengan udara sehingga membentuk buih. Pada uji saponin daun *Notika* yang ditambahkan air dan dikocok menghasilkan buih sehingga daun *Notika* dikatakan positif mengandung saponin. Daun *Notika* positif mengandung senyawa tannin karena pada saat di tambahkan pereaksi terbentuk warna hijau kehitaman. Perubahan warna ini terjadi ketika penambahan $FeCl_3$ yang bereaksi dengan salah satu gugus hidroksil yang ada pada senyawa tannin[23].

3.3. Pengujian Kolesterol Total

a. Pemberian makanan diet tinggi lemak (MDTL)

Pemberian makanan tinggi lemak ini bertujuan untuk meningkatkan kadar kolesterol total plasma tikus. Makanan diet tinggi lemak yang diberikan terdiri dari kuning telur 10 mL/kgBB dan PTU (propiltiourasil) 1,8 mg/200kgBB [22]. PTU merupakan zat antitiroid yang dapat merusak kelenjar tiroid sehingga menghambat pembentukan hormon tiroid. Hormon tiroid dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah dengan cara meningkatkan pembentukan LDL di hati yang mengakibatkan peningkatan pengeluaran kolesterol dari sirkulasi. Kekurangan hormon tiroid mengakibatkan katabolisme kolesterol menurun, sehingga terjadi peningkatan kolesterol dalam darah. Setelah pemberian makan diet tinggi lemak, tikus kemudian diberikan terapi ekstrak etanol daun *Notika* dengan dosis 50 mg, 100 mg, 200 mg dan 300 mg serta simvastatin dengan dosis 10 mg sebagai pembanding.

b. Pengukuran kadar kolesterol total

Pengukuran darah dilakukan sebanyak tiga kali dengan selang waktu yang berbeda. Pengukuran pertama dilakukan setelah aklitipasi sebagai data kolesterol awal (H_0). Pengukuran darah kedua dilakukan setelah 15 hari pemberian makanan diet tinggi lemak (H_{15}). Pengambilan darah ke tiga dilakukan pada hari ke 30 setelah pemberian ekstrak daun *Notika* (H_{30}). Kemudian dihitung rata-rata kadar kolesterol total pada setiap kelompok perlakuan. Grafik rata-rata hasil pengukuran kadar kolesterol total tikus dapat dilihat pada gambar 1.

Berdasarkan gambar 1. dapat di lihat bahwa pada H_{15} terjadi peningkatan kadar kolesterol total pada setiap kelompok perlakuan. Kadar kolesterol setelah pemberian makan diet tinggi lemak mengalami peningkatan yang disebabkan karena komponen emulsi berupa kuning telur puyuh yang mengandung kolesterol sebesar 2138,17 mg/100 g, serta PTU dengan mekanisme kerjanya sebagai antitiroid yang menurunkan katabolisme kolesterol sehingga terjadi peningkatan kolesterol. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Allo dkk., 2014 pemberian PTU selama 14 hari dapat meningkatkan kadar kolesterol total tikus.

Selisih rata-rata kadar kolesterol total H_{30} dan H_{15} dapat dilihat pada tabel 2.

Berdasarkan data Tabel 2 kelompok kontrol negatif menunjukkan peningkatan rerata kadar kolesterol total tikus yaitu 33,67 mg/dl. Hal ini menunjukkan pemberian Na CMC tidak mempengaruhi atau mengurangi kadar kolesterol total pada tikus. Kelompok kontrol positif menunjukkan penurunan kadar kolesterol total tikus yaitu

84,67 mg/dl. Kelompok ekstrak etanol daun *Notika* dengan dosis 50 mg menunjukkan peningkatan kolesterol total tikus sebesar 4 mg/dl ini disebabkan karena dosis yang diberikan terlalu kecil sehingga tidak memberikan efek antihierlipidemia. Kelompok ekstrak etanol daun *Notika* dengan dosis 100 mg menunjukkan penurunan kadar kolesterol total tikus yaitu 48,43 mg/dl. Kelompok ekstrak etanol daun *Notika* dengan dosis 200 mg menunjukkan penurunan kadar kolesterol total tikus yaitu 68,33 mg/dl. Kelompok ekstrak etanol daun *Notika* dengan dosis 300 mg menunjukkan penurunan kadar kolesterol total tikus yaitu 85,33 mg/dl. Hasil pengukuran kadar kolesterol total pada kelompok ekstrak etanol daun *Notika* dosis 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dan 300 mg/kgBB menunjukkan adanya pengaruh dalam menurunkan kadar kolesterol total tikus.

Adanya kontrol negatif dan positif dimaksudkan sebagai pembanding untuk mengetahui adanya pengaruh terhadap hewan percobaan. Kontrol negatif yang digunakan adalah larutan Na-CMC yang sekaligus sebagai *suspending agent*. Sedangkan kontrol positif yang digunakan adalah simvastatin dengan dosis 10 mg/hari sebagai pembanding karena mampu menurunkan kadar kolesterol total sebanyak 20% dan menurunkan resiko penyakit pembuluh darah sebanyak 24%. Simvastatin yang digunakan sebagai pembanding juga memiliki mekanisme antikolesterol dengan menghambat secara kompetitif enzim HMG-CoA reduktase yang mempunyai fungsi sebagai katalis dalam pembentukan kolesterol [26].

Berdasarkan hasil skrining fitokimia daun *Notika* mengandung senyawa flavonoid, tanin, dan saponin. Senyawa yang diduga memiliki aktivitas anti hipoliidemik adalah senyawa flavonoid. Flavonoid bekerja sebagai inhibitor enzim HMG-CoA reduktase sehingga sintesis kolesterol menurun. Pada saat kolesterol ditranspor dari usus ke hati, maka HMG-CoA reduktase yang bertugas mengubah asetil-koA menjadi mevalonat dalam sintesis kolesterol akan terhambat sehingga produk sintesis kolesterol oleh hati akan berkurang.

Senyawa lain yang diduga berperan dalam penurunan kadar kolesterol total tikus yaitu saponin. Saponin bekerja dengan cara mengendapkan kolesterol dan ikut dalam sirkulasi enterohepatik asam empedu yang membuat penyerapan kolesterol di usus terganggu. Tannin yang terkandung dalam ekstrak etanol daun *Notika* juga kemungkinan memiliki efek dalam menurunkan kadar kolesterol melalui aktivitasnya sebagai antioksidan. Tannin bekerja dengan cara mengikat lipid di saluran pencernaan sehingga mengganggu absorpsi lipid di dalam usus.

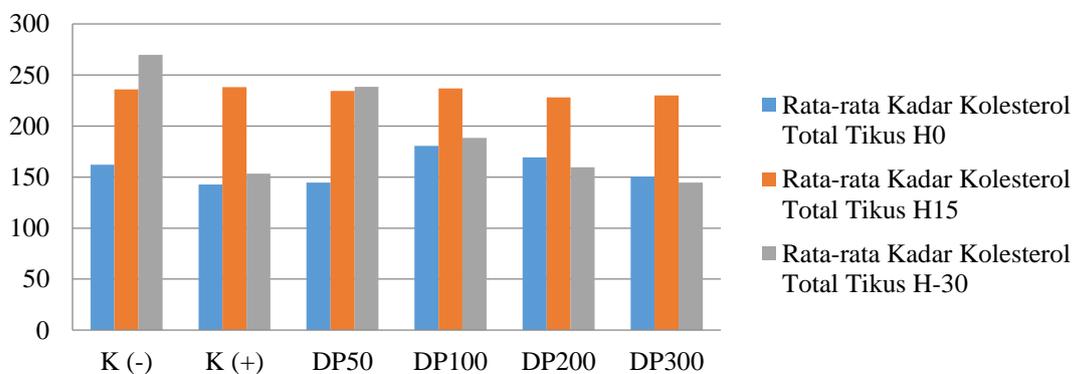
Hasil uji one way ANOVA pada pengukuran kadar kolesterol total tikus memiliki nilai signifikansi ($\alpha < 0,05$) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan. Selanjutnya dilakukan pengujian lanjutan yaitu uji LSD (*Least Significant Difference*) yang dapat dilihat pada tabel 3. Hasil uji LSD juga menunjukkan bahwa kelompok kontrol positif (+) dengan kelompok DP50 diperoleh *p value* $0,002 < 0,05$ yang artinya bermakna dan terdapat perbedaan yang signifikan. Sedangkan pada kelompok kontrol positif (+) dengan DP100 diperoleh *p value* sebesar $0,121 > 0,05$, kelompok kontrol positif (+) dengan DP200 diperoleh *p value* sebesar $0,768 > 0,05$ dan kelompok kontrol positif (+) dengan DP300 diperoleh *p value* sebesar $0,687 > 0,05$ yang artinya tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara ketiga kelompok perlakuan dengan kontrol positif. Dengan demikian ekstrak daun *Notika* yang diberikan selama 15 hari mampu menurunkan kadar kolesterol total tikus yang sebanding dengan simvastatin.

3.3. Tabel dan Gambar

Tabel 1 : Hasil Skrining Fitokimia

Metabolit Sekunder	Pengujian	Gambar	Warna yang Terbentuk	+/-
Alkaloid	Ekstrak ditambahkan pereaksi Dragendorff		Hitam	-
Terpenoid	Ekstrak ditambahkan 0,5 ml asam asetat anhidrat dan 2 mL asam sulfat pekat		Coklat	+
Flavonoid	Ekstrak ditambahkan 0,5 HCl pekat dan serbuk magnesium		Endapan coklat muda	+
Saponin	Ekstrak ditambahkan air lalu dikocok selama 10 detik		Busa	+
Tanin	Ekstrak ditambahkan 1 mL larutan FeCl ₃ 1%		Hijau kehitaman	+

Rata-rata kadar kolesterol total tikus



Gambar 1. Grafik rata-rata kadar kolesterol total tikus

Tabel 2. selisih rerata kadar kolesterol total tikus

Kelompok	Rerata kadar kolesterol total (mg/dl)		Selisih kadar kolesterol total (mg/dl)
	H ₁₅	H ₃₀	
K(-)	236,00	269,67	-33,67
K(+)	238,00	153,33	84,67
DP50	234,33	238,33	-4
DP100	236,67	188,33	48,34
DP200	228,00	159,67	68,33
DP300	230,00	144,67	85,33

Tabel 3. Hasil Uji LSD (*Least Significant Difference*)

Kelompok	Nilai P value kelompok					
	K (-)	K(+)	DP50	DP100	DP200	DP300
K (-)	-	0,000*	0,161	0,002*	0,000*	0,000*
K(+)	0,000*	-	0,002*	0,121	0,768	0,687
DP50	0,161	0,002*	-	0,035*	0,003*	0,001*
DP100	0,002*	0,121	0,035*	-	0,197	0,059
DP200	0,000*	0,768	0,003*	0,197	-	0,488
DP300	0,000*	0,687	0,001*	0,059	0,488	-

*= p < 0,05: signifikan

Keterangan:

K(-) : kelompok kontrol negatif yang di beri Na CMC

K(+): kelompok kontrol positif yang diberi simvastatin

DP50 : kelompok perlakuan yang diberi ekstrak daun *Notika* dosis 50 mg

DP100 : kelompok perlakuan yang diberi ekstrak daun *Notika* dosis 100 mg

DP200 : kelompok perlakuan yang diberi ekstrak daun *Notika* dosis 200 mg

4. Kesimpulan

Pemberian ekstrak etanol daun *Notika* kepada tikus jantan galur Wistar menunjukkan adanya aktivitas Antihiperlipidemia terhadap penurunan kadar kolesterol total. Dosis ekstrak etanol daun *Notika* yang efektif dalam menurunkan kolesterol total yaitu dosis 300 mg, dosis tersebut dapat menurunkan kolesterol total sebesar 85,33 mg/dl. Adapun saran peneliti agar dilakukan penelitian lebih lanjut tentang efek antihiperlipidemia ekstrak etanol daun *Notika* terhadap profil lipid tikus yang mencakup kadar trigliserida, LDL (*Low Density Lipoprotein*), HDL (*High Density Lipoprotein*) dan VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*).

Referensi

- (1) Underwood JCE. Aterosklerosis. Dalam: Sarjadi, editor. Patologi Umum dan Sistemik Edisi 2. Jakarta:EGC,1999:326-29.
- (2) Handoko T, Suyatna F.D. Hipolipidemik. Di dalam: Ganiswara S G, Setiabudy R, Suyatna F D, Purwastyastuti, Nafrialdi, editor. Farmakologi dan Terapi edisi 5. Jakarta. Bagian Farmakologi FKUI, 2007: 373-388.

- (3) Allo, I.G., Pemsy, M.W., dan Henoch, A., 2013, Uji Efek Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L) Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*), *Jurnal e-Biomedik*, **1(1)**
- (4) Arief, M.I., Riky N., Indra T.B., Muhammad B.H., 2012, Potensi Bunga Karamunting (*Melastoma malabathricum* L.) Terhadap Kadar Kolesterol Total Dan Trigliserida Pada Tikus Putih Jantan Hiperlipidemia Yang Diinduksi Propiltiourasil, *Prestasi*, **1 (2)**
- (5) Azizah, B., dan Nina S., 2013. Standarisasi Parameter Non Spesifik dan Perbandingan Kadar Kurkumin Ekstrak Etanol dan Ekstrak Terpurifikasi Rimpang Kunyit Kunyit, *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, **3 (1)**
- (6) Brass, L.J., 1933, British Papua New Guinea: Central Division, Mt. Tafa, landslip regrowths, 2400 m, Also in Herbarium, *Journal Of The Arnold Arboretum* **21(2)** :143. 1940.
- (7) Chairunnisa, N.H., 2015, Efectivity of Roselle Extract (*Hibiscus sabdariffa* L.) as Treatment For Hyperlipidemia, *Jurnal Majority*, **4(4)**
- (8) Departemen Kesehatan RI, 1985, Cara Pembuatan Simplisia, Direktorat Jendral PO, Jakarta.
- (9) Departemen Kesesehatan RI, 1995. *Materia Medika*, Jilid VI, Diktorat Jenderal POM, Jakarta.
- (10) Depertemen Kesehatan RI, 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Diktorat Jendral POM, Jakarta.
- (11) Direktorat Jendral POM, 2008, *Farmakope Herbal Indonesia Edisi 1*, Dep Kesehat RI: Jakarta.
- (12) Dipiro, J.T., Barbara, G.W, Terry, L.S., dan Cecilly, V.D., 2012, *Pharmacotherapy Handbook*, The Mc Graw-Hill Companies, New York
- (13) Erwinanto, 2013, *Pedoman Tatalaksana Dislipidemia*, Edisi 1, PERKI
- (14) Global Biodiversity Information Facility, 2017, *Archboldiodendron calosericeum* subsp. *Merillianum* (Kobuski) Barker http://www.tropicos.org/Name/50_233818. Published In: *Journal of the Arnold Arboretum* **21 (2)** : 143.1940
- (15) Global Biodiversity Information Facility Backbone Taxonomy, 2005, *Archboldiodendron calosericeum* subsp. *Merillianum* (Kobuski) Barker <http://www.gbif.org/species/7313963>. Published In: *Journal of the Arnold Arboretum* **21 (2)** : 143.1940
- (16) Harborne, J.B., 2006, *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, ITB Press, Bandung
- (17) Harjana, T., 2011, Kajian Tentang Potensi Bahan-Bahan Alami Untuk Menurunkan Kadar Koleterol Darah, *Prosiding Seminar Nasional Penelitian*
- (18) Hayudanti, D., Inggita, K., dan Kanthi, P.T., 2016, Pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji Merah (*Psidium guajava*) dan Jeruk Siam (*Citrus nobilis*) terhadap Kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) pada Pasien Dislipidemia, *Indonesian Journal of Human Nurition*, **3(1)**
- (19) Jones, W.P. dan Kinghorn, A.D., 2006, Extraction of plant secondary metabolites, In:L Sarker, S.D., Latif, Z. dan Gray, A.I., *Natural Products Isolation*, 2nd Ed. New Jersey Humana Press.
- (20) Mukhriani, 2014, Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif, *Jurnal Kesehatan*, **7 (2)**
- (21) Nuralifah Nuralifah, Asriullah Jabbar, Parawansah Parawansah, Ria Agus Iko., (2018). Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Daun Notika (*Archboldiodendron calosericum*

- (Kobuski) Terhadap Larva *Artemia salina* Leach dengan Menggunakan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT), *Jurnal Pharmauho* [Vol 4, No 1](#)
- (22) Nofianti, T., Devi, W., dan Yulius, P., (2015), Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Krop Kubis Putih (*Brassica oleracea* L.var. *capitata*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Dan Trigliserida Serum Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar, *Jurnal Kesehata Bakti Tunas Husada*, **14(1)**
- (23) Prashant, 2011, Phytochemical Screening and Extraction, *Internationale Pharmaceutica Scientia*, **1(1):1-9**.
- (24) Robinson, T., 1995, *Kandungan Senyawa Oraganik Tumbuhan Tinggi.*, ITB. Bandung.
- (25) Sahidin, I., 2012, *Mengenal Senyawa Alami*, Unhalu Press, Kendari.
- (26) Umami, S.R., Sarifa, S.H., Rosita, F., dan Ahefman, H., 2016, Uji Penurunan Kolesterol Pada Mencit Putih (*Mus Musculus*) Secara *In-Vivo* Menggunakan Ekstrak Metanol Umbi Talas (*Colocasia Esculenta* L) Sebagai Upaya Pencegahan *Cardiovascular Disease*, *J. Pijar MIPA*, **11(2)**
- (27) Wurdianing, I., SA Nugraheni, Zen, R., 2014, Efek Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn) Terhadap Profil Lipid Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*), *Jurnal Gizi Indonesia*, **3 (1)**

Evaluasi Pelaksanaan Standar Pelayanan Farmasi Di Rumah Sakit Umum Daerah Kelas C di Propinsi Nusa Tenggara Barat

M. Sidrotullah^{1*}, Khairil Pahmi²

^{1,2} Program Studi Farmasi DIII, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, Jl. Merdeka Raya, Karang Pule, Mataram

* Penulis Korespondensi. Email: sidrotullah85@gmail.com

ABSTRAK

Instalasi Farmasi sebagai tempat pengabdian profesi di rumah sakit dan salah satu unit pelayanan utama rumah sakit mempunyai peran dan fungsi yang sangat penting dalam menunjang pelayanan kesehatan yang bermutu. Salah satu usaha untuk meningkatkan mutu pelayanan instalasi farmasi dapat dilakukan dengan melaksanakan standar pelayanan farmasi rumah sakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran Pelaksanaan Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit Umum Daerah Kelas C di Propinsi Nusa Tenggara Barat, serta faktor pendukung atau penghambat dalam pelaksanaan.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Penelitian dilakukan di 3 Rumah Sakit Umum Daerah Kelas C di Propinsi Nusa Tenggara Barat. Pengumpulan data dilakukan menggunakan pedoman wawancara pelaksanaan standar pelayanan farmasi rumah sakit. Penilaian meliputi tujuh standar yang terbagi dalam dua puluh tiga parameter. Suatu Instalasi Farmasi Rumah Sakit dikatakan telah sesuai dengan standar jika nilai persentase rata-rata pencapaian standar lebih dari 75% sebaliknya jika kurang dari 75% dikatakan tidak sesuai standar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan standar pelayanan kefarmasian di Rumah Sakit Umum Daerah Kelas C di Propinsi Nusa Tenggara Barat belum terlaksana dengan baik, ini dapat dilihat dari hasil yang menunjukkan persentase pencapaian standar dari ketiga rumah sakit masih kurang dari 75%. Persentase pencapaian standar dari Rumah Sakit A (52,17%), Rumah Sakit B (54,78%) dan Rumah Sakit C (44,35%).

Kata Kunci:

Evaluasi, Standar Pelayanan Farmasi, RSUD

Diterima:
20-09-2019

Disetujui:
1-12-2019

Online:
18-02-2020

ABSTRACT

Pharmacy as a place for a main and professional service in hospital has the important role for supporting quality health services. One attempt to improve the quality of pharmaceutical care was by implementing the standards of hospital pharmaceutical care. The research aimed at finding out illustration of the implementation of pharmaceutical care standard at Local Public Hospitals Class C in Nusa Tenggara Barat province, as well as supporting or obstacle factors in the implementation.

This research was a descriptive study. The study was conducted in three local public hospitals class C in Nusa Tenggara Barat province. Data was collected by using interview method of pharmacy hospital service standard. This interview comprises seven standards that are divided in twenty three parameters. The Pharmacy Department is agree with standard if the percentage of mean score was more than 75%, the other way it is not agree with standard if the percentage of mean score was less than 75%.

The research result showed that the implementation of pharmaceutical care standard at Local Public Hospitals Class C in Nusa Tenggara Barat province had not implemented well yet,

which could be seen from the result showing the percentage of standard achievement of three hospitals were less than 75 %. The percentage of standard achievement of hospital A was 52, 12 %, hospital B was 54, 78 %, and hospital C was 44, 35 %.

Keywords:

Evaluation, Standard of Pharmaceutical Care, The Local Public

Received:
2019-09-20

Accepted:
2019-12-1

Online:
2020-02-18

1. Pendahuluan

Rumah sakit adalah salah satu sarana kesehatan tempat menyelenggarakan upaya kesehatan. Menurut Undang-Undang Kesehatan No. 36 tahun 2009 yang dimaksud upaya kesehatan adalah setiap kegiatan dan/atau serangkaian kegiatan yang dilakukan secara terpadu, terintegrasi dan berkesinambungan untuk memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat dalam bentuk pencegahan penyakit, peningkatan kesehatan, pengobatan penyakit, dan pemulihan kesehatan oleh pemerintah dan/atau masyarakat [1]. Secara lebih ringkas, fungsi rumah sakit mempunyai empat fungsi dasar, yaitu pelayanan penderita, pendidikan, pelatihan, dan kesehatan masyarakat [15]

Instalasi farmasi sebagai salah satu tempat pelayanan rumah sakit adalah bagian yang tidak terpisahkan dari sistem pelayanan kesehatan rumah sakit yang berorientasi kepada pelayanan pasien, penyediaan obat yang bermutu, termasuk pelayanan farmasi klinik yang terjangkau bagi semua lapisan masyarakat [3]. Pelayanan Instalasi Farmasi Rumah Sakit yang bermutu haruslah menjadi perhatian pimpinan rumah sakit, karena Instalasi Farmasi Rumah Sakit merupakan unit yang mempunyai pengaruh besar dan sangat strategis di suatu rumah sakit, dapat dilihat bahwa besarnya kontribusi sektor farmasi di rumah sakit dapat mencapai 50% hingga 60% dari anggaran rumah sakit [16]. Selain itu pelayanan farmasi yang mengacu pada *Pharmaceutical Care* bisa dijelaskan sebagai suatu proses kerjasama farmasis dengan pasien dan profesi lain dalam mendesain, mengimplementasi, dan memonitor rencana terapi yang akan menghasilkan *outcome* terapi khusus bagi pasien [9].

Sebagai upaya agar IFRS dapat melaksanakan pelayanan kefarmasian yang profesional dan menjamin mutu pelayanan kefarmasian kepada masyarakat, telah dikeluarkan keputusan menteri kesehatan nomor 1197 /Menkes /SK /X /2004 tentang Standar Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit. Dalam standar tersebut disebutkan bahwa saat ini tuntutan pasien dan masyarakat akan mutu pelayanan farmasi, mengharuskan adanya perubahan pelayanan dari paradigma lama (*drug oriented*) ke paradigma baru (*patient oriented*) dengan filosofi *Pharmaceutical Care* (pelayanan kefarmasian) [2]. Sehingga harapan terhadap tercapainya kepuasan pasien pada pelayanan Instalasi Farmasi Rumah Sakit belum dapat diwujudkan. Dengan adanya pengesahan standar pelayanan farmasi tersebut menjadi wajib bagi semua rumah sakit untuk menerapkannya tanpa memandang kelas dan status kepemilikannya, serta menjadi acuan bagi farmasis yang bekerja di rumah sakit untuk melaksanakan aktifitas profesinya dalam upaya meningkatkan mutu pelayanan [4].

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pelaksanaan standar pelayanan farmasi seperti yang tertuang dalam keputusan menteri kesehatan nomor 1197 /Menkes /SK /X /2004 di rumah sakit umum daerah pemerintah kelas C di Propinsi Nusa Tenggara Barat, agar dapat diketahui pelaksanaan standar pelayanan farmasi di rumah sakit dan faktor-faktor pendukung ataupun faktor penghambat dalam

pelaksanaan standar tersebut, sebagai langkah strategis untuk menentukan keputusan manajerial pihak rumah sakit dalam meningkatkan mutu pelayanan kepada pasien.

2. Metode Penelitian

2.1 Subyek Penelitian

Subjek Penelitian adalah Instalasi Farmasi Rumah Sakit Pemerintah Kelas C di Propinsi Nusa Tenggara Barat, yaitu : RSUD Patut Patuh Patju, RSUD Praya, dan RSUD Soedjono Selong.

2.2. Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pedoman Wawancara Pelaksanaan Standar Pelayanan Farmasi Rumah Sakit, *tape recorder* serta buku dan alat tulis.

2.3 Jalannya Penelitian

Tahap persiapan

Pada tahap ini dilakukan pembuatan proposal dan perizinan yang ditujukan ke pimpinan / direktur rumah sakit.

Tahap pelaksanaan

Pada tahap ini dilakukan penilaian terhadap pelaksanaan standar pelayanan di Instalasi Farmasi di Rumah Sakit Umum Daerah Kelas C di Propinsi Nusa Tenggara Barat. Penilaian dilaksanakan dengan melakukan wawancara menggunakan pedoman wawancara dan dengan melihat bukti-bukti pendukung, serta melakukan wawancara akhir dengan Kepala Instalasi Farmasi Rumah Sakit untuk mendapatkan faktor-faktor pendukung atau penghambat pelaksanaan standar pelayanan farmasi rumah sakit.

Tahap pengolahan data

Pada tahap ini data yang diperoleh dilakukan analisis untuk mengetahui sejauh mana Pelaksanaan Standar Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit Umum Daerah Kelas C di Propinsi Nusa Tenggara Barat melalui perhitungan skor dan persentase. Untuk selanjutnya dilakukan evaluasi faktor pendukung dan penghambat terhadap pencapaian standar tersebut.

Analisis Data

Data yang didapat dari hasil perolehan skor pada Pedoman Wawancara Pelaksanaan Standar Pelayanan Farmasi Rumah Sakit dinilai dengan mengacu pada penilaian akreditasi rumah sakit, yaitu (Aulia, 2006) :

$$\text{Persentase Pencapaian Standar} = \frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Jumlah parameter yang dinilai} \times 5} \times 100\%$$

Suatu instalasi farmasi dikatakan telah memenuhi standar jika nilai persentase rata-rata pencapaian standar lebih dari 75%, sebaliknya jika kurang dari 75% dikatakan tidak memenuhi standar (Aulia, 2006). Untuk memperoleh gambaran pelaksanaan setiap standar, digunakan uji nilai rata-rata (uji *mean*) pencapaian skor dalam persen (%), nilai perolehan rata-rata kemudian dibandingkan dengan persentase standar (75%).

3. Hasil dan Pembahasan

Karakteristik Rumah Sakit tempat melakukan penelitian. Rumah sakit tempat dilakukannya penelitian adalah Rumah Sakit Umum Pemerintah Kelas C yang ada di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Rumah Sakit Umum Pemerintah Kelas C menurut Undang-Undang Nomor 44 Tahun 2009 adalah rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik paling sedikit 4 (empat) spesialis dasar dan 4 (empat) spesialis penunjang medik [6]. Berikut dalam tabel I disajikan profil rumah sakit yang menjadi subyek penelitian ini.

Tabel I. Profil Rumah Sakit

	Rumah Sakit A	Rumah Sakit B	Rumah Sakit C
Jumlah Tempat Tidur	110	147	222
Bed Occupation Rate (%)	66,02	84,08	78
Length of Stay (hari)	4	3	4
Apoteker	3	4	5
Asisten Apoteker	5	6	3
Administrasi	2	6	6
Resep Rawat Inap	63	120	120
Resep Rawat Jalan	75	74	90
Total Resep Perhari	138	194	210

Perolehan Skor Setiap Standar

Standar satu adalah standar yang mengatur tentang adanya falsafah dan tujuan tertulis instalasi Farmasi Rumah Sakit yang mencerminkan peran atau fungsi pelayanan farmasi di rumah sakit. Dalam standar ini hanya ada satu parameter penilaian, yaitu ada atau tidaknya falsafah dan tujuan tertulis Instalasi Farmasi Rumah Sakit. Perolehan skor pada standar satu di tempat rumah sakit terlihat pada Tabel II berikut ini:

Tabel II. Perolehan Skor Tiga Rumah Sakit Pada Standar Satu Tentang Falsafah dan Tujuan

Rumah Sakit	Parameter	Skor	Persentase skor (%)	Rata-Rata Persentase skor (%)	Keterangan
A	1	0	0,00	0	Tidak Sesuai
B	2	4	80,00	80,00	Sesuai
C	3	0	0,00	0	Tidak Sesuai

Tabel II menunjukkan bahwa pada standar satu, didapat hanya satu rumah sakit yang sudah melebihi pencapaian standar 75% , yaitu rumah sakit B dengan perolehan skor 80%.

Standar dua adalah standar yang mengatur tentang administrasi dan pengelolaan Instalasi Farmasi Rumah Sakit. Dalam standar ini ada tiga parameter penilaian, yaitu adanya bagan organisasi yang menggambarkan pembagian tugas, koordinasi, dan kewenangan; adanya keterlibatan apoteker dalam Panitia Farmasi dan Terapi (PFT); serta keterlibatan apoteker dalam Panitia Pengendalian Infeksi Rumah Sakit (PPIRS) atau Panitia Infeksi Nosokomial (PIN). Perolehan skor pada standar dua di tiga rumah sakit dapat dilihat pada tabel III berikut ini:

Tabel III. Perolehan Skor Tiga Rumah Sakit Pada Standar Dua Tentang Administrasi dan Pengelolaan.

Rumah Sakit	Parameter	Skor	Persentase skor (%)	Rata-rata Persentase skor (%)	Keterangan
A	1	4	80,00	53,33	Tidak Sesuai
	2	3	60,00		
	3	1	20,00		
B	1	4	80,00	53,33	Tidak Sesuai
	2	3	60,00		

	3	1	20, 00		
C	1	4	80, 00	46, 67	Tidak Sesuai
	2	3	60, 00		
	3	0	0, 00		

Pada tabel III menunjukkan bahwa pada standar dua, persentase pencapaian standar ketiga rumah sakit masih kurang dari 75%, yaitu dengan perolehan skor masing-masing, rumah sakit A 53,33%, rumah sakit B 53,33% dan rumah sakit C 46,67%.

Standar tiga adalah standar yang mengatur tentang staff dan pimpinan. Dalam standar ini ada tiga parameter penilaian, yaitu syarat administrasi dan hukum Kepala Instalasi Farmasi, jumlah tenaga kefarmasian, serta adanya evaluasi penilaian kinerja karyawan yang dilakukan berdasarkan tugas yang terkait dengan pekerjaan fungsional yang diberikan. Perolehan skor pada standar tiga di tiga rumah sakit terdapat dalam tabel IV berikut ini:

Tabel IV. Perolehan Skor Tiga Rumah Sakit Pada Standar Tiga Tentang Staf dan Pimpinan.

Rumah Sakit	Parameter	Skor	Persentase skor (%)	Rata-Rata Persentase skor (%)	Keterangan
A	1	5	100, 00	86,67	Sesuai
	2	3	60, 00		
	3	5	100, 00		
B	1	5	100, 00	86,67	Sesuai
	2	3	60, 00		
	3	5	100, 00		
C	1	5	100, 00	86,67	Sesuai
	2	3	60, 00		
	3	5	100, 00		

Pada tabel IV menunjukkan bahwa pada standar tiga, seluruh rumah sakit sudah melebihi pencapaian standar 75%, yaitu ketiga rumah sakit mendapat perolehan skor 86,67%. Ini berarti ketiga rumah sakit telah sesuai dengan standar.

Standar empat adalah standar yang mengatur tentang fasilitas dan peralatan yang menunjang pelaksanaan pelayanan farmasi. Dalam standar ini ada lima parameter penilaian, yaitu ada tidaknya ruangan untuk kegiatan produksi/ pengemasan kembali, ruang penyimpanan perbekalan farmasi, ruang distribusi, ruang konsultasi/konseling, serta ruang pelayanan informasi obat. Perolehan skor pada standar empat di tiga rumah sakit terdapat dalam Tabel V berikut ini:

Tabel V. Perolehan Skor Tiga Rumah Sakit Pada Standar Empat Tentang Fasilitas dan Peralatan.

Rumah Sakit	Parameter	Skor	Persentase skor (%)	Rata-Rata Persentase skor (%)	Keterangan
A	1	0	0, 00	28, 00	Tidak Sesuai
	2	4	80, 00		
	3	1	20, 00		
	4	1	20, 00		

	5	1	20,00		
B	1	0	0,00	28,00	Tidak Sesuai
	2	4	80,00		
	3	1	20,00		
	4	1	20,00		
	5	1	20,00		
C	1	0	0,00	28,00	Tidak Sesuai
	2	4	80,00		
	3	1	20,00		
	4	1	20,00		
	5	1	20,00		

Pada tabel V menunjukkan bahwa pada standar empat, persentase pencapaian standar ketiga rumah sakit masih kurang dari 75%, yaitu dengan perolehan skor masing-masing, rumah sakit A 28,00%; rumah sakit B 28,00% dan rumah sakit C 28,00%.

Standar lima adalah standar yang mengatur tentang kebijakan dan prosedur pelayanan farmasi, serta tentang pelaksanaan kegiatan pelayanan kefarmasian. Dalam standar ini ada enam parameter penilaian, yaitu kelengkapan kebijakan pelayanan farmasi, kegiatan pengelolaan perbekalan farmasi, kegiatan pengkajian resep, kegiatan konseling, kegiatan pelayanan informasi obat, serta kegiatan *visite* pasien. Perolehan skor pada standar lima di tiga rumah sakit terdapat dalam tabel VI berikut ini:

Tabel VI. Perolehan Skor Tiga Rumah Sakit Pada Standar Lima Tentang Kebijakan dan Prosedur

Rumah Sakit	Parameter	Skor	Persentase skor (%)	Rata-Rata Persentase (%)	Keterangan
A	1	3	60,00	60,00	Tidak Sesuai
	2	5	100,00		
	3	4	80,00		
	4	4	80,00		
	5	2	40,00		
	6	0	0,00		
B	1	3	60,00	56,67	Tidak Sesuai
	2	5	100,00		
	3	4	80,00		
	4	3	60,00		
	5	2	40,00		
	6	0	0,00		
C	1	3	60,00	50,00	Tidak Sesuai
	2	5	100,00		
	3	4	80,00		
	4	1	20,00		
	5	2	40,00		
	6	0	0,00		

Pada tabel VI menunjukkan bahwa pada standar lima, persentase pencapaian standar ketiga rumah sakit masih kurang dari 75%, yaitu dengan perolehan skor masing-masing, rumah sakit A 60%, rumah sakit B 56,67% dan rumah sakit C 50%.

Standar enam adalah standar yang mengatur tentang pengembangan staff dan program pendidikan. Dalam standar ini ada dua parameter penilaian, yaitu adanya program orientasi/pelatihan bagi pegawai baru di IFRS, serta adanya program pendidikan maupun pelatihan bagi semua petugas farmasi untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan, dan kemampuan. Perolehan skor pada standar enam di tiga rumah sakit terdapat dalam Tabel VII berikut ini:

Tabel VII. Perolehan Skor Tiga Rumah Sakit Pada Standar Enam Tentang Pengembangan Staf dan Program Pendidikan

Rumah Sakit	Parameter	Skor	Persentase skor (%)	Rata-Rata Persentase skor (%)	Keterangan
A	1	4	80,00	80,00	Sesuai
	2	4	80,00		
B	1	4	80,00	80,00	Sesuai
	2	4	80,00		
C	1	4	80,00	50,00	Tidak Sesuai
	2	1	20,00		

Pada tabel VII menunjukkan bahwa pada standar enam, ada dua rumah sakit yang sudah melebihi pencapaian standar 75%, satu rumah sakit lainnya masih di bawah pencapaian standar 75%, yaitu dengan perolehan skor masing-masing, rumah sakit A 80%, rumah sakit B 80% dan rumah sakit C 50%.

Standar tujuh adalah standar yang mengatur tentang evaluasi dan pengendalian mutu. Dalam standar ini ada tiga parameter penilaian, yaitu adanya program peningkatan mutu pelayanan farmasi, kelengkapan data mengenai pelayanan farmasi, serta adanya kegiatan pertemuan rutin instalasi farmasi. Perolehan skor pada standar tujuh di tiga rumah sakit terdapat dalam Tabel VIII berikut ini:

Tabel VIII. Perolehan Skor Tiga Rumah Sakit Pada Standar Tujuh Tentang Tentang Evaluasi dan Pengendalian Mutu

Rumah Sakit	Parameter	Skor	Persentase skor (%)	Rata-Rata Persentase skor (%)	Keterangan
A	1	0	0,00	40,00	Tidak Sesuai
	2	2	40,00		
	3	4	80,00		
B	1	0	0,00	40,00	Tidak Sesuai
	2	2	40,00		
	3	4	80,00		
C	1	0	0,00	26,67	Tidak Sesuai
	2	2	40,00		
	3	2	40,00		

Pada tabel VIII menunjukkan bahwa pada standar tujuh, persentase pencapaian standar ketiga rumah sakit masih kurang dari 75%, yaitu dengan perolehan skor

masing-masing rumah sakit A 40%, rumah sakit B 40% dan rumah sakit C 26,67%. Dengan kata lain pelaksanaan standar tujuh mengenai evaluasi dan pengendalian mutu Berdasarkan perolehan skor setiap standar tersebut, dapat dibuat perolehan skor rata-rata pelaksanaan masing-masing standar pelayanan farmasi di Rumah Sakit Pemerintah Kelas C di Provinsi Nusa Tenggara Barat, seperti terlihat pada tabel IX berikut ini :

Tabel IX. Perolehan Skor Rata-Rata Pelaksanaan Standar Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit Pemerintah Kelas C di Provinsi NTB

Rumah Sakit	Perolehan Skor Rata-Rata Setiap Standar						
	1	2	3	4	5	6	7
A	0%	53,33%	86,67%	28%	60%	80%	40%
B	80%	53,33%	86,67%	28%	56,67%	80%	40%
C	0%	46,67%	86,67%	28%	50%	50%	26,67%

Dari tabel IX diatas terlihat bahwa, persentase pencapaian standar paling tinggi diperoleh oleh standar tiga yaitu tentang staff dan pimpinan dimana ke tiga rumah sakit telah memenuhi standar dengan perolehan skor yang sama yaitu 86,67%.

Perolehan Skor Total Pelaksanaan Standar Pelayanan Farmasi

Perolehan skor total standar pelayanan farmasi di tiga rumah sakit diperoleh dengan menjumlahkan skor setiap parameter masing-masing rumah sakit, kemudian dihitung persentase skor setiap rumah sakit untuk menentukan apakah rumah sakit telah sesuai standar. Suatu instalasi farmasi dikatakan telah memenuhi standar jika nilai persentase pencapaian standar lebih dari 75%, sebaliknya jika kurang dari 75% dikatakan belum memenuhi standar [12]. Perolehan skor total ini dapat dilihat lebih jelas pada tabel X berikut :

Tabel X. Perolehan Skor Total Pelaksanaan Standar Pelayanan Farmasi di Tiga Rumah Sakit Pemerintah Kelas C di Propinsi Nusa Tenggara Barat

Rumah Sakit	A	B	C
Skor total	60	63	51
% Skor	52,17	54,78	44,35
Keterangan	Tidak sesuai	Tidak sesuai	Tidak sesuai

Berdasarkan Tabel X diatas, diketahui bahwa perolehan persentase skor total pelaksanaan standar pelayanan farmasi di rumah sakit pemerintah kelas C di propinsi Nusa Tenggara Barat masih belum memenuhi standar pelayanan farmasi rumah sakit, karena perolehan skor total masing-masing rumah sakit masih kurang dari 75%, dan jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh Aulia (2006) Pada rumah sakit B yang menjadi faktor penghambat pelaksanaan standar pelayanan farmasi di rumah sakit adalah belum optimalnya dukungan dari jajaran direksi dan manajemen rumah sakit [8]. Faktor lain yang juga menjadi penghambat adalah jumlah ketenagaan yang masih kurang, serta dokumentasi yang kurang baik, dimana beberapa kegiatan yang dilaksanakan masih belum terdokumentasi, padahal dokumentasi kegiatan sangat penting dilakukan sebagai data nyata untuk melakukan evaluasi lebih lanjut dan perbaikan kinerja pelayanan farmasi. Dalam hal ini, perlu adanya evaluasi yang terus menerus baik dari pihak manajemen rumah sakit ataupun instalasi farmasi terhadap pelayanan farmasi yang dilakukan, agar kekurangan dan permasalahan-permasalahan yang terjadi di Instalasi Farmasi Rumah Sakit dapat terselesaikan dengan baik.

Sedang yang menjadi faktor penghambat pelaksanaan standar pelayanan farmasi rumah sakit di Rumah Sakit C yaitu terutama lemahnya dukungan dan evaluasi manajemen rumah sakit. Seharusnya, pihak manajemen Rumah Sakit C melakukan suatu perencanaan, pengendalian, dan perbaikan sistem kualitas, sehingga dalam hal ini Instalasi Farmasi dapat melaksanakan standar pelayanan dengan baik. Ini dapat saja tercapai apabila komitmen, keterlibatan, dan dukungan dari pihak manajemen rumah sakit terus dioptimalkan, kemudian Kepala Instalasi Farmasi juga harus lebih proaktif dalam menyikapi permasalahan-permasalahan yang ada di instalasi farmasi, serta melakukan kerja sama yang baik dengan melibatkan seluruh staf yang ada untuk mendukung komitmen perbaikan tersebut. Faktor lain yang juga menjadi penghambat adalah Rumah Sakit C belum melaksanakan sistem pelayanan farmasi satu pintu, ini dapat dilihat dari masih adanya apotek lain didalam lingkungan rumah sakit selain IFRS itu sendiri. Hal tersebut mengakibatkan keterjaringan dan kepuasan pasien menjadi berkurang, akibat resep dokter yg diterima pasien juga dapat dilayani oleh apotek lain selain IFRS, sehingga dari segi pendapatan dan kesejahteraan rumah sakit menjadi kurang maksimal. Upaya kedepan, perlu adanya suatu kebijakan mengenai sistem pelayanan farmasi satu pintu di rumah sakit C, sehingga pengelolaan obat dan barang farmasi hanya dilakukan oleh instalasi farmasi sebagai satu-satunya unit bisnis yang mengelola peredaran dan penggunaan obat di rumah sakit, sesuai dengan yang tertuang dalam UU No.44 Tahun 2009 pada pasal 15 ayat 3 yang menyatakan bahwa pengelolaan alat kesehatan, sediaan farmasi, dan bahan habis pakai di Rumah Sakit harus dilakukan oleh Instalasi Farmasi menggunakan sistem satu pintu [10].

4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan standar pelayanan kefarmasian di Rumah Sakit Pemerintah Kelas C di Provinsi Nusa Tenggara Barat belum terlaksana dengan baik, ini dapat dilihat dari hasil yang menunjukkan persentase pencapaian standar dari ketiga rumah sakit masih kurang dari 75 %. Persentase pencapaian standar dari Rumah Sakit A (52,17%), Rumah Sakit B (54,78%) dan Rumah Sakit C (44,35%). Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa faktor penghambat pelaksanaan standar pelayanan farmasi adalah belum optimalnya dukungan pihak manajemen rumah sakit terhadap pelayanan farmasi yang dilakukan, pengadaan sarana dan prasarana penunjang pelaksanaan pelayanan farmasi yang masih belum memadai, kurangnya jumlah dan belum optimalnya tenaga farmasi yang ada di Instalasi Farmasi, sistem dokumentasi Instalasi Farmasi yang kurang baik, serta kurangnya evaluasi yang terus menerus dalam upaya peningkatan kinerja Instalasi Farmasi dalam melaksanakan pelayanan farmasi.

Referensi

- [1] Aditama, T.Y., 2007, *Manajemen Administrasi Rumah Sakit*, Cetakan Kedua, Penerbit UI Press, Jakarta.
- [2] Anonim, 2004, Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1197 /Menkes /SK /X /2004 tentang *Standar Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit*, Direktorat Jenderal Pelayanan Kefarmasian dan Alat Kesehatan, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- [3] Anonim, 2005, *Kebijakan Obat Nasional*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

- [4] Anonim, 2006, *Pedoman Konseling Pelayanan Kefarmasian di Sarana Kesehatan*, Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik Ditjen Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- [5] Anonim, 2009^a, Undang-undang Republik Indonesia No. 36 tahun 2009 Tentang *Kesehatan*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- [6] Anonim, 2009^b, Undang-undang Republik Indonesia No. 44 tahun 2009 Tentang *Rumah Sakit*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- [7] Arce,B,G., Sanchez,L,G., Perea,N,M., Mainar, A,S., Tamayo,M,B., Navarro,C,P., (2009), *ESCP 37th European Symposium on Clinical Pharmacy, Pharmaceutical Care Models, and Therapeutic Innovations, Dubrovnik, Croatia, 21-24 October 2008 : PC-19 Pharmacist Interventions in the Pharmacotherapy Follow-up of in-Patient*, 31:246-349. Available from:<<http://www.springer.com>> (Accessed 10 April 2012).
- [8] Aulia, N., 2006, Evaluasi Pelaksanaan Standar Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit Tipe C di Daerah Istimewa Yogyakarta, *Tesis S-2*, Program Magister Ilmu Farmasi, Minat Manajemen Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- [9] Erah, P.O., dan Nwazouke, J.C., 2002, Identification of Standards for Pharmaceutical Care in Benin City, Faculty of Pharmacy, University of Benin, Benin City, Nigeria, *Trop J Pharm Res.* 2002; 1 (2): 55-66, (<http://www.tjpr.org/vol1%20no2/erah12a.pdf>, diakses tanggal 8 september 2010)
- [10] Kardinah, E.I., 2008, Evaluasi Pelaksanaan Standar Pelayanan Farmasi di Empat 9Rumah Sakit Tipe B di Daerah Khusus Ibukota Jakarta, *Tesis S-2*, Program Magister Ilmu Farmasi, Minat Manajemen Farmasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- [11] Makadia, Ms. Hiral A., Bhatt, Ms. Ami Y., Parmar, Mr. Ramesh B., Paun, Ms., 2013, Self-nano Emulsifying Drug Delivery System (SNEDDS): Future Aspect, *Asian J. Pharm. Res.*, 3 (1) : 21-27.
- [12] Notoatmodjo, S., 2003, *Prinsip-Prinsip Dasar Ilmu Kesehatan Masyarakat*, Cetakan Kedua, Rineka Cipta, Jakarta.
- [13] Piscitelli, S.C dan Rodvold, K.A. 2005. *Drug Interaction in Infection Disease Second Edition*. New Jersey: Humana Press
- [14] Prest, M.2003. Penggunaan Obat Pada Lanjut Usia dalam Aslam., M., Tan, C.K., Prayitno. A., (Eds), *Farmasi Klinis (Clinical Pharmacy) : Menuju Pengobatan Rasional dan Penghargaan Pilihan Pasien*, 203-214. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- [15] Siregar, C.J.P. dan Amalia, Lia, 2004, *Farmasi Rumah Sakit Teori dan Penerapan*, ECG Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta.
- [16] Trisnantoro, L., 2004, *Memahami Penggunaan Ilmu Ekonomi dalam Manajemen Rumah Sakit*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.