



Seminar Nasional Farmasi

IIK Bhakti Wiyata

PROSIDING ARTIKEL SEMINAR NASIONAL FARMASI

IMPLEMENTATION of INTERPROFESSIONAL
COLLABORATION FOR PHARMACIST TO
IMPROVE HEALTHCARE OUTCOMES

Adipatma Lantai 6 Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri
Kediri 10 agustus 2019



UPP
iik+ BW Press

ISBN: 978-602-52721-7-2

FAKULTAS FARMASI
INSTITUT ILMU KESEHATAN BHAKTI WIYATA KEDIRI



Seminar Nasional **Farmasi** IIK Bhakti Wiyata

PROSIDING ARTIKEL SEMINAR NASIONAL FARMASI

IMPLEMENTATION of INTERPROFESSIONAL COLLABORATION FOR PHARMACIST TO IMPROVE HEALTHCARE OUTCOMES

Adipatma Lantai 6 Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

Kediri 10 agustus 2019





Seminar Nasional **Farmasi** IIK Bhakti Wiyata

PROSIDING ARTIKEL

*“Implementation of interprofessional collaboration for pharmacist to
Improve healthcare outcomes”*

*Adipatma Lantai 6 Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri
Kediri 10 agustus 2019*

Dewan Editor

Indra F. Sabban, S.Pd., M.Sc
Ratna Frenty, M.PH
Herlinda Mawardika, M.Sc

Reviewers

Ida kristianingsih, M.Farm., Apt
Krisna Kharisma Pertiwi, M.Sc., Apt.
Ardi Broto, M.Sc., Apt.
Tanaya Jati, M.Farm., Apt

Penyunting naskah

Dwi Puji Lestari, Amd., S.Si.
Rina Ervina, Amd., S.Si.
Waris Mustofa, S.Farm

SUSUNAN PANITIA



Seminar Nasional Farmasi IIK Bhakti Wiyata

PROSIDING ARTIKEL

“Implementation of interprofessional collaboration for pharmacist to Improve healthcare outcomes”

Adipatma Lantai 6 Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

Kediri 10 agustus 2019

Pembina	:	1. Prof. Dr. Muhamad Zainuddin, Apt.
Steering Committee	:	2. Ninis Yuliati, S. Si, M. Kes., Apt 3. dr. Ekawati Sutikno, MM, M. Kes 4. Wiwik Werdiningsih, M. Si
Penanggung Jawab	:	Dewy Resty Basuki, M.Farm., Apt.
Ketua Pelaksana	:	Dyah Aryantini, M.Sc., Apt. Evi Kurniawati, M.Farm., Apt.
Bendahara	:	Tri Puji Lestari, M.Farm., Apt.
Pelaksana Teknis	:	Krisna Kharisma P., M.Sc., Apt.
Sekretaris	:	1. Dwi Puji Lestari, A.Md.Farm., S.,Si. 2. Rina Ervina, A.Md.Farm., S.Si. 3. Waris Mustofa, S.Farm.
Sie Acara	:	1. Lia Agustina, M.S., Apt. 2. Rosa Juwita, M.Farm., Apt. 3. Dwi Wahyuni, S.Pd., M.Si. 4. Dwi Evi, S.Farm., Apt. 5. Shofiatul Fajriah, M.Farm. Klin., Apt 6. Ida Kristianingsih M.Farm.,Apt. 7. Fenita Shofiantari, M.Farm., Apt (Moderator) 8. Ira Oktavia, M.Si

9. Hanie Kusuma W., S.Farm., M.Kes., Apt (PC IAI Kota Kediri)
10. Erna Iswahyuni, S.Si., Apt (PC IAI Kota Kediri)
- Sie Humas :
1. Wika Admadja, M.Farm., Apt.
 2. Asih Imulda, S.Farm., Apt.
 3. Dina Wiayu, S.Farm., Apt.
 4. Erni Arnika, FarmKlin., Apt.
 5. Anggraini Novitasari, S.Farm., Apt. (PC IAI Kota Kediri)
 6. M.Sofyan Arif, Amd.Farm
- Sie Perlengkapan :
1. Yulinar Alif N., A. Md. Kes.
 2. Eko Yudha P., M. Farm., Apt.
 3. Yogi Bhakti Marhenta, M.Farm., Apt.
 4. Ardhi Broto, M.Sc., Apt.
 5. Victor Gea, S.Farm.
- Sie Konsumsi :
1. Feny Oktaviana, M.Sc., Apt.
 2. Dyah Ayu K. R., M.Farm., Apt.
 3. Carolina Margaretha, S.Farm.
 4. Rina Ervina, A. Md., S. Si
 5. Umul Farida, M.Farm., Apt
- Sie Dokumentasi : Tim CAC Kediri (2 orang)
- Panitia Mahasiswa : 40 mahasiswa .
- Nara Sumber :
1. Prof. Dr. Daryono Hadi Tjahjono, M.Sc., Apt.
 2. Drs. Nurul Falah E.P., Apt.
 3. KBK Biologi Farmasi (invited speaker)
 4. KBK Farmasi Komunitas (invited speaker)
 5. KBK Farmasi Klinis (invited speaker)
 6. KBK Kimia Farmasi (invited speaker)
 7. KBK Teknologi Farmasi (invited speaker)
- Sie Reviewer Presentasi Oral dan Poster :
1. Dra. Prihardini, M.Kes., Apt.
 2. Retnaning Safitri, M.Psi.
 3. Erna Iswahyuni, S.Si., Apt (PC IAI Kota Kediri)
- Sie Prosiding ISBN :
1. Indra Fauzi S., M.Sc.
 2. Ratna Frenty N, MPH
 3. Herlinda Mawardika, S.Si., M.Sc

Penerbit: IIK BW Press

Jalan KH Wahid Hasyim 65 Kediri Jawa Timur

Kata Pengantar

Puji dan syukur kami panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan prosiding Seminar Nasional Farmasi “Implementation of Interprofessional Collaboration for Pharmacist to Improve Healthcare Outcomes” dapat terselesaikan. Prosiding ini tersusun atas abstrak dari hasil penelitian oleh peserta Seminar Nasional Farmasi yang diadakan oleh Program Studi S1 Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Sabtu, pada 10 Agustus 2019.

Sebagai salah satu bagian dari Institusi Pendidikan Tinggi, maka Program Studi S1 Farmasi khususnya dosen perlu melaksanakan kegiatan penelitian sebagai salah satu perwujudan dari Tri Dharma Perguruan Tinggi selain pendidikan dan pengabdian kepada masyarakat. Dengan adanya penelitian diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, kemampuan dan keterampilan dosen maupun mahasiswa sehingga berdampak positif terhadap kemajuan bangsa. Prosiding ini dibentuk sebagai wadah untuk mendiseminaskan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh civitas akademika maupun pihak eksternal. Dengan adanya prosiding ini diharapkan penelitian yang telah terlaksana dapat terpublikasi kepada masyarakat, baik kepada kalangan umum maupun kalangan khusus yang memerlukan sehingga dapat memberikan dampak yang lebih berarti baik untuk memperluas khasanah ilmu maupun meningkatkan kualitas kehidupan manusia.

Terimakasih kami sampaikan kepada para peneliti, panitia, perefview, dan berbagai pihak lain yang telah berpartisipasi untuk mewujudkan prosiding ini. Banyak hal yang perlu kami perbaiki sehingga kami memerlukan saran dan kritik demi perbaikan prosiding yang akan terbit selanjutnya.

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

<i>Halaman</i>	Judul Naskah
<i>i</i>	Halaman Judul
<i>ii</i>	Dewan Editor
<i>iii</i>	Susunan Panitia
<i>v</i>	Kata Pengantar
<i>vi</i>	Daftar Isi
1-6	UJI AKTIVITAS ANTI OKSIDAN DAN TABIR SURYA DARI LIMBAH RAMBUT JAGUNG BAKAR (<i>Zea Mays</i> L. Sacharata) BUNDARAN SEKARTAJI KOTA KEDIRI Sony Andika Saputra, Munifatul Lailiyah
7-12	EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN PNEUMONIA RAWAT INAP DI RS DKT KOTA KEDIRI DENGAN METODE ATC-DDD TAHUN 2018 Eko Yudha Prasetyo, Dyah Ayu Kusumaratni
13-23	EFEKTIFITAS EKSTRAK DAUN MANGGIS (<i>Garcinia mangostana</i> L.) SEBAGAI ANTIDIARE YANG DIUJIKAN SECARA IN VIVO PADA MENCIT PUTIH JANTAN Fita Sari, Rosa Juwita Hesturini, Firnanda Raafi Ulia Azhar
24-31	UJI EFEK TONIKUM EKSTRAK ETANOL DAUN TREMBESI (<i>Samanea saman</i>) PADA MENCIT JANTAN GALUR SWISS Krisna Kharisma P., Dwi Wahyuni¹, Eka Nurjanah
32-38	FORMULASI NUTRASETIKAL SEDIAAN GUMMY CANDY PUREE LABU KUNING (<i>Curcuma moschata</i>) DENGAN VARIASI KADAR GELATIN DAN EVALUASI SEDIAAN Lia Agustina, Welan Irnandini, Briandini Dwi Astuti
39-43	POTENSI Zr-MOF (<i>Metal Organic Framework</i>) SEBAGAI MATERIAL PENYIMPAN PARASETAMOL Tri Ana Mulyati, Fery Eko Pujiono
44-50	EFEKTIVITAS INTERVENSI MUROTAL DAN MUSIK INSTRUMENTAL PADA PASIEN HIPERTENSI Wahyu Utaminigrum, Fitri Rizkiyah Nurbaity, Zainur Rahman Hakim
51-56	FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK SABUN PADAT EKSTRAK UBI UNGU (<i>Ipomea batatas</i> L.) Harisma Ady Firdaus, Fenita Shoviantari, Tri Puji Lestari
57-63	TINGKAT RISIKO KOMPLIKASI PENYAKIT JATUNG KORONER PASIEN DIABETES MELITUS DI UPTD PUSKESMAS KOTA WILAYAH UTARA Hanie Kusuma Wardani
64-79	ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN ANTIBIOTIK AMPICILLIN DAN CEFTRIAXONE UNTUK KASUS SECTIO CAESAREA PADA PASIEN UMUM DI RSUD Dr SOEGIRI LAMONGAN TAHUN 2017 Diah Anggi Asiska Putri, Djembor Sugeng Walujo, Yogi Bhakti Marhenta

UJI AKTIVITAS ANTI OKSIDAN DAN TABIR SURYA DARI LIMBAH RAMBUT JAGUNG BAKAR (*Zea Mays L.* *Sacharata*) BUNDARAN SEKARTAJI KOTA KEDIRI

Sony Andika Saputra^{1*}, Munifatul Lailiyah²

¹Fakultas Sains, Teknologi dan Analisis Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri, ²Fakultas Farmasi, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

* sony.saputra@iik.ac.id

Kata Kunci Abstrak

DPPH, SPF, Ekstrak

Sinar matahari yang terus menerus memapari kulit akan menyebabkan kerusakan kulit karena efek oksidatif radikal bebas. Senyawa fenolik yang berupa antioksidan dapat berperan sebagai tabir surya untuk mencegah efek yang merugikan akibat radiasi UV. Rambut jagung positif mengandung fenol dan flavonoid, yang merupakan suatu senyawa yang berpotensi sebagai tabir surya dan anti oksidan. Metode penelitian ini dilakukan dengan melakukan mengumpulkan sampel limbah rambut jagung bakar untuk dibuat simplisia kering, selanjutnya penyarian ekstraksi dengan pelarut etanol 70%. Ekstrak yang diperoleh selanjutnya di uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH sekaligus di uji nilai SPF. Hasil menunjukkan uji aktivitas antioksidan diperoleh IC₅₀ 492,72 µg/mL sedangkan pada variasi konsentrasi ekstrak didapatkan nilai SPF dengan rentang 2-6. Sehingga dapat disimpulkan aktivitas antioksidan ekstrak rambut jagung tergolong kategori sangat lemah dan SPF termasuk kategori minimal sampai sedang.

PENDAHULUAN

Sinar matahari yang terus menerus memapari kulit akan menyebabkan kerusakan kulit karena efek oksidatif radikal bebas (Rabima & Marshall, 2017). Adanya sinar ultraviolet (UV) dari sinar matahari dapat menyebabkan eritema, pigmentasi, fotosensitifitas, penuaan dini dan kanker kulit (Laeliocattleya & Jati, 2014). Senyawa fenolik yang berupa antioksidan dapat berperan sebagai tabir surya untuk mencegah efek yang merugikan akibat radiasi UV pada kulit karena anti oksidan sebagai fotoprotektif (Svobodova, Psotova, & Walterova, 2003).

Hasil dari penapisan fitokimia menunjukkan rambut jagung positif mengandung fenol dan flavonid, yang merupakan suatu senyawa yang berpotensi sebagai tabir surya dan anti oksidan (Abdiana & Anggraini, 2017). Aktivitas antioksidan ekstrak etanol rambut jagung mempunyai nilai IC₅₀ sebesar 143,55 ppm (Nurhanan & Rosli, 2012). Nilai SPF hasil fraksinasi ekstrak etanol rambut jagung didapatkan 9-25 (Laeliocattleya & Jati, 2014)

Limbah rambut jagung selama ini belum dimanfaatkan secara maksimal, khususnya limbah dari rambut jagung bakar (*Zea Mays L. sacharata*) di Bundaran

Taman Sekar Taji Kota Kediri. Melihat potensi tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang aktivitas anti oksidan dan tabir surya dari limbah tersebut. Ekstrak etanol 70% rambut jagung bakar yang didapat diuji aktivitas antioksidannya dilakukan dengan menggunakan metode *Diphenylhydrazylpicryl* (DPPH) dan penentuan nilai SPF (*Sun Protection Factor*) dengan metode spektrofotometri.

METODE PENELITIAN

A. Tahapan-Tahapan Penelitian

1. Alat

Peralatan yang dipakai dalam penelitian ini adalah neraca analitik (Mettler, Japan), pipet mikro, mesin pembuat serbuk, spektrofotometer UV-Vis, lemari pendingin, *rotary evaporator*, alat-alat gelas.

2. Bahan

Bahan yang digunakan penelitian ini adalah Limbah Rambut Jagung Bakar (*Zea Mays L. sacharata*), DPPH (1,1 difenil-2-pikrilhidrazil), etanol, metanol, aquadest. Bahan pembuatan krim: Asam stearat, Setil alkohol, Trietanolamin, Parafin Cair, Minyak Zaitun, Gliserin, Metil paraben, Propil Paraben.

3. Prosedur Penelitian

a. Persiapan Simplisia

Sampel berupa rambut jagung manis segar berasal dari limbah jagung bakar di sekitaran bundaran taman Sekar Taji Kediri. Sampel disortir kemudian, dicuci, dirajang, dikeringkan dengan cara diangin anginkan dan terhindar dari sinar matahari langsung, lalu digiling (Laeliocattleya & Jati, 2014).

b. Ekstraksi Rambut Jagung

Pembuatan ekstrak rambut jagung dilakukan dengan metode maserasi, yaitu ditimbang simplisia rambut jagung sebanyak 400 g lalu diekstraksi dengan 3000 mL etanol 70% dengan cara maserasi selama 5 hari terlindung dari cahaya, setelah lima hari diserkai. Filtrat ditampung dan residu ditambah etanol 70% sebanyak

1000 ml, kemudian diserkai kembali. Filtrat dari hasil maserasi kemudian diuapkan di rotari evaporator pada suhu 60°C kemudian diperoleh ekstrak cair (Koloay, Citraningtyas, & Lolo, 2015).

c. Uji Aktivitas antioksidan ekstrak etanol rambut jagung dengan metode DPPH

1) Pembuatan pereaksi DPPH

DPPH ditimbang sebanyak 10 mg kemudian dilarutkan ke dalam labu ukur 50 mL di tambah metanol ad tanda batas. Dari labu ukur kemudian dipipet 12,5 mL kemudian dimasukkan ke labu 50 mL dan di tambah methanol ad tanda batas sehingga didapat konsentrasi larutan DPPH 50 ppm.

2) Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Sebanyak 1,25 mL larutan DPPH 50 ppm kemudian ditambah metanol 3,75 mL, dihomogenkan kemudian dibiarkan selama 30 menit diruang gelap. Serapan larutan diukur pada alat spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 500-524 nm.

3) Pemeriksaan uji aktivitas anti oksidan Ekstrak Etanol Rambut Jagung (*Zea Mays L. Sacharata*)

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan berbagai konsentrasi ekstrak rambut jagung 50, 100, 200, 400 dan 600 ppm. Masing-masing konsentrasi ekstrak dipipet sejumlah 0,5 mL dan ditambah larutan DPPH 50 ppm sebanyak 3,5 mL, lalu dihomogenkan dibiarkan selama 30 menit terlindung dari cahaya kemudian diukur pada panjang gelombang maksimum pada λ 514 nm (Handayani, Ahmad, & Sudir, 2014)

d. Penentuan Nilai SPF

Penentuan nilai SPF menggunakan metode spektrofotometri, ekstrak rambut jagung diencerkan dengan etanol 70% dibuat dengan konsentrasi 1000, 2000, 3000, 4000 dan 5000 $\mu\text{g/mL}$. Kemudian larutan diukur absorbansinya pada λ 290-320 nm dengan interfal pengukuran sebesar 5 nm menggunakan metode

spektrofotometri UV-Vis (Laeliocattleya & Jati, 2014).

HASIL PENELITIAN

Penentuan lamda maksimum larutan DPP didapat pada λ 514 nm dengan absorbansi 0,700 data dapat dilihat pada tabel 1. Pengujian aktivitas Antioksidan

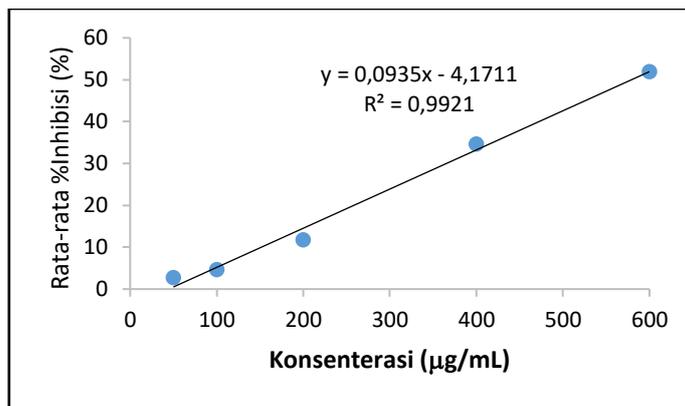
ekstrak etanol rambut jagung dengan Metode DPPH (1,1 –diphenyl-2-picrylhydrazyl), yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada ekstrak rambut jagung termasuk tergolong kategori sangat kuat, kuat, sedang atau lemah dilihat dari nilai IC₅₀. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 1. Hasil penentuan panjang gelombang maksimum larutan DPPH

λ (Panjang Gelombang)	Absorbansi DPPH
500	0,646
502	0,653
504	0,666
506	0,676
508	0,684
510	0,69
512	0,695
514	0,700
516	0,699
518	0,698
520	0,694

Tabel 2. Hasil pengukuran absorbansi, persen inhibisi dan nilai IC₅₀ ekstrak rambut jagung (*Zea Mays* L. Sacharata)

konsentrasi ($\mu\text{g/ml}$)	Blanko	Absorbansi	% Inhibisi	IC 50
50 ppm	0,7	0,682	2,62	579,37
100 ppm	0,7	0,668	4,57	
200 ppm	0,7	0,618	11,71	
400 ppm	0,7	0,458	34,57	
600 ppm	0,7	0,337	51,90	



Gambar 1. Kurva hubungan konsentrasi ekstrak rambut jagung dengan % inhibisi

Berdasarkan hasil yang didapat semakin besar konsentrasi ekstrak rambut jagung semakin kecil nilai absorbansi, sehingga nilai persentasi inhibibisinya semakin tinggi. Bila diamati berdasarkan nilai IC₅₀ yang terdapat pada ekstrak rambut jagung maka nilai IC₅₀ yang didapat adalah 579,37 µg/mL . Hasil IC₅₀ yang didapat pada ekstrak rambut jagung tergolong antioksidan yang sangat lemah

tetapi masih berpotensi sebagai anti oksidan. Menurut molyneux (2004) dalam (Jami'ah, Ifaya, P, & N, 2018) senyawa anti oksidan dikatakan sangat kuat apabila nilai IC₅₀ 50-100 µg/mL, Sedang apabila nilai IC₅₀ antara 100-150 µg/mL, Lemah apabila nilai nilai IC₅₀ 150-200 µg/mL, dan sangat lemah bila nilai IC₅₀ lebih dari 200 µg/mL.

Tabel 2. Perhitungan nilai absorbansi dari beberapa konsentrasi ekstrak rambut jagung (Zea Mays L. Sacharata)

λ	EE	Konsentrasi µg/ml									
		1000		2000		3000		4000		5000	
		I	EE X I	I	EE X I	I	EE X I	I	EE X I	I	EE X I
290	0,015	0,154	0,00231	0,329	0,004935	0,373	0,005595	0,557	0,008355	0,687	0,010305
295	0,0817	0,144	0,011765	0,302	0,0246734	0,343	0,028023	0,509	0,041585	0,629	0,051389
300	0,2874	0,134	0,038512	0,285	0,081909	0,326	0,093692	0,48	0,137952	0,6	0,17244
305	0,3278	0,128	0,041958	0,272	0,0891616	0,313	0,102601	0,462	0,151444	0,574	0,188157
310	0,1864	0,124	0,023114	0,265	0,049396	0,305	0,056852	0,45	0,08388	0,563	0,104943
315	0,0837	0,122	0,010211	0,261	0,0218457	0,3	0,02511	0,439	0,036744	0,549	0,045951
320	0,018	0,121	0,002178	0,257	0,004626	0,294	0,005292	0,437	0,007866	0,543	0,009774

Keterangan: EE = Efisiensi Eritema (Ketetapan); I = Spektrum Simulasi Sinar Surya

Nilai SPF dari beberapa konsentrasi ekstrak didapat dari hasil dari total penjumlahan Efisiensi Eritema dikalikan Spektrum Simulasi Sinar Surya ($EE \times I$)

yang dikalikan Faktor Korelasi (CF) yaitu 10. Hasil nilai SPF masing-masing konsentrasi dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Nilai SPF Ekstrak Rambut Jagung (*Zea Mays L. Sacharata*)

Ekstrak $\mu\text{g/ml}$	Nilai SPF
1000	1,3
2000	2,77
3000	3,17
4000	4,68
5000	5,83

Berdasarkan nilai SPF yang ditampilkan pada Tabel 3. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak rambut jagung (*Zea Mays L. Sacharata*) akan menghasilkan nilai SPF semakin tinggi. Menurut Wasitaadmaja 1997 dalam (Damogalad, E, & SS, 2013) pembagian tingkat kemampuan tabir surya sebagai berikut: minimal apabila nilai SPF antara 2-4, Sedang apabila nilai SPF antara 4-6. Ekstrak apabila nilai SPF 6-8, Maksimal apabila nilai SPF antara 8-15 dan Ultra apabila nilai SPF lebih dari 15. Mengacu pada data tersebut nilai SPF yang dihasilkan ekstrak rambut jagung termasuk di sekitaran minimal sampai sedang. Menurut Taufikurohmah dan Nurhayati 2008 dalam (Laeliocattleya & Jati, 2014) ikatan rangkap terkonjugasi akan mengalami resonansi selama terkena pancaran sinar UV. Kemampuan menyerap sinar UVB pada sampel ekstrak rambut jagung ditunjukkan oleh adanya sistem konjugasi yang terdapat pada senyawa rambut jagung yang mengandung flavonoid.

SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian antioksidan dan tabir surya ekstrak etanol

rambut jagung didapatkan nilai IC_{50} 579,37 $\mu\text{g/mL}$ dengan kategori sangat lemah sedangkan nilai SPF yang didapatkan termasuk kedalam kategori minimal sampai sedang. Saran dan rekomendasi untuk pengembangan dalam penelitian ini adalah tidak hanya menggunakan ekstrak kasar perlu dilakukan fraksinasi atau ekstrak terpurifikasi, sehingga hanya membutuhkan konsentrasi yang rendah dapat menghasilkan nilai IC_{50} ataupun nilai SPF yang tinggi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih penelitian ini dibiayai oleh hibah penelitian dosen pemula oleh DP2M DIKTI dengan nomor kontrak **Nomor 084/SP2H/LT/MONO/L7/2019**

DAFTAR PUSATAKA

- Abdiana, R., & Anggraini, D. I. (2017). Rambut Jagug (*Zea mays L.*) Sebagai Alternatif Tabir Surya. *Majority*, 31-35.
- Damogalad, V., E, H. J., & SS, H. (2013). Formulasi Krim Anti Tabir Surya Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas Comosus L Merr*) Dan Uji In Vitro Nilai Sun Protecting Faktor (SPF).

Pharmakon Jurnal Ilmiah Farmasi,
39-43.

- Ekowati, D., & Ningsih, D. (2014). Formulasi Krim Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 46-53.
- Handayani, V., Ahmad, A. R., & Sudir, M. (2014). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Bunga dan Daun Patikala (*Etilingera elatior* (Jack) R.M.Sm) Menggunakan Metode DPPH. *Pharm Sci Res*, 86-93.
- Jami'ah, S. R., Ifaya, M., P, J., & N, E. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Pisang Raja (*Musa Paradisiaca sapientum*) Dengan Metode DPPH. *Jurnal Mandala Pharmakon Indonesia*, 33-38.
- Koloay, K., Citraningtyas, G., & Lolo, W. A. (2015). Uji Efektifitas Ekstrak Etanol Rambut Jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus novergicus* L.) yang Diinduksi Aloksan.

Pharmakon Jurnal Ilmiah Farmasi,
2302-2493.

- Laeliocattleya, R. A., & Jati, I. (2014). Potensi Senyawa Bioaktif Rambut Jagung (*Zea mays* L.) Hasil Fraksinasi Bertingkat Menggunakan Pelarut Organik Untuk Tabir Surya Alami. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 175-184.
- Nurhanan, & Rosli, W. (2012). Evaluation of Polyphenol Content and Antioxidant Activities of Some Selected Organic and Aqueous Extracts of Cornsilk (*Zea Mays* Hairs). *Journal of Medical and Bioengineering (JOOMB)*, 48-51.
- Rabima, & Marshall. (2017). Uji Stabilitas Formulasi Sediaan Krim Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Dari Biji Melinjo (*Gnetum gnemon* L.). *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 107-121.
- Svobodova, Psotova, & Walterova. (2003). Natural Phenolics in the Prevention of UV-Induced Skin Damage. *Biomad*, 137-145.

EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN PNEUMONIA RAWAT INAP DI RS DKT KOTA KEDIRI DENGAN METODE ATC-DDD TAHUN 2018

Eko Yudha Prasetyo*, Dyah Ayu Kusumaratni

¹Fakultas Farmasi, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

*ekoyudhap@yahoo.com

Kata Kunci **Abstrak**

*Pneumonia,
Antibiotik, Defined
Daily Dose (DDD)*

Pneumonia merupakan penyakit infeksi yang cukup tinggi di kota Kediri. Walaupun pneumonia dapat disebabkan oleh bakteri, jamur, parasit dan virus, namun sebagian besar pneumonia disebabkan oleh bakteri. Penggunaan antibiotik empiris menjadi terapi utama dalam pengobatan pneumonia. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dosis dapat memicu resistensi. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia secara kuantitatif dengan menggunakan metode Defined Daily Dose (DDD). Penelitian ini berjenis deskriptif dengan rancangan cross-sectional. Data penggunaan antibiotik diperoleh melalui 44 sampel rekam medis pasien pneumonia rawat inap dewasa dan anak-anak selama periode 2018. Data yang dicatat meliputi golongan dan nama obat, kekuatan, frekuensi, durasi pemakaian, dan lama hari rawat. Kuantitas dosis dihitung menggunakan satuan DDD/100 Hari Rawat. Hasil penelitian menunjukkan 7 jenis antibiotik yang digunakan pada pasien pneumonia rawat inap meliputi Ceftriaxon (23,86 DDD/100HR), Ceftazidim (11,16 DDD/100HR), Cefoperazon (5,81 DDD/100HR), Azitromicin (3,72 DDD/100HR), Cefotaxim (2,23 DDD/100HR), Levofloxacin (2,79 DDD/100HR), Ampisillin-Sulbactam (0,78 DDD/100HR). Antibiotik yang masuk dalam segmen DU90% sebagian besar golongan sefalosporin generasi ketiga dan golongan makrolida meliputi Ceftriaxon, Ceftazidim, Cefoperazon dan Azitromicin.

A. PENDAHULUAN

Secara klinis pneumonia didefinisikan sebagai suatu peradangan paru yang disebabkan oleh mikroorganisme (bakteri, virus, jamur, parasit dan lain-lain). Secara anatomis pneumonia dapat diklasifikasikan sebagai pneumonia segmentalis dan pneumonia lobaris yang lebih dikenal sebagai bronkopneumonia dan biasanya menginfeksi paru-paru bagian bawah¹. Kultur bakteri kuman penyebab pneumonia memerlukan waktu

beberapa hari untuk mengetahui hasil identifikasinya, sementara pneumonia dengan kondisi klinis yang berat dapat mengancam jiwa jika tidak segera ditangani. Sebagai terapi awal pemberian antibiotik secara empiris harus diberikan kurang dari 8 jam, setelah diketahui etiologi pasti penyebab pneumonia maka pemilihan terapi dapat lebih di spesifikkan.

Terkadang antibiotik digunakan karena potensi infeksi sekunder, atau

ketika pneumonia tidak dapat dibedakan penyebabnya antara bakteri maupun virus. Oleh karena itu antibiotik tetap digunakan pada pasien yang telah dinyatakan positif pneumonia sebelum diketahui pasti etiologinya. Acuan pemberian antibiotik adalah berdasarkan patogen yang paling sering menyebabkan pneumonia di daerah setempat sesuai catatan medis masa lalu. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan resistensi antibiotik terhadap bakteri penyebab pneumonia². Penelitian ini bertujuan mengevaluasi penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia rawat inap di Rumah Sakit DKT Kota Kediri secara kuantitatif menggunakan metode *Defined Daily Dose* (DDD). DDD Merupakan suatu satuan unit pengukuran yang disarankan WHO untuk studi penggunaan obat. DDD didasarkan pada asumsi dosis pemeliharaan rata-rata per hari suatu obat yang digunakan sebagai indikasi utama pada orang dewasa. Data konsumsi obat yang disajikan dalam DDD hanya memberikan perkiraan kasar konsumsi dan bukan gambaran yang tepat dari penggunaan aktual³.

Hasil evaluasi penggunaan obat dengan metode DDD dapat dengan mudah dibandingkan. Tersedianya data perbandingan penggunaan obat di tempat yang berbeda sangat bermanfaat untuk mendeteksi adanya perbedaan substansial yang akan menuntun untuk dilakukan evaluasi lebih lanjut ketika ditemukannya perbedaan yang bermakna, yang pada akhirnya akan mengarahkan pada identifikasi masalah dan perbaikan sistem penggunaan obat³.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini berjenis deskriptif dengan rancangan *cross-sectional*. Pengambilan data dilakukan secara retrospektif. Sampel berupa data rekam medik pasien pneumonia rawat inap yang mendapatkan antibiotik. Data yang dicatat meliputi golongan dan nama obat Antibiotik, kekuatan, frekuensi dan durasi pemakaiannya, serta lama hari rawat pasien. Data diolah untuk mengetahui kuantitas penggunaan obat dalam satuan DDD/100 hari rawat dan *Drug Utilization* (DU) 90%.

C. HASIL PENELITIAN

Data dalam penelitian ini diambil dari catatan rekam medik pasien pneumonia rawat inap baik dewasa maupun anak-anak di rumah sakit DKT Kota Kediri (tipe C) pada periode tahun 2018. Jumlah sampel rekam medik yang memenuhi kriteria inklusi dalam penelitian ini berjumlah 44 sampel rekam medik pasien dengan diagnosa *Community Acquired Pneumonia* (CAP).

1. Demografi Pasien

Jumlah pasien pneumonia rawat inap di RS DKT Kota Kediri terdiri dari 17 (38,63%) pasien anak dan 27 (61,36%) pasien dewasa. Anak-anak usia balita rentan mengalami paparan infeksi bakteri ataupun virus, hal ini dikarenakan sistem imun belum berfungsi dengan baik dan sistem saluran pernafasan juga belum berfungsi optimal seperti respon batuk. Sementara faktor penuaan juga dapat menyebabkan hilangnya elastisitas dan penurunan fungsional paru, penurunan sistem imun dan komorbid lain yang berdampak terhadap prognosis pneumonia.

Tabel 1. Demografi pasien pneumonia rawat inap RS DKT Kota Kediri

Keterangan	Jumlah	%
Usia : - Anak	17	38
-Dewasa	27	62
Jenis Kelamin : -Laki-laki	26	60
-Perempuan	18	40

Demografi berdasarkan jenis kelamin untuk pasien anak laki-laki 9 (53%) dan perempuan 8(47%). Sedangkan pasien dewasa laki-laki 17(63%) dan perempuan 10 (37%). Pasien berjenis kelamin laki-laki lebih banyak dibanding perempuan, hal ini mungkin saja disebabkan faktor gaya hidup. Rokok

2. Length Of Stay

Total *Length Of Stay* (LOS) pasien pneumonia di RS DKT Kota Kediri sebesar 215 hari dengan rata-rata LOS sebesar 4,8 hari. Jumlah LOS 4,8 hari ini menunjukkan rata-rata pasien pneumonia dirawat inap selama 4,8 hari mulai masuk rumah sakit hingga keluar rumah sakit. Jika dibandingkan dengan penelitian lain di RSUD Gambiran Kota Kediri dan RSUD Pare Kabupaten Kediri yang masing-masing sebesar 5,4 & 6 hari, LOS perawatan pneumonia di RS DKT kota Kediri terbilang lebih singkat. Lamanya waktu perawatan dipengaruhi juga oleh tingkat keparahan penyakit, penyakit komorbid dan kondisi klinik pasien.

3. Evaluasi Penggunaan Antibiotik

Metode DDD ditentukan berdasarkan penggunaan secara umum pada pasien dewasa. Umumnya untuk terapi yang digunakan pada anak-anak maka perhitungan regimen dosis akan dipengaruhi berat badan dan usia

masing-masing pasien. Namun mengingat saat ini belum tersedianya panduan DDD khusus untuk anak maka dalam penelitian ini digunakan perhitungan DDD secara umum sebagai alat ukur untuk melihat perbandingan penggunaan obat secara keseluruhan.

Studi *Drug Utilization* yang disajikan dalam DDD hanya memberikan perkiraan kasar konsumsi obat dan bukan gambaran detail tentang penggunaan secara aktual. Dalam metode DDD, perhitungan dosis terapi per-individu pasien akan sering berbeda dari perhitungan dengan DDD. Perhitungan dosis per-individu lebih didasarkan dengan pertimbangan kondisi klinis individu pasien (seperti usia, berat badan, perbedaan etnis, jenis dan tingkat keparahan penyakit) serta pertimbangan farmakokinetik.

Kode ATC merupakan kode obat internasional yang disetujui oleh WHO. Kode ATC disusun berdasarkan Anatomi terapi suatu obat, setiap satu kode ATC memiliki 1 DDD sesuai dengan rute pemberiannya. Jenis antibiotik yang digunakan dalam penelitian ini diklasifikasikan berdasarkan kode ATC sesuai Guideline WHO Collaborating Center for Drug Statistic Methodology tahun

2018. Antibiotik yang tercatat dalam rekam medik pasien adalah antibiotik dengan rute parenteral.

Tabel 2. Nilai DDD Obat Antibiotik Pasien Pneumonia

Golongan	Nama generik	Kode ATC	DDD (g)	DDD Real (g)	DDD/100 HR
Sefalosporin	Ceftriaxon	J01DD04	2	51,3	23,86
	Ceftazidim	J01DD02	4	24	11,16
	Cefoperazon	J01DD12	4	12,5	5,81
	Cefotaxim	J01DD01	4	4,8	2,23
Quinolone	Levofloxacin	J01MA12	0,5	6	2,79
Makrolida	Azitromicin	J01FA10	0,5	8	3,72
Penicillin	Ampicilin-Sulbactam	J01CR01	6	1,67	0,78
Jumlah				282,08	50,35

Berdasarkan nilai DDD/100 Hari Rawat yang diperoleh, Antibiotik Sefalosporin generasi ke-3 menjadi pilihan terapi yang paling banyak diresepkan dengan urutan Ceftriaxon, Ceftazidim, Cefoperazon dan Cefotaxim. DDD/100 Hari rawat menggambarkan . DDD/100 Hari Rawat Ceftriaxon sebesar 23,86 yang memiliki makna bahwa intensitas pasien pneumonia rawat inap di RS DKT Kediri menerima ceftriaxon sebesar 23,86.

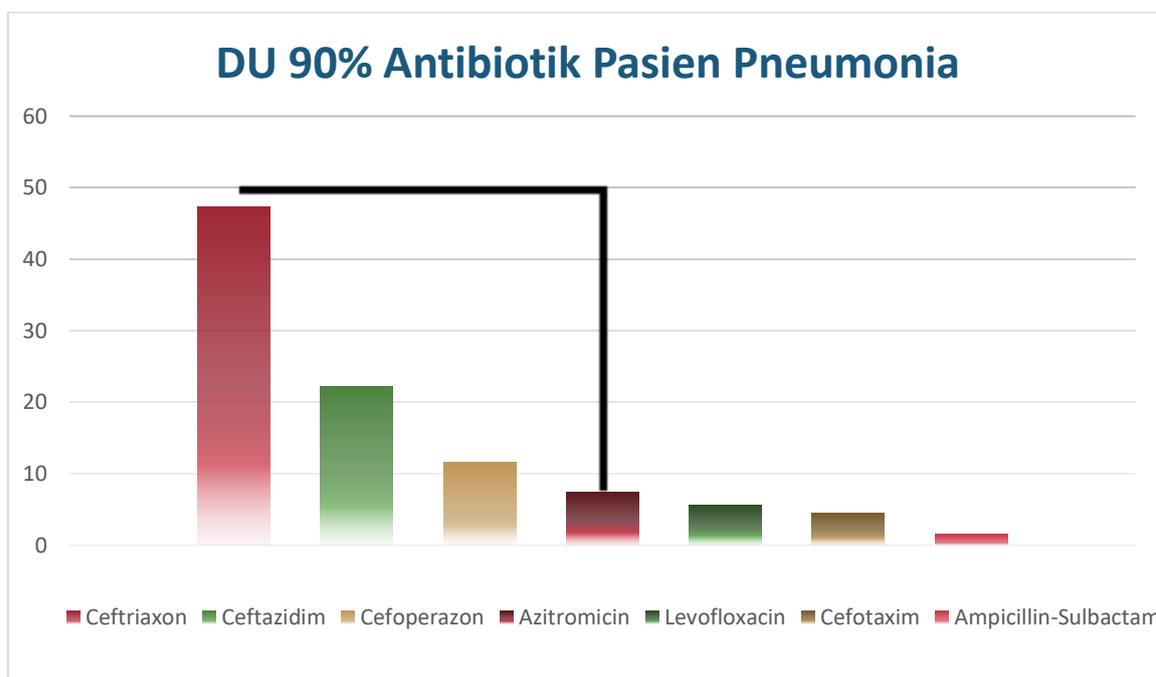
Hasil penelitian ini jika dibandingkan dengan penelitian serupa di RS Moewardi Surakarta tahun 2017 dengan hasilnya sangat bervariasi dengan rincian sebagai berikut Ceftriakson (30,36 DDD/100 *patient-days*), Cefoperazon Sulbaktam

(6,32 DDD/100 *patient-days*), Ceftazidim (0,77) DDD/100 *patient-days*) dan Cefotaksim (0,62 DDD/100 *patient-days*), Levofloksasin 53,88 DDD/100 *patient-days*. Semakin besar nilai total DDD/100 *patient-days* berarti menunjukkan tingginya tingkat pemakaian antibiotik dalam 100 hari rawat (Sari et al, 2016).

Sefalosporin mirip dengan penisilin secara kimiawi, cara kerja, dan toksisitas. Hanya saja sefalosporin lebih stabil terhadap banyak beta-laktamase bakteri sehingga memiliki spektrum yang lebih luas. Sefalosporin generasi ketiga banyak digunakan karena efektif terhadap *Enterobacteriaceae* termasuk strain penghasil penisilinase. Walaupun demikian penggunaan golongan ini

perlu mendapatkan perhatian khusus sebab dapat meningkatkan resiko resistensi terhadap bakteri yang memproduksi ESBL (*Extended spectrum β -lactamase*) (Urbánek et al., 2007). Penggunaan antibiotic paling

sedikit pada kasus ini adalah Ampicillin-Sulbactam sebesar 0,78 DDD/100 *patient-days*. Ampicillin-Sulbactam digunakan sebagai terapi alternatif empiris pneumonia.



Gambar 1. Grafik Drug Utilization Antibiotik Pasien Pneumonia

Sumber: Data diolah

Ceftriaxon, Ceftazidim, Cefoperazon dan Azitromicin menempati segmen DU 90%. Dalam pemberian antibiotika pada penderita pneumonia sebaiknya berdasarkan data MO (mikroorganisme) dan hasil uji kepekaannya, akan tetapi beberapa hal perlu diperhatikan pada kondisi 1. penyakit yang disertai panas tinggi untuk penyelamatan nyawa dipertimbangkan pemberian antibiotika walaupun kuman belum dapat diisolasi, 2. kuman patogen yang berhasil diisolasi belum tentu sebagai penyebab sakit, oleh karena itu diputuskan pemberian antibiotika secara empiric, 3. perlu

diketahui riwayat pemberian antibiotika sebelumnya pada penderita.

D. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa 7 jenis antibiotik yang digunakan pada pasien pneumonia rawat inap meliputi Ceftriaxon (23,86 DDD/100HR), Ceftazidim (11,16 DDD/100HR), Cefoperazon (5,81 DDD/100HR), Azitromicin (3,72 DDD/100HR), Cefotaxim (2,23 DDD/100HR), Levofloxacin (2,79 DDD/100HR), Ampicillin-Sulbactam (0,78 DDD/100HR). Antibiotik yang masuk

dalam segmen DU90% sebagian besar golongan sefalosporin generasi ketiga dan golongan makrolida meliputi Ceftriaxon, Ceftazidim, Cefoperazon dan Azitromicin.

Penelitian ini hanyalah sebagai evaluasi awal gambaran penggunaan obat antibiotik di satu lokasi. Peneliti merekomendasikan untuk melakukan penelitian serupa di lokasi (rumah sakit, kota, negara) berbeda agar hasilnya dapat dibandingkan.

E. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih oleh penulis ditujukan kepada pihak RS DKT Kota Kediri, Fakultas Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata, Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (PP2M) IIK-BW, dan seluruh pihak yang berperan dalam penelitian ini. Harapan penulis semoga penelitian ini dapat menjadi awal bagi penelitian lain dengan lingkup yang lebih besar yang dapat memberikan kontribusi bagi dunia kesehatan dan akademik.

F. DAFTAR PUSTAKA

- ¹Pennington J. Respiratory Infections : Diagnosis and Management, 2nd edition, New York : Raven Press, 1989 : 1-49
- ²Brad GF, Sabau I, Boia M, Marcovici T, Craciun A dkk. 2011. Trends in bacterial pathogens of lower respiratory tract infections in children. Timisoara Medical Journal, 61(3-4): hlm.193–198.
- ³WHO. 2018. Guidelines for ATC Clasification and DDD Assigment. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Oslo

- ⁴Sari A, Safitri I., (2016), Studi Penggunaan Antibiotika Pasien Pneumonia Anak di RS. PKU Muhammadiyah Yogyakarta Dengan Metode Defined Daily Dose (DDD), Jurnal Ilmiah Ibnu Sina, 1(2) : 151-162.
- ⁵Urbánek K., Kolář M., Lovečková Y., Strojil J. dan Šantavá L., (2007), Influence of thirdgeneration cephalosporin utilization on the occurrence of ESBL-positive Klebsiella pneumoniae strains, Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics, 32 (4), 403–408.

Efektifitas Ekstrak Daun Manggis (*Garcinia mangostana* L.) sebagai Antidiare yang Diujikan secara In Vivo pada Mencit Putih Jantan

Fita Sari^{1*}, Rosa Juwita Hesturini², Firnanda Raafi Ulia Azhar³

¹Fakultas Farmasi, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

*fita.sari@iik.ac.id

Kata Kunci Abstrak

*antidiare, daun,
ekstrak, intestinal,
manggis*

Penyakit berbahaya harus diatasi dengan tepat dalam masalah kesehatan di masyarakat. Diare adalah contoh penyakit berbahaya yang menyebabkan Kejadian Luar Biasa (KLB) dalam masyarakat. Bagian daun pada tanaman manggis (*Garcinia mangostana* L.) mengandung senyawa flavonoid dan tanin yang dapat bermanfaat sebagai antidiare. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas ekstrak daun manggis sebagai antidiare yang diujikan secara in vivo. Ekstrak dibuat dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Uji antidiare ini menggunakan 25 ekor mencit putih jantan galur Swiss Webster yang dibagi secara acak menjadi 5 kelompok. Kelompok I diberi suspensi CMC Na 0,5% (kontrol negatif), kelompok II diberi loperamid 0,52 mg/kg BB (kontrol positif), kelompok III, IV dan V diberi ekstrak daun manggis dengan dosis 200, 400 dan 600 mg/kg BB. Metode pengujian antidiare yang digunakan adalah transit intestinal. Hasil pengamatan dengan menghitung rasio jarak senyawa marker (norit) terhadap panjang usus mencit seluruhnya. Kelompok dosis 200, 400 dan 600 mg/kg BB memiliki aktivitas antidiare. Aktifitas antidiare dalam memperkecil rasio marker paling efektif ditunjukkan oleh kelompok dosis 600 mg/kg BB karena berbeda bermakna dengan kontrol negatif dan tidak ada perbedaan yang bermakna dengan kontrol positif dan memiliki rasio marker terkecil.

A. PENDAHULUAN

Penyakit kronis terjadi secara berkelanjutan dan dalam rentang waktu lama, contohnya diare yang menyebabkan angka kematian tertinggi. Mekanisme terjadinya diare ditandadi gangguan buang air besar lebih dari tiga kali sehari berupa konsistensi tinja cair disertai darah atau lendir (Risksedas, 2013). Pergerakan peristaltik usus pada keadaan diare dapat meningkat serta menyebabkan bertumpuknya cairan di usus akibat hipersekresi getah lambung – usus dan

motilitas, karena adanya virus, bakteri dan parasit.

Terapi untuk mengatasi diare tidak hanya menggunakan obat – obat kimia, tetapi juga obat tradisional yang telah digunakan masyarakat berdasarkan pengalaman. Contoh tanaman yang banyak dimanfaatkan untuk mengatasi diare adalah manggis (*Garcinia mangostana* L.). Seluruh bagian manggis seperti kulit batang, kulit buah dan daunnya yang sangat bermanfaat untuk menjaga kesehatan (Prasaja dkk., 2014). Kandungan antioksidan dari manggis berperan dalam

mengatasi diare serta penyakit lain seperti asam urat, disentri dan sariawan (Fajrin, 2012). Bagian daun manggis memiliki aktivitas sebagai antibakteri pada *Micrococcus luteus* dan *Escherecia coli* yang merupakan bakteri penyebab diare (Merdana, 2010).

Senyawa kimia aktif pada kulit manggis diantaranya flavonoid, xanton, tanin, terpenoid dan saponin (Romas dkk., 2015). Kulit batang manggis mengandung senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, triterpenoid, steroid dan glikosida (Prasaja dkk., 2014). Daun manggis mempunyai kandungan senyawa flavonoid dan tannin (Izzati dkk., 2012).

Penelitian pengaruh aktivitas antidiare tanaman dapat dilakukan melalui metode transit intestinal dengan mengukur rasio jarak yang ditempuh marker (norit) terhadap panjang usus seluruhnya pada hewan coba. Berdasarkan penelitian sebelumnya tentang senyawa flavonoid dan tanin serta potensi daun manggis sebagai antibakteri *E. coli* secara *in vitro*, maka pada penelitian ini dilakukan pengujian aktivitas antidiare ekstrak daun manggis agar bisa diketahui apakah ekstrak daun manggis memiliki aktivitas sebagai antidiare.

B. METODELOGI PENELITIAN

a. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan sekitar bulan Januari hingga Maret 2018 di Laboratorium Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri.

b. Rancangan Penelitian

Penelitian ini berbentuk *Thru Experimental* yang dilakukan dengan sebenarnya dalam waktu dan tempat yang digunakan untuk penelitian.

c. Bahan/Subyek

1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital, perangkat *waterbath*, *Moisture Balance*, oven,

termometer, pipa kapiler, chamber, kaca penutup, dan sonde. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplisia daun manggis, etanol 70%, pereaksi dragendroff, pereaksi mayer, pereaksi wagner, loperamid dan norit.

2. Hewan Coba

Hewan coba yang digunakan dalam penelitian adalah mencit (*Mus musculus*) setiap kelompok terdapat minimal 5 ekor mencit putih dengan jumlah kelompok sebanyak 5 kelompok sehingga jumlah seluruh hewan coba sebanyak 25 ekor.

A. Prosedur/Teknik Pengumpulan Data

1. Determinasi dan Pembuatan Simplisia Daun Manggis (*Garcinia mangostana* L.)

Determinasi dilakukan di Laboratorium Biologi Farmasi dan Farmakologi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri. Pembuatan simplisia daun manggis dilakukan dengan cara daun manggis yang sudah dikumpulkan dicuci, dikeringkan dengan cara diangin-anginkan pada suhu ruang hingga diperoleh kadar air 10%, kemudian diserbukkan dengan diblender dan diayak (Wijayanti, 2016).

2. Pembuatan Ekstrak Daun Manggis (*Garcinia mangostana* L.)

Serbuk simplisia daun manggis dimaserasi dengan etanol 70% sebanyak 3,75 L (75 bagian dari serbuk simplisia) selama 5 hari kemudian dilakukan penyaringan dengan kain flanel dan residunya diremaserasi selama 2 hari dengan etanol 70% sebanyak 1,25 L (25 bagian dari serbuk simplisia). Dilakukan penyaringan, semua filtrat dicampurkan dan diuapkan dengan *rotary evaporator* atau *water bath* suhu 50°C-60°C sampai

diperoleh ekstrak kental (Windarini, 2013).

3. Perlakuan Ekstrak Daun Manggis (*Garcinia mangostana* L.)

a. Perhitungan Rendemen Total

Rendemen total ekstrak etanol daun manggis dihitung dengan cara membandingkan berat awal serbuk simplisis dengan berat akhir ekstrak kental daun manggis total yang diperoleh (Depkes RI, 2000).

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak kental yang diperoleh}}{\text{Bobot awal simplisisa yang diekstraksi}} \times 100\%$$

4. Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Daun Manggis (*Garcinia mangostana* L.)

Kromatografi lapis tipis atau KLT dilakukan untuk melihat pola kromatogram komponen senyawa yang terkandung dalam ekstrak. Fase diam yang digunakan yaitu plat silika gel, sedangkan fase gerak yang digunakan yaitu pelarut atau campuran pelarut yang dapat memberikan pemisahan yang baik menggunakan Toluen : Aseton : Asam Formiat (6:6:1) (Sari dkk., 2016).

Ekstrak yang akan diuji dilarutkan dalam pelarut etanol 70%, kemudian ditotolkan pada garis batas awal elusi lalu dikeringkan. Setelah totolan tersebut mengering, lempengan ditempatkan dalam sebuah *chamber* bertutup berisi fase gerak yang telah dijenuhkan menggunakan kertas saring. Fase gerak atau eluen akan bergerak dan setelah mencapai garis akhir elusi, lempeng dikeluarkan dan dikeringkan. Bercak yang dihasilkan diamati di bawah lampu UV pada panjang gelombang 254 nm, 366 nm dan sinar tampak. Untuk menampakkan bercak yang tidak berwarna dan

tidak berfluorosensi disemprot menggunakan reagen DPPH 0,1 mM, selain itu reagen DPPH juga bisa digunakan untuk mendeteksi adanya senyawa antioksidan secara kualitatif. Identifikasi senyawa yang terpisah dari kromatografi lapisan tipis dengan melihat adanya bercak kuning pucat dengan latar belakang ungu dalam waktu 30 menit dan menghitung nilai R_f . Nilai R_f (*Retardation factor*) merupakan perbandingan antara jarak migrasi komponen dan jarak migrasi fase gerak. Nilai R_f yang diperoleh dibandingkan dengan senyawa pembanding, untuk mengetahui kemungkinan senyawa hasil pemisahan dengan KLT (Supiyanti dkk., 2010).

5. Pembuatan Larutan Uji

a. Pembuatan Suspensi Kontrol Negatif (CMC Na 0,5%)

CMC Na 0,5 gram ditaburkan dalam mortir berisi air panas 10 ml, dibiarkan mengembang dan digerus sampai terbentuk massa yang kental, kemudian ditambah aquadest sampai volume menjadi 100 ml.

b. Pembuatan Suspensi Kontrol Positif (Loperamid 0,52 mg/kg BB)

Loperamid sebanyak 2 mg digerus dalam mortir ditambah suspensi CMC Na 0,5% sedikit semi sedikit sambil digerus homogen dan dilarutkan sampai volume 100 ml.

c. Pembuatan Suspensi Ekstrak Daun Manggis Dosis 200 mg/kg BB

Ekstrak daun manggis sebanyak 40 mg digerus dalam mortir, ditambah suspensi CMC Na 0,5% sedikit semi sedikit sambil digerus homogen dan dilarutkan sampai volume 5 ml.

b. Pembuatan Suspensi Ekstrak Daun Manggis Dosis 400 mg/kg BB

Ekstrak daun manggis sebanyak 80 mg digerus dalam mortir, ditambah suspensi CMC Na 0,5% sedikit demi sedikit sambil digerus homogen dan dilarutkan sampai volume 5 ml.

c. Pembuatan Suspensi Ekstrak Daun Manggis Dosis 600 mg/kg BB

Ekstrak daun manggis sebanyak 120 mg digerus dalam mortir, ditambah suspensi CMC Na 0,5% sedikit demi sedikit sambil digerus homogen dan dilarutkan sampai volume 5 ml.

d. Pembuatan Suspensi Norit 5%

Norit sebanyak 5 g digerus dalam mortir ditambah suspensi CMC Na 0,5% sedikit demi sedikit sambil digerus homogen dan dilarutkan sampai volume 100 ml.

6. Persiapan Hewan Coba

Pada penelitian ini digunakan Mencit putih jantan galur *Swiss Webster* dengan berat badan sekitar 25-35 g. Mencit putih dipelihara selama 1 minggu sebelum mendapat perlakuan agar diperoleh kondisi fisik dan psikologis yang sama. Selama pemeliharaan diberi minum (aquadest) dan pakan. Berat badan tiap mencit ditimbang dan dibagi menjadi 5 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 5 ekor mencit.

7. Pengujian Efek Antidiare

Dosis ekstrak daun manggis ditentukan berdasarkan orientasi pada hewan coba terhadap parameternya. Parameter yang diamati yaitu rasio jarak yang ditempuh marker (norit) terhadap panjang usus seluruhnya pada hewan coba. Dosis yang digunakan yaitu 200, 400 dan 600 mg/kg BB. Perbandingan yang digunakan yaitu loperamid dosis 0,52 mg/kg BB dan

kontrol suspensi CMC Na 0,5%. Urutan penelitian metode transit intestinal:

1. Mencit diadaptasi dengan lingkungan penelitian selama satu minggu
2. Mencit ditimbang dan dikelompokkan menjadi 5 kelompok masing-masing 5 ekor mencit,
3. Mencit dipuasakan 18 jam dengan tetap memberikan minum
4. Mencit diberi perlakuan kelompok 1 diberi suspensi CMC Na 0,5% sebagai kontrol negatif, kelompok 2 diberi suspensi loperamid dosis 0,52 mg/kg BB sebagai kontrol positif, kelompok 3 diberi suspensi ekstrak daun manggis dosis 200 mg/kg BB, kelompok 4 diberi suspensi ekstrak daun manggis dosis 400 mg/kg BB dan kelompok 5 diberi suspensi ekstrak daun manggis dosis 600 mg/kg BB dengan diberikan secara oral.
5. Pada saat $t = 45$ menit setelah perlakuan mencit diberi suspensi norit 0,2 ml/20g BB
6. Pada saat $t = 65$ menit mencit dikorbankan secara dislokasi tulang leher
7. Usus mencit dikeluarkan secara hati-hati
8. Panjang seluruh usus dan bagian usus yang dilalui marker norit mulai pilous sampai ujung akhir (warna hitam) diukur masing-masing mencit
9. Dihitung rasio jarak yang ditempuh marker terhadap panjang usus keseluruhan

Cara pengamatan parameter:

Mengukur jarak yang ditempuh marker (norit) dengan cara menghitung rasio jarak yang ditempuh marker terhadap panjang

usus keseluruhan setelah 20 menit pemberian norit.

B. Analisa Data

Penelitian ini dianalisis dari hasil uji pengamatan terhadap lima kelompok perlakuan pada mencit dari data metode metode tansit intestinal yang dapat dianalisis dengan progam SPSS Windows 24 menggunakan uji normalitas dan homogenitas data terlebih dahulu. Data yang terdistribusi normal dan variasi antar sampel homogen, dianalisa dengan metode Anova Satu Arah (*One Way Anova*) dengan taraf kepercayaan 95% dan jika menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dilanjutkan uji Post Hoc dengan metode LSD (*least significant difference*).

B. Pemeriksaan Simplisia

Tabel V.1 Hasil pemeriksaan organoleptis dari simplisia dan ekstrak Daun Manggis

Karakteristik	Simplisia	Ekstrak
Bentuk	Serbuk	Kental
Warna	Kuning Kecoklatan	Coklat kehitaman
Bau	Khas	Khas Aromatik

C. Ekstraksi Daun Manggis

Tabel V.3 Hasil ekstraksi serbuk daun manggis

Berat Serbuk Simplisia (g)	Pelarut (Etanol 70 %)	Rata-Rata Berat Ekstrak (g)	Hasil Rendemen Ekstrak (% b/b)
500 g	5000 ml	133.346 g	26.669%

Simplisia yang diperoleh berbentuk serbuk, berwarna kuning kecoklatan dan memiliki bau khas serta dilakukan pengujian kadar air dengan tiga replikasi, kadar air simplisia daun manggis (*Garcinia mangostana* L.) diperoleh rata-rata 8,22 %. Kadar air simplisia yang baik yaitu kurang dari 10 % sehingga dapat dikatakan kadar air simplisia daun manggis memenuhi syarat (Ekowati dan Hanifah, 2017). Uji ini berfungsi untuk mengetahui banyak sedikitnya kandungan air dalam simplisia karena semakin banyak kandungan air dalam simplisia maka akan mudah ditumbuhi mikroba, simplisia akan cepat rusak dan ketika sudah jadi ekstrak akan mudah berjamur.

HASIL PENELITIAN

A. Hasil Determinasi

Determinasi dilakukan untuk mencocokkan atau menyesuaikan ciri morfologi yang terdapat pada tanaman yang akan diteliti dengan kunci determinasi, mengetahui kebenaran tanaman yang akan digunakan, menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan serta menghindari tercampurnya bahan dengan tanaman lainnya. Hasil determinasi menunjukkan bahwa tanaman tersebut benar-benar tanaman manggis (*Garcinia mangostana* L.). Data identifikasi tanaman manggis dapat dilihat pada lampiran 2.

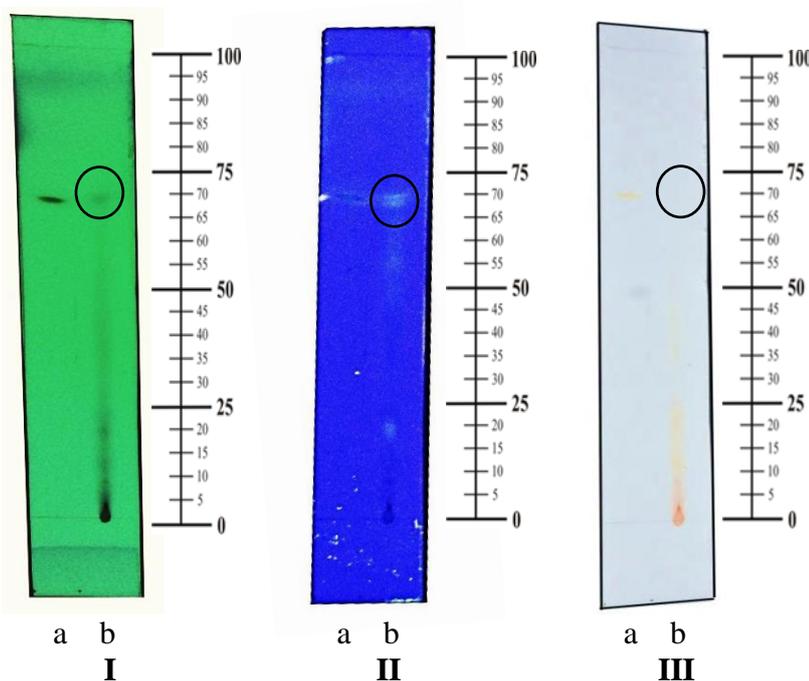
Keuntungan metode maserasi yaitu pengerjaan mudah, peralatannya sederhana dan murah (Depkes RI, 2000). Pelarutnya menggunakan etanol 70% dengan perbandingan 500 gram simplisia dimaserasi menggunakan 5000 ml etanol 70%, dimana yang 3750 ml untuk maserasi dan 1250 ml untuk remaserasi. Proses maserasi dilakukan dengan perendaman selama lima hari yang bertujuan untuk menarik senyawa yang terkandung di dalam daun manggis, sedangkan remaserasi dilakukan selama dua hari yang bertujuan untuk menarik senyawa yang masih tertinggal saat proses maserasi sehingga senyawa yang diperoleh dapat optimal.

D. Uji KLT Senyawa Flavonoid Ekstrak Daun Manggis

Uji KLT dilakukan untuk membuktikan adanya kandungan flavonoid dalam ekstrak daun manggis. Hasil positif senyawa Flavonoid ditandai dengan adanya warna kuning pucat (Supiyanti dkk.,

2010). Hasil elusi yang menunjukkan bercak berfluoresensi pada UV 366 nm dan diukur panjang bercak noda menggunakan penggaris, kemudian dihitung nilai R_f-nya, diperoleh nilai R_f ekstrak daun manggis diperoleh sebesar 69.

Gambar V.1 Hasil KLT senyawa flavonoid ekstrak daun manggis



Keterangan : I = lempeng KLT sebelum disemprot DPPH 0,1 mM dilihat pada sinar UV 254
 II = lempeng KLT sebelum disemprot DPPH 0,1 mM dilihat pada sinar UV 366
 III = lempeng KLT sebelum disemprot DPPH 0,1 mM dilihat pada sinar tampak
 a : kuarsetin
 b : sampel

Pelat KLT sebelumnya harus diaktivasi terlebih dahulu pada oven dengan suhu 100°C selama 15 menit untuk menghilangkan kelembaban air yang terabsorpsi pada lempeng silica gel (Wulandari, 2011). Penjenuhan bertujuan untuk menyamakan tekanan udara dalam *chamber* agar semua partikel terdistribusi merata. Hasilnya terbentuk bercak noda berwarna lembayung yang sejajar dengan bercak noda pembanding kuarsetin pada UV 254 nm, pada UV 366 nm bercak noda

berwarna kuning dan pada sinar tampak tidak terlihat dengan nilai R_f 69.

Data Uji Antidiare

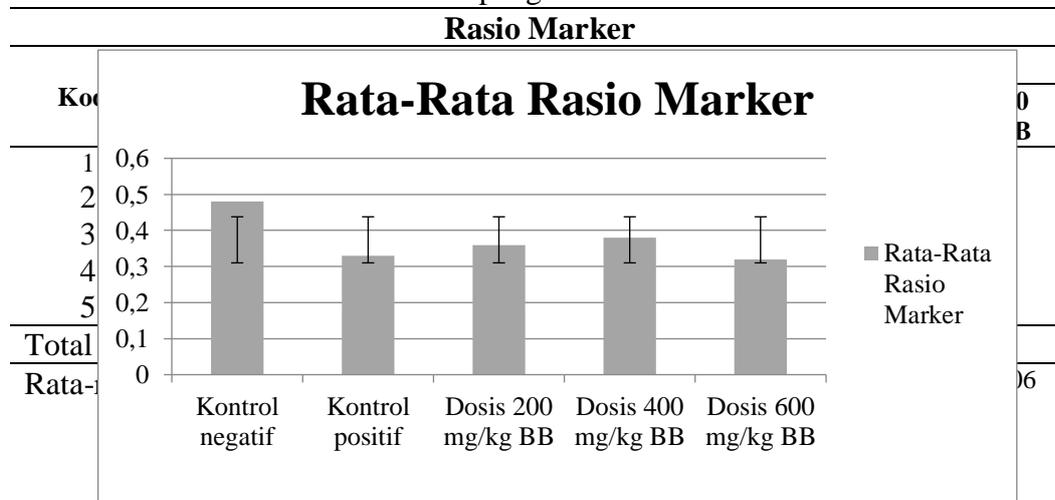
1. Rasio Marker

Metode transit intestinal, mencit dipuaskan 18 jam sebelum perlakuan yang bertujuan untuk pengosongan usus mencit, agar kerja obat tidak terganggu dan untuk mengurangi gerak peristaltik usus akibat adanya makanan dalam usus hal ini dikarenakan pada metode ini bertujuan untuk melihat pengaruh sediaan uji

terhadap gerak pristaltik usus (motilitas usus) yang memicu diare (Fajrin, 2012). Menggunakan suspensi norit 5% sebagai senyawa marker karena mampu memberi penanda warna hitam di usus.

Pengamatannya yaitu dengan mengukur panjang lintasan norit (marker) dibandingkan dengan panjang usus secara keseluruhan. Semakin kecil rasio marker maka memberikan efek antidiare lebih baik.

Tabel V.6 Data pengukuran rasio marker hewan coba



Gambar V.3
Diagram

bekerja dengan cara mengecilkan pori sehingga menghambat sekresi cairan dan elektrolit. Menurut Sukmawati dkk, (2017) senyawa tanin bersifat adstringensia yang menciutkan selaput lendir usus sehingga bersifat obstipansia. Hasil penelitian diatas efek antidiare dapat disebabkan oleh kemampuan ekstrak etanol daun manggis dalam menghambat transit intestinal dengan cara mengurangi motilitas usus. Penghambatan transit intestinal akan memperlambat kontak makanan, cairan dan elektrolit yang dapat mengurangi gerak pristaltik usus sehingga frekuensi diare akan berkurang. Hal ini sesuai penelitian Fajrin, (2012) bahwa pada uji aktivitas antidiare ekstrak etanol daun seledri (*Apium graveolens* L.) yang mengandung senyawa flavonoid dan tanin dengan metode transit intestinal dapat memperkecil rasio marker sehingga diare dapat berkurang.

E. Analisa Data

Data yang diperoleh dari penelitian uji aktivitas antidiare ekstrak daun manggis dengan

metode transit intestinal dianalisa menggunakan uji *One Way ANOVA* dan uji *kruskal wallis* pada progam *Statistical Progam Service Solution* (SPSS) dengan taraf kepercayaan 95%.

Dari table hasil uji *Post Hoc* di atas dapat diketahui bahwa pada perbandingan antara kelompok dosis 200 mg/kg BB dengan kelompok kontrol negatif menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dengan nilai signifikasi 0.006 ($p < 0,05$). Untuk kelompok dosis 400 mg/kg BB terdapat perbedaan bermakna terhadap kelompok kontrol negatif dengan nilai signifikasi 0.025 ($p < 0,05$). Sedangkan untuk dosis 600 mg/kg BB juga terdapat perbedaan bermakna terhadap kontrol negatif dengan nilai signifikasi 0.001 ($p < 0,05$). Hasil nilai signifikasi pada uji *post hoc* tidak ada perbedaan bermakna untuk semua dosis 200 mg/kg BB,

dosis 400 mg/kg BB dan dosis 600 mg/kg BB terhadap kontrol positif sehingga pada metode transit intestinal dosis 200 mg/kg BB sudah dapat memberi aktivitas antidiare akan tetapi untuk dosis yang paling efektif yaitu dosis 600 mg/kg BB.

DAFTAR PUSTAKA

- Aberg, J.A., Lacy, C.F, Amstrong, L.L, Goldman, M.P, dan Lance, L.L. 2009. *Drug Information Handbook, 17th edition*. Lexi-Comp for the American Pharmacists Association.
- Akar, Z., Kucuk, M., dan Dogan, H. 2017. *A New Colorimetric DPPH Scavenging Activity Method With No Need for A Spectrophotometer Applied on Synthetic and Natural Antioxidants and Medicinal Herbs*. Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry. Vol. 32, No. 01.
- Akbar, B. 2010. *Tumbuhan dengan Kandungan Senyawa Aktif yang Berpotensi Sebagai Bahan Antifertilitas*. Jakarta: Adabia Press.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2012. *Pedoman Teknologi Formulasi Sediaan Berbasis Ekstrak*. Jakarta: Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Carlson, A. A., dan Gelinas, A. 2016. *The Rundown: Management of Acute and Chronic Diarrhea*. Accreditation Council for Pharmacy Education.
- Chaverri, J. P., Cardenas-Rodriguez, N., Orozco-Ibarra, M., dan Perez-Rojas, J. M. 2008. *Medicinal Properties of Mangosteen (Garcinia mangostana)*. Food and Chemical Toxicology. Vol. 46, No. 10.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Materia Medika Indonesia, Jilid VI*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia, Edisi IV*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Direktorat Pengawasan Obat Tradisional.
- Dira, D., Fitrianda, E., dan Sari, N. 2014. *Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.) dan Buah Asam Gelugur (Garcinia Atroviridis Griff. Ex. T. Anders.) Secara In Vitro*. Scientia Jurnal Farmasi dan Kesehatan. Vol. 04, No. 02.
- Ekawati, M. A., Suirta I. W., dan Santi, S. R. 2017. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Daun Sembukan (Paederia foetida L) serta Uji Aktivitasnya Sebagai Antioksidan*. Jurnal Kimia. Vol. 11, No.01.

- Ekowati, D., dan Hanifah, I. R. 2017. *Potensi Tongkol Jagung (Zea mays L.) Sebagai Sunscreen dalam Sediaan Hand Body Lotion*. Jurnal Ilmiah Manuntung. Vol. 02, No. 02.
- Fajrin, F. A. 2012. *Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Daun Seledri (Apium graveolens L.) pada Mencit Jantan*. Pharmacy. Vol. 09, No. 01.
- Fithria, R. F., dan Di'fain, A. R. 2015. *Rasionalitas Terapi Antibiotik pada Pasien Diare Akut Anak Usia 1-4 Tahun di Rumah Sakit Banyumanik Semarang Tahun 2013*. Pharmacy. Vol.12, No. 02.
- Hagerman. 2002. *Tannin Chemistry*. USA: Miami University.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia, Edisi Ke Dua*. Bandung: ITB Press.
- Ikalinus, R., Widyastuti, S. K., dan Eka Setiasih, N. L. 2015. *Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Kelor (Moringa oleifera)*. Indonesia Medicus Veterinus. Vol. 04, No. 01.
- Illing, I., Safitri, W., & Erfiana, E. 2017. *Uji Fitokimia Ekstrak Buah Dengan*. Journal of Mathematics and Natural Sciences. Vol.08, No.01. 66–84.
- Izzati, N. N., Diniatik, D., dan Rahayu, W. S. 2012. *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Perasan Daun Manggis (Garcinia mangostana L.) Berdasarkan Metode Dpph (2,2 Diphenyl-1-Phycryl Hydrazil)*. Pharmacy. Vol. 09, No. 03.
- Jayanegara, A., dan Sofyan, A. 2008. *Penentuan Aktivitas Biologis Tanin Beberapa Hijauan Secara In Vitro Menggunakan 'Hohenheim Gas Test' dengan Polietilen Glikol Sebagai Determinan*. Media Peternakan. Vol.31, No.01.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2016. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2015*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Li, G., Thomas, S., dan Johnson, J. J. 2013. *Polyphenols From The Mangosteen (Garcinia mangostana) Fruit for Breastand Prostate Cancer*. Frontiers in Pharmacology.
- Malangngi, L., Sangi, M., dan Paendong, J. 2012. *Penentuan Kandungan Tanin dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Buah Alpukat (Persea americana Mill.)*. Jurnal MIPA Unsrat. Vol. 01, No. 01.
- Mela, K. A., Priani, S. E., dan Lukmayani, Y., 2014. *Penentuan Nilai Faktor Pelindung Surya (Fps) Fraksi Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.) Secara In Vitro*. Prosiding Penelitian SPESIA Unisba.
- Merdana, I. M. 2010. *Uji Bioaktivitas Antibakteri Tanaman Obat Tradisional*. Buletin Veteriner Udayana. Vol. 02, No. 01.
- Morales, J. A., dan Gonzales. 2013. *Oxidative Stress and Chronic Degenerative Diseases - A Role For Antioxidants*. Mexico: Universidad Autonoma del Estado de Hidalgo.
- Mulja, M., dan Suharman. 1995. *Analisis Instrumental*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Notoatmodjo, S., 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Parmadi, A., dan Nadiarti, A. 2015. *Uji Daya Analgetik Ekstrak Etanol Daun Seledri (Apium graveolens L.)*

- pada Mencit Galur Swiss dengan Metode Rangsang Kimia. Indonesian Journal On Medical Science. Vol.02, No.02.*
- Prasaja, D., Darwis, W., dan Astuti, S. 2014. *Uji Efektivitas Kombinasi Ekstrak Kulit Batang dan Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.) Sebagai Antibakteri Shigella Dysenteriae.* Jurnal Ilmu Lingkungan. Vol. 12, No. 02.
- Putra, R. T., Lukmayani, Y., dan Kodir, R. A. 2015. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonid Dalam Tumbuhan Lamun Cymodocea rotundata Ehrenberg and Hemprich Ex Ascherson.* Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba.
- Romas, A., Rosyidah, D. U., dan Aziz, M. A. 2015. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.) Terhadap Bakteri Escherichia Coli ATCC 11229 dan Staphylococcus Aureus ATCC 6538 Secara In Vitro.* University Research Colloquium.
- Sari, F., Nurkhasanah., dan Bachri M.S. 2016. *Acute Toxicity Test Of Rosella (Hibiscus sabdariffa L.) Calyx Ethanolic Extract on Sprague Dawley Rats.* Traditional Medicine Journal. Vol. 21, No.01. 12-18.
- Sentat, T., dan Permatasari, R. 2015. *Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Alpukat (Persea americana Mill.) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Punggung Mencit Putih Jantan (Mus musculus).* Jurnal Ilmiah Manuntung. Vol. 1, No. 02.
- Simaremare, E. S. (2014). *Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (Laportea decumana (Roxb.) Wedd).* Pharmacy. Vol 11, No.01.
- Stevani, H. 2016. *Praktikum Farmakologi.* Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Suherman, L. P., Hermanto, F., dan Pramukti, M. L. 2013. *Efek Antidiare Ekstrak Etanol Daun Mindi (Melia azedarach Linn.) pada Mencit Swiss Webster Jantan.* Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi. Vol. 01, No. 01.
- Sukmawati, I. K., Sukandar, E. Y., dan Kurniati, N. F. 2017. *Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Daun Suji (Dracaena angustifolia Roxb).* Pharmacy. Vol.14, No.02. 173–187.
- Supiyanti, W., Wulansari, E. D., dan Kusmita, L.. *Test of Antioxidant Activity and Determination of Total Anthocyanin Content In Rind Of Mangosteen (Garcinia mangostana L).* Majalah Obat Tradisional (Traditional Medicine Journal). Vol. 15, No.02. 64–70.
- Sweetman, S. C. 2009. *The Complete Drug Reference, Martindale 36th Edition.* London: Pharmaceutical Press.
- Tristantini, D., Ismawati, A., Pradana, B. T., dan Jonathan, J. G. 2016. *Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (Mimusops elengi L).* Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia Kejuangan.
- Tukiran., Suyatno., dan Hidayati, N. 2015. *Uji Awal Fitokimia Ekstrak Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.).* Prosiding Seminar Nasional Kimia.
- Wijayanti, N. P. A. D., Dewi, L.P.M.K., Astuti, K.W., dan Fitri, N.P.E. *Optimasi Waktu Maserasi untuk Manggis (Garcinia mangostana L.) Rind Menggunakan Pelarut Etil*



- Asetat. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. Vol. 03, No. 01.
- Windarini, L.G.E., Astuti, K.W., dan Warditiani, N.K. 2013. *Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.)*. *Jurnal Farmasi Udayana*. Vol. 02, No. 04.
- Wulandari, L. 2011. *Kromatografi Lapis Tipis*. Jember: PT. Taman Kampus Presindo.
- Xie, Z., Sintara, M., Chang, T., dan Ou, B. 2014. *Functional Beverage Of Garcinia Mangostana (Mangosteen) Enhances Plasma Antioxidant Capacity In Healthy Adults*. *Food Science and Nutrition*. Vol. 03, No. 01.
- Zulharmita, Z., Prajuwita, M., dan Boestari, A. 2010. *Penetapan Kadar Fenolat Total Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Segar Buah Manggis (Garcinia mangostana Linn.)*. *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*. Vol. 15, No. 01.

Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Daun Trembesi (*Samanea saman*) pada Mencit Jantan Galur Swiss

Krisna Kharisma P.^{1*}, Dwi Wahyuni¹, Eka Nurjanah¹

¹Fakultas Farmasi, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

*krisna.pertiwi@iik.ac.id

Kata Kunci **Abstrak**

Daun Trembesi, Tonikum, Natatory exhaustion, Mencit

Trembesi merupakan tanaman yang banyak tumbuh didaerah tropis, namun tanaman ini masih belum banyak dimanfaatkan untuk obat tradisional. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui adanya efek tonikum ekstrak etanol daun trembesi (EEDT) pada mencit jantan. Ekstraksi EEDT dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut ethanol 70%. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan teknik pretest-posttest control group design. Efek tonikum dapat diuji dengan metode natatory exhaustion. Sebanyak 25 ekor mencit putih jantan di bagi secara acak menjadi 5 kelompok perlakuan kelompok I diberi kafein 100 mg/kgBB (kontrol positif), kelompok II diberi perlakuan CMC-Na 0,5% (kontrol negatif), sedangkan kelompok III, IV, V diberi EEDT dengan variasi dosis (300, 600, 1200 mg/kgBB) secara peroral. Persen kenaikan efek tonikum dihitung dari selisih waktu ketahanan berenang mencit antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Analisa data dilakukan dengan uji One Way Anova dan dilanjutkan dilanjutkan dengan uji LSD dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa EEDT dengan dosis 300, 600, 1200 mg/kgBB memberikan persentase kenaikan efek tonikum sebesar 20,06%; 59,08%; dan 91,47%. Berdasarkan hasil analisis statistik didapatkan bahwa EEDT 600 mg/kgBB efektif sebagai tonikum yang setara dengan kafein 100 mg/kgBB dengan hasil signifikansi $p=0.242$.

A. PENDAHULUAN

Sehat adalah kondisi optimal fisik, mental dan sosial seseorang yang diketahui dapat menjalankan atau beraktifitas setiap harinya. Di Negara Indonesia ini yang mayoritas penduduknya memiliki semangat bekerja yang tinggi, namun dalam kondisi perekonomian yang kurang menguntungkan bagi sebagian penduduk tersebut, kesehatan adalah salah satu kendalanya, seperti faktor

dari kelelahan dalam bekerja. Kelelahan itu sendiri dapat menurunkan konsentrasi, aktivitas, kebingungan, kegelisahan, kurangnya kewaspadaan, sehingga dapat menimbulkan penyakit atau infeksi. Hal ini terjadi akibat dalam keadaan lelah, daya tahan tubuh terhadap penyakit akan kurang (Lukman dan Vivi, 2013).

Merasa lelah atau kelelahan adalah suatu gejala alamiah dari proses

penggunaan energi untuk menjalankan kegiatan sehari-hari. Kelelahan yang berlebih dapat muncul ketika kita tidak dapat mempertahankan kebiasaan yang sehat. Merasa kelelahan selama 15 hari atau lebih bisa jadi itu gejala dari suatu penyakit (Rejeki dan Priyandani, 2017). Seiring dengan meningkatnya penggunaan obat-obat penambah stamina atau tonikum di kalangan masyarakat dari bahan kimia, maka perlu diimbangi dengan upaya mengembangkan obat penambah stamina atau tonikum dari bahan atau tumbuhan yang berkhasiat obat yang relatif lebih aman digunakan (Mafitri dan Parmadi, 2018).

Menurut Staples dan Elevitch (2006), daun trembesi dapat digunakan sebagai obat tradisional antara lain obat diare, demam, sakit kepala dan sakit perut. Pada penelitian Suteja., dkk (2016), diketahui bahwa setelah dilakukan skrining fitokimia pada daun trembesi menunjukkan adanya senyawa flavonoid, tannin, steroid, saponin dan terpenoid dalam daun trembesi tersebut. Pada penelitian Mailisdiani dkk., (2016), menjelaskan bahwa flavonoid dapat meningkatkan aktivitas motorik mencit dengan cara flavonoid menghambat penyerapan ion Ca^{2+} masuk ke dalam retikulum sarkoplasma kemudian dengan adanya hambatan tersebut menyebabkan kadar ion Ca^{2+} di sarkoplasma tinggi dan mendukung timbulnya efek tonik tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian ini ingin melakukan penelitian tentang efek tonikum dari

ekstrak etanol daun trembesi (*Samanea saman*) terhadap mencit putih jantan (*Mus musculus*) karena pada daun trembesi mengandung senyawa flavonoid yang diduga dapat berfungsi sebagai tonikum.

1. METODE PENELITIAN

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Maserasi dilakukan dengan perbandingan 1:7.5 selama 5 hari sehingga didapatkan maserat I. kemudian dilakukan remaserasi dengan perbandingan 1:2.5 selama 2 hari hingga didapatkan maserat II. Selanjutnya antara maserat I dan II digabungkan kemudian dilakukan penguapan hingga didapatkan ekstrak kental.

Sebanyak 25 ekor mencit putih dengan usia anatar 2-3 bulan dan bobot ± 20 gram dibagi menjadi 5 kelompok secara acak dengan pembagian sebagai berikut :

- Kelompok I sebagai kontrol negative diberi CMC-Na 0,5%
- Kelompok II sebagai kontrol positif diberi kafein 100 mg/kgBB
- Kelompok III, IV, V sebagai kelompok uji diberi EEDT dengan dosis masing-masing 300, 600, 1200 mg/kgBB

Uji efek tonikum dilakukan dengan metode *natatory exhaustion*, yaitu menghitung selisih waktu ketahanan berenang mencit sebelum dan sesudah diberi perlakuan yang ditunjukkan dengan persentase peningkatan efek tonikum. Seluruh hewan uji diadaptasikan dengan lingkungan penelitian selama 7 hari. Sehari setelah masa adaptasi berakhir, mencit direnangkan pada suatu wadah renang yang memiliki ketinggian air 18 cm, suhu air

20±0.5 °C. sebelum perlakuan mencit dipuasakan selama 8 jam. Waktu renang hewan uji di hitung mulai dari hewan dimasukkan ke dalam wadah renang hingga timbul tanda lelah yang ditandai dengan kepala hewan uji berada di bawah permukaan air selama 7 detik, tidak menggerakkan akinya untuk berenang, tubuh mencit tegak lurus dengan permukaan air, dan ekornya tidak bergerak. Waktu berenang ini dicatat sebagai waktu ketahanan berenang sebelum diberi perlakuan. Mencit diistirahatkan selama 30 menit sambil dikeringkan. Selanjutnya setiap mencit diberi sediaan sesuai dengan kelompoknya kemudian ditunggu selama 30 menit sebagai waktu perkiraan absorpsi sediaan dalam lambung. Selanjutnya mencit direnangkan kembali hingga muncul tanda kelelahan dan dicatat waktunya sebagai waktu ketahanan berenang setelah diberi perlakuan. Persentase kenaikan efek tonikum diperhitungkan berdasarkan selisih waktu berenang antara sebelum dan sesudah diberi sediaan dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ kenaikan efek tonikum} = \frac{p - k}{k} \times 100\%$$

Keterangan :

p = jumlah kumulatif selisih waktu ketahanan berenang setelah pemberian sediaan

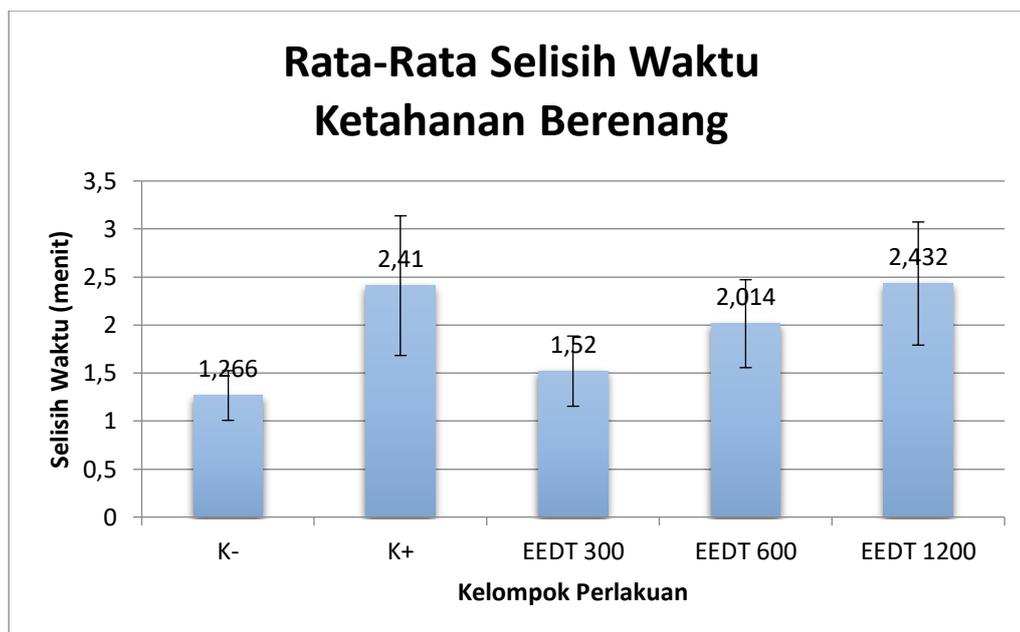
k = jumlah kumulatif selisih waktu ketahanan berenang sebelum pemberian sediaan.

Analisis data dilakukan dengan terhadap selisih ketahanan berenang mencit antara sesudah perlakuan dan sebelum perlakuan. Analisis dilakukan dengan menguji normalitas data dengan uji *Saphiro Wilk*, selanjutnya dilakukan uji homogenitas dilakukan dengan uji *Levene test*.

Analisis dilanjutkan dengan uji statistic *One Way Annova* dan untuk mendapatkan perbedaan pengaruh antar kelompok uji dilanjutkan dengan uji *Post Hoc* menggunakan uji *LSD*.

HASIL PENELITIAN

Data pengamatan selisih waktu ketahanan berenang mencit antara sebelum dan sesudah pemberian sediaan ditunjukkan pada gambar 1. Berdasarkan grafik tersebut tampak bahwa seiring dengan peningkatan dosis EEDT selisih ketahanan waktu berenang mencit antara sebelum diberi sediaan dan sesudah diberi sediaan juga semakin meningkat. Peningkatan yang paling besar ditunjukkan pada dosis 1200 mg/kgBB.



Gambar 1. Selisih waktu ketahanan berenang mencit sebelum dan sesudah pemberian sediaan

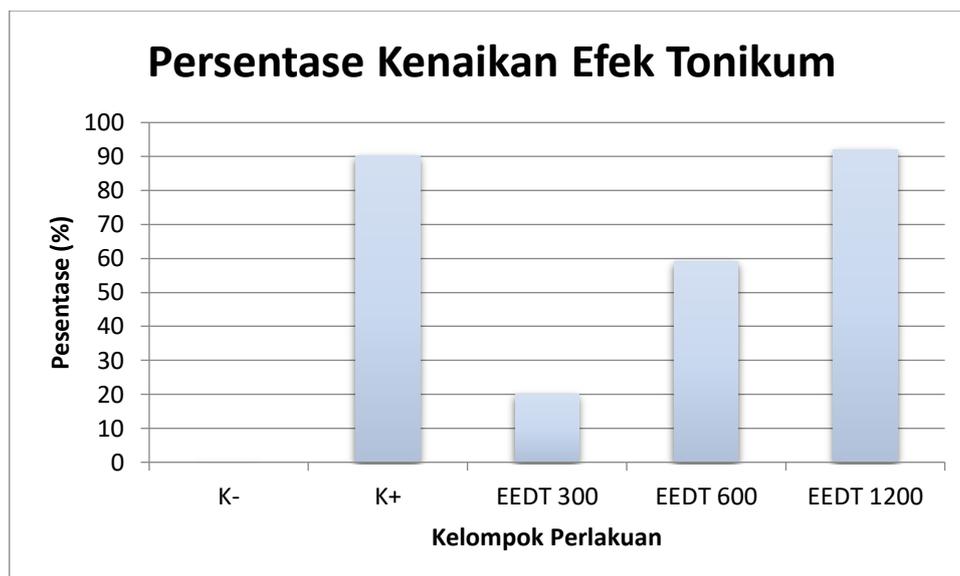
Data kenaikan efek tonikum setelah pemberian EEDT ditunjukkan pada tabel 1 dan gambar 2. Efek tonikum EEDT ditunjukkan dalam bentuk persentase kenaikan efek tonikum. Berdasarkan grafik

peningkatan efek tonikum tampak bahwa semakin meningkatnya dosis EEDT, maka juga terjadi peningkatan efek tonikum. Peningkatan yang paling besar terdapat pada dosis 1200 mg/kgBB yaitu 91,47%

Tabel 1. Persentase Kenaikan Efek Tonikum Setelah Pemberian EEDT

Perlakuan	Mencit	Selisih Waktu Lelah		Jumlah Kumulatif	Rata-rata±SD	% kenaikan Efek Tonikum	
		Ke-	(Menit. (Desimal) Detik)				
Kelompok I Kontrol (CMC-Na 0,5 %)	Negatif	1	1,32	1,53	6,33	1,27±0,26	0%
		2	1,00	1,00			
		3	1,18	1,30			
		4	1,30	1,50			
		5	1,00	1,00			
Kelompok II Kontrol (Kafein 100mg)	Positif	1	3,24	3,40	12,05	2,41±0,73	90,36%
		2	2,21	2,35			
		3	1,44	1,73			

Perlakuan	Mencit	Ke-	Selisih Waktu Lelah		Jumlah Kumulatif	Rata-rata±SD	% kenaikan Efek Tonikum
			(Menit. Detik)	(Desimal)			
		4	1.43	1,72			
		5	2.51	2,85			
Kelompok III :		1	1.55	1,92			
Ekstrak Etanol		2	1.04	1,07			
Daun Trembesi		3	1.41	1,68	7,60	1,52±0,37	20,06%
(300mg/KgBB)		4	1.44	1,73			
		5	1.12	1,20			
Kelompok IV :		1	1.44	1,73			
Ekstrak Etanol		2	1.25	1,42			
Daun Trembesi		3	2.24	2,40	10,07	2,01±0,46	59,08%
(600mg/KgBB)		4	2.00	2,00			
		5	2.31	2,52			
Kelompok V :		1	1.28	1,47			
Ekstrak Etanol		2	2.76	3,27			
Daun Trembesi		3	2.31	2,56	12,12	2,42±0,64	91,47%
(1200mg/KgBB)		4	2.26	2,43			
		5	2.26	2,43			



Gambar 2. Persentase Peningkatan Efek Tonikum Setelah Pemberian EEDT

Data selisih waktu ketahanan berenang dianalisis uji normalitas *Saphiro Wilk* dengan hasil $p > 0.05$ sehingga data dinyatakan terdistribusi normal. Selanjutnya uji homogenitas dilakukan dengan *Levene Test* dan memberikan hasil $p = 0.416$ sehingga disimpulkan bahwa variasi data bersifat homogen. Berdasarkan hasil normalitas dan homogenitas, maka data memenuhi persyaratan untuk diuji dengan *One Way Anova*. Berdasarkan hasil uji *One Way Anova* didapatkan hasil $p = 0.006$ yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antar kelompok, maka uji dilanjutkan dengan *post hoc LSD* untuk mengetahui perbedaan antar kelompok. Berdasarkan hasil uji *LSD* di dapatkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan waktu ketahanan berenang antara kontrol negatif dengan kelompok yang diberi perlakuan dengan dosis 600 dan 1200 mg/kgBB ($p < 0.05$). Namun kelompok perlakuan dosisi 600 dan 1200 tidak memiliki perbedaan signifikan dengan kelompok kontrol positif yang diberi kafein 100 mg/kgBB.

SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI
SIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian didapatkan bahwa EEDT dengan dosis 300, 600 dan 1200 mg/kg BB memiliki potensi sebagai tonikum dengan harga kenaikan efek tonikum mencapai 20,06%, 59,08% dan 91,47%. Dosis EEDT yang paling efektif adalah 600 mg/kgBB setara dengan kafein 100 mg/kgBB ($p = 0.242$)

SARAN

Perlu dilakukan uji efek tonikum dari fraksi EEDT untuk mendapatkan fraksi yang lebih aktif sehingga dosis yang dibutuhkan untuk mencapai efek tonikum lebih kecil.

REKOMENDASI

Perlu dilakukan fraksinasi untuk mendapatkan fraksi n-heksana, etil asetat, dan methanol untuk mendapatkan fraksi non polar, semi-polar dan polar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada tim penelitian Daun Trembesi yang telah menyumbangkan waktu, tenaga, fikiran sehingga penelitian tentang Daun Trembesi

dapat berjalan dengan baik. Selanjutnya ucapat terimakasih kepada Yayasan Bhakti Wiyata yang telah memberikan hibah

diseminasi penelitian sehingga hasil penelitian ini dapat diterbitkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Atikaningrum, Dian Ajeng. Ediningsih, Endang. Utari, Cr. Siti. 2013. *Perbandingan Efektivitas Analgesik Ekstrak Daun Sirih Merah (Piper crocatum) dan Aspirin Dosis Terapi pada Mencit*. Biofarmasi. 11 (1).
- Barus, Wina Anggreni BR. 2017. *Pengaruh Hidrolisis Beberapa Minyak terhadap Peningkatan Stamina Mencit (Mus musculus)*. Skripsi. Sumatera Utara: Fakultas Farmasi.
- Depkes RI. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Depkes RI.
- Endrawati, Susi. Indriyani, Feni. 2016. *Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Daun Sambiloto (Andrographis paniculata, Nees.) terhadap Mencit Jantan (Mus musculus L.) Galur Swiss*. Jurnal Photon. 6 (2)
- Hermayanti. 2013. *Uji Efek Tonikum Ekstrak Daun Ceguk (Quisqualisindica L.) terhadap Hewan Uji Mencit (Mus musculus)*. Jurnal Bionature. 14 (2).
- Kurniawati, Evi. 2015. *Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Tunas Bambu Apus terhadap Bakteri Escherichia coli dan Staphylococcus aureus secara in Vitro*. Jurnal Wiyata. 2 (2).
- Lukman, Fajriyan Hakiki dan Vivi. 2013. *Uji Anti Lelah (Anti Fatigue) Kombinasi Nira Aren dan Air Tebu dengan Metode Ketahanan Berenang (Nataory Exhaustion) pada Mencit Jantan*. Pharmacy. 10 (02).
- Mafitri, Hanifah Miftah. Parmadi, Anom. 2018. *Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (Pandanus amaryllis folius Roxb.) terhadap Mencit dengan Metode Nataory Exhaustion*. Indonesia Journal On Medical Science. 4 (1).
- Mailisdiani, Eka. Lucia Maria Santoso. Riyanto. 2016. *Efek Tonik Ekstrak Daun Kenikir (Cosmos caudatus Kunth.) terhadap Mencit (Mus musculus) Galur Swiss Webster Serta Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA*. Jurnal Pembelajaran Biologi. 3 (2).
- Rejeki, Sri. Priyandani, Anggun. 2017. *Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Rimpang Lempuyang*

*Gajah (Zingiber zerumbet SM.)
terhadap Mencit Jantan Galur
Swiss. Indonesia Journal On
Medical Science. 4 (2).*

Suteja, I Kadek Pater. Rita, Wiwik
Susanah. Gunawan, I Wayan
Gede. 2016. *Identifikasi Dan
Uji Aktivitas Senyawa
Flavonoid dari Ekstrak Daun
Trembesi (Albizia
Saman(Jacq.) Merr) sebagai
Antibakteri Escherichia
Coli.*Jurnal Kimia 10(1), 141-
148.

Syamsul, Eka Siswanto. Andani,
Fitriya. Soemarie, Yulistia
Budianti. 2016. *Analgesic
Activity Study of Ethanolic
Extract of Callicarpa
Longifolia Lamk. in Mice.*
Trad., Med., J. 21 (2).

Formulasi Nutrasetikal Sediaan *Gummy Candy Puree* Labu Kuning (*Curcuma moschata*) dengan Variasi Kadar Gelatin dan Evaluasi Sediaan

Lia Agustina^{1*}, Welan Irnandini², Briandini Dwi Astuti³

¹S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata

* lia.agustina@iik.ac.id

Kata Kunci **Abstrak**

*Nutrasetikal,
Gummy Candy,
Gelatin*

Penggunaan puree labu kuning (*Curcuma moschata*) sebagai produk nutrasetikal yang mengandung vitamin A dan C masih relatif jarang. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sediaan gummy candy yang dapat dikonsumsi oleh masyarakat secara praktis dan menarik. Gummy candy dibuat dalam 3 formulasi berdasarkan variasi kadar gelatin sebagai pengikat dengan kadar 7%, 12% dan 17%. Pembuatan puree labu kuning dilakukan dengan mengupas kulit dan memotong labu kuning kemudian dikukus dan diblender. Pengujian sifat fisik gummy candy meliputi uji organoleptik, uji keseragaman bobot dan uji tingkat kesukaan (uji hedonik) oleh responden dan kemudian hasilnya dibandingkan dengan persyaratan dalam literatur. Puree labu kuning dapat diformulasikan menjadi produk nutrasetikal yang baik dalam sediaan berupa gummy candy. Formulasi gummy candy puree labu kuning yang dihasilkan telah memenuhi persyaratan sifat fisik gummy candy yang baik. Berdasarkan hasil uji organoleptik, dapat disimpulkan bahwa formula 3 memiliki tekstur terbaik. Uji keseragaman bobot diperoleh dengan koefisien variasi formula 1, 2, dan 3, yaitu 2,90%, 3,42%, dan 3,01%. Hasil pengujian berdasarkan tingkat kesukaan, diketahui bahwa formula 3 paling disukai oleh responden.

A. PENDAHULUAN

Istilah "*nutraceutical*" diciptakan dari "nutrisi" dan "farmasi" pada tahun 1989 oleh Stephen DeFelice, MD, pendiri dan ketua Yayasan untuk Inovasi dalam Kedokteran (FIM), Cranford, NJ. Menurut DeFelice, *nutraceutical* dapat didefinisikan sebagai, "makanan (atau bagian dari makanan) yang menyediakan tunjangan kesehatan atau kesehatan,

termasuk pencegahan dan/atau pengobatan penyakit (Banker, 1986).

Potensi pasar di bidang *nutraceutical* cukuplah besar. Dilihat dari sisi pertumbuhan pasarpun sangat baik, obat-obat *nutraceutical* cukup pesat, yaitu lebih dari 20 % per tahun. *Nutraceutical* dibuat dari bahan organik tanpa tambahan zat kimia yang berbahaya yang diambil untuk

memenuhi kebutuhan gizi harian (Kalra, 2003).

Candy (permen ataupun kembang gula) dapat diklasifikasikan ke dalam empat jenis, yaitu permen keras (*Hard Candy*), permen lunak (*Soft Candy*), permen karet (*Chewing Gum*), dan permen nirgula (*Non - Sugar Candy*). Permen *jelly* atau *Gummy Candies* termasuk permen lunak yang memiliki tekstur kenyal atau elastik. Permen *jelly* memiliki karakteristik umum *chewy* yang bervariasi, dari agak lembut hingga agak keras (Faridah, 2008).

Gummy Candies atau permen *jelly* merupakan permen yang dibuat dari air atau sari buah dan bahan pembentuk gel, yang berpenampilan jernih transparan serta mempunyai tekstur dengan kekenyalan tertentu. Bahan pembentuk gel yang biasa digunakan antara lain gelatin, karagenan dan agar. Permen *jelly* tergolong dalam semi basah, oleh karena itu produk ini cepat rusak bila tidak dikemas secara baik. Penambahan bahan pengawet diperlukan untuk memperpanjang waktu simpannya (Malik, 2010).

Labu kuning atau waluh merupakan bahan pangan yang kaya provitamin A dan C, serat, mineral, serta karbohidrat. Daging buahnya pun mengandung antioksidan sebagai penangkal berbagai jenis kanker. Labu kuning juga mengandung asam alfa hidroksi yang sangat baik untuk kulit. Tidak hanya itu, kandungan beta karoten dalam labu kuning mampu mencegah penuaan dini dan kanker. Mineral *zink* dalam labu kuning dapat meningkatkan sistem imun tubuh dan mencegah osteoporosis karena mineral tersebut

membantu memadatkan tulang (Hidayah, 2011).

Gelatin merupakan sejenis protein yang dapat diekstraksi dari tulang hewan. Gelatin memiliki sifat fisik lebih kenyal dan *reversible* (bila dipanaskan akan terbentuk cairan dan sewaktu didinginkan akan terbentuk gel lagi), dapat meleleh di mulut dan kemampuan untuk membentuk gel *thermoreversible* sifat-sifat seperti itulah yang membuat gelatin lebih unggul dan disukai jika dibandingkan dengan agar-agar maupun karagenan. Penambahan gelatin dalam pembuatan permen *jelly* sebagai pembentuk gel yang mengubah cairan menjadi padatan yang elastis, pengental, penjernih, dan pengikat air (Malik, 2010). Selanjutnya menurut Koswara (2009) menyatakan bahwa kumulah gelatin yang diperlukan untuk menghasilkan gel yang memuaskan berkisar antara 5 – 12 % tergantung dari kekerasan akhir produk yang diinginkan.

Berdasarkan penjelasan diatas, melatarbelakangi peneliti melakukan penelitian tentang pembuatan sediaan *gummy candy* dari *puree* labu kuning dengan variasi kadar gelatin yang berbeda. Penambahan *puree* labu kuning sebagai bahan dalam pembuatan *gummy candy* bertujuan untuk meningkatkan karakteristik *gummy candy* terutama kandungan provitamin A dan C. Bentuk sediaan ini relative memiliki banyak keuntungan dibanding bentuk sediaan lain. *Gummy candies* lebih disukai anak-anak karena mempunyai warna, bau, rasa, bentuk serta tekstur yang menarik. Pembentukan tekstur kenyal *gummy candy* dipengaruhi gelatin sebagai pembentuk gel. Oleh karena itu perlu

dilakukan optimasi jumlah penambahan gelatin yang terbaik sehingga dapat menghasilkan gummy

candy yang memenuhi persyaratan kualitas serta disukai oleh konsumen.

B. METODE PENELITIAN

Alat

Neraca analitik, seperangkat alat gelas, kompor, panci, thermometer, pengaduk kaca, cetakan permen, cawan porselin, dan loyang.

Bahan

Puree labu kuning, manitol (Asian Farmasi), *corn syrup* (Daesang Corporation), gelatin, *Aquadest*, gom arab (Elnasr for food Industries), minyak jagung (MOI Foods Malaysia SDN), sukrosa (Gulaku), dan essens makanan.

Determinasi

Determinasi dari suatu tanaman bertujuan untuk mengetahui kebenaran identitas tanaman. Tanaman labu kuning (*Curcuma moschata*) yang digunakan untuk penelitian ini di determinasi di UPT Laboratorium Herbal Materia Medica Batu. Hasil determinasi tanaman (*Curcuma moschata*) adalah sebagai berikut : 1b-2a-27a-28b-29b-30b-31b-1b-4b-5b-6.

Pembuatan *Puree* Labu Kuning

Proses pembuatan *puree* labu kuning dilakukan dengan cara labu kuning dicuci dengan air bersih dan mengalir kemudian dikupas kulitnya, lalu daging buahnya dipotong dengan ukuran ± 2 cm. Potongan daging buah labu kuning dikukus pada suhu $\pm 75^{\circ}\text{C}$ selama ± 15 menit, lalu daging buah labu kuning di

blender sampai halus kemudian ditimbang sesuai perlakuan (Damayati, 2007).

Pembuatan *Gummy Candy*

Proses pembuatan *Gummy Candies* ini diawali dengan mencampurkan basis *gummy*, yaitu manitol dan sirup jagung, kemudian dipanaskan dalam *waterbath* yang telah diisi aquadest dengan suhu 80°C . Kemudian ditambahkan minyak jagung. Penambahan minyak ini harus dalam keadaan panas, yaitu dengan suhu 80°C atau lebih untuk mendapatkan hasil akhir tablet yang kenyal dan mudah dikunyah. Jika penambahan di bawah suhu tersebut maka akan didapatkan hasil akhir tablet dengan rasa yang tebal dari minyak seperti berlemak saat dikunyah dan tidak kenyal. Larutkan gom arab di dalam 0,75 ml *aquadest* panas pada gelas beaker yang terpisah. Di tempat lain aktifkan gelatin dengan cara ditambahkan 7,25 ml *aquadest* panas. Larutkan gom arab di dalam 0,75 ml *aquadest* panas pada gelas beaker terpisah. Di tempat lain aktifkan gelatin dengan cara ditambahkan 7,25 ml *aquadest* panas. Larutkan gom arab di dalam 0,75 ml *aquadest* panas pada gelas beaker yang terpisah. Di tempat lain aktifkan gelatin dengan cara ditambahkan 7,25 ml *aquadest* panas (Firdaus, 2015).

Tabel 1. Formula gummy candy puree labu kuning (*Curcuma moschata*)

Bahan-bahan	Jumlah Bahan (mg)		
	F1	F2	F3
<i>Puree</i> labu kuning	160	160	160
Manitol	65	65	65
<i>Corn Syrup</i>	195	195	195
Gelatin	63	126	189
<i>Aquadest</i>	130	130	130
Gom arab	10	10	10
<i>Essence</i>	qs	qs	qs
Minyak Jagung	45	45	45
Sukrosa	170	170	170

Keterangan : F1 = Formula konsentrasi gelatin 7%

F2 = Formula konsentrasi gelatin 12%

F3 = Formula konsentrasi gelatin 17%

C. HASIL PENELITIAN

Organoleptis merupakan salah satu faktor yang harus dipertimbangkan dalam pengembangan produk, karena panelis akan menilai suatu produk pangan baru pertama dan penampakan secara visual (Winarno, 2004). Sediaan *gummy candy* yang dihasilkan dievaluasi organoleptisnya yang meliputi bentuk, warna, bau, rasa, dan tekstur. Hasil pengujian organoleptis dari ketiga formula dapat dilihat pada tabel 2. *Gummy candy* yang dihasilkan dari ketiga formula sesuai dengan cetakan dengan tekstur kenyal dan warna kuning. Bentuk sediaan dipilih untuk meningkatkan rasa penerimaan pada

anak-anak. Formula ketiga memiliki tingkat kekenyalan yang paling tinggi dari kedua formula lainnya dan memiliki warna semakin keruh dibanding dengan dua formula lainnya. Adanya perubahan warna pada kadar gelatin yang meningkat disebabkan karena kandungan proteinnnya. Kandungan asam-asam amino dalam protein dapat bereaksi dengan gugus keton dan aldehid pada gula pereduksi yang menyebabkan terjadinya reaksi *mailard* (Kusnandar, 2011). Tekstur yang berbeda dari ketiga formula disebabkan karena kandungan gelatinnya, semakin tinggi kandungan gelatin, maka tekstur yang dihasilkan akan semakin keras dan kaku (Rahmi, dkk, 2012).

Tabel 2. Uji Organoleptis Gummy Candy

No.	Pemeriksaan organoleptis	Hasil		
		F1	F2	F3
1.	Bentuk	Sesuai cetakan	Sesuai cetakan	Sesuai cetakan
2.	Warna	Kuning bening	Kuning	Kuning tidak bening
3.	Bau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau
4.	Rasa	Manis	Manis	Manis
5.	Tekstur	Kenyal lembek	Kenyal	Kenyal keras

Gambar 1. Gummy Candy Formula 1, Formula 2, dan Formula 3



Karakteristik organoleptis dari sediaan yang dihasilkan selanjutnya dilakukan uji statistik untuk melihat adanya pengaruh perbedaan konsentrasi gelatin pada organoleptis sediaan. Uji *Kruskal-wallis* menunjukkan bahwa perbedaan kadar gelatin tidak mempengaruhi bentuk dan bau dari ketiga formula, namun mempengaruhi warna, tekstur dan rasa dari ketiga formula yang dihasilkan.

Gelatin merupakan salah satu bahan yang banyak digunakan dalam industri makanan dan obat-obatan. Gelatin banyak digunakan sebagai bahan pembuat permen karena karakter “*melt in mouth*” atau meleleh di mulut yang mempengaruhi tingkat kesukaan. Kadar gelatin yang rendah menghasilkan formula yang lembek dan cepat meleleh saat dikunyah. Kadar gelatin yang rendah menjadikan *gummy candy* memiliki tekstur yang lunak atau tidak membentuk gel,

sementara pada konsentrasi tinggi dapat membentuk sediaan yang keras atau kaku (Rahmi, 2012).

Evaluasi tingkat kesukaan panelis terhadap formula dilakukan dengan memberikan formula kepada 20 panelis terpilih. Panelis diminta tanggapannya dengan mengisi kuisioner dan dianalisa menggunakan metode *Kruskal-wallis* karena bersifat non-parametrik (Spiegel M. and L. Stephens, 2004). Hasil evaluasi kesukaan menunjukkan bahwa formula ketiga dengan kadar gelatin 17% merupakan formula yang paling disukai. Hasil analisa statistik yang dilakukan menunjukkan bahwa kadar gelatin mempengaruhi warna, rasa dan tekstur sediaan, tetapi tidak mempengaruhi bentuk dan bau sediaan

Tabel 4. Nilai Rata-Rata Hasil Tingkat Kesukaan Gummy Candy

Kriteria	Formula		
	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Bentuk	2,5	2,55	2,7
Warna	2,3	2,3	2,7
Bau	2,3	2,35	2,45
Rasa	1,9	2,35	2,8
Tekstur	1,2	2	2,95

Keterangan : 1= tidak suka
2= suka
3= sangat suka

Homogenitas bobot dari pembuatan dievaluasi melalui uji keseragaman bobot. Bobot yang tidak seragam menandakan jumlah bahan aktif yang tidak seragam yang terdapat dari masing-masing sediaan. Pada pembuatan *gummy candy*, ketidakseragaman bobot dapat disebabkan karena alat cetak yang sulit dikalibrasi, kestabilan panas yang diberikan pada proses pembuatan, dan kecepatan penuangan ke dalam cetakan

(Firdaus, 2015). Syarat keseragaman bobot menurut Depkes RI (1979) adalah tidak lebih dari dua sediaan yang menyimpang lebih besar dari kolom A (5%) dan tidak satupun sediaan yang menyimpang lebih besar dari kolom B (10%). Hasil keseragaman bobot menunjukkan bahwa sediaan memiliki bobot seragam karena tidak ditemukan satu sediaanpun yang memiliki bobot menyimpang lebih dari 5% (Tabel 5).

Tabel 5. Hasil Uji Keseragaman bobot

Formula	Bobot rata-rata (g)	CV (%)	Penyimpangan yang diperbolehkan	
			Kolom syarat A (5%)	Kolom syarat B (10%)
1	0,997	2,90	0,997 ± 0,049	0,997 ± 0,099
2	1,108	3,42	1,108 ± 0,055	1,108 ± 0,110
3	1,126	3,01	1,126 ± 0,056	1,126 ± 0,112

candy yang paling disukai adalah pada konsentrasi 17%.

D. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) dapat menjadi zat aktif dalam sediaan *gummy candy*. Kadar gelatin dalam sediaan dapat mempengaruhi mutu fisik sediaan. Konsentrasi gelatin optimal untuk menghasilkan *gummy*

E. DAFTAR PUSTAKA

Ayustaningwarno, Fitriyono (2014) *Teknologi Pangan; Teori Praktis dan Aplikasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu

- Banker, G.S *et al* (1986) *The Theory and Practice of Industrial Pharmacy*. Philadelphia USA: Lea & Febiger 600 Washington Square.
- Depkes RI (1979) *Farmakope Indonesia Edisi ke-3*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Faridah, A. (2008) *Patiseri Jilid 3. Buku Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Firdaus, Feris *et al*. (2015) *Variasi Kadar Gelatin Sebagai Bahan Pengikat Pada Formulasi Nutrasetikal Sediaan Gummy Candies Sari Buah Belimbing Manis (Avverhoa Carambola L) Teknoin*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia. 22(2).
- Hidayah, Nurul (2011) *Sumber Gizi Pelangi Makanan*. Karanganom: Cempaka Putih
- Kalra, Ekta K. (2005) *Nutraceutical– Definition and Introduction*. *AAPS PharmSci* 2003. 5(3). India: Maharashtra.
- Koswara (2009) *Jurnal Teknologi Pembuatan Permen*. *Ebookpangan.com*. [Diakses tanggal 11 November 2018, Pukul 16.00].
- Kusnandar, F. (2011) *Kimia Pangan, Komponen Makro*. Jakarta: Dian Rakyat
- Rahmi, S.L., Tafzi F dan Anggraini S. (2012) *Pengaruh Penambahan Gelatin Terhadap Pembuatan Permen Jelly dari Bunga Rosela (Hibiscus sabdariffa Linn)*. *Jurnal*
- Penelitian Universitas Jambi Seri Sains, 14(1):37-44.
- Spiegel, M. R., and L. J. Stephens (2004) *Statistik Edisi ke-3*, Diterjemahkan oleh W. Kastawan dan I. Harmein. Jakarta: Erlangga
- Winarno, F. G. (2004) *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Potensi Zr-MOF (Metal Organic Framework) sebagai Material Penyimpan Parasetamol

Tri Ana Mulyati^{1*}, Fery Eko Pujiono¹

¹ S1 Kimia, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

* nanapujiono@gmail.com

Kata Kunci Abstrak

Zr-MOF,
solvothermal,
parasetamol, drug
loading

Latar Belakang, Zr-MOF merupakan salah satu jenis MOF yang bersifat non-toxic dan biocompatible sehingga cocok digunakan sebagai material penyimpanan obat. Disisi lain, penelitian MOF sebagai material penyimpan obat masih jarang dilaporkan. Salah satu karakter material yang berpotensi sebagai material penyimpan obat adalah drug loading. Pada penelitian ini akan disintesis Zr-MOF menggunakan ligan H₂BDC dengan metode solvothermal. Zr-MOF yang terbentuk selanjutnya diukur Drug Loading pada parasetamol pada berbagai variasi waktu perendaman (2, 4, dan 6 jam). Tujuan penelitian ini adalah untuk mensintesis Zr-MOF dengan metode solvothermal dan selanjutnya diuji nilai Drug Loading terhadap parasetamol pada berbagai variasi waktu perendaman. Metode Penelitian yang digunakan adalah eksperimental. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan pola difraktogram, terdapat puncak karakteristik Zr-MOF pada daerah 7,30 yang menunjukkan bahwa Zr-MOF telah berhasil disintesis. Uji Drug Loading menunjukkan bahwa semakin lama waktu perendaman, maka parasetamol yang teradsorp pada Zr-MOF semakin besar. Nilai Drug Loading parasetamol optimum mencapai 89,68 % saat 6 jam perendaman. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Zr-MOF berpotensi digunakan sebagai material penyimpan parasetamol

PENDAHULUAN

Perkembangan drug delivery untuk pengobatan sangat dibutuhkan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi efek samping dari obat tersebut. Untuk itu, beberapa penelitian sedang mengembangkan material-material yang dapat digunakan sebagai drug delivery seperti Liposom, polimer misel, dendrimer dan nanopartikel. Beberapa nanopartikel telah banyak diteliti sebagai material drug delivery yaitu polimer, zeolit, silika mesopori dan material baru yang sedang dikembangkan adalah MOF (Metal Organic

Framework) (Winanti, 2013; Horcajada, dkk., 2006).

MOF merupakan nanopartikel berpori yang tersusun dari ion logam yang dihubungkan oleh ligan organik sehingga membentuk suatu kerangka. MOF memiliki kelebihan yaitu kestabilan tinggi, porositanya tinggi, ukuran porinya < 2 nm (mikropori) dengan struktur pori yang homogen dan mudah dibiodgradasi sehingga berpotensi sebagai material penghantar obat (Horcajada, dkk., 2006). Hal penting dalam sintesis MOF sebagai material drug delivery adalah pemilihan logam dan ligan yang sesuai yaitu non-toxic

dan biocompatible dan dapat membentuk nanomaterial.

Salah satu jenis MOF yang sering digunakan adalah MIL-100, MIL-127 dan UiO-66 (Zr-MOF) karena tersusun dari logam yang tidak bersifat racun dan kestabilannya tinggi. Penelitian Rojas, dkk. (2018) menunjukkan bahwa UiO-66 memiliki drug loading ibuprofen terbesar yaitu 35,5%wt sedangkan untuk MIL-100 30,6%wt, dan MIL-127 13,6%wt. Hal ini didukung dengan karakteristik Zr-MOF (UiO-66) yaitu luas permukaan besar, porositas dan kestabilan yang tinggi sehingga Zr-MOF dapat digunakan sebagai material drug delivery. Beberapa Penelitian menunjukkan bahwa Zr-MOF sangat berpotensi sebagai material drug delivery. Penelitian Li, dkk. (2019) menunjukkan bahwa Zr-MOF memiliki drug loading terhadap keprofen 38%wt dan release sekitar 65% setelah 72 jam. Penelitian Wang, dkk. (2019) menunjukkan bahwa Zr-MOF memiliki drug loading terhadap ibuprofen sebesar 55 mg/g dengan waktu rilis 7 hari (73%wt release). Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian tentang Potensi Zr-MOF (Metal Organic Framework) sebagai Material Penyimpan parasetamol, melalui uji drug loading.

METODE PENELITIAN

2.1. Alat

Alat yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah peralatan- peralatan gelas, neraca analitik untuk menimbang bahan, vial tertutup sebagai tempat mereaksikan, oven untuk sintesis, UV-VIS, difraktometer Sinar-X (XRD-JEOL),

2.2. Bahan

Bahan yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah Zirconium tetraklorida ($ZrCl_4$), Benzene-1,4-dicarboxylic acid (H₂BDC),

Dimethylformamide (DMF), kloroform, etanol, parasetamol, dan aquadest.

2.3. Prosedur Sintesis Zr-MOF

Pembuatan Zr-MOF dilakukan dengan memodifikasi metode Abid dkk., (2012) dan Rahmawati dkk., (2014) yaitu dengan cara melarutkan 0,53 gram Zirconium tetraklorida ($ZrCl_4$) dan 0,34 gram Benzene-1,4-dicarboxylic acid (H₂BDC) dalam 30 mL Dimethylformamide (DMF). Larutan ini kemudian distirrer selama 30 menit lalu dipanaskan dalam oven pada suhu 120°C selama 24 jam. Hasilnya didinginkan pada suhu ruang sampai semalam. Larutan kemudian disekantasi, padatannya dicuci dengan 30 mL kloroform sebanyak tiga kali. Hasil padatan yang telah dicuci, kemudian dikeringkan dalam 60°C sehingga didapatkan Zr-MOF

2.4. Uji Drug Loading Parasetamol pada Zr-MOF

Pengujian Drug Loading parasetamol pada Zr-MOF dilakukan dengan memodifikasi metode Sun dkk., (2017) dan Tai dkk., (2016), yaitu 0,1 gram Zr-MOF didispersikan dalam 10 mL etanol lalu ditambahkan 10 mL larutan parasetamol (250 ppm). Campuran diaduk menggunakan stirrer pada suhu ruang selama 2, 4, dan 6 jam. Hasilnya dipisahkan dengan sentrifus. Padatan yang dihasilkan dicuci dengan air selama 3 kali, lalu diukur kadar parasetamol dalam Zr-MOF dengan UV-VIS.

HASIL PENELITIAN

3.1. Sintesis Zr-MOF

Sintesis Zr-MOF dilakukan dengan mereaksikan larutan $ZrCl_4$ dan larutan H₂BDC (Benzene-1,4-dicarboxylic acid) dalam pelarut DMF (Dimethylformamide) dengan metode solvothermal pada suhu 120°C selama 12 jam. Pembentukan Zr-MOF ditunjukkan dengan adanya padatan

berwarna putih setelah proses pencucian dengan kloroform sebanyak 3 kali dan pengeringan pada suhu 600C selama 4 jam (Gambar 1). Tujuan dari pencucian padatan menggunakan kloroform adalah

menghilangkan sisa pelarut dalam pori Zr-MOF, sehingga padatan yang dihasilkan lebih murni (Mulyati, dkk., 2015). Pada penelitian ini, Zr-MOF yang dihasilkan mencapai 0,38 gram.

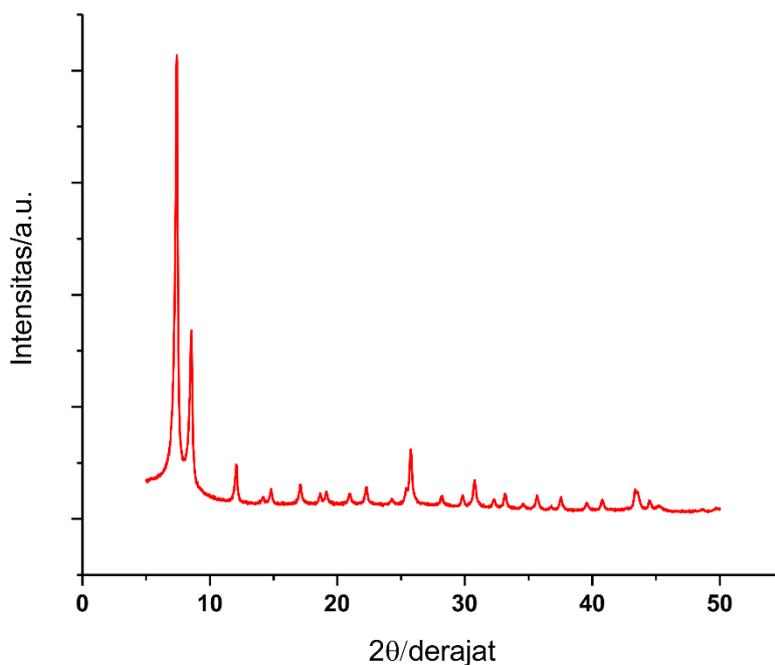


Gambar 1. Proses Sintesis Zr-MOF (dokumen pribadi)

3.2. Karakterisasi Zr-MOF

Karakterisasi padatan Zr-MOF dilakukan dengan XRD. Hasil pola difraktogram padatan Zr-MOF ditunjukkan pada Gambar 2. Berdasarkan pola difraktogram, terdapat puncak karakteristik yang membuktikan bahwa Zr-MOF telah berhasil terbentuk, yaitu pada 7,30 sesuai

dengan hasil penelitian Rahmawati, dkk (2014). Disamping itu, terdapat pula puncak lain pada daerah 8,40; 25,60, dan 30,60 sesuai hasil penelitian Rahmawati, dkk (2014), Abid, dkk (2012); dan Chavka, dkk (2008). Hal ini semakin membuktikan bahwa padatan Zr-MOF telah berhasil terbentuk



Gambar 2. XRD Pattern dari UiO-66

3.3. Uji Drug Loading Parasetamol pada Zr-MOF

Hasil uji drug loading parasetamol pada Zr-MOF ditunjukkan pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1, pada waktu perendaman 2 jam, drug loading parasetamol mencapai 86,85%; saat perendaman 4 jam, drug loading parasetamol meningkat menjadi 87,74%; adapun saat 6 jam, drug loading parasetamol meningkat sampai 89,68%. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi waktu perendaman, maka nilai drug

loading juga semakin meningkat. Bila dibandingkan dengan hasil penelitian Sun, dkk (2017), nilai drug loading ibuprofen MOF jenis HKUST (Hong Kong University of Science and Technology) hanya mencapai 60%. Hasil ini menunjukkan bahwa Zr-MOF memiliki nilai drug loading yang lebih besar, sehingga Zr-MOF sangat potensial digunakan sebagai material penyimpanan obat. Pemilihan Zr-MOF sebagai kandidat penyimpanan obat juga didasarkan pada sifat Zr-MOF yang non-toxic serta biocompatible (Tai, dkk., 2016)

Tabel 1. Drug Loading parasetamol dalam Zr-MOF pada Berbagai Lama Perendaman

Lama Perendaman (jam)	Konsentrasi Parasetamol Sisa (ppm)	Konsentrasi Parasetamol Teradsorp (ppm)	Drug Loading Parasetamol (%)
2	32,87	217,13	86,85
4	30,65	219,35	87,74
6	25,79	224,21	89,68

SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Zr-MOF berpotensi digunakan sebagai material penyimpanan obat. Nilai Drug Loading parasetamol optimum mencapai 89,68 % saat 6 jam perendaman. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai potensi Zr-MOF sebagai penyimpanan obat pada waktu perendaman yang lebih lama serta jenis obat lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti berterima kasih kepada RISTEKDIKTI yang telah memberikan bantuan dana hibah Penelitian Dosen Pemula, Yayasan Bhakti Wiyata dan Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Abid, H., Tian, H., Ang, H., Buckley, C., Wang, S., (2012), "Nanosize Zr-Metal Organic Framework (UiO-66) for Hydrogen and Carbon Dioxide Storage", *Chemical Engineering Journal*, Vol. 187, Hal: 415– 420
- Cavka, J. H., Jakobsen, S., Bordiga, S., Olsbye, U., Guillou, N., Lillerud, K. P., (2008), "A New Zirconium Inorganic Building Brick Forming Metal Organic Frameworks with Exceptional Stability", *J. Am. Chem. Soc.*, Vol. 130, Hal: 13850 – 13851
- Mulyati, T. A., Ediati, R., Rosyidah, A., (2015), "Influence of Solvothermal Temperatures and Times on Crystallinity

and Morphology of MOF-5”, Indones. J. Chem., Vol. 15, Hal. 101 – 107

Rahmawati, I. D., Ediati, R., Prasetyoko, D., (2014), “Synthesis of UiO-66 Using Solvothermal Method at High Temperature”, IPTEK, Journal of Proceeding Series, Vol. 1, Hal: 42-47

Sun, K., Li, L., Yu, X., Liu, L., Meng, Q., Wang, F., Zhang, R., (2017), “Functionalization of Mixed Ligand Metal-Organic Frameworks as the Transport Vehicles for Drugs”. Journal of Colloid and Interface Science, Vol. 486, Hal. 128–135

Tai, S., Zhang, W., Zhang, J., Luo, G., Deng, M., Ling, Y., Jia, Y., (2016), “Facile Preparation of UiO-66 Nanoparticles with Tunable Sizes in a Continuous flow Microreactor and Its Application in Drug Delivery”, Microporous and Mesoporous Materials, Vol. 220, Hal. 148-154

Lina Winarti. 2013. Sistem Penghantaran Obat Tertarget, Macam, Jenis-Jenis Sistem Penghantaran, Dan Aplikasinya. Stomatognatic-Jurnal Kedokteran Gigi. Vol. 10 (2). Hal: 75-81

Horcajada, P., Serre, C., Vallet-Regi, M., Sebban, M., Taulelle, F., Ferey, G. 2006. Metal–Organic Frameworks as Efficient Materials for Drug Delivery. *Angewandte Chemie International*. Vol.24. Hal : 5974-5978

Rojas, S., Colinet, I., Cunha, D., Hidalgo, T., Salles, F., Serre, C., Guillou, N., Horcajada, P. 2018. Toward Understanding Drug Incorporation and Delivery from Biocompatible Metal–Organic Frameworks in View of Cutaneous Administration.

Li Z, Zhao S, Wang H, Peng Y, Tan Z, Tang B. 2019. Functional groups influence and mechanism research of UiO-66-type metal-organic frameworks for ketoprofen delivery. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*

Wang, H., Yeh, H., Li, B., Lin, C., Hsiao, T., Tsai, D. 2019. Zirconium-Based Metal–Organic Framework Nanocarrier for the Controlled Release of Ibuprofen. *Applied Nano Materials*, Vol. 2019 (2). Hal: 3329-3334

Efektivitas Intervensi Murotal dan Musik Instrumental pada Pasien Hipertensi

Wahyu Utaminingrum^{1*}, Fitri Rizkiyah Nurbaity¹, Zainur Rahman Hakim¹

¹Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Jl. Raya Dukuwaluh PO Box 202, Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia

* wahyuutaminingrum.ump@gmail.com

Kata Kunci Abstrak

hipertensi, efektivitas terapi, murotal, musik instrumental, tekanan darah

Hipertensi merupakan suatu penyakit kronis yang sering disebut silent killer dimana pasien tidak mengetahui bahwa mereka menderita penyakit hipertensi sebelum memeriksakan tekanan darahnya. Berdasarkan data Riskesdas 2013 menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 25,8%. Tingginya angka kejadian hipertensi, memerlukan pencegahan yaitu memberikan terapi non farmakologi berupa terapi murotal Al-Quran dan musik instrumental. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas intervensi murotal dan musik instrumental dalam konseling kefarmasian pada pasien hipertensi. Penelitian ini menggunakan rancangan quasi experimental dengan melibatkan 34 responden yang terbagi menjadi 2 kelompok, yaitu 17 orang di kelompok murotal dan 17 orang di kelompok musik instrumental. Setiap kelompok diukur tekanan darahnya sebelum dan sesudah intervensi. Responden dalam penelitian ini adalah pasien Prolanis hipertensi di 2 Puskesmas di wilayah kota Purwokerto, Kabupaten Banyumas. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah memiliki tekanan darah >120/80 mmHg, mendapatkan obat antihipertensi, tidak rutin membaca Al-Quran, tidak rutin mendengarkan murotal dan musik instrumental serta bersedia mengikuti penelitian. Pasien yang sedang mengikuti meditasi atau terapi relaksasi lainnya dieksklusikan dari penelitian ini. Intervensi diberikan selama 7 hari dengan durasi 10 menit setiap harinya dengan volume suara standar. Berdasarkan analisis statistika menggunakan uji Wilcoxon diperoleh data bahwa terdapat perbedaan signifikan pada tekanan darah sistolik ($p=0.001$) dan diastolik ($p=0.001$) antara sebelum dengan sesudah diberikan intervensi murotal. Demikian pula pada pasien yang mendapatkan intervensi musik instrumental terdapat perbedaan signifikan tekanan darah sistolik ($p=0.001$) dan diastolik ($p=0.003$). Berdasarkan data selisih tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi, dilakukan analisis statistika menggunakan uji Mann-whitney untuk membandingkan efektivitas antara murotal dan musik instrumental dalam menurunkan tekanan darah. Dari analisis tersebut diperoleh nilai $p=0.072$ pada tekanan darah sistolik dan $p=0.116$ pada tekanan darah diastolik. Terapi murotal dan musik instrumental efektif untuk menurunkan tekanan darah pasien hipertensi. Tidak terdapat perbedaan signifikan antara efektivitas terapi murotal dengan musik instrumental dalam menurunkan tekanan darah pasien hipertensi.

1. PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan suatu penyakit kronis yang sering disebut *silent killer* karena pada umumnya pasien tidak mengetahui bahwa mereka menderita penyakit hipertensi sebelum memeriksakan tekanan darahnya. Selain itu penderita hipertensi umumnya tidak mengalami suatu tanda atau gejala yang khas sebelum terjadi komplikasi. Data ilmiah menunjukkan bahwa jumlah penderita hipertensi di seluruh dunia terus meningkat. Di wilayah Asia Tenggara, sekitar sepertiga populasi orang dewasa memiliki penyakit hipertensi yang menyebabkan 1,5 juta kematian setiap tahunnya (Mohani *et al.*, 2013). Risesdas 2013 menunjukkan prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 25,8%. Kabupaten Banyumas menduduki peringkat keempat di provinsi Jawa Tengah (Dinkes Jateng, 2015). Kasus hipertensi terbanyak di wilayah Purwokerto utara dengan 786 kasus dan wilayah Purwokerto Timur sebanyak 338 kasus (Dinkes Banyumas, 2016).

Kasus hipertensi diprediksi meningkat setiap tahunnya, sehingga perlu diatasi dengan pendekatan dan perawatan komprehensif untuk mengontrol tekanan darah secara optimal. Tujuan tersebut dapat dicapai dengan partisipasi aktif apoteker dalam pelaksanaan profesinya, seperti konseling kefarmasian (Depkes RI, 2007). Apoteker dapat memberikan saran terapi obat dan non obat dalam terapi hipertensi. Terapi non obat dapat berupa anjuran relaksasi dengan mendengarkan musik atau murotal (Hikayati *et al.*, 2013).

Berdasarkan penelitian Kuhlmann *et al.* (2016), mendengarkan musik instrumental satu kali sehari dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Misleini dan panjaitan (2015) menyatakan bahwa murotal dapat digunakan sebagai relaksasi untuk menurunkan tekanan darah pasien. Lantunan ayat suci Al-Qur'an memiliki gelombang dan ketukan yang khas sehingga dapat meningkatkan perasaan

rileks, mengurangi perasaan cemas, gelisah, tegang, takut dan memperbaiki sistem kimia tubuh sehingga dapat menurunkan tekanan darah (Andora, 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas murotal dan musik instrumental dalam konseling kefarmasian untuk menurunkan tekanan darah pasien hipertensi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini memiliki desain *quasi experimental*, dimana pasien dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok murotal dan kelompok musik instrumental. Seluruh pasien mendapatkan konseling kefarmasian dari apoteker yang bertugas. Setiap kelompok dilakukan pengukuran tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien Prolanis hipertensi di wilayah Puskesmas Purwokerto Timur dan Utara. Sampel ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Kriteria inklusi sampel adalah memiliki tekanan darah > 120/80 mmHg, usia 45-75 tahun, mendapatkan terapi obat antihipertensi, tidak sedang mengikuti program penelitian serupa dan bersedia menandatangani *inform consent*. Untuk pasien yang sedang mengikuti terapi meditasi atau relaksasi, sering mendengarkan murotal dan musik instrumental dieksklusikan dari penelitian ini. Efektivitas terapi ditentukan berdasarkan penurunan tekanan darah pasien.

Alat yang digunakan adalah *sphygmomanometer* untuk mengukur tekanan darah. Pasien dibekali alat *MP3 player Advance* dengan *earphone* terstandar untuk mendengarkan murotal atau musik instrumental. Murotal berupa rekaman surat Ar-Rahman oleh qori Syekh Abdul Rahman Al-Ausy. Musik instrumental piano *Kiss the Rain* oleh pianis Yiruma yang didengarkan selama ±

10 menit setiap hari selama 7 hari dengan volume standar (Nafilasari *et al*, 2014).

3. HASIL PENELITIAN

3.1 Karakteristik Pasien

Tabel 1. Karakteristik pasien

Karakteristik	Murotal (%)	Musik Instrumental (%)	Total (%)
Usia			
Lansia awal	4 (23.6)	6 (29.4)	10 (29.4)
Lansia akhir	10 (58.8)	8 (52.9)	18 (52.9)
Manula	3 (17.6)	3 (17.6)	6 (17.6)
Jenis Kelamin			
Perempuan	11 (64.7)	10 (58.8)	21 (61.8)
Laki-laki	6 (35.5)	7 (41.2)	13 (38.2)
Pendidikan			
Sekolah dasar	6 (35.3)	6 (35.3)	12 (35.3)
Sekolah menengah	6 (35.3)	9 (52.9)	15 (44.1)
Perguruan tinggi	5 (29.4)	2 (11.8)	7 (20.6)
Pekerjaan			
Wiraswasta	2 (11.8)	3 (17.6)	5 (14.7)
PNS	1 (5.9)	3 (17.6)	4 (11.8)
Karyawan swasta	1 (5.9)	4 (23.6)	5 (14.7)
Tidak bekerja	13 (76.4)	7 (41.2)	20 (58.8)

Penelitian ini melibatkan sebanyak 34 pasien yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Pasien dibagi menjadi 2 kelompok, dimana 17 orang untuk kelompok murotal dan 17 orang dalam kelompok musik instrumental. Distribusi pasien terbanyak adalah pada usia lansia akhir. Hal ini sesuai dengan penelitian Copstead dan Jacquelyn (2013) bahwa kejadian hipertensi berbanding lurus dengan

peningkatan usia, karena pembuluh darah arteri akan kehilangan elastisitasnya seiring dengan pertambahan usia. Pada kebanyakan orang, tekanan darah akan meningkat pada usia 50-60 tahun. Proporsi kejadian hipertensi pada perempuan lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki. Hal tersebut dapat terjadi karena wanita memiliki potensi untuk mengalami penurunan kadar hormon estrogen yang berdampak terhadap meningkatkan

tekanan darah (Agrina *et al*, 2011). Pendidikan secara tidak langsung dapat mempengaruhi kejadian suatu penyakit. Pendidikan yang rendah akan mempengaruhi kemampuan seseorang dalam menerima informasi dengan lebih

lambat sehingga dapat menyebabkan rendahnya kesadaran hidup sehat (Putri *et al*, 2016). Minimnya aktivitas dapat meningkatkan resiko kejadian penyakit hipertensi (Anggraini, 2008).

3.2 Pengaruh Terapi Murotal dan Musik Instrumental terhadap Tekanan Darah

Tabel 2. Pengaruh terapi murotal terhadap tekanan darah

Kelompok	Median (Min-Maks)	P
Sistolik	20 (-12-30)	0.001
Diastolik	10 (-3-20)	0.001

Seluruh pasien yang terlibat dalam penelitian ini diukur tekanan darahnya sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Dari data tekanan darah yang diperoleh dari kelompok murotal, dilakukan uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk test* untuk masing-masing selisih tekanan darah sistolik dan diastolik. Hasil uji menunjukkan bahwa data tidak

terdistribusi normal, sehingga untuk melihat pengaruh intervensi murotal terhadap tekanan darah pasien hipertensi digunakan uji *Wilcoxon* dengan membandingkan antara data tekanan darah pasien sebelum dan sesudah intervensi murotal. Hasil analisis statistik menunjukkan nilai $p = 0.001$ (sistolik) dan $p = 0.001$ (diastolik).

Tabel 3. Pengaruh terapi musik instrumental terhadap tekanan darah

Kelompok	Rerata	Selisih (SD)	IK (95%)	p
Sistolik		10.06 (9.85)	4.99-15.13	0.001
Sebelum	149.35 (8.23)			
Sesudah	139.29 (9.92)			
Diastolik		6.24 (7.40)	2.43-10.04)	0.003
Sebelum	90.65 (5.40)			
Sesudah	84.41 (4.78)			

Uji normalitas data selisih tekanan darah pada kelompok musik instrumental menunjukkan bahwa data terdistribusi normal, sehingga digunakan *Paired*

sample T-test untuk melihat pengaruh intervensi musik instrumental terhadap tekanan darah dengan membandingkan antara data tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian terapi musik instrumental. Hasil analisis statistik

menunjukkan nilai $p = 0.001$ (sistolik) dan $p = 0.003$ (diastolik). Dari data hasil analisis statistik tersebut, pemberian intervensi murotal dan musik instrumental efektif untuk menurunkan tekanan darah pasien Prolanis hipertensi.

Murotal Al-Qur'an dapat menurunkan tekanan darah karena dapat memberikan ketenangan dan perasaan rileks sehingga menimbulkan respon persepsi positif, selanjutnya merangsang hipotalamus untuk mengeluarkan hormon

endorfin yang membuat seseorang merasa bahagia dan dapat menurunkan tekanan darah (Pratiwi *et al*, 2015). Musik instrumental klasik berfungsi merangsang dan mengaktivasi sistem limbik yang berhubungan dengan emosi. Saat sistem limbik teraktivasi akan menyebabkan seseorang merasa rileks. Alunan musik dapat menstimulasi tubuh untuk memproduksi molekul *nitric oxide* (NO) yang bekerja pada tonus pembuluh darah sehingga dapat menurunkan tekanan darah (Afandi, 2015).

3.3 Perbandingan Intervensi Murotal dengan Musik Instrumental terhadap Tekanan Darah

Tabel 4. Perbandingan intervensi murotal dengan musik instrumental

Kelompok	Median (Min-Maks)	<i>p</i>
Murotal vs Musik instrumental		
Selisih sistolik	13.5 (-12-30)	0.072
Selisih diastolik	10 (-10-20)	0.116

Perbandingan antara intervensi murotal dengan musik instrumental terhadap tekanan darah pasien Prolanis hipertensi dianalisis dengan *Mann-whitney test* sebagai alternatif dari *Independent T-test* karena data selisih tekanan darah sistolik dan diastolik tidak terdistribusi normal. Hasil analisis statistik menunjukkan nilai $p = 0.072$ (sistolik) dan $p = 0.116$ (diastolik) sehingga tidak terdapat perbedaan signifikan antara pemberian terapi murotal dengan musik instrumental dalam menurunkan tekanan darah pasien.

Mendengarkan murotal memberikan efek tenang dalam tubuh akibat adanya unsur meditasi, autosugesti dan relaksasi (Wirakhmi dan Hikmanti, 2017). Rasa tenang memberikan respon emosi positif yang sangat berpengaruh dalam mendatangkan persepsi positif. Persepsi

positif yang diperoleh dari murotal selanjutnya akan merangsang hipotalamus dalam sekresi hormon endorfin yang menimbulkan rangsang terhadap saraf otonom dan mengendalikan epinefrin sehingga dapat menurunkan tekanan darah (Mustamir, 2009). Terapi murotal memiliki irama yang indah yang dapat memberikan efek psikologis. Di sisi lain, musik instrumental juga memiliki nada yang indah. Dengan irama tersebut akan menstimulasi hipotalamus untuk menimbulkan rasa tenang, menjaga kestabilan emosi dan perlahan menurunkan tekanan darah (Afandi, 2015).

4. SIMPULAN

Terapi murotal dan musik instrumental efektif untuk menurunkan tekanan darah pasien hipertensi. Tidak

terdapat perbedaan signifikan antara efektivitas terapi murtal dengan musik instrumental dalam menurunkan tekanan darah pasien hipertensi.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A. (2015) 'Terapi Musik Instrumental Classic: Penurunan Tekanan Darah Pasien Stroke', *The Sun Journal* 2(2).
- Agrina, S.S., Hairitama R. (2011) *Kepatuhan Lansia Hipertensi dalam Pemenuhan Diet Hipertensi*. ISSN 1907-364X
- Anggraini, A. (2008) *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi Pada Pasien Yang Berobat Di Poliklinik Dewasa Puskesmas Bangkinang*. Diakses pada tanggal 26 Oktober 2017 pada www.scribd.com
- Andora, N. (2015) 'Pengaruh Murattal Terhadap Penurunan Tekanan Darah Tinggi di Posyandu Lansia Kabupaten Lampung Tengah', *Muhammadiyah Journal Of Nursing*, 1, pp. 169–176
- Copstead, L.C., and Jacquelyn, L.B. (2005) *Pathophysiology*. Missouri: Elsevier Saunders
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2007) *Pedoman Konseling Pelayanan Kefarmasian Di Sarana Kesehatan*. Jakarta: Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik Departemen Kesehatan RI.
- [Dinkes Jateng] Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah (2015) *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2015*. Semarang: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah.
- [Dinkes Kab. Banyumas] Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas (2016) *Profil Kesehatan Kabupaten Banyumas*. Purwokerto : Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas
- Hikayati, Flora, R. and Purwanto, S. (2013) 'Penatalaksanaan Non Farmakologis Terapi Pada Penderita Hipertensi Primer Di Kelurahan Indralaya Mulya Kabupaten Ogan Ilir', *Jurnal Pengabdian Sriwijaya*, pp. 124–131
- Kuhlmann, A. Y. R. *Et al.* (2016) 'Systematic review and meta analysis of music interventions in hypertension treatment: a quest for answers', *BMC Cardiovascular Disorders*. BMC Cardiovascular Disorders, 16(1), p. 69. doi: 10.1186/s12872-016-0244-0.
- Misleini, S. and Panjaitan, A. H. (2015) 'Efektifitas terapi Al-Quran dengan Terapi Musik Klasik Terhadap Penurunan Tekanan Darah Sistolik Pada Lansia Hipertensi Di Desa Marjanji Aceh Dusun 1 Asahan Tahun 2015', *E-journal Stikes RS Haji Medan*, 8(2).
- Mohani, S., Prabhakaran, D. and Krishnan, A. (2013) 'Promoting Populationwide Salt Reduction In The South-East Asia Region: Current Status and Future Directions Sailesh', *Regional Health Forum WHO South-East Asian Region*, 17(1), pp. 72–79.
- Nafilasari, M. Y., Suhadi, N. Dan Supriyono, M. (2014) 'Perbedaan Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi Sebelum dan Sesudah Diberikan Terapi Musik Instrumental di Panti Wreda Pengayoman Pelkis Kota Semarang' *Jurnal Karya Ilmiah Ilmu Keperawatan*, 1, pp. 1-10.
- Pratiwi, L., Hasneli, Y. and Ernawaty, J. (2015) 'Pengaruh Teknik Relaksasi Benson dan Murtal A-Quran Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Primer', *JOM*, 2(2).
- Putri, F. A., Endra, F. and Rahayu (2016) 'Analisis Faktor Risiko Hipertensi Primer Pada Lansia di Puskesmas Diyono Malang', *e-journal UMM*, 12(2), pp. 83–90.



Wirakhmi, I. N. and Hikmanti, A. (2017)
'Pengaruh Terapi Murotal ArRahman
Pada Pasien Pasca Operasi Caesar di
RSUD. DR.R.Goeteng Tarunadibrata
Purbalingga', *Jurnal Keperawatan*

Soedirman, 11(2), pp. 89–97. Available
at:

<https://jks.fikes.unsoed.ac.id/index.php/jks/articel/view/654>.

Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sabun Padat Ekstrak Ubi Ungu (*Ipomea batatas* L.)

Harisma Ady Firdaus¹, Fenita Shoviantari^{1*}, Tri Puji Lestari¹

¹ Fakultas Farmasi, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

*fenita.shoviantari@iik.ac.id

Kata Kunci Abstrak

Sabun, ubi, ungu, mutu, fisik

Sabun merupakan campuran dari senyawa natrium dengan asam lemak yang digunakan sebagai bahan pembersih tubuh, berbentuk padat, dan berbusa. Proses saponifikasi terjadi karena reaksi antara trigliserida dengan alkali. Ubi jalar ungu (*Ipoema batatas* L) merupakan ubi jalar yang memiliki zat warna alami disebut antosianin yang berfungsi sebagai antioksidan. Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan formulasi dan karakter fisik terbaik dari sabun padat ekstrak ubi ungu (*Ipomea batatas* L.). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris. Ubi ungu diekstraksi dengan metode maserasi. Ekstrak yang didapat dilakukan uji skrining fitokimia. Selanjutnya ekstrak ubi ungu diformulasikan berdasarkan formula dengan perbedaan konsentrasi NaOH yaitu 2,5 %, 6,25 %, dan 10%. Selanjutnya sediaan yang telah dibuat dilakukan uji evaluasi mutu fisik yang meliputi uji organoleptis, uji pH, uji stabilitas busa, dan uji kadar air. Formulasi sabun dengan perbedaan konsentrasi NaOH menghasilkan sabun dengan berat sabun, bentuk, dan warna yang berbeda. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak ubi ungu dapat digunakan sebagai sediaan sabun padat dan terdapat pengaruh konsentrasi NaOH terhadap kualitas sabun meliputi uji organoleptis, pH, stabilitas busa, dan kadar air.

1. PENDAHULUAN

Sabun merupakan campuran dari senyawa natrium dengan asam lemak yang digunakan sebagai bahan pembersih tubuh, berbentuk padat, busa, dengan atau tanpa zat tambahan lain serta tidak menimbulkan iritasi pada kulit. Sabun dibuat dengan dua cara, yaitu proses saponifikasi dan proses netralisasi minyak. Proses saponifikasi minyak akan diperoleh produk sampingan yaitu gliserol, sedangkan proses netralisasi tidak akan memperoleh gliserol. Proses saponifikasi terjadi karena reaksi antara trigliserida dengan alkali, sedangkan proses netralisasi terjadi karena reaksi asam lemak bebas dengan alkali (Ophardt, 2003).

Ubi jalar ungu merupakan salah satu jenis ubi jalar yang banyak ditemui di Indonesia selain yang berwarna putih,

kuning, dan merah (Lingga, 1995). Ubi jalar ungu jenis *Ipomea batatas* L. memiliki warna ungu yang cukup pekat pada daging ubinya, sehingga banyak menarik perhatian. Menurut Pakorny *et al.*, (2001). Warna ungu pada ubi jalar disebabkan oleh adanya zat warna alami yang disebut antosianin. Antosianin adalah kelompok pigmen yang menyebabkan warna kemerah-merahan, letaknya di dalam cairan sel yang bersifat larut dalam air (Nollet, 1996). Senyawa antosianin berfungsi sebagai antioksidan dan penangkap radikal bebas, sehingga berperan untuk mencegah terjadi penuaan, kanker, dan penyakit degeneratif. Selain itu, antosianin juga memiliki kemampuan sebagai antimutagenik dan antikarsinogenik, mencegah gangguan fungsi hati, antihipertensi, dan menurunkan kadar gula darah (Jusuf *et al.*, 2008).

Penambahan konsentrasi NaOH dapat mempengaruhi berat sabun yang dihasilkan, berdasarkan hasil penelitian berat sabun naik seiring bertambahnya konsentrasi NaOH yang digunakan pada pembuatan sabun padat pada volume yang sama. Hal ini berarti semakin banyak reaktan NaOH akan bereaksi dengan minyak untuk menghasilkan sabun (Maripa *et al.*, 2015). Maka dilakukan penelitian tentang pengaruh konsentrasi NaOH pada karakter fisik sabun padat ekstrak ubi ungu (*Ipomea batatas* L.)

2. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian pembuatan sediaan sabun padat pada bulan Juni – Juli 2019, dilakukan di Laboratorium Teknologi Solida Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri.

2.2 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sudip, oven, timbangan analitik, gelas ukur, beaker glass, thermometer, batang pengaduk, sendok tanduk, tabung reaksi, kertas perkamen, kaca arloji, pH meter, kertas saring, aluminium foil, pipet, cetakan, pembakar spiritus, kawat kasa.

2.3 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak ubi ungu, minyak kelapa, asam stearat, NaOH, gliserin, pewangi lavender, alkohol, dan aquadest.

2.4 Formulasi

Formula sabun yang akan dibuat dibedakan pada konsentrasi NaOH dengan rentang 2,5 – 10% sebagai berikut:

Tabel 1. Formulasi Sabun Padat Ekstrak Ubi Ungu

Nama Bahan	Fungsi	Rentang	F I	F II	F III
Ekstrak Ubi Ungu	Bahan Aktif		5%	5%	5%
Minyak Kelapa	Memadatkan sabun dan memperbanyak busa	50-75%	50%	50%	50%
Asam Stearat	Mengeraskan sabun atau penstabil busa	1-20%	5%	5%	5%
NaOH	Pembentuk Sabun	2,5-10%	2,5%	6,25%	10%
Gliserin	Pelembap pada kulit	≤ 30%	8%	8%	8%
Aquadest	Pelarut		Ad	Ad	Ad
			100%	100%	100%
Pengharum	Memberi aroma harum	0,3-1,5%	0,5%	0,5%	0,5%

2.5 Proses ekstraksi

Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 70% dengan perbandingan simplisia dan pelarut sebesar 1 : 10 selama 5 hari. Setelah 5 hari disaring menggunakan kain flanel sehingga diperoleh filtrat dan ditampung dalam wadah penampungan. Seluruh filtrat yang diperoleh dipekatkan dengan

waterbath pada suhu 50⁰ C hingga diperoleh ekstrak kental.

2.6 Pembuatan Sabun Padat Ekstrak Ubi Ungu

Minyak kelapa hingga suhu 70-80°C, dimasukkan ke dalam NaOH yang telah dilarutkan dengan aquadest ad larut. Asam stearat dilelehkan dalam wadah berbeda kemudian dimasukkan ke campuran NaOH dan minyak kelapa

diaduk ad homogen. Gliserin dimasukkan ke dalam larutan lalu diaduk ad homogen. Ekstrak ubi ungu dilarutkan dalam air secukupnya kemudian dimasukkan aduk ad larut kemudian angkat dan ditunggu sampai agak dingin. Setelah larutan menjadi homogen maukkan parfum aduk ad homogen. Selanjutnya sabun dituangkan dalam cetakan dan didiamkan selama 24 jam pada suhu ruang.

2.7 Evaluasi Fisik Sabun Padat Ekstrak Ubi Ungu

a. Pemeriksaan Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis meliputi pengamatan bentuk, warna dan bau yang stabil harus menunjukkan karakter yang sama berupa bentuk, warna, dan bau pada sabun.

b. Uji Keasaman (pH)

Pengukuran pH dilakukan dengan cara mencelupkan pH meter dikalibrasi dengan larutan yang mempunyai pH 7, kemudian elektroda pH meter dicelupkan hingga ujung elektroda tercelup semua kedalam sediaan dan angka yang terbaca menjadi stabil. Angka yang menunjukkan nilai pH tersebut kemudian dicatat.

c. Uji Stabilitas Busa

Pengujian tinggi busa bertujuan untuk mengukur kestabilan sabun dalam membentuk busa. Pengujian dilakukan dengan cara sediaan sabun ekstrak ubi ungu dimasukkan dalam gelas ukur 100 ml dan ditambahkan aquadest sampai 50 ml dan dikocok kuat selama 20 detik. Tinggi busa yang terbentuk diamati stabilitasnya selama 5 menit.

d. Uji Kadar Air

Uji kadar air bertujuan untuk mengetahui ukuran kekurangan bobot setelah pemanasan pada suhu 105°C. Cara melakukan uji kadar air dengan cara timbang cawan petri yang sudah di oven selama 30 menit dalam suhu 105°C. Kemudian timbang sediaan sabun sebanyak 5 gram diatas cawan. Panaskan ke dalam oven selama 1 jam dengan suhu 105°C. Kemudian dinginkan dalam desikator sampai suhu ruang lalu ditimbang. Ulangi cara kerja tersebut sampai diperoleh bobot yang tetap (SNI, 2016).

2.8 Analisa Data

Data yang diperoleh kemudian diuji normalitas dan homogenitas data. Jika data terdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan dengan uji One Way ANOVA dengan derajat kepercayaan 95%. Jika nilai Sig < dari 0,05 maka dilanjutkan dengan uji Post Hos LSD. Namun, jika data tidak terdistribusi normal dan homogen maka uji dilanjutkan dengan uji nonparametric Kruskal Wallis.

3. HASIL PENELITIAN

3.1 Evaluasi Fisik Sabun Padat Ekstrak Ubi Ungu

Evaluasi fisik sediaan meliputi pemeriksaan organoleptis, uji pH, uji tinggi busa, dan uji kadar air.

a. Pemeriksaan Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis adalah pengujian yang meliputi pengamatan pada bentuk, warna, dan bau dari sediaan sabun yang didiamkan selama 2 minggu. Pengamatan organoleptis dilakukan secara visual.

Tabel 2 Hasil Uji Organoleptis Sediaan Sabun Padat Ekstrak Ubi Ungu

Formulasi	Pemeriksaan	Hari ke-1	Hari ke-7	Hari ke-14
F1	Bentuk	Lunak	Lunak	Lunak
	Warna	Coklat	Coklat	Coklat
	Bau	Lavender	Lavender	Lavender
F2	Bentuk	Sedikit Keras	Sedikit Keras	Sedikit Keras
	Warna	Coklat	Coklat	Coklat
		Keputihan	Keputihan	Keputihan

Formulasi	Pemeriksaan	Hari ke-1	Hari ke-7	Hari ke-14
F3	Bau	Lavender	Lavender	Lavender
	Bentuk	Keras	Keras	Keras
	Warna	Coklat	Putih Kecoklatan	Putih Kecoklatan
	Bau	Lavender	Lavender	Lavender



F1



F2



F3

Gambar 1. Hasil Sabun Padat Ekstrak Ubi Ungu

b. Uji Keasaman (pH)

Pemeriksaan uji pH digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasahan suatu larutan. pH sabun berkisar antara 9,0-10,8. Sabun dengan pH yang terlalu basa dapat

mengakibatkan kulit mengalami iritasi seperti luka, gatal atau mengelupas, dan kulit menjadi kering karena daya absorpsi yang makin meningkat. Uji pH dilakukan replikasi sebanyak 3 kali.

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Uji pH Sediaan Sabun Padat Ekstrak Ubi Ungu

Formulasi	pH			Rata-rata ± SD
	1	2	3	
F1	9,2	9,3	9,2	9,2 ± 0,057
F2	9,5	9,4	9,4	9,4 ± 0,057
F3	9,6	9,5	9,6	9,6 ± 0,057

Data hasil uji pH diuji normalitas dan homogenitas data dan didapatkan nilai sig > 0,05 yang berarti bahwa data terdistribusi normal dan homogen sehingga dilanjutkan uji One Way ANOVA dan didapatkan nilai Sig = 0,001 yang berarti bahwa terdapat perbedaan signifikan sehingga dilanjutkan dengan uji Post Hoc LSD dan didapatkan bahwa terdapat perbedaan bermakna pada pH Formula 1, Formula 2, dan Formula 3.

c. Uji Stabilitas Busa

Hasil dari pengujian stabilitas busa sabun padat ekstrak ubi ungu sebelum didiamkan diukur tinggi busa dan setelah 5 menit diukur kembali tinggi busa. Stabilitas busa digunakan untuk mengetahui ketahanan sabun dalam mempertahankan busa. Hasil evaluasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Stabilitas Busa Sabun Padat Ekstrak Ubi Ungu

Formulasi	Presentase (%)			Rata-rata ± SD
	1	2	3	
F1	71,43	70,53	70,00	70,65 ± 0,722
F2	83,33	83,33	83,33	83,33 ± 0
F3	87,10	86,67	86,67	86,81 ± 0,248

Data hasil uji stabilitas busa diuji normalitas dan homogenitas data dan didapatkan nilai sig < 0,05 yang berarti bahwa data tidak terdistribusi normal dan homogen sehingga dilanjutkan uji Non Parametrik Kruskall Wallis dan didapatkan nilai Sig = 0,023 yang berarti bahwa terdapat perbedaan signifikan pada stabilitas busa Formula 1, Formula 2, dan Formula 3.

d. Kadar Air

Kadar air menunjukkan banyaknya kandungan air yang terdapat dalam suatu bahan. Kadar air sesuai SNI dalam sabun maksimum 15%. Perbedaan dari setiap formulasi hanya pada variasi konsentrasi NaOH. Berdasarkan hasil uji, kadar air semakin menurun seiring dengan bertambahnya konsentrasi NaOH yang digunakan pada pembuatan sabun.

Tabel 5 Hasil Uji Kadar Air Sabun Padat Ekstrak Ubi Ungu

Formulasi	Kadar Air (%)			Rata-rata ± SD
	1	2	3	
F1	6,4	7	6,2	6,5 ± 0,416
F2	3,2	2,6	3,6	3,2 ± 0,400
F3	1,6	1,8	2,2	1,9 ± 0,305

Data hasil uji kadar air diuji normalitas dan homogenitas data dan didapatkan nilai sig > 0,05 yang berarti bahwa data terdistribusi normal dan homogen sehingga dilanjutkan uji One Way ANOVA dan didapatkan nilai Sig = 0,000 yang berarti bahwa terdapat perbedaan signifikan sehingga dilanjutkan dengan uji Post Hoc LSD dan didapatkan bahwa terdapat perbedaan bermakna pada kadar air Formula 1, Formula 2, dan Formula 3.

meliputi uji organoleptis, pH, stabilitas busa, dan kadar air. Formulasi terbaik adalah Formula 1 dengan kadar NaOH 2,5%.

4. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil percobaan formulasi sabun padat, bahwa ekstrak ubi ungu dapat digunakan sebagai sediaan sabun padat dengan komposisi bahan minyak kelapa, asam stearat, NaOH, gliserin, aquadest, dan pengharum. Dari hasil penelitian evaluasi karakteristik fisik sabun padat dari ekstrak ubi ungu dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh konsentrasi NaOH terhadap kualitas sabun

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Yayasan Bhakti Wiyata yang telah mendanai publikasi hasil penelitian ini pada Seminar Nasional Kefarmasian 2019.

6. DAFTAR PUSTAKA

Lingga P. 1995. *Bertanam Umbi-umbian*. Jakarta : PT Penebar Swadaya.

Jusuf, M., Rahayuningsih, S.T.A. dan Gintung, E. 2008. *Ubi Jalar Ungu*. Warta Penelitian & Pengembangan Pertanian.

Maripa, Baiq Risni, Yeti Kurniasih, dan Ahmadi. 2015. *Pengaruh Konsentrasi NaOH Terhadap Kualitas Sabun Padat Sari Minyak Kelapa (Cocos nusifera) Yang Ditambahkan Sari*



Bunga Mawar (Rosa L). Jurnal IKIP Mataram.

Nollet, L.M.L. 1996. *Hanbook of Food Analysis: Phycial Charaterization and Nutrient Analysis*. Marcell Dekker Inc, New York.

Ophart, G.E. 2013. *Virtual Chembook*. Departemen of Chemistry Elmurst IL, Elmurst College.

Pokarny J., Yanishlieva N., Gordon, M. 2001. *Antioxidant In Food Practical and Application*. CRC Press. New York.

Standarisasi Nasional Indonesia. 2016. *Standart Mutu Sabun Mandi, SNI 06-3532-2016*. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional.

TINGKAT RISIKO KOMPLIKASI PENYAKIT JATUNG KORONER PASIEN DIABETES MELITUS DI UPTD PUSKESMAS KOTA WILAYAH UTARA

Hanie Kusuma Wardani^{1*}

¹ UPTD Puskesmas Kota Wilaya Utara Kota Kediri

*haniekusuma@gmail.com

Kata Kunci **Abstrak**

*Diabetes Melitus,
Penyakit Jantung
Koroner, Prolanis,
Puskesmas*

Saat ini diabetes melitus menjadi salah satu penyakit tidak menular yang menjadi prioritas para pemimpin di dunia karena tingginya kenaikan angka prevalensi penderitanya dalam tiga dekade terakhir. Di Indonesia, hasil survey Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa prevalensi diabetes melitus berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur ≥ 15 tahun meningkat menjadi 2%, sementara di Jawa Timur prevalensinya sebesar 2,6%. Kunjungan pasien diabetes melitus di UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara pada tahun 2018 ada di urutan nomor lima dari sepuluh penyakit terbanyak. Populasi penelitian ini adalah pasien diabetes melitus yang tergabung dalam kelompok "Prolanis Sehat Ceria" berjumlah 120 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien prolanis yang melakukan cek kimia darah pada Bulan Oktober 2018 dan April 2019, dengan hasil HbA1c tidak normal pada salah satu atau kedua tes yang dilakukan, sebanyak 27 orang. Metode penelitian dalam penelitian ini adalah studi kohort. Dilakukan analisis terhadap profil lemak (kolesterol total, HDL, LDL, dan trigliserida). Hasil penelitian ini didapatkan sebanyak 88,89% pasien prolanis di UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara beresiko terkena komplikasi penyakit jantung koroner. Berdasarkan hasil penelitian diharapkan ada peningkatan konseling mengenai pentingnya menjaga kesehatan jantung dengan melakukan pencegahan melalui perilaku dan pola makan.

1. PENDAHULUAN

Saat ini diabetes melitus menjadi salah satu penyakit tidak menular yang menjadi prioritas para pemimpin di dunia karena tingginya kenaikan angka prevalensi penderitanya dalam tiga dekade

terakhir. (WHO Global report, 2016)¹. Di Indonesia, angka prevalensi diabetes melitus mengalami peningkatan yang sangat tajam dalam tigapuluh tahun terakhir, yaitu 17 juta orang di tahun 1980 menjadi 97 juta orang di tahun 2014 (WHO). Hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 1995-

2001 dan Riskesdas 2007 menunjukkan bahwa diabetes melitus merupakan salah satu penyakit tidak menular penyebab kematian utama di Indonesia². Hasil riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan prevalensi penderita diabetes melitus berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur

≥ 15 tahun meningkat 2% dari tahun 2013. Sedangkan Propinsi Jawa Timur menduduki peringkat ketiga propinsi dengan prevalensi diabetes melitus tertinggi di Indonesia yaitu sebanyak 2,6%.³ Data kunjungan pasien terbanyak di UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara menunjukkan bahwa diabetes melitus merupakan peringkat ke-lima dari sepuluh besar penyakit yang ditangani di tahun 2018.⁴

Diabetes melitus adalah penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya². Penderita diabetes melitus beresiko mengalami penyakit kardiovaskuler, penyakit ginjal dan kebutaan pada usia di bawah 65 tahun, dan juga amputasi (Marshall dan Flyvbjerg, 2006 dalam Hill, 2011), disabilitas, hingga kematian. Dampak lain dari diabetes adalah mengurangi usia harapan hidup sebesar 5-10 tahun. Usia harapan hidup penderita DM tipe 2 yang mengidap penyakit mental serius, seperti Skizofrenia, bahkan 20% lebih rendah dibandingkan dengan populasi umum. (Goldberg, 2007 dalam Garnita, 2012). Diabetes dan komplikasinya membawa kerugian ekonomi yang besar bagi penderita

diabetes dan keluarga mereka, sistem kesehatan dan ekonomi nasional melalui biaya medis langsung, kehilangan pekerjaan dan penghasilan. Termasuk komponen biaya utama adalah rumah sakit dan perawatan rawat jalan. Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang perlu dikelola dengan baik dan serius agar tidak terjadi komplikasi.

Salah satu komplikasi diabetes melitus adalah penyakit jantung coroner, yaitu penyakit pada arteri koroner dimana terjadi penyempitan pada arteri koroner karena proses aterosklerosis. Pada proses

tersebut terjadi perlemakan pada dinding arteri koroner yang sudah terjadi sejak usia muda sampai usia

lanjut. Terjadinya infark dapat disebabkan beberapa faktor risiko, hal ini tergantung dari individu (Nurhidayat, 2011). Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner antara lain diabetes melitus, kebiasaan merokok, kolesterol, hipertensi, pola diet, obesitas, exercise, umur, jenis kelamin, ras, geografis, keadaan sosial, stress, serta keturunan (Anwar, 2004).

Puskesmas sebagai Fasilitas Pelayanan Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) yang bekerjasama dengan BPJS Kesehatan menyelenggarakan program pengelolaan penyakit kronis (Prolanis) bagi

pasien penyandang diabetes melitus dan/ atau hipertensi yang memiliki keanggotaan BPJS Kesehatan.

Kegiatan dalam prolanis adalah senam, penyuluhan, pemeriksaan kesehatan, pemeriksaan laboratorium, dan pengobatan. Pemeriksaan laboratorium bagi anggota prolanis dengan diagnosis diabetes melitus

ada dua yaitu pemeriksaan laboratorium rutin seperti GDA setiap bulan dan pemeriksaan laboratorium

kimia darah setiap enam bulan. Dalam pemeriksaan kimia darah, pasien memperoleh layanan cek HbA1c, tes profil lemak (kolesterol total, HDL, LDL, dan trigliserida), dan tes fungsi ginjal (albuminurie dan creatinine).

Data kunjungan pasien di UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara tahun 2017 menunjukkan bahwa pasien dengan diagnosis

hipertensi menduduki peringkat kedua dan pasien dengan diagnosis

diabetes melitus di urutan ke-enam dari sepuluh besar penyakit. Sedangkan di tahun 2018, angka kunjungan pasien diabetes melitus meningkat menjadi peringkat ke-lima yaitu sebanyak 1.538 kunjungan (5.97%). Program Prolanis di UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara diberi nama

“Kelompok Prolanis Sehat Ceria”. Kelompok prolanis ini telah dibentuk sejak tahun 2016 dan saat ini mempunyai anggota aktif sebanyak 120 orang. Anggota Kelompok Prolanis Sehat Ceria yang

terdiagnosis hipertensi sebanyak 53 orang dan yang terdiagnosis diabetes melitus dan/atau hipertensi

(DM dan/atau DM-HT) sebanyak 67 orang. Kegiatan prolanis ini dilaksanakan setiap hari Rabu pekan kedua setiap bulan. Dilakukan pemeriksaan kimia darah secara lengkap setiap enam bulan yaitu pada

Bulan April dan Oktober. Sedangkan pemeriksaan laboratorium rutin Gula Darah Acak dilaksanakan

setiap bulan terhadap anggota Kelompok Prolanis Sehat Ceria yang terdiagnosis diabetes melitus.

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan dalam penelitian adalah diketahuinya resiko terjadinya komplikasi penyakit jantung coroner pada pasien diabetes melitus di UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara. Adapun manfaat penelitian ini adalah dapat menjadi bahan pertimbangan dalam memberikan nasehat penyuluhan kesehatan dan intervensi bagi penderita penyakit diabetes melitus sehingga tidak terjadi komplikasi penyakit jantung koroner.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah studi kohor, yaitu studi observasional yang mempelajari hubungan antara paparan dan penyakit dengan memilih dua atau lebih kelompok studi berdasarkan status paparan kemudian diikuti hingga periode tertentu sehingga dapat diidentifikasi dan dihitung besarnya

kejadian penyakit⁷. Populasi penelitian adalah seluruh anggota Kelompok Prolanis Sehat Ceria di UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara, yang berjumlah 120 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah anggota Kelompok Prolanis Sehat Ceria di UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara dengan diagnosa Diabetes Melitus yang melakukan tes kimia darah pada Bulan Oktober 2018 dan Bulan April 2019 dengan hasil HbA1c lebih dari 5,9%. Lokasi Penelitian Penelitian ini di UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara – Kota Kediri. Penelitian ini dilakukan pada Bulan Oktober 2018 sampai dengan April 2019. Cara pengumpulan data dalam penelitian menggunakan data kohort hasil pemeriksaan kimia darah anggota prolanis pada bulan Oktober 2018 dan April 2019. Setelah melakukan pengolahan data, maka langkah selanjutnya adalah data dianalisis. Analisis data sangat penting dalam penelitian, karena dengan analisis, maka data dapat mempunyai arti/ makna yang dapat berguna untuk memecahkan masalah penelitian.

3. HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi anggota Kelompok Prolanis Sehat Ceria di UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara berdasarkan diagnosis dokter

Diagnosis	Jumlah	%
Hipertensi	53	44,17
Diabetes Melitus	67	55,83
Total	120	100

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa anggota Kelompok Prolanis Sehat Ceria di UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara yang didiagnosa hipertensi sebanyak 53 orang (44,17%) dan yang didiagnosa diabetes melitus sebanyak 67 orang (55,83%)

Tabel 2. Distribusi frekuensi anggota Kelompok Prolanis Sehat Ceria di UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara yang terdiagnosis Diabetes mellitus yang menjalani pemeriksaan laboratorium kimia darah HbA1c

Pemeriksaan Kimia Darah HbA1c	Jumlah
Oktober 2018	30
April 2019	50

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa anggota Kelompok Prolanis Sehat Ceria di UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara yang terdiagnosis Diabetes Mellitus yang menjalani pemeriksaan laboratorium kimia darah HbA1c pada Bulan Oktober 2018 sebanyak 30 orang dan Bulan April 2019 sebanyak 50 orang.

Tabel 3. Hasil pemeriksaan laboratorium Kimia darah anggota Kelompok Prolanis Sehat Ceria di UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara yang diperiksa HbA1C pada Bulan Oktober 2018 dan Bulan April 2019

No.	HASIL PEMERIKSAAN LABORATORIUM : OKTOBER 2018								HASIL PEMERIKSAAN LABORATORIUM : APRIL 2019							
	HbA1C	Mikro albumin	Ureum	Kreatin	Kolesterol Total	HDL	LDL	Tri-gliserida	HbA1C	Mikro albumin	Ureum	Kreatin	Kolesterol Total	HDL	LDL	Tri-gliserida
1																
2	8.9	280	11.3	1	202	39	111	130	8.9	72	11.8	0.8	167	35	93	188
3	5.3	23	13.6	0.9	194	42	100	170	7.1	60	15	1.1	165	40	89	164
4	6.5	14	15.1	1	292	50	168	140	6.1	15	19.3	1.2	214	63	118	119
5	6.2	38	23.5	1.2	335	45	189	305	7.6	14	18.6	1.1	237	40	145	271
6	6.6	132	13.6	0.9	234	55	120	150	7.3	19	11.5	0.7	170	38	95	140
7	8.8	196	42.7	3.1	341	55	198	329	6.1	351	69.6	4.3	245	48	157	200
8	10.5	121	14.8	1	237	46	142	142	6	7	11.8	0.9	186	39	100	211
9	7.6	326	21.6	1.3	242	38	133	179	6.9	169	19.1	1.2	175	31	98	183
10	>16	132	17.5	1.1	253	40	147	276	14.9	218	32.4	1.9	244	52	145	283
11	7.2	179	18.9	1.1	226	56	125	81	6.8	45	25.3	1.4	195	52	107	133
12	10.4	22	11.3	0.8	272	47	156	185	9.3	9	14.7	1	193	57	109	147
13	8.1	273	13.7	1.1	257	39	143	350	3.8	<6	12.3	0.8	188	43	100	145
14	7.6	17	20.1	1.3	246	38	143	234	6.2	38	14.5	1	211	38	116	161
15	6.3	8	18.3	1.1	237	40	144	112	7	<6	20.5	1.2	202	42	113	164
16	6.2	>360	30.6	1.8	216	69	104	77	5.9	308	32.3	1.9	212	60	112	99
17	13.8	357	27.5	1.6	300	51	171	250	5.9	26	15.1	1.1	196	68	106	129
18	11.7	62	11.9	0.9	251	50	141	273	11.7	29	17.6	1.1	195	48	109	288
19	5.3	45	19.7	1.1	191	38	103	82	7.9	9	16.3	1.1	147	36	81	55
20	15.2	98	16.9	1.1	228	41	111	355	11.5	27	20.5	1.2	190	39	101	325
21	7.5	>360	43.3	2.6	229	41	133	125	5.6	<6	13.7	1	166	32	90	211
22	9.2	27	20.5	1.2	271	57	140	228	10.1	44	26	1.5	216	64	126	200
23	9.1	80	24.1	1.5	198	43	121	133	12	50	30.1	1.8	182	41	101	164
24	8.3	26	19.8	1.1	237	54	135	132	7.4	9	16.6	1.1	213	55	113	187
25	7.8	17	15.6	1	241	51	135	89	9.3	35	16.3	1.1	197	58	101	80
26	4.8	<6	14.1	1	266	53	153	99	6.3	<6	16.2	1.1	208	50	118	135
27	8.6	>360	15.6	1.1	171	44	86	119	9.9	>360	24.9	1.4	164	55	88	117
28	5.2	<6	13.4	1.1	227	42	127	124	5.2	<6	11.4	0.8	185	53	93	140
29	5	10	18	1.1	283	57	152	180	4.1	8	18.7	1.1	224	58	129	125
30	4.7	8	15.8	1.1	225	43	131	246	4.9	<6	25.7	1.4	178	41	90	154

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa anggota Kelompok Prolanis Sehat Ceria di UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara yang terdiagnosis Diabetes mellitus yang menjalani pemeriksaan laboratorium kimia darah HbA1c berturut-turut pada Bulan Oktober 2018 dan Bulan April 2019 sebanyak 30 orang. Dari

30 orang tersebut, sebanyak 27 orang yang hasil pemeriksaan HbA1c nya di atas normal pada salah satu ataupun kedua hasil pemeriksaan. Tabel 4. Profil lemak anggota Kelompok Prolanis Sehat Ceria di UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara yang diperiksa HbA1C pada Bulan Oktober 2018 dan Bulan April 2019

No.	OKTOBER 2018								APRIL 2019							
	Chol		HDL		LDL		TG		Chol		HDL		LDL		TG	
1	301	H	51	M	172	H	381	H	225	H	48	M	129	L	277	H
2	202	H	39	M	111	L	130	N	167	N	35	M	93	L	188	H
3	194	N	42	M	100	L	170	H	165	N	40	M	89	L	164	N
4	292	H	50	M	168	H	140	N	214	H	63	L	118	L	119	N
5	335	H	45	M	189	H	305	H	237	H	40	M	145	M	271	H
6	234	H	55	M	120	L	150	N	170	N	38	M	95	L	140	N
7	341	H	55	M	198	H	329	H	245	H	48	M	157	M	200	H
8	237	H	46	M	142	M	142	N	186	N	39	M	100	L	211	H
9	242	H	38	M	133	M	179	H	175	N	31	H	98	L	183	H
10	253	H	40	M	147	M	276	H	244	H	52	M	145	M	283	H
11	226	H	56	L	125	L	81	N	195	N	52	M	107	L	133	N
12	272	H	47	M	156	M	185	H	193	N	57	L	109	L	147	N
13	257	H	39	M	143	M	350	H	188	N	43	M	100	L	145	N
14	246	H	38	M	143	M	234	H	211	H	38	M	116	L	161	N
15	237	H	40	M	144	M	112	N	202	H	42	M	113	L	164	N
16	216	H	69	L	104	L	77	N	212	H	60	L	112	L	99	N
17	300	H	51	M	171	H	250	H	196	N	68	L	106	L	129	N
18	251	H	50	M	141	M	273	H	195	N	48	M	109	L	288	H
19	191	N	38	M	103	L	82	N	147	N	36	M	81	L	55	N
20	228	H	41	M	111	L	355	H	190	N	39	M	101	L	325	H
21	229	H	41	M	133	M	125	N	166	N	32	H	90	L	211	H
22	271	H	57	L	140	M	228	H	216	H	64	L	126	L	200	H
23	198	N	43	M	121	L	133	N	182	N	41	M	101	L	164	N
24	237	H	54	M	135	M	132	N	213	H	55	M	113	L	187	H
25	241	H	51	M	135	M	89	N	197	N	58	L	101	L	80	N
26	266	H	53	M	153	M	99	N	208	H	50	M	118	L	135	N
27	171	N	44	M	86	L	119	N	164	N	55	M	88	L	117	N

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa profil lemak anggota Kelompok Prolanis Sehat Ceria di UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara yang terdiagnosis Diabetes mellitus yang menjalani pemeriksaan laboratorium kimia darah HbA1c berturut-turut pada Bulan Oktober 2018 dan Bulan April 2019. Dari hasil tersebut, diketahui bahwa 3 orang (11,11%) responden yang memiliki profil lemak normal sedangkan sebanyak 24 orang (88,89%) memiliki profil lemak yang tinggi baik pada salah satu ataupun keseluruhan pemeriksaan laboratorium yang diperiksa (kolesterol total, HDL, LDL, dan trigliserida).

Penegakan diagnose diabetes melitus berdasarkan hasil pemeriksaan HbA1c ada tiga kategori yaitu normal (<5,7%), prediabetes (5,7 – 6,4%), dan Diabetes melitus (≥6,5%)⁸. Penatalaksanaan diabetes melitus memiliki tujuan menghilangkan

keluhan diabetes melitus, memperbaiki kualitas hidup, dan mengurangi resiko komplikasi. Pasien diabetes melitus dengan hasil pemeriksaan laboratorium HbA1c lebih dari 7% mempunyai resiko terjadinya komplikasi. Salah satu resiko komplikasi diabetes melitus adalah penyakit jantung coroner. Penyakit jantung coroner menjadi salah satu penyebab kematian pada pasien diabetes melitus (sekitar 65%)⁹.

Penentuan resiko komplikasi jantung coroner pada pasien diabetes melitus dapat dilihat dari profil lemak melalui pemeriksaan laboratorium kimia darah. Dislipidemia pada pasien diabetes melitus lebih meningkatkan resiko timbulnya penyakit kardiovaskular. Target sasaran pengendalian darah pada pasien diabetes melitus adalah HbA1c <7%, LDL <100 mg/dl, HDL >40mg/dl, dan trigliserida

<150mg/dl⁹. Pemeriksaan profil lipid perlu dilakukan pada saat diagnosis diabetes melitus ditegakkan. Pemeriksaan berikutnya bias dilakukan lebih sering apabila dianggap perlu. Gambaran dyslipidemia

yang sering didapatkan pada pasien diabetes melitus adalah peningkatan kadar trigliserida dan

penurunan kadar kolesterol HDL, sedangkan kadar kolesterol LDL normal atau sedikit meningkat.

Pada penelitian ini sebanyak 27 orang responden, ada 3 orang (11,11%) dengan profil lipid yang baik di keempat pemeriksaan laboratorium yaitu kolesterol total, LDL, HDL, dan trigliserida pada

dua kali pemeriksaan di Bulan Oktober 2018 dan April 2019. Sementara itu 24 orang responden yang lainnya (88,89%) mengalami peningkatan salah satu atau lebih pada profil lemak kolesterol total, LDL,

HDL, dan/ atau trigliserida. Pasien diabetes melitus dengan HbA1c lebih dari 7% berpeluang mengalami komplikasi. Apabila profil lemak tidak normal maka pasien diabetes melitus tersebut berpeluang mengalami komplikasi penyakit jantung coroner.

4. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa anggota Kelompok Prolanis Sehat Ceria di UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara beresiko mengalami komplikasi penyakit jantung koroner. Berdasarkan hasil penelitian bagi UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara diharapkan ada peningkatan konseling dan penyuluhan mengenai pentingnya menjaga kesehatan jantung dengan melakukan pencegahan melalui perilaku dan pola makan. Khususnya bagi tim pengelola program prolanis, agar dilakukan edukasi baik secara kelompok maupun secara personal melalui kunjungan rumah, agar kualitas hidup anggota Kelompok Prolanis Sehat Ceria di UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara meningkat dan mengurangi resiko komplikasi yang ada. Penelitian ini masih perlu dilanjutkan dengan penelitian lebih mendalam mengenai resiko penyakit kardiovaskular, bias dilakukan

wawancara mendalam mengenai pola hidup anggota Kelompok Prolanis Sehat Ceria di UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara dan juga perhitungan melalui aplikasi “resiko penyakit kardiovaskular”.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Ibu Kepala UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara, Tim Pengelola Program Prolanis, seluruh anggota Kelompok Prolanis Sehat Ceria di UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara, rekan kerja karyawan dan karyawati UPTD Puskesmas Kota wilayah Utara atas dukungan dan kerjasama selama ini Tidak lupa disampaikan terimakasih sebesar-besarnya untuk suami tercinta beserta anak-anak yang telah merelakan sebagian waktu bersama untuk kami bisa menyelesaikan penelitian sederhana ini. Berkat dukungan, cinta, dan kasih sayang yang telah diberikan, penelitian ini selesai tepat waktu.

6. DAFTAR PUSTAKA

- World Health Organization. 2016. Global Report on Diabetes. Diakses dari <https://www.who.int/diabetes/en/>
- Infodatin. 2018. Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018. Diakses dari <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/hari-diabetes-sedunia-2018.pdf>
- Kementrian Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2018. Hasil Utama Riskesdas 2018. Diakses dari http://www.depkes.go.id/resources/download/info-terkini/materi_rakorpop_2018/Hasil%20Riskesdas%202018.pdf
- UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara. 2018. Profil UPTD Puskesmas Kota Wilayah Utara



Tahun 2018

Anwar, T. B. 2004. Penyakit Jantung Koroner dan Hypertensi. e-USU Repository Universitas

Sumatera Utara.

Nurhidayat. 2011. Penyakit Jantung Koroner. Jakarta: Potensi Group.

Hidayat, Anwar. 2012 Agustus. Perbedaan Cross Sectional, Case Control dan Cohort. Diakses dari <https://www.statistikian.com/2012/08/perbedaan-cross-sectional-case-control-cohort.html>

Perkeni. 2015. Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia.

Jakarta : PB Perkeni

Perkeni. 2015. Panduan Pengelolaan Dislipidemia Di Indonesia. Jakarta : PB Perkeni

ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGUNAAN ANTIBIOTIK AMPICILLIN DAN CEFTRIAXONE UNTUK KASUS SECTIO CAESAREA PADA PASIEN UMUM DI RSUD Dr SOEGIRI LAMONGAN TAHUN 2017

Diah Anggi Asiska Putri^{1*}, Djembor Sugeng Walujo¹, Yogi Bhakti Marhenta¹

¹ Fakultas Farmasi, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

*diahanggi25@gmail.com

Kata Kunci **Abstrak**

*Ampicillin,
Ceftriaxone,
Sectio Caerasea,
Analisis
Efektivitas Biaya*

Angka persalinan Sectio Caesarea yang ada sebenarnya terlalu tinggi sehingga ada berbagai upaya untuk mengurangnya karena meningkatnya morbiditas dan mortalitas ibu. Penggunaan antibiotik profilaksis efektif dalam menurunkan kejadian infeksi dan juga dapat mengurangi biaya rumah sakit. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui mengetahui efektivitas biaya penggunaan antibiotik ampicillin dan ceftriaxone untuk kasus Sectio Caesarea pada pasien umum di RSUD Dr Soegiri Lamongan Tahun 2017. Penelitian ini merupakan jenis penelitian non-eksperimental (observasional) yang dilakukan dengan menganalisis data secara deskriptif. Data yang digunakan untuk analisis efektivitas biaya adalah data rekam medik dan biaya medik langsung yang diambil secara retrospektif tanpa memberikan intervensi. Analisis efektivitas biaya dilakukan dengan menghitung rata-rata biaya medik langsung, menghitung efektivitas terapi berdasarkan suhu tubuh dan nilai leukosit dalam batas normal dan menghitung nilai ACER dan ICER. Hasil dari penelitian ini, sampel yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak sebagian besar responden (60,6%) mendapatkan antibiotik Ceftriaone yaitu 20 orang, dan yang mendapatkan antibiotik Ampicillin yaitu 13 orang (39,4%). Efektivitas terapi Ampicillin 1 gram injeksi sebesar 61,5%, dan efektivitas terapi Ceftriaxone 1 gram injeksi sebesar 70%. Antibiotik yang lebih cost-effective berdasarkan ACER adalah Ceftriaxone dengan nilai sebesar Rp.8.491,00 Berdasarkan ICER antibiotik yang lebih efektif dan murah adalah Ceftriaxone dengan nilai sebesar Rp.1.325,00

PENDAHULUAN

Rumah Sakit sebagai salah satu

sarana kesehatan yang memberikan pelayanan kesehatan perorangan kepada masyarakat memiliki peran yang sangat strategis dalam mempercepat peningkatan derajat kesehatan masyarakat, oleh karena itu rumah sakit

dituntut memberikan pelayanan yang bermutu sesuai dengan standar yang ditetapkan dan dapat menjangkau seluruh lapisan masyarakat. Saat ini Departemen Kesehatan sudah membuat kebijakan untuk mewajibkan semua rumah sakit mempunyai *clinical pathway* setiap kasus penyakit. Salah satu kasus yang memerlukan *clinical pathway* adalah *Sectio Caesaria* (Astienadkk, 2011).

Sectio Caesarea adalah pembedahan untuk melahirkan janin dengan membuka dinding perut dan dinding uterus. Saat ini, cara ini lebih aman karena sudah ada antibiotik, transfusi darah, teknik operasi yang lebih sempurna, dan pembiusan yang lebih baik (Rasjidi, 2013).

Istilah *Sectio Caesarea* berasal dari perkataan Latin *Caedere* yang artinya memotong. *Sectio Caesarea* adalah suatu cara melahirkan janin dengan membuat sayatan pada dinding uterus melalui dinding depan perut atau vagina (Mochtar, 2013).

Antibiotik profilaksis dianjurkan pada persalinan *Sectio Caesarea* karena dapat mencegah atau mengurangi kejadian infeksi yang disebabkan oleh kuman pada saat operasi. Agen antibiotik profilaksis yang sering digunakan dalam persalinan bedah sesar yaitu golongan penisilin (ampicillin). Antibiotik tersebut telah terbukti efektif sebagai antibiotik profilaksis pada bedah sesar. Penggunaan antibiotik profilaksis terbukti efektif dalam menurunkan kejadian infeksi dan juga dapat mengurangi biaya rumah sakit (Sumantidkk, 2017). Penggunaan antibiotik pada pasien seksio sesarea diperoleh hasil antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga lebih banyak digunakan yaitu ceftriaxone (Husnawati, 2014).

Menurut Andayani (2013), “*Cost Effectiveness Analysis*” (CEA) merupakan bentuk analisis ekonomi yang komprehensif, dilakukan dengan mendefinisikan, menilai, dan membandingkan sumber daya yang digunakan (*input*) dengan konsekuensi dari pelayanan (*output*) antara dua atau lebih alternatif.

a. ACER (*Average Cost Effectiveness Ratio*)

ACER adalah pengukuran efektivitas berdasarkan lama perawatan pasien. Digunakan untuk menentukan rata-rata dari suatu efektivitas perawatan pasien, yang dapat dihitung berdasarkan jumlah biaya pengobatan untuk suatu terapi yang dikeluarkan pasien dibagi dengan lama perawatan pasien (Soniya, 2015).

ACER dihitung untuk masing-masing alternatif terapi dan perbandingan diperoleh dari perbedaan relatif antara terapi baru dengan pembandingnya. Hasilnya diinterpretasikan sebagai rata-rata biaya per unit efektivitas (Andayani, 2013). Rumus yang digunakan dalam menentukan ACER adalah:

$$ACER = \frac{\text{Biaya}}{\text{Efektivitas}}$$

Gambar II.6 Rumus ACER (Soniya, 2015)

b. ICER (*Incremental Cost-Effectiveness Ratio*)

ICER didefinisikan sebagai rasio perbedaan antara biaya dari 2

$$\text{ICER} = \frac{\Delta \text{Biaya}}{\Delta \text{Efek}} = \frac{\text{Biaya teknologi baru} - \text{biaya pembanding}}{\text{Efek teknologi baru} - \text{efek pembanding}}$$

dihitung berdasarkan persamaan berikut ini:

Gambar II.7 Rumus ICER (Andayani, 2013).

ICER adalah perbandingan dari perbedaan biaya dibagi dengan perbedaan nilai *outcome*. Jika perhitungan *incremental* memberikan nilai negatif, maka suatu terapi lebih efektif dan lebih murah dibandingkan alternatifnya. Jika suatu alternatif lebih efektif tetapi lebih mahal dibandingkan lainnya, ICER digunakan untuk menjelaskan besarnya tambahan biaya untuk setiap unit perbaikan kesehatan (Andayani, 2013).

A. Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui rata-rata total biaya medik langsung penggunaan antibiotik ampicillin yang digunakan untuk kasus *Sectio Caesarea* pada pasien umum di RSUD Dr Soegiri Lamongan Tahun 2017
- b. Mengetahui rata-rata total biaya medik langsung penggunaan antibiotik ceftriaxone yang digunakan untuk kasus *Sectio Caesarea* pada pasien umum di RSUD Dr Soegiri Lamongan Tahun 2017
- c. Mengetahui mana yang paling *cost-effective* antara antibiotik ampicillin dengan ceftriaxone untuk pasien *Sectio Caesarea* berdasarkan metode ACER

(Average Cost Effectiveness Ratio) dan ICER (*Incremental Cost Effectiveness Ratio*) di RSUD Dr Soegiri Lamongan Tahun 2017.

METODE PENELITIAN

1. RANCANGAN PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *survei* yang bersifat *deskriptif restrospektif*. Dalam penelitian *survei deskriptif*, peneliti diarahkan untuk mendiskripsikan atau menguraikan suatu keadaan di dalam suatu komunitas atau masyarakat.

2. SUBYEK PENELITIAN

Subyek merupakan bagian populasi yang diteliti atau sebagian jumlah dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Hidayat, 2012). Subyek yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien *Sectio Caesarea* di RSUD Dr Soegiri Lamongan tahun 2017. Sampel dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

a. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah:

- 1) Pasien *Sectio Caesarea* yang diberikan antibiotik ampicillin atau ceftriaxone injeksi
- 2) Pasien *Sectio Caesarea* yang tidak mengalami komplikasi pasca bedah

- 3) Pasien yang memiliki data atau status lengkap (umur, lama perawatan 2-4 hari dan pembiayaan antibiotik)

b. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah:

- 1) Pasien *Sectio Caesarea* yang diberikan antibiotik kombinasi
- 2) Pasien *Sectio Caesarea* yang disertai penyakit lain seperti jantung, hepatitis, AIDS dan penyakit lain
- 3) Pasien yang meninggal dunia.
- 4) Pasien yang pulang paksa

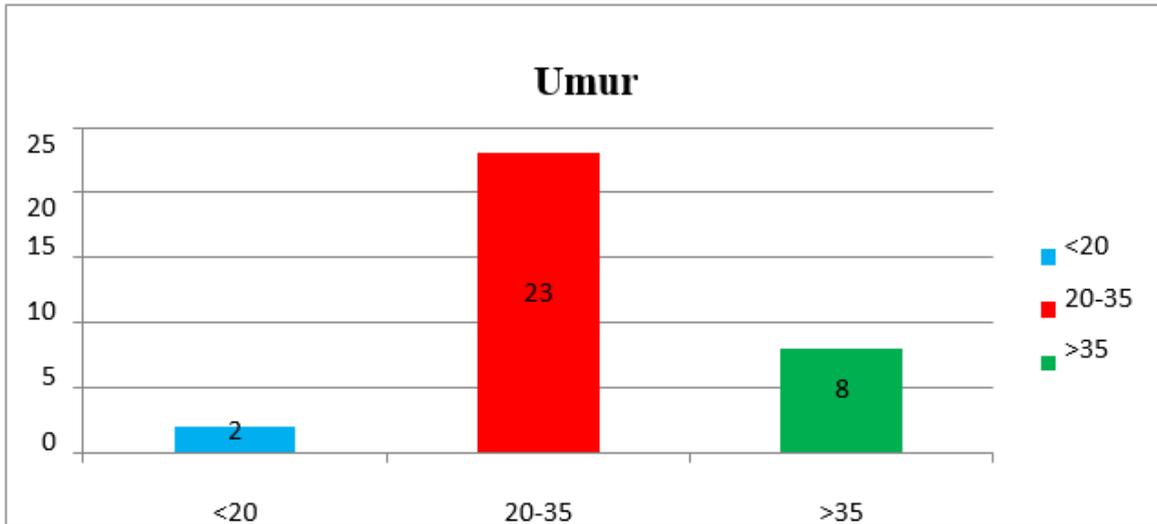
Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden (69,7%) berumur 20-35 tahun yaitu sebanyak 23 orang, yang berumur < 20 tahun sebanyak 2 orang (6,1%), dan yang berumur > 35 tahun sebanyak 8 orang (24,2%). Berdasarkan kelas rawat inap, hampir seluruh responden (88 %) memilih kelas rawat inap kelas III yaitu 29 orang, kelas II sebanyak 2 orang (6,0%), dan kelas VIP sebanyak 2 orang (6,0%). Banyaknya ibu bersalin yang berumur 20-35 tahun karena anjuran dari 35 tahun juga sudah tidak dianjurkan untuk mempunyai anak lagi karena dapat menyebabkan berbagai komplikasi dan gangguan medis bila hamil, meskipun tidak menutup kemungkinan terjadinya penyulit kehamilan dan persalinan pada ibu yang berumur 20-35 tahun.

Pada penelitian kelas terbanyak adalah kelas III dikarenakan bedah sesar merupakan kasus yang membutuhkan tindakan medis dan perawatan dengan biaya yang cukup mahal, apalagi bila pembiayaan tidak *discover* oleh jaminan kesehatan (BPJS, KIS, Asuransi Kesehatan), pasien juga tidak menginginkan untuk membayar biaya perawatan yang tinggi apalagi bila keluarga belum mempersiapkan pembiayaan, maka keluarga yang melakukan pembiayaan cenderung memilih kelas dengan pembiayaan terendah yaitu kelas III

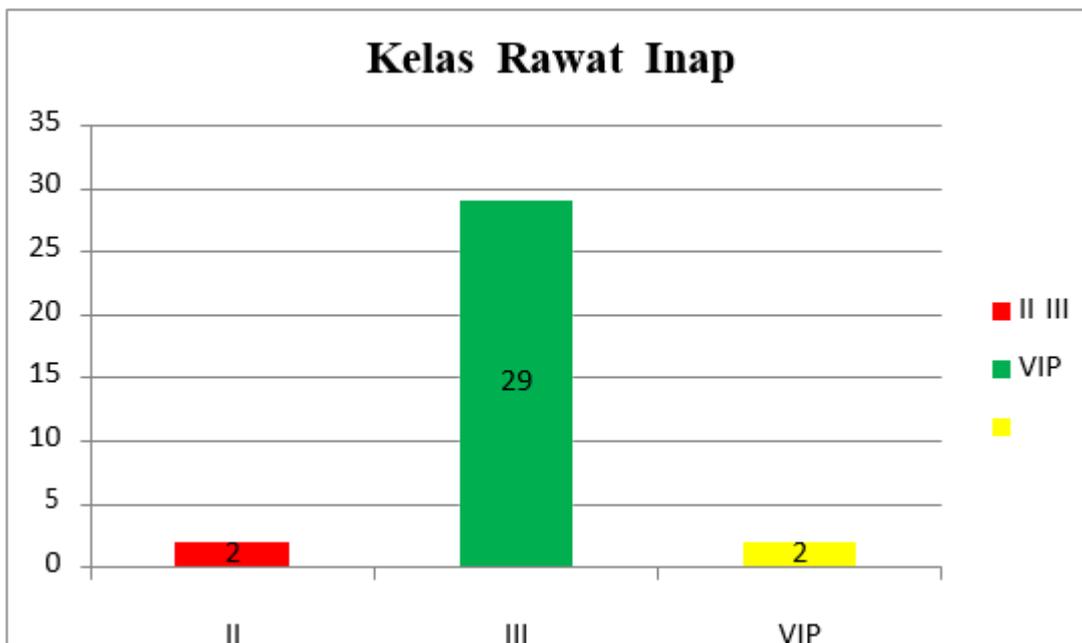
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel V.1 Karakteristik Responden di RSUD Dr Soegiri Lamongan Periode Januari-Desember

Karakteristik	Frekuensi	Presentase %
Umur		
< 20 tahun	2	6,1
20-35 Tahun	23	69,7
> 35 tahun	8	24,2
Total	33	100,0
Kelas Rawat Inap		
I	0	0
II	2	6,0
III	29	88
VIP	2	6,0
Total	33	100,0



Gambar V.1 Distribusi Frekuensi Umur Pasien



Gambar V.2 Distribusi Frekuensi Kelas Rawat Inap

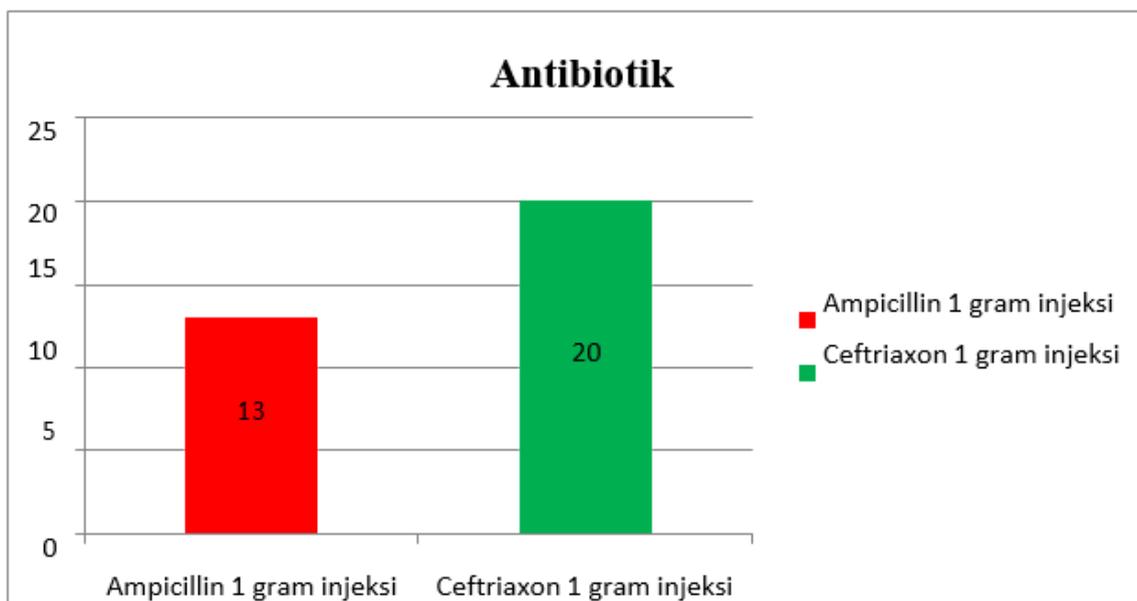
B. Data Khusus

Tabel V.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Penggunaan Antibiotik di RSUD
Dr Soegiri Lamongan Periode Januari-Desember 2017

Penggunaan Antibiotik	Frekuensi	Presentase%
Ampicillin 1 gram injeksi	13	39,4
Ceftriaxone 1 gram injeksi	20	60,6
Jumlah	33	100,0

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden (60,6%) mendapatkan antibiotik Ceftriaxone yaitu 20 orang, dan yang mendapatkan antibiotik Ampicillin yaitu 13 orang (39,4%). Penggunaan antibiotik Ampicillin karena Ampicillin merupakan antibiotik betalaktamase yang peka

terhadap kuman gram negatif yang biasa patogen pada kasus bedah sesar, sedangkan penggunaan antibiotik Ceftriaxon sebagai antibiotik dari generasi baru yang kepekaannya lebih baik dan tingkat alergennya lebih rendah



Gambar V.3 Distribusi Frekuensi Penggunaan Antibioti

Tabel V.3 Analisis Rata-Rata Biaya *Sectio Caesarea* pada Kelompok Ampisilin dan Ceftriaxone di RSUD Dr Soegiri Lamongan Periode Januari- Desember 2017

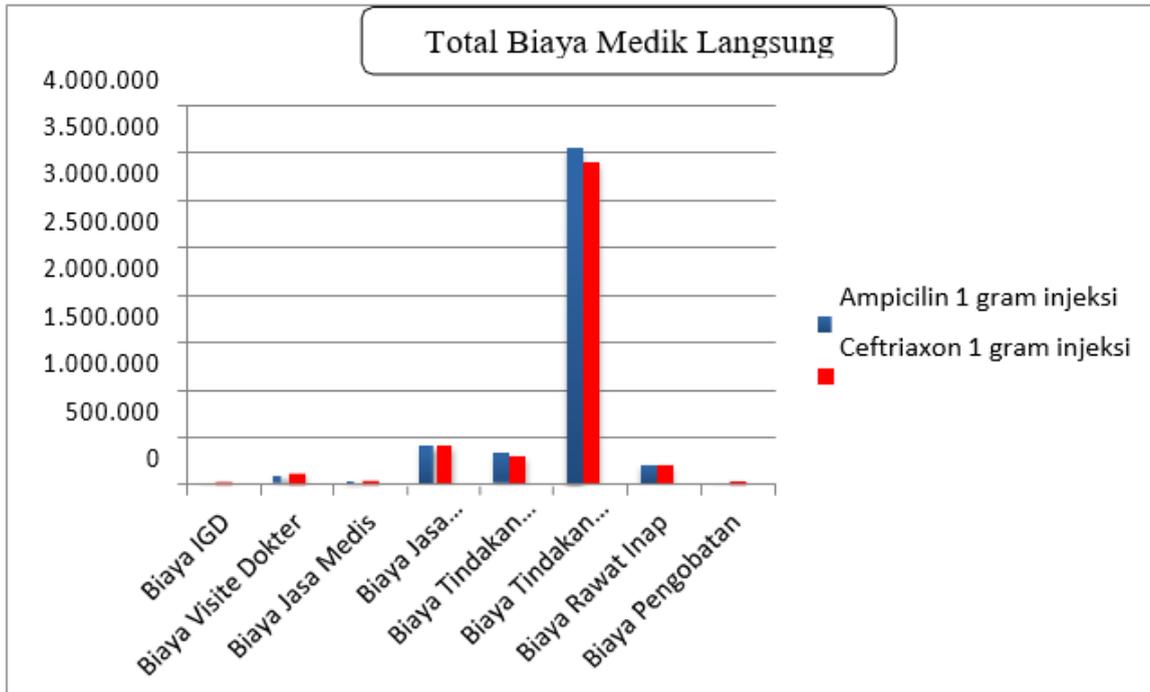
Jenis Biaya	Ampicillin 1 gram injeksi	Ceftriaxone 1 gram injeksi
Biaya IGD	30.000	30.000
Biaya Visite Dokter	96.538	118.000
Biaya Jasa Medis	40.000	44.000
Biaya Jasa Penunjang Medis	416.123	413.405
Biaya Tindakan Ruangan	332.154	301.000
Biaya Tindakan Bedah	3.547.308	3.395.100
Biaya Rawat Inap	212.692	206.000
Biaya Pengobatan	28.317	39.878
Jumlah	4.703.132	4.755.407

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata total biaya medik responden yang menggunakan antibiotik Ampicillin 1 gram injeksi sebesar Rp. 4.703.132 yang terdiri dari biaya IGD Rp. 30.000,00, biaya visite dokter Rp.

96.538,00, biaya jasa medis Rp.40.000,00, biaya jasa penunjang medis Rp. 416.123,00, biaya tindakan ruangan Rp. 332.154,00, biaya tindakan bedah Rp. 3.547.308,00, biaya rawat inap Rp.212.692,00, biaya pengobatan

Rp.28.317,00, sedangkan responden yang menggunakan antibiotik Ceftriaxone 1 gram injeksi sebesar Rp.755.407,00 yang terdiri dari biaya IGD Rp.30.000,00, biaya visite dokter Rp.118.000,00, biaya jasa medis Rp. 44.000,00, biaya jasa penunjang medis Rp.413.405,00, biaya

tindakan ruangan Rp. 301.000,00, biaya tindakan bedah Rp. 3.395.100,00, biaya rawat inap Rp.206.000,00, biaya pengobatan Rp.39.020,00



Gambar V.4 Jenis Biaya Medik Langsung Menurut Penggunaan Antibiotik

Tabel V.4 Persentase Efektivitas Terapi Antibiotik pada Pasien *Sectio Caesarea* di RSUD Dr Soegiri Lamongan Periode Januari-Desember 2017

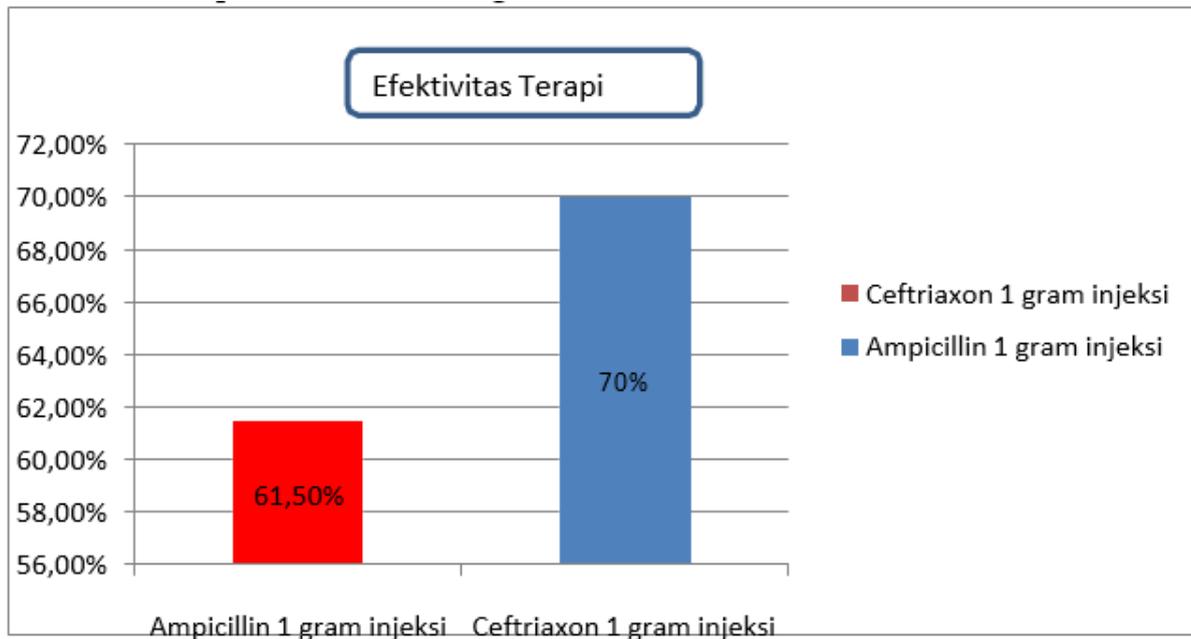
Antibiotik	Jumlah Pasien	Outcome Normal	% (Efektivitas Terapi)
Ampicillin 1 gram injeksi	13	8	61,5%
Ceftriaxone 1 gram injeksi	20	14	70 %

Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas terapi Ampicillin 1

gram injeksi sebesar 61,5 % yang didapatkan dari 8 orang pasien dengan

outcome suhu tubuh normal dan nilai leukosit 4000-12.000/mL dibandingkan dengan 13 pasien yang mendapatkan terapi ampicillin 1 gram injeksi, rata-rata lama rawat inap 3 hari; sedangkan

Ceftriaxone 1 gram injeksi sebesar 70 % yang didapatkan dari 14 orang pasien dengan outcome suhu tubuh normal dan nilai leukosit 4000-12.000/mL dibandingkan dengan 20 pasien yang mendapatkan terapi ceftriaxone 1 gram injeksi dengan rata-rata lama rawat inap 3 hari.



Gambar V.6 Efektivitas Terapi Antibiotik

Tabel V.5 Nilai ACER Penggunaan Antibiotik pada Pasien *Sectio Caesarea* di RSUD Dr Soegiri Lamongan Periode Januari-Desember 2017

Antibiotik Total	Rata-Rata Biaya Medik	Efektivitas Terapi (E)	ACER
			Langsung (C)

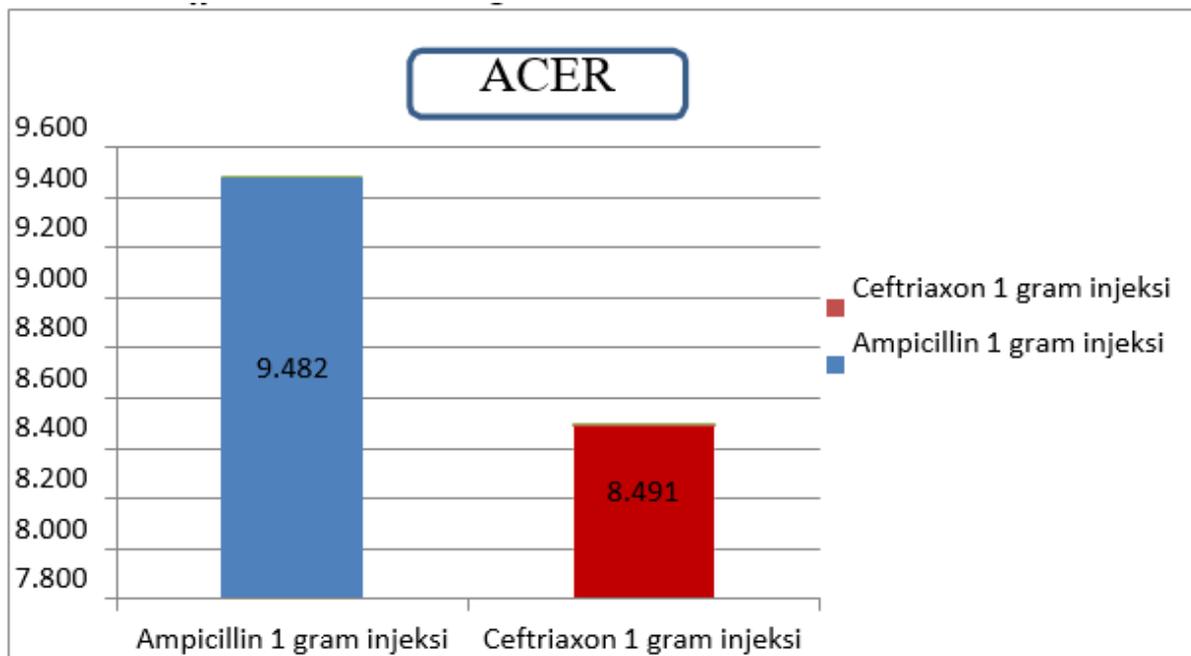


Ampicillin 1 injeksi	583.16	61,5	9.482
Ceftriaxone 1 injeksi	594.42	70 %	8.491

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai ACER berdasarkan efektifitas terapi pada pasien yang menggunakan antibiotik Ampicillin 1

gram injeksi yaitu Rp.9.482,00 lebih tinggi daripada yang menggunakan Ceftriaxone 1 gram injeksi yaitu Rp.8.491,00 yang artinya penggunaan

antibiotik Ceftriaxone 1 gram injeksi dengan Ampicillin 1 gram injeksi lebih *Cost Effective* dibandingkan



Gambar V.7 Perbandingan Nilai ACER Berdasarkan Penggunaan Antibiotik

Tabel V.6 Nilai ICER Penggunaan Antibiotik pada Pasien *Sectio Caesarea* di RSUD
 Dr Soegiri Lamongan Periode Januari-Desember 2017

Antibiotik	Rata-Rata		ΔC	ΔE	ICER ($\Delta C / \Delta E$)
	Total Biaya Medik	Efektivitas Terapi			
Langsung					
Ampicillin 1 gram injeksi	583.160	61,5%			
Ceftriaxone 1 gram injeksi	594.425	70 %	11.265	8,5%	1.325

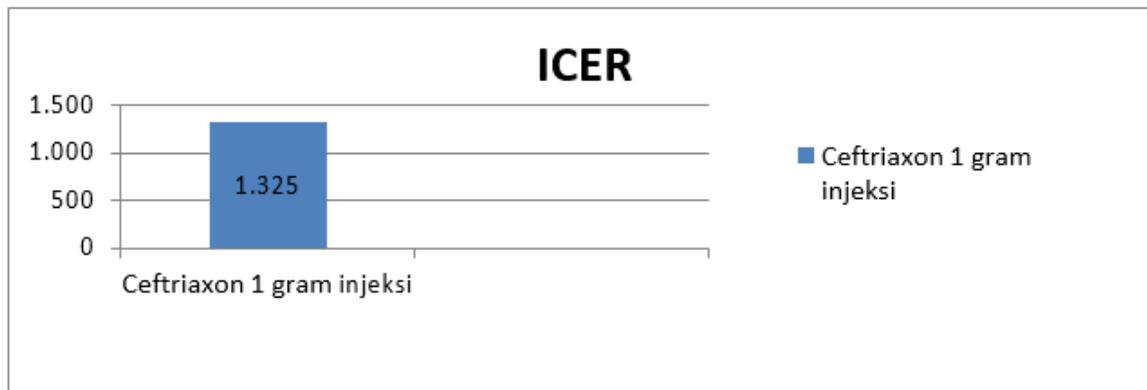
Nilai ICER tersebut menunjukkan bahwa adanya tambahan biaya yang diperlukan jika akan dilakukan perpindahan antibiotik dari Ampicillin

ke Ceftriaxon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jika menginginkan



peningkatan 1% efektivitas penyembuhan infeksi bedah sesar dengan menggunakan Ceftriaxon, maka

harus mengeluarkan biaya sebesar Rp.1.325,00.



Gambar V.8 Nilai ICER Berdasarkan Penggunaan Antibiotik

KESIMPULAN

1. Rata-rata total biaya medik langsung penggunaan antibiotik Ampicillin yang digunakan untuk kasus *Sectio Caesarea* pada pasien umum di RSUD Dr Soegiri Lamongan Tahun 2017 yaitu sebesar Rp. 583.160,00.
2. Rata-rata total biaya medik langsung penggunaan antibiotik Ceftriaxone yang digunakan untuk kasus *Sectio Caesarea* pada pasien umum di RSUD Dr Soegiri Lamongan Tahun 2017 yaitu sebesar Rp. 594.425,00.
3. Efektivitas biaya pengobatan berdasarkan nilai ACER yang paling *cost effective* adalah antibiotik Ceftriaxon 1 gram injeksi dengan nilai ACER sebesar Rp. 8.491,00 dan berdasarkan nilai ICER yang paling efektif terapinya dan murah adalah antibiotik Ceftriaxon 1 gram injeksi dengan nilai ICER sebesar Rp. 1.325,00

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : PT. Rineka Cipta
- ASHP. 2013. *Clinical Practice Guidelines for Antimicrobial Prophylaxis in Surgery, in ASHP Therapeutic Guideline*, American Society of Health- System Pharmacists, Inc., USA, pp.
- Astiena dkk. 2010. *Cost Of Treatment Tindakan Sectio Caesaria Berdasarkan Klasifikasi INA-DRG di RSUD PARIAMAN tahun 2010*. Padang PARIAMAN: UNAND. Artikel Penelitian.
- Bahren dkk. 2014. *Majalah Kesehatan Muslim*. Yogyakarta: Pustaka Muslim. Majalah.
- Bupati Lamongan. 2016. *Perbup Lamongan No. 41 tahun 2016 tentang Pola Tata Kelola Rumah Sakit Dr Soegiri Lamongan*. Lamongan.
- Dania, H., Baroroh, F., Bachri, MS. 2016. *Analisis Biaya Penggunaan Antibiotika Pada Bedah Cesar Di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul Yogyakarta*. PHARMACY, Vol.13 No. 02 Desember 2016. ISSN 1693-3591
- Departemen Kesehatan RI, 2013, *Pedoman Penerapan Kajian Farmakoeonomi*, Jakarta, Kemenkes RI.
- Dinkes Jatim.2016. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur Tahun 2015*. Surabaya: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur.
- Dinkes Kabupaten Lamongan. 2015. *Profil Kesehatan Kabupaten Lamongan Tahun 2014*. Lamongan: Dinas Kesehatan Kabupaten Lamongan.
- Dwijayanti, AF & Weningsih, IR. 2015. *Tinjauan Proses Bisnis Unit Kerja Rekam Medis Dalam Menunjang Sistem Informasi Rumah Sakit Di Rumah Sakit Gigi Dan Mulut*

- Maranatha Bandung.
ejournal.stikesborromeus.ac.id/file/5-7.pdf diakses pada tanggal 5 April 2018.
- Guyton, A.C. 2012. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta : EGC.
- Hidayat, A.A.A. 2012. *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisis Data*. Jakarta: Salemba Medika
- Husnawati. 2014. *Pola Penggunaan Antibiotik Profilaksis pada Pasien Bedah Caesar (Sectio Caesarea) di Rumah Sakit Pekanbaru Medical Center (PMC) Tahun 2014*. Jurnal Sains Farmasi & Klinis (p- ISSN: 2407-7062 | e-ISSN: 2442-5435). Vol. 02 No. 02 | Mei 2016
- Indijah & Fajri. 2016. *Farmakologi*. Jakarta: Kemenkes RI
- Kemenkes RI. 2011a. *Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. 2011b. *PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 2406/MENKES/PER/XII/2011 tentang Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. 2011c. *Pedoman Pelayanan Kefarmasian Untuk Terapi Antibiotik*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. 2013. *Hasil Riskesdas 2013*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Kemenkes RI. 2015. *Buku Pegangan Sosialisasi Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) Dalam Sistem Jaminan Sosial Nasional*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. 2017. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2016*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- MIMS Indonesia. 2014. *Ampicillin: Pharmacy Care*. <http://www.mipa-farmasi.com/2016/05/ampisilin.html> diakses tanggal 5 April 2018.
- Mochtar, R. 2013. *Sinopsis Obstetri*. Jakarta: EGC.
- Mulyawati, I. 2011. *Faktor Tindakan Persalinan Operasi Sectio Caesarea*. KEMAS 7 (1) (2011) 14-21. ISSN 1858-1196
- Mutmainah dkk. 2016. *Pola Penggunaan Antibiotik Profilaksis Pada Pasien Bedah Sesar Di Rumah Sakit Islam Samarinda*. Buku Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-3, Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman, Samarinda, 20 – 21 April 2016
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nursalam. 2016. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu*

- Keperawatan Edisi 4*. Jakarta: Salemba Medika
- Purnamaningrum, F. 2014. *Efektivitas Penggunaan Antibiotik Profilaksis Pada Pasien Bedah Sesar (Sectio Caesarea) Di Rumah Sakit "X" Tahun 2013*. eprints.ums.ac.id/30099/10/NASKA_H_PUBLIKASI.pdf diakses pada tanggal 5 April 2018.
- Rasjidi, I. 2013. *Panduan Kehamilan Muslimah*. Jakarta: Mizan Publika
- Rivlin, M.E. 2015. *Endometritis: Pathophysiology*, Medscape, <http://emedicine.medscape.com/article/254169-overview>, diakses tanggal 5 April 2018.
- Saifuddin. AB. dkk. 2010. *Buku Panduan Praktis Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal*. Jakarta : Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo
- Saifuddin. AB. dkk. 2014. *Buku Acuan Nasional Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal. Cetakan 7*. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Singhal, H. 2014. *Wound Infection Clinical Presentation*, Medscape, <http://emedicine.medscape.com/article/188988-clinical>, diakses tanggal 5 April 2018.
- Siswandono, B & Soekardjo. 2008. *Kimia Medisinal*. Surabaya: Universitas Airlangga Press.
- Widodo, S. 2011. *Perbedaan Kepuasan Antara Pasien ASKES Dan Pasien Umum Terhadap Pelayanan Kesehatan Berdasarkan Kategori Pembiayaan Pada Rawat Inap Kelas Satu Di RSUP Dr. Suradji Tirtonegoro Klaten*. <http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/133/jtptunimus-gdl-slametwido-6640-3-babii.pdf> diakses pada tanggal 08 Maret 2018.
- Wijayanti. 2013. *Analisis perbedaan tarif riil dengan tarif paket Indonesia Case Based Groups (INA-CBG) pada pembayaran klaim pasien rawat inap peserta Jamkesmas di RSUD Kabupaten*
- Sukoharjo. Jurnal Penelitian, STIKES Karya Husada Karanganyar.
- Wiryalie, L. 2017. *Ceftriaxone–Hospital Pack*. www.kalbemed.com/.../1_23_250Info%20produk-Ceftriaxone-Hospital%20Pack.pdf diakses pada tanggal 08 April 2018

ISBN 978-602-52721-7-2



Jl. KH Wachid Hasyim
No.65, Bandar Lor, Kec.
Mojoroto, Kota Kediri, Jawa
Timur 64114

