



JURNAL RISET KEFARMASIAN INDONESIA

Volume 2 Nomor 2, 2020

e-ISSN 2655-8289

p-ISSN 2656-131X

Diterbitkan oleh :
APDFI (Asosiasi Pendidikan Diploma
Farmasi Indonesia)

JURNAL RISET KEFARMASIAN INDONESIA

adalah jurnal yang diterbitkan online dan diterbitkan dalam bentuk cetak. Jurnal ini diterbitkan 3 kali dalam 1 tahun (Januari, Mei dan September). Jurnal ini diterbitkan oleh APDFI (Asosiasi Pendidikan Diploma Farmasi Indonesia). Lingkup jurnal ini meliputi Organisasi Farmasi, Kedokteran, Kimia Organik Sintetis, Kimia Organik Bahan Alami, Biokimia, Analisis Kimia, Kimia Fisik, Biologi, Mikrobiologi, Kultur Jaringan, Botani dan hewan yang terkait dengan produk farmasi, Keperawatan, Kebidanan, Analisis Kesehatan, Nutrisi dan Kesehatan Masyarakat.

ALAMAT REDAKSI :

APDFI (Asosiasi Pendidikan Diploma Farmasi Indonesia)

Jl. Buaran II No. 30 A, I Gusti Ngurah Rai, Klender Jakarta Timur, Indonesia

Telp. 021 - 86615593, 4244486.

Email : apdfi.2013@gmail.com

(ISSN Online) : 2655 – 8289

(ISSN Cetak) : 2655 – 131X

TIM REDAKSI

Advisor :

- [Dra. Yusmaniar, M.Biomed, Apt.](#) Ketua Umum APDFI
- [Yugo Susanto, M.Farm., Apt.](#) Wakil Ketua APDFI
- [Leonov Rianto, M.Farm., Apt.](#) Sekjen APDFI

Editors in Chief :

- [Supomo, M.Si., Apt](#) , STIKES Samarinda, Indonesia

Editor Board Member :

- [Dr. Entris Sutrisno., M.HkKes., Apt](#) (STFB Bandung)
- [Imam Bagus Sumantri, S.Farm..M.Si..Apt](#) (USU, Medan)
- [Ernanin Dyah Wijayanti, S.Si., M.P](#) (Akfar Putera Indonesia, Malang)
- [Ika Agustina,S.Si, M.Farm](#) (Akfar IKIFA, Jakarta)

Reviewer :

- [Prof. Muchtaridi, M.Si.,Ph.D, Apt](#) (Universitas Padjajaran, Bandung)
- [Abdi Wira Septama, Ph.D., Apt](#) (Pusat Penelitian Kimia, PDII LIPI)
- [Harlinda Kuspradini, Ph.D](#) (Universitas Mulawarman, Samarinda)
- [Dr. Entris Sutrisno., M.HkKes., Apt](#) (STFB, Bandung)
- [Erindyah Retno Wikantyasning, P.hD., Apt](#) (Universitas Muhammadiyah Surakarta)
- [Dr.Ika Puspita Sari, S.Si, M.Si., Apt](#)(Fakultas Farmasi UGM), Yogyakarta

Operator :

- [Agus Trimanto, S.I.Pust](#), Pustakawan STIKES Muhammadiyah Kendal

DAFTAR ISI JURNAL RISET KEFARMASIAN INDONESIA

VOL 2 NO 2 TH 2020

KAJIAN PERESEPAN OBAT ANTIHISTAMIN PADA PASIEN RAWAT JALAN DI SALAH SATU RUMAH SAKIT DI BANDUNG Ida Lisni, Ani Anggriani, Regina Puspitasari.....	Hal 52-62
PEMANFAATAN POTENSI LIMBAH KULIT BAWANG MERAH (Allium Cepa. L) SEBAGAI SEDIAAN GEL HAND SANITIZER Yusnita Usman.....	Hal 63-71
GAMBARAN PEMBERIAN OBAT PADA PENDERITA HIPERTENSI DI PUSKESMAS RAWANG Tuty Taslim, Yani Anggela Betris.....	Hal 72-79
AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK AIR KULIT BAWANG MERAH (Allium cepa L.) TERHADAP BAKTERI Propionibacterium acnes Hayatus Sa`adah, Supomo Supomo, Musaenah Musaenah.....	Hal 80-88
EVALUASI PERESEPAN PADA PASIEN GERIATRI DI KLINIK PENYAKIT DALAM INSTALASI RAWAT JALAN RSUD K.R.M.T WONGSONEGORO SEMARANG Tri Mulyani, Fef Rukminingsih.....	Hal 89-96
PERBANDINGAN EKSTRAK LAMUR Aquilaria malaccensis DENGAN METODE MASERASI DAN REFLUKS Eka Siswanto Syamsul, Nadhila Ajrina Amanda, Dwi Lestari.....	Hal 97-104
EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK ETANOL BAWANG PUTIH (Allium sativum L.) TERHADAP BAKTERI Staphylococcus aureus Irene Puspa Dewi, Ilham Maslan Orde, Verawaty Verawaty.....	Hal 105-112
EFEKTIFITAS PAPAN SINAR UV DAN ALKOHOL 70% TERHADAP TOTAL BAKTERI PADA UANG KERTAS YANG BEREDAR DI MASA PANDEMI COVID-19 Alinea Dwi Elisanti, Efri Tri Ardianto; Novita Cholifah Ida, Eryk Hendriatno.....	Hal 113-121

KAJIAN PERESEPAN OBAT ANTIHISTAMIN PADA PASIEN RAWAT JALAN DI SALAH SATU RUMAH SAKIT DI BANDUNG

Ida Lisni¹, Ani Anggriani², Regina Puspitasari³
^{1,2,3} Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana

Email korespondensi : idalisnibku@gmail.com

ABSTRAK

Histamin merupakan salah satu faktor yang menimbulkan kelainan akut dan kronis, sehingga perlu diteliti lebih lanjut mekanisme antihistamin pada pengobatan penyakit alergi. Antihistamin adalah zat-zat yang dapat mengurangi atau menghalangi efek histamin terhadap tubuh dengan jalan memblok reseptor histamin. Antihistamin adalah salah satu obat yang sering diresepkan pada anak-anak hingga orang tua. Dengan demikian penerapan terapi dalam pengobatan diperlukan untuk memastikan penggunaan obat yang tepat untuk mencegah terjadinya kesalahan pemberian obat sehingga tujuan efektivitas terapi dapat tercapai. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pola persepan obat antihistamin dan menilai ketepatan pemberian antihistamin berdasarkan ketepatan dosis dan potensi interaksi obat. Kajian persepan obat ini bersifat deskriptif kuantitatif dan kualitatif dengan menggunakan sumber data berupa lembar resep pasien yang diambil secara retrospektif. Hasil data penelitian kuantitatif menunjukkan 57,23% berjenis kelamin perempuan, usia yang terbanyak yaitu pada usia 55-59 tahun 12,26%, obat yang paling banyak digunakan oleh pasien yaitu setirizin 72,48%, ketepatan dosis 89,60% dan lebih dosis 10,40%, potensi interaksi obat terjadi pada 91 pasien 27,83%, Obat yang paling banyak mengalami potensi interaksi ialah setirizin dengan teofilin.

Kata kunci : Histamin, Antihistamin, Interaksi, Retrospektif

STUDY OF ANTIHISTAMINE DRUGS PRESCRIBING OUTPATIENTS IN ONE OF THE HOSPITAL IN BANDUNG

ABSTRACT

Histamine is one of the factors that cause acute and chronic disorders, so it is necessary to investigate further the mechanism of antihistamines in the treatment of allergic diseases. Antihistamines are substances that can reduce or block the effects of histamine on the body by blocking histamine receptors. Antihistamines are one of the drugs that are often prescribed to children to the elderly. Thus the application of therapy in medicine is needed to ensure the use of appropriate drugs to prevent the occurrence of medication errors so that the goal of therapeutic effectiveness can be achieved. The purpose of this study was to determine the prescribing pattern of antihistamine drugs and assess the accuracy of the administration of antihistamines based on dose accuracy and potential drug interactions. Prescribing studies of this drug are descriptive quantitative and qualitative by using data sources in the form of patient prescription sheets taken retrospectively. The results of quantitative research data show that patients 57.23% were female, the highest age was 55-59 years old 12.26%, the most widely used drug was setirizine 72.48%, dose accuracy 89.60% and more doses 10.40%, the potential for drug interactions occurred in 27.83%, The drug that has the most potential for interaction is setirizine with theophylline.

Keywords : *Histamine, Antihistamine, Interaction, Retrospective*

PENDAHULUAN

Histamin merupakan salah satu faktor yang menimbulkan kelainan akut dan kronis, sehingga perlu diteliti lebih lanjut mekanisme antihistamin pada pengobatan penyakit alergi (Pohan SS, 2007).

Antihistamin adalah zat-zat yang dapat mengurangi atau menghalangi efek histamin terhadap tubuh dengan jalan memblok reseptor- histamin (Tjay Tan Hoan & Rahardja Kirana, 2007).

Antihistamin pertama kali dikembangkan pada tahun 1930-an. Prevalensi penggunaan antihistamin yang dilaporkan berkisar antara 4- 10% selama kehamilan trimester pertama dan

8-15% setiap saat selama kehamilan (Gilboa, et al., 2009). Antihistamin banyak digunakan untuk pengobatan berbagai kondisi, termasuk reaksi alergi akut, rhinitis alergi, konjungtivitis alergi, asma alergi, urtikaria dan dermatitis atopik (Anagnostou K, et al., 2016). Antihistamin generasi pertama telah dikaitkan dengan efek samping, terutama sedasi. Sedangkan antihistamin generasi kedua lebih disukai dari pada obat generasi pertama, karena memiliki efek samping yang lebih sedikit, terutama sedasi (Poluzzi et al., 2015).

Antihistamin adalah salah satu obat yang sering diresepkan pada anak-

anak hingga orang tua. Menurut data yang diperoleh oleh studi *Alergologica* 2005, dari Spanish Society of Allergology and Clinical Immunology, 56,4% dari semua pasien anak-anak (di bawah usia 14 tahun) dalam penelitian ini telah menerima beberapa antihistamin sebelum mengunjungi ahli alergi. Dari obat ini, 22% berhubungan dengan antihistamin generasi pertama. Menurut International Medical Statistics (IMS), hampir dua juta unit antihistamin (dalam larutan) untuk keperluan anak-anak dijual di Spanyol selama tahun 2006 dengan biaya hampir 6 juta euro. Dari jumlah ini, 34% berhubungan dengan antihistamin generasi pertama (atau menenangkan). Penggunaan obat apapun baik dalam kelompok usia anak-anak hingga dewasa ini harus mematuhi kriteria keamanan dan harus memberikan jaminan efisiensi yang maksimal. Antihistamin generasi pertama belum pernah dipelajari secara memadai untuk kelompok usia anak-anak, meskipun masih digunakan dalam persentase pasien yang tampaknya tinggi. Sebaliknya, penelitian pada anak-anak telah dilakukan dengan antihistamin second generation (H2 antihistamin) (Cuvillo A del; Sastre J; Montoro J et al, 2007).

Data World Allergy Organization (WAO) tahun 2013 menunjukkan bahwa prevalensi alergi di dunia diperkirakan sekitar 30-40% dari populasi dunia. Manifestasi alergi yang terjadi seperti asma, rhinokonjungtivitis, dermatitis atopi atau eksem, dan anafilaksis jumlahnya mengalami peningkatan setiap tahunnya. Di dunia diperkirakan terdapat sekitar 334 juta populasi

penderita asma dan terdapat sekitar 2,5% populasi tersebut terdapat di Indonesia. Manajemen alergi selama ini tergantung pada kepatuhan penderita dalam menghindari faktor pemicu serta pengobatan alergi yang digunakan untuk memblokir mediator utama sehingga menurunkan efek alergi yang meluas. Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No HK.01.07/MENKES/395/2017 tentang Daftar Obat Esensial Nasional menyatakan bahwa obat antialergi yang tersedia di puskesmas dan rumah sakit meliputi, deksametason, difenhidramin, epinefrin (adrenalin), klorfeniramin, loratadin, dan cetirizine (Kawuri, 2018). Berdasarkan penelitian raimundus di Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji Makasar menyebutkan terdapat *Drug Related Problems* pada obat antihistamin sebesar 7,66% tidak tepat obat dan tidak tepat dosis obat antistamin (Chaliks, 2017). Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian mengenai kajian peresepan obat antihistamin pada pasien rawat jalan disalah satu rumah sakit swasta di Bandung.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian non eksperimental dengan metode deskriptif menggunakan pendekatan waktu retrospektif yang dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Deskripsi kuantitatif dengan memberikan gambaran mengenai jumlah pasien berdasarkan jenis kelamin, kelompok usia dan nama obat. Sedangkan kualitatif dengan membandingkan

kesesuaian antara dosis dan potensi interaksi obat dengan yang standar menggunakan sumber pustaka yang sah dan mutakhir. Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar resep pada pasien rawat jalan yang menerima obat antihistamin di salah satu Rumah Sakit Swasta di Bandung pada bulan Februari 2018. Kajian yang akan dianalisa ialah pola antihistamin yang diresepkan dan ketepatan peresepan antihistamin berdasarkan ketepatan dosis dan potensi interaksi obat.

Rancangan Penelitian

1. Penetapan Kriteria Obat
Obat antihistamin yang diresepkan untuk pasien rawat jalan.
2. Penetapan Kriteria Pasien
Pasien dengan usia produktif hingga pasien dengan usia lanjut risiko tinggi di instalasi rawat jalan berdasarkan Pustaka Permenkes RI tahun 2016 pasien usia produktif (15-64 tahun), pasien usia lanjut (≥ 60 tahun), pasien usia lanjut risiko tinggi (≥ 70 tahun) baik laki-laki maupun perempuan yang mendapatkan resep berisi obat antihistamin
3. Kriteria/Standar Penggunaan Obat
Standar yang dipilih untuk menetapkan ketepatan dosis dan potensi interaksi obat antihistamin berdasarkan pustaka yang mutakhir dan sah seperti jurnal, medscape, AHFS, PIONAS, Stockley Drug Interaction.
4. Sumber Data
Data resep pasien rawat jalan baik

laki-laki maupun perempuan di salah satu Rumah Sakit Swasta di Bandung

5. Pengambilan dan Pengumpulan Data

Pengambilan data dilakukan secara retrospektif dengan periode data satu bulan (Februari 2018)

6. Analisis Data

Analisis data yang dikumpulkan dari sumber data dapat digolongkan menjadi :

- a. Kuantitatif untuk mengetahui jumlah pasien berdasarkan jenis kelamin, kelompok usia, dan nama obat.
- b. Kualitatif untuk mengkaji secara kualitatif kesesuaian/ketidaksesuaian peresepan obat berdasarkan kriteria/standar penggunaan obat yang telah ditetapkan. Data kualitatif meliputi ketepatan dosis dan potensi interaksi obat

7. Pengambilan Kesimpulan

Dari hasil analisis pengolahan data secara kuantitatif diambil kesimpulan mengenai kajian peresepan obat antihistamin, sedangkan untuk analisis kualitatif diambil kesimpulan untuk mengetahui ketepatan peresepan obat antihistamin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Resep obat yang diambil sebanyak 318 lembar resep dari salah satu rumah sakit di Bandung yang

reseponnya dilayani dibagian rawat jalan. Hasil penelitian ini disajikan ke dalam data kuantitatif dan kualitatif.

Data Kuantitatif

Hasil penelitian meliputi jumlah pasien berdasarkan jenis kelamin, kelompok usia dan penggunaan obat antihistamin.

Tabel 1. Jumlah Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Laki – Laki	136	42,77
Perempuan	182	57,23
Total Pasien	318	100,00

% : Jumlah pasien berdasarkan jenis kelamin dihitung terhadap total jumlah pasien selama pengamatan

Penggunaan obat antihistamin di instalasi rawat jalan lebih banyak digunakan oleh pasien perempuan dibandingkan dengan pasien laki- laki. Namun, hal ini belum ditemukan adanya hubungan atau perbedaan dalam penggunaan obat antihistamin pada pasien laki-laki maupun pasien perempuan, karena penggunaan obat

antihistamin sebagian besar disebabkan karena adanya reaksi alergi. Adanya perbedaan frekuensi penyakit yang diderita oleh pasien menurut jenis kelamin dapat disebabkan oleh adanya perbedaan pola hidup, pekerjaan, keterpaparan dan tingkat kerentanan (Fujiastuti,2016)

Tabel 2. Jumlah Pasien Berdasarkan Kelompok Usia

Usia (Tahun)	Jumlah Pasien	Persentase (%)
20-24	20	6,29
25-29	13	4,09
30-34	21	6,60
35-39	19	5,97
40-44	27	8,49
45-49	23	7,23
50-54	34	10,69
55-59	39	12,26
60-64	32	10,06
65-69	36	11,32
70-74	30	9,43
>75	24	7,55
Total Pasien	318	100,00

% : Jumlah pasien berdasarkan usia dihitung terhadap total jumlah pasien selama pengamatan

Berdasarkan tabel diatas jumlah pasien berdasarkan kelompok usia, dari 318 populasi pasien yang paling banyak pada penelitian ini adalah pasien dengan rentang usia 55-59 tahun diperoleh data sebanyak 39 pasien yang menggunakan obat antihistamin yaitu sebesar 12,26%. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Jensen, Romsing, & Dalhoff (2017) yang menyebutkan

bahwa pada usia lanjut, terjadi peningkatan penderita yang menggunakan obat antihistamin yang disebabkan sistem immunologis dan kemampuan cadangan (daya tahan tubuh/kekebalan tubuh) terhadap pasien usia lanjut rendah/menurun, sehingga sangat rentan terhadap berbagai penyakit, termasuk penyakit- penyakit yang menggunakan obat antihistamin.

Tabel 3. Jumlah Penggunaan Obat Antihistamin

Nama Obat	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Loratadin + Pseudoefedrin (*Aldisa SR)	28	8,56
Mebidrolin Napadisilat (*Interhistin)	2	0,61
Loratadin	60	18,35
Setirizin	237	72,48
Total Penggunaan Obat Antihistamin	327	100,00

% : Jumlah pasien berdasarkan penggunaan obat antihistamin dihitung terhadap total jumlah penggunaan obat antihistamin selama pengamatan

Berdasarkan tabel diatas didapatkan hasil bahwa obat yang paling adalah setirizin sebanyak 237 item obat sebesar 72,48%. Obat banyak antihistamin yang paling banyak dikeluarkan pada pasien rawat jalan di salah satu rumah sakit di Bandung ialah setirizin hal ini sesuai berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No HK.01.07/MENKES/395/2017 tentang Daftar Obat Esensial Nasional menyatakan bahwa obat antialergi yang tersedia di puskesmas dan rumah sakit meliputi, deksametason, difenhidramin,

epinefrin (adrenalin), klorfeniramin, loratadin, dan setirizin.

Data Kualitatif

Hasil penelitian ini mengkaji secara kualitatif kesesuaian atau ketidaksesuaian penggunaan obat antihistamin pada pasien rawat jalan di salah satu rumah sakit di Bandung. Pada penelitian kualitatif ini, data kualitatif yang di dapat diantaranya ketepatan dosis dan karakteristik pasien berdasarkan interaksi obat antihistamin dengan obat lain

Tabel 4. Jumlah Obat Berdasarkan Ketepatan Dosis terhadap Pasien yang menggunakan Obat Antihistamin

Nama Obat	Ketepatan Dosis			
	Tepat Dosis	%	Lebih Dosis	%
Loratadin+Pseudoefedrin (*AldisaSR)	26	7,95	2	0,61
MebidrolinNapadisilat (*Interhistin)	1	0,31	1	0,31
Loratadin	48	14,68	12	3,67
Setirizin	218	66,66	19	5,81
Total	293	89,60	34	10,40
Total Penggunaan Obat Antihistamin		327		100%

Keterangan : % = Persentase jumlah pasien berdasarkan penggunaan obat antihistamin dihitung terhadap total jumlah penggunaan obat antihistamin selama pengamatan

Pemberian obat yang berlebihan dapat menyebabkan terjadinya resiko efek samping. Sedangkan jika dosis terlalu kecil (kurang dosis) tidak dapat menjamin tercapainya kadar terapi yang diharapkan. Perhitungan ketepatan dosis dapat dilihat dari masing-masing pasien, jika obat yang digunakan pasien tersebut kurang atau lebih dosis maka dapat dikatakan tidak tepat dosis. Berdasarkan tabel 4 diatas, pengobatan dikatakan tepat dosis jika obat yang diberikan kepada pasien sesuai dengan literatur. Hasil penelitian yang didapat pada pasien rawat jalan yang menggunakan obat antihistamin berdasarkan tabel 4 didapatkan sebanyak 293 pasien yang dosisnya sesuai dengan dosis standar menurut literatur dengan presentase sebesar 89,60%. Pemberian obat antihistamin yaitu setirizin dinilai 66,66% tepat dosis pemberian. Dosis yang diterima pasien berada pada rentang yang seharusnya. Dosis pemberian yang dianjurkan untuk obat setirizin adalah 10 mg/hari baik untuk dewasa maupun anak-anak (AHFS,

2011). Pemberian obat loratadin dinilai 14,68% tepat dosis pemberian. Dosis pemberian yang dianjurkan untuk obat loratadin adalah 10 mg/hari. Selanjutnya pemberian obat aldisa sr dengan komposisi loratadin+pseudoefedrin dinilai 7,95% tepat dosis pemberian. Dosis pemberian yang dianjurkan untuk obat aldisa sr ini adalah 1 tablet (5 mg-120 mg) per oral 2 kali sehari baik dewasa maupun anak-anak (AHFS, 2011).

Pemberian interhistin dengan komposisi mebidrolin napadisilat dinilai 0,31% tepat dosis pemberian. Dosis pemberian yang dianjurkan untuk obat interhistin adalah dosis tunggal 50 mg–100 mg. Berdasarkan hasil yang didapat, pemberian obat dikatakan lebih dosis dikarenakan frekuensi pemberian obat antihistamin tidak sesuai dengan yang sudah dianjurkan dalam literatur dan pustaka sehingga dapat menyebabkan ketidaktepatan dosis dalam pemberian obat antihistamin (AHFS, 2011).

Tabel 5. Jumlah Potensi Interaksi Obat Berdasarkan Tingkat Keparahan dan Mekanismenya

Kategori	Obat A	Obat B	Jenis Interaksi	Efek	Σ kasus	%	Σ total	%
Modera	Setirizin	Kodein Fosfat	Farmakodinamik	Peningkatan sedasi dan menunjukkan efek depresan sistem saraf pusat	1	0,31	91	27,83
					4	1,22		
					3	0,92		
					2	0,61		
	Loratadin	Itrakonazol	Farmakokinetik	Menghambat metabolisme loratadin	2	0,61		
		Ketokonazol	Farmakokinetik		3	0,92		
		Mikonazol	Farmakokinetik		2	0,61		
		Flukonazol	Farmakokinetik		2	0,61		
Minor	Loratadin	Simvastatin	Farmakokinetik	Meningkatkan kadar loratadin dalam plasma	1	0,30		
					77	23,55		
					1	0,31		
	Setirizin	Teofilin	Farmakokinetik	Menurunkan bersihan setirizin				
		Aminofilin	Farmakokinetik					
Tidak terjadi potensi interaksi obat							236	72,17
Total Penggunaan Obat Antihistamin							327	100

% : Jumlah kasus interaksi obat dihitung terhadap total jumlah penggunaan obat antihistamin selama pengamatan

Berdasarkan hasil penelitian dari data pasien di salah satu Rumah Sakit di Bandung didapatkan bahwa hasil potensi interaksi obat antihistamin

Berdasarkan hasil diatas, potensi interaksi obat yang terjadi adalah pemberian setirizin dengan teofilin atau pemberian setirizin dengan aminofilin. Namun, penggunaan setirizin dengan teofilin lebih banyak digunakan dari

dengan obat lainnya yaitu sebanyak 91 pasien dengan presentase sebesar 27,83%.

pada penggunaan setirizin dengan aminofilin. Berdasarkan mekanisme interaksi dan tingkat keparahan, kedua obat tersebut termasuk ke dalam mekanisme farmakokinetik kategori minor, artinya tingkat keparahannya

ringan (tidak begitu bermasalah dan dapat diatasi dengan baik). Pemberian bersama dengan teofilin dapat menurunkan pembersihan setirizin. Menurut literatur, penurunan kecil dalam pembersihan setirizin terlihat ketika teofilin diberikan dengan dosis 400 mg, semakin besar dosis teofilin yang diberikan akan memberikan efek yang lebih besar pula. Namun, tidak ada interaksi obat yang signifikan secara klinis yang ditemukan dengan teofilin pada dosis rendah (Baxter, 2010)

Selanjutnya, potensi interaksi obat yang terjadi adalah pemberian loratadin dengan itrakonazol/ golongan azol (ketokonazol, mikonazol, dan flukonazol). Kedua obat tersebut termasuk ke dalam mekanisme farmakokinetik kategori minor. Ketika loratadin dan obat antijamur golongan azol seperti itrakonazol; ketokonazol; mikonazol dan flukonazol diberikan secara bersamaan akan timbul perubahan farmakokinetik obat. Ketokonazol telah dilaporkan menghambat metabolisme loratadin. Area dibawah kurva waktu konsentrasi plasma (AUC) telah meningkat 180% untuk loratadin dan 56% untuk metabolit aktifnya. Oleh karena itu, penggunaan bersamaan dari antihistamin dan azoles ini menyebabkan peningkatan kadar antihistamin. Tingkat serum loratadin yang tinggi memblokir saluran pottasium jantung yang menyebabkan perpanjangan interval QT. Antijamur azol dapat meningkatkan tingkat loratadin, yang dapat menyebabkan aritmia atau dapat menyebabkan sedikit peningkatan pada interval QT, sejauh ini tidak ada efek

kardiovaskular yang merugikan. Antijamur azol dapat meningkatkan efek loratadin dengan mempengaruhi metabolisme enzim hati CYP3A4 hati atau usus oleh transporter eflux P-glikoprotein (MDR1). Oleh karena itu, interaksi antihistamin dengan antijamur azol ditetapkan penting secara klinis. Namun, menurut literatur dinyatakan bahwa loratadin dan setirizin tampaknya aman untuk digunakan dengan ketokonazol atau golongan azol. Terfenadin dan astemizol tidak boleh digunakan dengan ketokonazol (Baxter, 2010)

Potensi interaksi obat yang terjadi adalah pemberian loratadin dengan simvastatin. Kedua obat tersebut termasuk ke dalam mekanisme interaksi tidak diketahui kategori minor. Selanjutnya, potensi interaksi obat yang terjadi adalah pemberian setirizin dengan kodikaf. Kedua obat tersebut termasuk kedalam mekanisme farmakodinamik kategori moderate, artinya tingkat keparahannya sedang. Pemberian bersama dengan kodikaf (kodein fosfat) dapat menyebabkan peningkatan sedasi dan menunjukkan efek depresan sistem saraf pusat yang dapat menyebabkan gangguan aditif dari kewaspadaan mental dan kinerja seperti mengemudi atau mengoperasikan mesin. Oleh karena itu, beberapa peringatan diberikan ketika kedua obat ini diberikan (Baxter, 2010)

Interaksi obat yang terjadi dapat diakibatkan karena pemakaian bersamaan dua atau lebih macam obat. Pemakaian dua atau lebih macam obat dengan waktu yang bersamaan dapat menimbulkan efek yaitu meningkatkan

efek obat atau bisa juga menurunkan efek dari suatu obat. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan yang diambil dari data resep pasien rawat jalan di salah satu rumah sakit di Bandung, diperoleh data bahwa semakin banyak jumlah obat dalam satu resep maka kemungkinan untuk terjadinya potensi interaksi obat akan semakin besar pula. Akan tetapi, banyaknya jumlah obat yang ditulis dalam satu resep tidak selalu menimbulkan potensi interaksi obat yang lebih besar jika dibandingkan dengan jumlah obat yang lebih sedikit ditulis dalam satu resep, dikarenakan bisa saja obat-obatan yang ditulis dan diberikan oleh dokter kepada pasien adalah obat-obat yang secara pustaka dan literatur tidak mengalami interaksi obat dengan obat lain. Untuk menghindari terjadinya potensi interaksi obat yang mungkin dapat menimbulkan efek yang berbahaya bagi pasien,

mungkin perlu dilakukan penatalaksanaan tentang interaksi obat tersebut, diantaranya hindari kombinasi obat, melakukan pemantauan kepada pasien, dan penyesuaian dosis. Teruskan pengobatan jika ternyata interaksi yang terjadi tidak bermakna klinis dan kombinasi obat yang berinteraksi tersebut merupakan pengobatan yang optimal untuk pasien (Baxter, 2010)

SIMPULAN

Pasien yang menerima obat antihistamin yang paling banyak adalah pasien perempuan sebanyak 57,23%. Rentang usia pasien yang menerima obat antihistamin paling banyak yaitu pasien yang berada pada rentang usia 55-59

tahun sebanyak 12,26%. Obat yang paling banyak digunakan yaitu setirizin sebanyak 72,48%. Didapatkan hasil 89,60% pasien yang menerima obat dengan dosis tepat. Adanya potensi interaksi obat dalam pemberian resep untuk pasien yang menggunakan antihistamin sebanyak 91 pasien (27,83%). Obat yang paling banyak mengalami potensi interaksi minor antara setirizin dengan teofilin.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada reviewer Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia, IFRS RS Muhammadiyah Bandung dan Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana.

DAFTAR PUSTAKA

- Aberg, J. A., Lacy, C. ., Amstrong, L. ., Goldman, M. ., & Lance, L. L. (2009). Drug Information Handbook, 17th Edition *American Pharmacist Association*.
- American Society of Health System Pharmacist. 2011. AHFS Drug Information. United States of America.
- Anagnostou, K., Swan, K. E., & Brough, H. (2016). The use of antihistamines in children. *Paediatrics and Child Health (United Kingdom)*, <https://doi.org/10.1016/j.paed.2016.02.006> Baxter, K., (2008). Stockley's Drug Interactions 8th edition, London: Pharmaceutical Press.

- Baxter, K., (2010). *Stockley's Drug Interactions* 9th edition, London: Pharmaceutical Press.
- Brunton, L. L., Chabner, B. A., & Knollmann, B. C. (2011). *Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics* (12th ed.). United State: McGraw-Hill.
- Del Cuvillo, A., Sastre, J., Montoro, J., Jáuregui, I., Ferrer, M., Dávila, I., ... Valero, A. (2007). Use of antihistamines in pediatrics. *Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology*.
- Peraturan Menteri Kesehatan No. 9 Tahun 2017 tentang Apotek. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Peraturan Menteri Kesehatan No. 72 tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Fitzsimons, R., Van Der Poel, L. A., Thornhill, W., Du Toit, G., Shah, N., & Brough, H. A. (2015). Antihistamine use in children. *Archives of Disease in Childhood: Education and Practice* Edition, <https://doi.org/10.1136/archdischild-2013-304446>
- Gilboa, S. M., Strickland, M. J., Olshan, A. F., Werler, M. M., & Correa, A. (2009). Use of antihistamine medications during early pregnancy and isolated major malformations. *Birth Defects Research Part A - Clinical and Molecular Teratology*, 85(2), 137–150. <https://doi.org/10.1002/bdra.20513>
- Jensen, L. L., Rømsing, J., & Dalhoff, K. (2017). A Danish Survey of Antihistamine Use and Poisoning Patterns. *Basic and Clinical Pharmacology and Toxicology*, 120(1), 64–70. <https://doi.org/10.1111/bcpt.12632>
- Chaliks R, dll. (2017). *Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) dalam Pengobatan Diare pada Pasien Anak Rawat Inap di Rumah Sakit Labuang Baji Makasar*. Media Farmasi Vol. XIV No 1 April 2018. journal.poltekkesmks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/index
- Fujiastuti G. (2006). *Evaluasi Drug Related Problems (DRPs) Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) Pada Pasien Pediatrik di Instalasi Rawat Inap Salah Satu Rumah Sakit Daerah Bangka*. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Kawuri, dll. (2018). *Efek Histamin Ekstrak Daun Jambu Buji (Psidium guajava) Pada Tikus Putih (Rattus norvegicus) dengan Diinduksi Ovalbumin*. Univeristas Sebelas Maret. Surakarta.

PEMANFAATAN POTENSI LIMBAH KULIT BAWANG MERAH (*Allium Cepa. L*) SEBAGAI SEDIAAN GEL HAND SANITIZER

Yusnita Usman

STIKES Nani Hasanuddin Makassar

Email korespondensi : yusnitausman@yahoo.com

ABSTRAK

Salah satu penyebab meningkatnya masalah kesehatan adalah ditemukannya mikroorganisme pada tangan. Gel *hand sanitizer* sebagai jalan keluar untuk menjaga kesehatan dan kebersihan tangan karena lebih praktis dan mudah dibawa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat formulasi sediaan gel yang stabil secara fisik dan memiliki aktivitas penghambatan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Dalam penelitian ini dibuat 3 formulasi sediaan dengan perbandingan hidroksi etil selulose 0.5%, 1% dan 2% kemudian dilakukan pengujian stabilitas fisik meliputi organoleptik, homogenitas, pH dan daya sebar sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat kemudian dilakukan pengujian aktivitas antimikroba dengan metode sumuran. Pengamatan organoleptik menunjukkan tidak adanya perubahan warna, aroma/bau dan tekstur. Hasil pengujian homogenitas pada formula dengan konsentrasi basis 0,5% ini tidak homogen, sedangkan formula dengan konsentrasi basis 1% dan 2% homogen. Hasil pengujian pH menunjukkan bahwa sediaan gel *hand sanitizer* tidak mengalami perubahan pH. Pada pengujian daya sebar gel dengan konsentrasi basis hidroksietil selulosa 1% memiliki nilai daya sebar tertinggi. Namun, hasil statistik uji T berpasangan statistik menunjukkan bahwa daya sebar sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat berbeda signifikan 0.043 ($p < 0.05$), akan tetapi hasilnya masih sesuai dengan rentang nilai spesifikasi daya sebar untuk sediaan semipadat yang baik. Hasil Uji MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) menunjukkan Gel ekstrak etanol kulit bawang merah F1, F2 dan F3 termasuk dalam sediaan yang memberikan daya hambat kuat yaitu gel ekstrak etanol kulit bawang merah F1 daya hambat sebesar 16mm, F2 dan F3 memiliki daya hambat yang sama sebesar 14,33. Jadi dapat disimpulkan bahwa formulasi F2 (hidroksi etil selulosa 1 %) memiliki stabilitas fisik yang yang terbaik namun formulasi F1 (hidroksi etil selulosa 0,5 %) paling efektif mrnghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci : Kulit Bawang Merah, Hidroksi Etil Selulosa, Stabilitas Fisik, Gel.

UTILIZATION OF RED ONION (*Allium Cepa. L*) WASTE AS HANDSANITIZER GEL

ABSTRACT

The increased health problems caused by microorganisms at the hands, hand sanitizer gel as the way out to maintained health and hand hygiene because it is more practical and easy to carry. The purpose of this study was to make formulations of gel with physically stable and had inhibitory activity against the Staphylococcus aureus bacteria. In this study three formulations were made with a ratio of Hydroxy ethyl selilulose 0.5% (F1), 1% (F2) and 2% (F3) then physical stability testing included organoleptic, homogeneity, pH and dispersion before and after accelerated storage, then antimicrobial activity by sump method. Organoleptic test showed there is no color, smell and texture changes. The results of the homogeneity test, formula with concentration of Hydroxy ethyl cellulose 1% and 2% is homogeneous. The pH test results showed that the gel preparation did not change pH. Dispersing test showed concentration hydroxyethyl cellulose 1% has the highest dispersion value. but statistical paired T test results showed that the dispersion before and after storage was accelerated significantly different 0.043 ($p < 0.05$), but still in accordance with the range of dispersion specifications for a good semisolid preparation. The Minimum Inhibitory Concentration test results showed formulation F1, F2 and F3 ethanol extract red onion skin gel are strong inhibitory effect, ethanol extract of red onion skin gel F1 inhibitory zone is 16mm, F2 and F3 had the same inhibitory zone is 14.33. It can be concluded F2 has the best physical stability, but F1 is the most effective to inhibit Staphylococcus aureus.

Keywords : Red Onion Skin, Hydroxy Ethyl Cellulose, Physical Stability, Gel

PENDAHULUAN

Saat ini, masyarakat umumnya menggunakan sediaan gel *hand sanitizer* sebagai jalan keluar untuk menjaga kesehatan dan kebersihan tangan karena lebih praktis dan mudah dibawa (Shu,2013). *Hand sanitizer* merupakan sediaan yang mampu membunuh mikroba baik dalam bentuk, cairan, gel atau sabun. Alkohol efektif terhadap sebagian besar bakteri, jamur, dan virus, dengan mekanisme kerja

membunuh organisme ini dengan mendenaturasi protein atau lapisan membran lipid dari mikroba sehingga terjadi lisis. Namun, alkohol dapat menyebabkan kekeringan dan iritasi pada kulit. Hal ini mendasari pengembangan bahan antimikroba non alkohol.

Salah satu umbi yang melimpah di Indonesia adalah *Allium sp* (spesies bawang) dan secara tradisional

digunakan untuk mengendalikan infeksi jamur. Bawang merah (*Allium cepa* L.) kaya akan dua kelompok phytochemical (Flavonoid dan alkenyl sulphoxidessistein) yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Enam belas flavonol yang berbeda telah diidentifikasi dalam bawang yang terdiri dari aglikon dan turunannya glikosilasi dari quercetin, isorhamnetin dan kaempferol (Hanninen *et al.*, 2000).

Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan ditemukan bahwa bawang merah (*Allium cepa*.L) secara *in vitro* memiliki aktivitas terhadap beberapa mikroba. Jika dalam keadaan kering tanpa dikupas umbi bawang merah dapat disimpan lama, hal ini memperlihatkan bahwa kulit bawang merah mempunyai senyawa aktif yang dapat melindungi umbinya.

Menurut penelitian, ekstrak kulit bawang merah mempunyai daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri, dimana konsentrasi ekstrak kulit bawang merah yang digunakan sebesar 5% memiliki diameter zona hambat 7,00 mm (Misna dan Diana, 2016) sedangkan kontrol diameter zona hambat mulai 5 mm (Fitri, 2016). Kandungan senyawa yang dapat menghambat bakteri atau mikroba yaitu senyawa flavonoid (Ashar, 2016), dari penelitian tersebut ekstrak kulit bawang merah dapat dimanfaatkan sebagai gel *hand sanitizer*. Berdasarkan latar belakang diatas penelitian ini bertujuan membuat suatu sediaan gel *hand sanitizer* dari limbah kulit bawang

merah (*Allium cepa*.L) yang efektif dan stabil.

METODE PENELITIAN

ALAT DAN BAHAN

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: alat gelas, autoklave, inkubator, *Laminar air flow* (LAF), alat pembuatan dan pengujian gel *hand sanitizer*, alat pengujian aktivitas antimikroba, perangkat alat maserasi, rotavapor, timbangan analitik dan oven.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini aquadest, hidroksietil selulosa, DMDM hydantoin, ekstrak etanol kulit bawang merah, etanol 96%, gliserin, kertas millimeter blok, medium nutrient agar, menthol, *Staphylococcus aureus* dan TEA.

PROSEDUR KERJA

Penyiapan Sampel Penelitian

Kulit bawang merah disortasi basah, dicuci, ditiriskan dan dijemur dengan menggunakan penutup kain berwarna hitam kemudian dirajang dan dikeringkan. Simplisia kulit bawang merah yang telah kering ditimbang sebanyak 1000 gram dimaserasi dalam 21 liter etanol 96% selama 3 hari dan diaduk sesekali. Hasil yang didapatkan disaring dan diuapkan dengan *rotary evaporator* sampai diperoleh ekstrak kental.

Formulasi Sediaan Gel Handsanitizer

Tabel 1. Rancangan Formula sediaan gel hand sanitizer

Nama Bahan	Satuan	Penimbangan			Fungsi
		Bahan			
		F1	F2	F3	
Ekstrak etanol kulit bawang merah	%	5	5	5	Bahan Aktif
Etanol 96%	ml	10	10	10	Pelarut ekstrak dan efek Sinergis
Hidroksietil selulosa	%	0,5	1	2	Basis gel
Trietanolamin (TEA)	%	2,5	2,5	2,5	Agen Pengalkali
DMDM hydantoin	%	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Gliserin	%	5	5	5	Humektan
Mentol	%	0,5	0,5	0,5	Pewangi
Aquadest	mL	Ad	Ad	Ad	Pelarut
		100	100	100	

Pembuatan sediaan gel hand sanitizer

Beker gelas dan sendok tanduk disiapkan. Hidroksietil selulosa ditimbang sebanyak 0,5 %, 1 %, 2 % dan masing-masing ditaburkan diatas akuades 80 mL yang sudah dipanaskan. Hidroksietil selulosa yang sudah ditaburkan diaduk cepat di dalam beker gelas sampai terbentuk masa gel dan ditambahkan TEA sebanyak 2,5 %. DMDM hydantoin ditimbang sebanyak 0,2 % dan dilarut dalam aquadest sebanyak 5 %, dimasukkan ke dalam beker gelas, diaduk sampai homogen. Gliserin dan mentol ditambahkan kedalam beker gelas, diaduk sampai homogen. Ekstrak kulit bawang merah ditimbang sebanyak 5 % dan dilarutkan dengan etanol 96%

sebanyak 10 ml dan diaduk sampai larut. Ekstrak kulit bawang merah yang sudah larut dimasukkan ke dalam beker gelas, dicampur sampai homogen, dan digerus sampai terbentuk gel.

Evaluasi Kestabilan Fisik Gel Handsanitizer

Uji stabilitas penyimpanan dipercepat dilakukan pada sediaan gel hand sanitizer yaitu dengan menyimpan gel hand sanitizer pada suhu dingin - 10°C selama 24 jam, lalu dikeluarkan dan disimpan pada suhu 25-29°C selama 24 jam disebut 1 siklus. Pengerjaan ini dilakukan sebanyak 3 siklus yaitu selama 6 hari dengan pengamatan setiap siklus (2 hari). Pada akhir siklus dilakukan pengujian sifat fisik berupa

pengamatan organoleptis, homogenitas, pengukuran daya sebar dan pH sediaan

a. Uji organoleptik

Uji organoleptis dilakukan secara visual terhadap sediaan gel meliputi perubahan warna, aroma/bau dan tekstur, yang diamati menggunakan panca indera sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat.

b. Uji homogenitas

Pemeriksaan homogenitas sediaan dapat dilakukan dengan cara, sediaan dioleskan pada dua keping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar), dilakukan 3x replikasi dengan cara kerja yang sama sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat.

c. Uji daya sebar

Gel 0,5 gram diletakkan di tengah cawan petri yang telah ditempeli dengan kertas millimeter blok. Penyebaran gel diukur setelah dibiarkan selama 1 menit. Pengukuran diameter gel dimulai tanpa beban, kemudian ditambahkan beban 50 gram sampai diperoleh daya sebar yang konstan dan dicatat diameter penyebaran gel setelah 1 menit, dilakukan 3x replikasi dengan cara kerja yang sama sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat.

d. Uji pH

Sampel ditimbang sebanyak 1 gram., kemudian ditambahkan sebanyak 10 mL aquadest pH 7, lalu dilakukan pengadukan. Setelah homogen dilakukan pengukuran pH dengan cara memasukan pH meter, didiamkan

beberapa saat sehingga didapat pH yang tetap, dilakukan 3x replikasi dengan cara kerja yang sama sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat.

Uji aktivitas antimikroba dari sediaan Gel hand sanitizer

a. Penyiapan Bakteri Uji (*Staphylococcus aureus*)

1. Peremajaan biakan murni bakteri uji

Dari kultur murni mikroba diambil satu ose dan diinokulasikan dengan cara digoreskan pada agar miring dari medium Nutrient agar kemudian diinkubasikan pada suhu 37°C selama 1 x 24 jam.

2. Pembuatan suspensi bakteri uji

Dari hasil peremajaan bakteri *Staphylococcus aureus* diambil 1 (satu) ose kemudian disuspensikan dengan aquadest steril sebanyak 10 ml ke dalam tabung reaksi steril.

b. Pengujian Pengaruh Gel Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah

Disiapkan medium Nutrien agar steril dengan suhu 45°-47°C lalu dituang secara aseptis ke dalam cawan petri steril sebanyak 20 ml dan dibiarkan memadat. Setelah itu, dibuat sumuran pada media agar yang telah dipadatkan menggunakan pencadang, diberi tanda pada masing-masing lubang sumuran dengan konsentrasi 0,5% b/v, 1% b/v, 2% b/v dan kloramfenikol 0,02% b/v sebagai kontrol positif, diletakkan secara aseptis diatas permukaan medium yang telah diolesi bakteri dengan jarak lebih kurang sama dengan

yang lainnya. Selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

c. Pengamatan dan Pengukuran Diameter Hambatan

Pengamatan dan pengukuran diameter hambatan dilakukan setelah masa inkubasi 1x24 jam. Zona hambatan yang terbentuk diukur dengan menggunakan mistar atau jangka sorong dan dicatat pada tabel pengamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Banyaknya penyakit atau gangguan kesehatan, baik gangguan kesehatan ringan maupun berat yang disebabkan oleh mikroorganisme yang ada pada tangan, WHO (2005) merekomendasikan dua cara untuk menjaga kebersihan tangan yaitu mencuci tangan dan mengaplikasikan sediaan antiseptik. Sediaan hand sanitizer telah terbukti mengurangi infeksi bakteri pada saluran pencernaan di berbagai kalangan masyarakat (Reynolds *et al.*, 2006). Gel *hand sanitizer* sebagai jalan keluar untuk menjaga kesehatan dan kebersihan tangan karena lebih praktis dan mudah dibawa.

Bawang merah (*Allium cepa* L.) mengandung dua kelompok *phytochemical* (Flavonoid dan alkenyl sulphoxidessistein), Enam belas flavonol yang berbeda telah diidentifikasi dalam bawang yang terdiri dari aglikon dan turunannya glikosilasi dari quercetin, isorhamnetin dan kaempferol. Bawang merah mempunyai kandungan sulfur compound seperti *Allyl Propyl Disulphida* (APDS) dan flavonoid seperti *quercetin* yang

dipercaya bisa mengurangi resiko kanker, penyakit jantung dan kencing manis. Kulit bagian luar bawang yang mengering dan kerap berwarna kecoklatan kaya serat dan flavonoid yang memiliki aktifitas antibakteria terhadap *Staphylococcus aureus* dan *E. coli*. Komponen kimia tersebut bertanggung jawab dalam aktivitas yang diberikan oleh bawang merah (Hanninen *et al.*, 2000).

Menurut Lanzotti, 2012 komponen fungsional sebagai antimikroba adalah saponin dan Ace-AMP1. Peran saponin pada tanaman tidak sepenuhnya dijelaskan tapi ada bukti kuat bahwa saponin bertindak sebagai senyawa pertahanan terhadap serangan mikroba patogen. saponin spirostanol yang dikenal dengan agigenin 3-O-trisakarida dan gitogenin 3-O-tetrasaccharide telah terbukti memiliki aktivitas antimikroba (Sadeghi *et al.*, 2013).

Ace-AMP1 adalah kelompok peptida yang berpotensi sebagai antimikroba yang ditemukan di bawang merah (*Allium cepa* L.). Yang memiliki sequence yang sama dengan protein lipid transfer pada tanaman. Tanaman yang memiliki overekspresi terhadap gen ace-AMP1 dapat meningkatkan resistensi terhadap bakteri patogen. Dalam penelitian lain, Ace-AMP1 menunjukkan aktifitas yang tinggi terhadap *Escherichia coli* (Hanninen *et al.*, 2000).

Setiap sediaan farmasi yang akan dikembangkan harus melewati tahap pengujian untuk melihat kestabilannya pada penggunaan ataupun penyimpanan jangka panjang. Pengujian

kestabilan tersebut dapat berupa pengujian kestabilan secara fisika, kimia dan mikrobiologi. Pada penelitian ini dilakukan uji kestabilan fisika, dimana akan dilakukan formulasi basis gel menggunakan hidroksietil selulosa dengan konsentrasi berbeda yaitu 0,5%, 1% dan 2% dengan penyimpanan dipercepat selama 6 hari (3 siklus). Sediaan gel disimpan pada suhu -10°C selama 24 jam lalu dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu $25-29^{\circ}\text{C}$, proses ini dihitung 1 siklus. Tujuan dilakukannya penyimpanan dipercepat adalah untuk mempercepat proses peruraian dari bahan-bahan dan untuk mempersingkat waktu pengujian. Evaluasi kestabilan fisika sediaan gel ditetapkan melalui pengamatan sifat organoleptik, uji homogenitas, uji pH dan uji daya sebar.

Pengamatan organoleptik meliputi perubahan warna, aroma/bau dan tekstur, yang diamati menggunakan panca indera. Sehingga dapat dikatakan sediaan gel hand sanitizer tidak mengalami perubahan dari segi warna, bau, tekstur dan konsistensi sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat. Pengujian homogenitas F1 dengan konsentrasi basis 0,5% ini tidak homogen, hal ini menunjukkan bahwa gel ini tidak stabil. Pada F2 dengan konsentrasi basis 1% ini homogen dan pada F3 dengan konsentrasi basis 2% ini homogen, hal ini menunjukkan bahwa formula gel ini stabil. Sehingga dapat dikatakan tidak ada pengaruh penyimpanan dipercepat terhadap homogenitas dari sediaan gel hand sanitizer tersebut. Berdasarkan hasil pengujian pH menunjukkan bahwa

sediaan gel hand sanitizer tidak mengalami perubahan pH baik sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat. F1 dengan konsentrasi basis 0,5 % mempunyai nilai pH 7, F2 dengan konsentrasi 1 % memiliki pH 7 dan pada F3 dengan konsentrasi 2 % memiliki pH 7. Nilai pH pada ketiga sediaan masih stabil dan masuk rentang pH kulit yaitu 4-8 sehingga tidak mengiritasi kulit.

Pada pengujian daya sebar didapatkan nilai daya sebar yang berbeda antar formula, dimana F2 dengan konsentrasi basis hidroksietil selulosa 1% memiliki nilai daya sebar tertinggi dibandingkan dengan formula gel yang lain. Sedangkan F3 dengan konsentrasi basis hidroksietil selulosa 2% mempunyai nilai daya sebar terendah. Hasil statistik uji T berpasangan statistik menunjukkan bahwa daya sebar sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat berbeda signifikan dengan nilai signifikansi 0.043 ($p < 0.05$), sehingga dapat dikatakan bahwa daya sebar sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat tidak stabil, namun masih sesuai dengan rentang nilai spesifikasi daya sebar untuk sediaan semipadat yang baik, Daya sebar 5-7 cm atau 4-6,5 cm menunjukkan konsentrasi semisolid yang sangat nyaman dalam penggunaan.

Uji MIC dilakukakan dengan cara membandingkan nilai MIC dari F1, F2 dan F3 dengan kontrol positif . Kontrol positif yang dipakai adalah suspensi dari salep kloramfenikol 0,02%. Uji ini bertujuan untuk melihat pengaruh konsentrasi basis terhadap aktifitas ekstrak kulit bawang merah

(*Allium cepa* L.) terhadap *Staphylococcus aureus*. Hasil menunjukkan bahwa diameter zona hambat terbentuk dimulai pada F1 adalah 16mm, kemudian pada F2 sebesar 14,33mm, F3 sebesar 14,33mm sedangkan perlakuan kontrol positif dengan menggunakan cara sumuran yang berisi salep kloramfenikol, zona hambat yang terbentuk sebesar 33,67 mm. Semakin tinggi konsentrasi pada basis yang digunakan maka viskositas sediaan gel akan semakin kental sehingga absorpsi dari gel untuk menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* akan menjadi menurun yang berakibat pada penurunan diameter zona hambat bakteri.

Pada perlakuan kontrol positif dengan menggunakan kloromfenikol, dalam hal ini kloramfenikol memperlihatkan rata-rata zona hambat yang lebih besar dibandingkan dengan sampel uji. Namun berdasarkan hasil uji diameter daya hambat semua formulasi yang dibuat memiliki aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Daya hambat dibagi atas : sangat kuat (zona jernih > 20 mm), kuat (zona jernih 10-20 mm), sedang (zona jernih 5-10 mm) dan lemah (zona jernih < 5 mm). Kontrol positif tergolong dalam sediaan yang memberikan daya hambat sangat kuat yaitu 33,67 mm. Gel ekstrak etanol kulit bawang merah F1, F2 dan F3 termasuk dalam sediaan yang memberikan daya hambat kuat yaitu gel ekstrak etanol kulit bawang merah F1 daya hambat sebesar 16mm, F2 dan F3 memiliki daya hambat yang sama sebesar 14,33.

Berdasarkan hasil uji *post hoc tukey* menunjukkan bahwa Formulasi ekstrak etanol kulit bawang merah memiliki aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang lebih baik dibandingkan dengan aktivitas ekstrak etanol kulit bawang merah yang tidak diformulasi dimana nilai signifikansi terhadap kontrol negatif (ekstrak etanol kulit bawang merah) masing-masing formulasi yaitu F1=0.002, F2=0,010 dan F3=0.010 ($p < 0.05$), namun aktivitasnya tidak lebih baik dibandingkan dengan kontrol positif (kloramfenikol).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa F2 (hidroksi etil selulosa 1 %) memiliki stabilitas fisik yang yang terbaik, namun formulasi F1 (hidroksi etil selulosa 0,5 %) paling efektif menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu terwujudnya penelitian ini :

1. Yayasan STIKES Nani Hasanuddin Makassar
2. Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat STIKES Nani Hasanuddin Makassar
3. Program Studi D3 Farmasi STIKES Nani Hasanuddin Makassar

DAFTAR PUSTAKA

- Ashar, M. (2016). *Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Botto'-Botto' (Chromolaena Odorata) Sebagai Obat Jerawat dengan Menggunakan Variasi Konsentrasi Basis Karbopol* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).
- Dirjen POM. 1995. *Farmakope Indonesia*, edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Fitri, L. (2010). Kemampuan daya hambat beberapa macam sabun Antiseptik terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Biologi Edukasi*, 2(2), 33-39.
- Hanninen, O., Kaartinen, K., Rauma, A. L., Nenonen, M., Törrönen, R., Häkkinen, S., ... & Laakso, J. (2000). Antioxidants in vegan diet and rheumatic disorders. *Toxicology*, 155(1-3), 45-53.
- Lanzotti, V., Barile, E., Antignani, V., Bonanomi, G., & Scala, F. (2012). Antifungal saponins from bulbs of garlic, *Allium sativum* L. var. *Voghiera*. *Phytochemistry*, 78, 126-134.
- Misna, M., & Diana, K. (2016). Aktivitas antibakteri ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)*, 2(2), 138-144.
- Reynolds, S.A., Levy, F., Walker, E.S., Anti acne Alert. (2006). *Emerging Infectious Diseases*. 12(3), 527-529.
- Sadeghi, M., Zolfaghari, B., Senatore, M., & Lanzotti, V. (2013). Spirostane, furostane and cholestane saponins from Persian leek with antifungal activity. *Food chemistry*, 141(2), 1512-1521.
- Shu, M. (2013). Formulasi sediaan gel hand Sanitizer dengan bahan aktif Triklosan 0, 5% dan 1%. *Calyptra*, 2(1), 1-14.
- Wu, Y., He, Y., & Ge, X. (2011). Functional characterization of the recombinant antimicrobial peptide Trx-Ace-AMP1 and its application on the control of tomato early blight disease. *Applied microbiology and biotechnology*, 90(4), 1303-1310.
- World Health Organization. (2005). *Guidelines for Hand Hygiene in Health-Care*, Global Patient Safety Challenge, USA, 12-23.

GAMBARAN PEMBERIAN OBAT PADA PENDERITA HIPERTENSI DI PUSKESMAS RAWANG

Tuty Taslim¹, Yani Anggela Betris²

^{1,2} Akademi Farmasi Prayoga

Email korespondensi : tutytaslim@gmail.com

ABSTRAK

Hipertensi merupakan penyakit yang banyak menyebabkan kematian, karena banyak yang tidak menyadarinya. Orang dikatakan mengalami hipertensi jika memiliki tekanan darah di atas 140/90 mmHg setelah dilakukan pengecekan secara berkala. Di Puskesmas Rawang hipertensi merupakan penyakit kedua tertinggi dari 10 penyakit terbanyak yang ada di sana. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran pemberian obat pada penderita hipertensi pada bulan April sampai bulan Juni 2019 dengan menggunakan metode penelitian observasional dengan pengambilan data retrospektif dari resep pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil penelitian menunjukkan perempuan lebih banyak menderita hipertensi yaitu 82%. Sedangkan dari kriteria usia pasien yang paling banyak menderita hipertensi yaitu pada usia 41 – 60 tahun sebesar 53,8%. Untuk pemberian obat di Puskesmas Rawang Padang terbanyak diberikan yaitu obat amlodipin dengan persentase sebesar 89%.

Kata kunci : Hipertensi, Retrospektif, Puskesmas Rawang

OVERVIEW OF DRUGS IN PATIENTS WITH HYPERTENSION AT PUSKESMAS RAWANG

ABSTRACT

Hypertension is a disease that often causes death because many people do not realize it. People have hypertension if the blood pressure above 140/90 mmHg after regular checking. In Puskesmas Rawang, hypertension is the second-highest disease. This study aims to overview drug administration in patients hypertension. This research is an observational descriptive study using retrospective data with the inclusion criteria. Data was taken from the recipes in April till June 2019 period. Based on the research, 82 % women more suffer than men. While the age criteria from 41 – 61 years was 53.8%. The majority of drugs were given in Puskesmas Rawang was amlodipine with a percentage of 89%.

Keywords : *Hypertension, Retrospective, Puskesmas Rawang*

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu penyakit yang paling umum dan paling banyak ditemui pada saat ini. Hal itu terjadi karena beberapa faktor penyebab salah satunya yaitu pola hidup yang tidak sehat, seperti sering memakan makanan siap saji yang tinggi kadar natriumnya, sering begadang, dan malas untuk olahraga. Faktor lain yang memberikan peluang besar seseorang menderita hipertensi adalah faktor keturunan.

Penyakit ini merupakan salah satu penyebab utama kematian. Sekitar 20% dari orang dewasa di negara maju dan sekitar 65% dari semua orang yang berumur lebih dari 65 tahun memiliki tekanan darah tinggi. Hipertensi merupakan penyakit nomor tiga yang menyebabkan kematian di Indonesia, yaitu mencapai 31,7% dari populasi pada usia 18 tahun ke atas (Rumagit, dkk., 2012). Penderita hipertensi di

Indonesia diperkirakan 15 juta orang tetapi hanya 4% yang merupakan hipertensi terkontrol. Prevalensi 6-15% pada orang dewasa, 50% diantaranya tidak menyadari sebagai penderita hipertensi sehingga mereka cenderung untuk menjadi hipertensi berat karena tidak mengetahui faktor resikonya, dan 90% merupakan hipertensi esensial (Mutmainah dkk., 2010).

Negara maju seperti Amerika paling sedikit 30% pasien hipertensi tidak menyadari kondisi mereka dan hanya 31% pasien yang diobati mencapai target tekanan darah yang diinginkan dibawah 140/90 mmHg. Di Indonesia dengan tingkat kesadaran akan kesehatan yang lebih rendah, jumlah pasien yang tidak menyadari bahwa dirinya menderita hipertensi dan yang tidak mematuhi minum obat kemungkinan lebih besar (Rumagit, dkk., 2012). Karena banyaknya masyarakat yang masih rendah tingkat

kesadarannya akan kesehatan yang menyebabkan angka kematian di Indonesia oleh penyakit hipertensi ini semakin tinggi. Padahal sekarang ini masyarakat sudah difasilitasi untuk berobat dengan gratis, salah satunya yaitu menggunakan kartu BPJS.

Kesehatan masyarakat secara umum telah diberikan fasilitas pengobatan melalui pelayanan BPJS. Menurut Permenkes RI No. 75 Tahun 2014 Puskesmas merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif, untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya. Salah satunya yaitu Puskesmas Rawang Padang yang berlokasi di kompleks perumahan Jundul Rawang Kecamatan Padang Selatan. Puskesmas Rawang termasuk Puskesmas yang ramai dikunjungi pasien, dari pasien yang berusia bayi, balita, remaja, dewasa, hingga usia lanjut. Penyakit terbanyak yang ditangani di Puskesmas Rawang pada tahun 2018 salah satunya yaitu penyakit hipertensi atau biasa disebut tekanan darah tinggi yang menempati urutan ke 2 dari 10 penyakit terbanyak. Menurut Pedoman Pegobatan Dasar di Puskesmas untuk penyakit hipertensi obat-obat yang digunakan adalah Hidroklorotiazid, Reserpin, Propanolol, Kaptopril, dan Nifedipin (Depkes, 2007), sedangkan obat yang memang tersedia di Puskesmas Rawang

berdasarkan stok obat yang memang disediakan dalam program pemerintah melalui jalur distribusi dari Dinas Kesehatan Kota Padang adalah Captopril, Furosemide, Hidroklorotiazid dan Amlodipin. Untuk itu dilakukan penelitian bertujuan mengetahui gambaran pemberian obat hipertensi di Puskesmas Rawang Padang sehingga dapat digunakan sebagai bahan masukan dan evaluasi sehingga dapat meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan metoda deskriptif non eksperimental dengan pengambilan data secara retrospektif dari resep-resep perioda bulan April-Juni 2019 yang ada di Puskesmas Rawang. Kriteria inklusi yang ditentukan adalah resep-resep yang memuat obat-obat hipertensi yang ada selama perioda pengamatan, dan resep-resep tersebut dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin, usia dan jenis obat, sedangkan kriteria eksklusi adalah resep-resep yang tidak memuat obat-obat hipertensi. Setelah pengelompokkan data dikerjakan, akan dilakukan analisis data secara deskriptif dan disimpulkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan untuk kriteria jenis kelamin perempuan memiliki persentase lebih besar dari laki-laki yaitu sebesar 82% sedangkan untuk laki-laki sebesar 18%.

Tabel 1. Jumlah pasien berdasarkan jenis kelamin

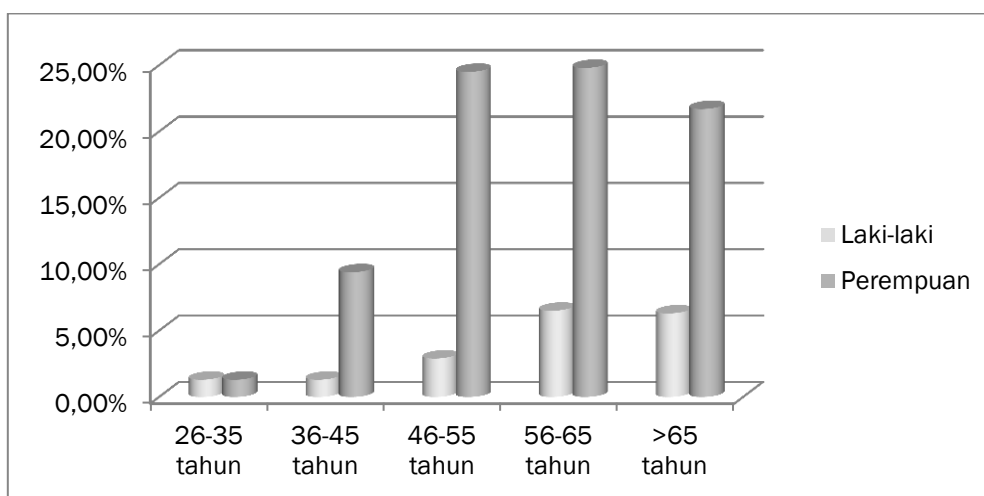
Jenis kelamin	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Laki-laki	69	18
Perempuan	314	82
Total	383	100

Wanita mempunyai resiko yang lebih besar untuk mengalami hipertensi dibandingkan dengan laki-laki terutama pada perempuan yang telah menopause, karena terjadi penurunan hormon estrogen dan progesteron yang memberikan perlindungan pada perempuan dari risiko penebalan

dinding pembuluh darah atau aterosklerosis. Ini sesuai dengan penelitian Bustan (2007) yang juga menemukan hal yang sama. Pengamatan ini diperkuat pada saat dilakukan pengelompokan usia berdasarkan Departemen Kesehatan tahun 2009.

Tabel 2. Jumlah pasien berdasarkan usia

Kelompok usia (tahun)	Jenis kelamin		Persentase (%)	
	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan
26-35	5	5	1,3	1,3
36-45	5	36	1,3	9,4
46-55	11	94	2,9	24,5
56-65	25	95	6,5	24,8
>65	24	83	6,3	21,7
Total	70	313	18,3	81,7



Gambar 1. Diagram persentase kriteria usia

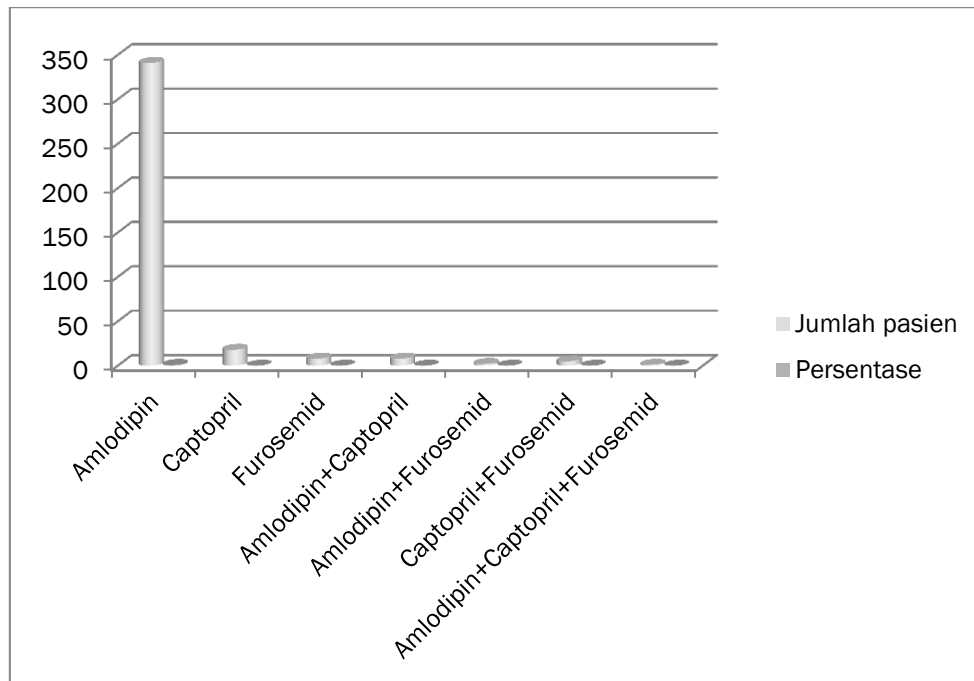
Pada usia menginjak 36 tahun merupakan usia produktif manusia dimana manusia bekerja untuk menghasilkan sesuatu memenuhi kebutuhan hidup dalam keluarga masing-masing. Bukan hal yang aneh pada jaman sekarang dalam sebuah keluarga, perempuan disamping menjadi seorang istri jugamenjadi orang yang akan membantu meningkatkan pendapatan keluarga agar dapat hidup sesuai dengan kondisi yang diinginkan. Peranan seorang perempuan tetap saja melekat sebagai seorang ibu yang akan mengurus, membereskan pekerjaan dan membahagiakan keluarganya disamping juga membagi diri dalam pekerjaan di luar rumah. Saat seorang perempuan memasuki usia menopause yang biasanya terjadi antara usia 45-55 tahun, maka perubahan hormonal, keadaan stres, kelelahan, dan pola konsumsi makan yang tidak terkontrol juga berperan sangat besar dalam kejadian hipertensi. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (2013) prevalensi hipertensi pada perempuan dibanding laki-laki juga menunjukkan hal yang sama. Dan peningkatan umur akan menyebabkan beberapa perubahan fisiologis, pada usia lanjut terjadi

peningkatan resistensi perifer dan aktifitas simpatik, pengaturan tekanan darah yaitu refleks baroreseptor pada usia lanjut sensitivitasnya sudah berkurang, sedangkan peran ginjal juga sudah berkurang dimana aliran darah ginjal dan laju filtrasi glomerulus menurun (Saputra, 2013). Tetapi ada juga penelitian dari Prasetyaningrum (2014) menyatakan laki-laki lebih berisiko mengalami hipertensi dibandingkan perempuan saat usia <45 tahun, tetapi saat usia >65 tahun perempuan lebih berisiko mengalami hipertensi dibanding laki-laki setelah wanita memasuki masa menopause, dikarenakan faktor hormonal.

Berdasarkan Formularium Nasional 2019, obat-obat hipertensi yang disetujui untuk diberikan pada fasilitas kesehatan tingkat 1 antara lain adalah Amlodipin, Atenolol, Hidroklortiazid, Captopril, Klortalidon, Lisinopril, Furosemid dan Spironolakton. Jenis obat-obat hipertensi yang ada di puskesmas Rawangpada bulan Januari-Maret 2019 tersebut hanyalah Amlodipin, Captopril dan Furosemid sedangkan untuk obat-obat lainnya sedang tidak ada.

Tabel 3. Jumlah pasien berdasarkan jenis obat hipertensi

Jenis obat	Jumlah Pasien (orang)	Persentase (%)
Amlodipin	341	89
Captopril	18	4,7
Furosemid	8	2,1
Amlodipin + Captopril	8	2,1
Amlodipin + Furosemid	2	0,5
Captopril + Furosemid	5	1,3
Amlodipin + Captopril + Furosemid	1	0,3



Gambar 2. Diagram persentase obat hipertensi di Puskesmas Rawang

Pemberian obat hipertensi di Puskesmas Rawang pada periode Januari-Maret 2019, obat Amlodipin merupakan obat terbanyak yaitu mencapai 89% dibandingkan obat hipertensi yang tersedia lainnya seperti Captopril, dan Furosemid. Menurut Dharma (2017) Amlodipin memiliki kelebihan dibandingkan dengan obat hipertensi lainnya karena efisien dalam pemberian yaitu cukup satu kali sehari, menurunkan tekanan darah secara perlahan dan absorbsinya sempurna dalam tubuh, terutama bagi penderita berusia lanjut. Untuk Captopril dan Furosemid hanya beberapa yang diberikan karena persediaan obat Captopril dan Furosemid juga tidak banyak. Selain itu obat Captopril juga memiliki efek samping menyebabkan batuk kering. Pemberian obat tersebut juga telah dipertimbangkan dengan kebutuhan pasien tersebut disamping

ketersediaan obat yang ada. Hasil penelitian Baharuddin (2013) menunjukkan bahwa perbandingan efektifitas menurunkan tekanan darah sistol dan diastol oleh Amlodipin lebih tinggi dari Captopril, sedangkan antara Hidroklortiazid dengan Captopril dan antara Hidroklortiazid dengan Amlodipin tidak ada perbedaan bermakna. Adapun terhadap 16 pasien lainnya yang rata-rata berusia >60 tahun diberikan obat hipertensi dengan kombinasi dengan obat hipertensi lainnya. Seperti pada penelitian ini ditemukan kombinasi obat yaitu Amlodipin dengan Captopril; Amlodipin dengan Furosemid; Captopril dengan Furosemid dan Amlodipin dengan Captopril dan Furosemid. Diberikannya kombinasi obat pada penderita hipertensi agar tercapainya target tekanan darah yang diinginkan disamping menghindari

komplikasi lainnya pada penderita hipertensi.

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Pemberian obat hipertensi banyak ditemukan pada pasien berjenis kelamin perempuan dibandingkan dengan laki-laki
2. Perlu dilakukan peningkatan pemahaman tentang penyakit hipertensi terutama pada perempuan, sehingga dapat lebih meningkatkan kualitas hidup dan mencegah penyakit hipertensi.
3. Minimnya jenis obat hipertensi yang tersedia di puskesmas sehingga tidak banyak pilihan yang dapat diresepkan.
4. Pilihan terbanyak yaitu obat Amlodipin karena lebih efisien dalam pemberian dan juga dari ketersediaan obat dan kebutuhan pasien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Pimpinan Puskesmas Rawang yang telah memberikan kesempatan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian Farmakologi, 2004, *Farmakologi Dan Terapi edisi 4*, Jakarta : Balai Penerbit FKUI.

Baharuddin, dkk. 2013, *Perbandingan Efektifitas Dan Efek Samping Obat Antihipertensi Terhadap Penurunan*

Tekanan Darah Pasien Hipertensi, Jurnal Universitas Hasanuddin.

Bustan, MN., 2007, *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*, Cetakan 2 Rineka Cipta, Jakarta.

Corwin, Elizabeth J., 2000, *Buku Saku Patofisiologi*, Jakarta : EGC.

Departemen Kesehatan, 2007, *Pedoman Pengobatan Dasar Di Puskesmas 2007*, Jakarta : Depkes RI.

Departemen Farmakologi, 2008, *Kumpulan Kuliah Farmakologi edisi 2*, Jakarta : EGC.

Goodman dan Gilman, 2010, *Manual Farmakologi Dan Terapi edisi 5*, Jakarta : EGC.

Katzung, Bertram G, 2001, *Farmakologi Dasar Dan Klinis edisi 1*, Jakarta : Salemba Medika.

Katzung, Bertram G, 2010, *Farmakologi Dasar Dan Klinik edisi 10*, Jakarta : EGC.

Kee, JL., dan Evelyn, RH., 1996, *Farmakologi Pendekatan Proses Keperawatan*, Jakarta : EGC.

Kemenkes RI, 2013, *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas)*, Jakarta : Kementrian Republik Indonesia.

Mahmuda, S., dkk, 2015, Hubungan Gaya Hidup Dan Pola Makan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia Di Kelurahan Sawanangan Baru Kota

Depok Tahun 2015, *Biomedika*. Vol 7 (2), hal 43-51.

Michael, JN., 2006, *At a Glance Farmakologi Medis Edisi 5*, Jakarta : Erlangga.

Mutmainah, N dan Rahmawati, M. 2010, Hubungan Antara Kepatuhan Penggunaan Obat Dan Keberhasilan Terapi Pada Pasien Hipertensi Di Rumah Sakit Daerah Surakarta Tahun 2010, *Pharmacon*, Vol 11 No 2 hal 51-56.

Mutschler, E, 1991, *Dinamika Obat Edisi 5*, Bandung : ITB.

Permenkes RI No. 75 Tahun 2014 Tentang Puskesmas.

Prasetyaningrum, YI., 2014, *Hipertensi Bukan Untuk Ditakuti*, Jakarta : FMedia.

Rumagit, BI., Pojoh, JA., Manampiring, VN., 2012, Studi Deskriptif Pemberian

Obat Pada Pasien Hipertensi Di Puskesmas Sario, *Jurnal Ilmiah Farmasi*, Vol 3 (2), hal 64-69.

Saputra, B., dkk. 2013, Profil Penderita Hipertensi Di RSUD Jombang Periode Januari-Desember 2011, *Jurnal* Vol 9 No 2, hal. 116-120.

Sudarsono, E., dkk, 2017, Peningkatan Pengetahuan Tentang Hipertensi Guna Perbaikan Tekanan Darah Pada Anak Muda Di Dusun Japanan, Margodadi, Sayegan, Sleman, Yogyakarta, *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol. 3 No 1, hal. 26-38.

Tara, E. dan Soetrisno, E., 1993, *Buku Pintar Terapi Hipertensi*, Jakarta : Restu Agung dan Taramedia.

Tjay, T.H dan Rahardja, K., 2007, *Obat-Obat Penting Edisi 6*, Jakarta : Gramedia.

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK AIR
KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) TERHADAP BAKTERI
*Propionibacterium acnes***

Hayatus Sa`adah¹, Supomo², Musaenah³

^{1,2,3} Stikes Samarinda

Email korespondensi: hayatus.akfarsam@gmail.com

ABSTRAK

Bakteri *Propionibacterium acnes* merupakan salah satu penyebab jerawat. Kulit bawang merah mengandung senyawa flavonoid, tanin dan saponin yang berpotensi memiliki aktivitas antibakteri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak air kulit bawang merah mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* serta mengetahui konsentrasi yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Tahapan penelitian dimulai dengan ekstraksi kulit bawang merah menggunakan metode infundasi. Aktivitas antibakteri diuji menggunakan metode difusi sumuran. Sampel bakteri yang digunakan adalah bakteri *Propionibacterium acnes*, dengan konsentrasi ekstrak 5%, 10%, 20% dan 40%. Kontrol positif yang digunakan yaitu klindamisin 150 mg dan kontrol negatif yang digunakan dimetil sulfoksida 1% (v/v). Data dianalisis dengan uji statistik metode *Kolmogorov-Smirnov*. Hasil pengukuran zona hambat ekstrak air kulit bawang merah dengan konsentrasi 5%, 10%, 20% dan 40% terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* secara berurutan sebesar 12,8 mm, 13 mm, 14,33 mm dan 15,50 mm dengan kategori kuat. Data hasil pengukuran zona hambat pertumbuhan bakteri dianalisis secara statistik dengan metode *Kruskal-Wallis* didapat hasil 0,053 yang menunjukkan bahwa uji tersebut memiliki signifikan ($P>0,05$) dengan keputusan yang berarti tidak terdapat perbedaan bermakna antara semua konsentrasi.

Kata kunci: Aktivitas Antibakteri, *Propionibacterium acnes*, kulit bawang merah (*Allium cepa* L.)

ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF SHALLOT PEELS (*Allium cepa* L.) WATER EXTRACT ON BACTERIA *Propionibacterium acnes*

ABSTRACT

Propionibacterium acnes is one of the causes of acne. Shallot peels contains flavonoids, tannins and saponins which potentially have antibacterial activity. The purpose of this study was to determine whether the water extracts of shallot peels has antibacterial activity against *Propionibacterium acnes* and determine the concentration which can inhibit the growth of bacteria *Propionibacterium acnes*. This research is an experimental study. Research stage begins with the extraction of shallot peels using infundation. Antibacterial activity was tested using the diffusion method with Cup-plate technique. *Propionibacterium acnes* used as sample of bacteria, with extract concentrations of 5%, 10%, 20% and 40%. Positive controls used are clindamycin 150 mg and negative controls were used dimethyl sulfoxide 1% (v / v). Data was analyzed with statistical test of Kolmogorov-Smirnov method. The measurement results inhibition zone of shallot peels water extract with a concentration of 5%, 10%, 20% and 40% of the bacteria *Propionibacterium acnes* sequentially by 12.8 mm, 13 mm, 14.33 mm and 15.50 mm in the strong category. The measurements of bacterial growth inhibition zone was statistically analyzed with the Kruskal-Wallis method gained 0,053 results indicating that the test has a significant effect ($P > 0.05$) with a decision means that there is no significant difference between all concentrations.

Keywords: Antibacterial activity, *Propionibacterium acnes*, Shallot peels

PENDAHULUAN

Jerawat merupakan penyakit kulit yang dikenal dengan *acne vulgaris*. Banyak faktor yang dapat menyebabkan munculnya jerawat salah satunya adalah bakteri *Propionibacterium acnes*. Penyebaran bakteri *Propionibacterium acnes* dan peradangan klonik folikel sebacea dengan gambaran klinis berupa komedo, papul, pustula, nodus, kista pada tempat predileksinya (muka, bahu, leher, dada, punggung bagian

atas dan lengan bagian atas) (Jawetz dkk., 2001).

Salah satu bahan alam yang berpotensi sebagai obat jerawat adalah bawang merah (*Allium cepa* L.). Secara empiris, bawang merah digunakan untuk mengatasi berbagai gangguan kesehatan, termasuk sakit tenggorokan, penyakit kulit (seperti panu, kudis, eksim dan jerawat), keropos tulang, diabetes, kolesterol, antioksidan dan antimikroba (Wibowo, 2007). Bawang merah juga mengandung protein, mineral,

sulfur, antosianin, kaemferol, karbohidrat dan serat. Bawang merah juga memiliki efek antiinflamasi dan antibakteri (Soebagio dkk., 2007).

Kulit bawang merah merupakan bagian dari umbi bawang merah yang tidak termanfaatkan dan berdasarkan dari hasil penelitian Manullang (2010) hasil uji skrining fitokimia menyatakan bahwa serbuk kulit bawang merah mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin, glikosida dan steroid/triterpenoid. Pada kulit bawang merah juga terdapat Senyawa metabolit sekunder yaitu senyawa kuersetin dan rutin (Machavarapu dkk., 2013). Senyawa tersebut sebagian terdapat pada bagian kulit bawang merah (Naidu dkk., 2012).

Penelitian Arif pada tahun 2013, tentang uji aktivitas antibakteri ekstrak terpurifikasi kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, pada konsentrasi 20% dapat memberikan daya hambat sebesar 5,30 mm. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak air kulit bawang merah terhadap *Propionibacterium acnes*.

METODE PENELITIAN

MATERIAL

Media *Nutrient Broth*, agar, glukosa, bakteri *Propionibacterium acnes*, ekstrak air kulit bawang merah, FeCl_3 1%, asam klorida 2N, pereaksi mayer, pereaksi bouchardat, pereaksi dragendorf, serbuk Mg, HCl pekat, amil alkohol, etanol 70%, klindamisin 150 mg, DMSO (dimetil sulfoksida) 1% v/v. Bahan kimia yang digunakan

kecuali dinyatakan lain adalah berkualitas pro analisis (E. Merk, p.a.).

Rancangan Penelitian

Pembuatan Ekstrak Air Kulit Bawang Merah

Lima puluh gram kulit bawang merah dimasukkan ke dalam panci infus ditambahkan 1 liter air suling dan dididihkan kulit bawang merah selama 15 menit. Kulit bawang merah diserukai selagi panas menggunakan kain flanel yang ditampung di dalam *beaker glass*, filtrat yang diperoleh kemudian dipekatkan di atas penangas hingga menjadi ekstrak kental.

Skrining Fitokimia

Dilakukan skrining fitokimia untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dalam ekstrak air kulit bawang merah. Skrining fitokimia yang dilakukan meliputi pemeriksaan uji alkaloid, flavonoid, tannin dan saponin.

Uji Aktifitas Antibakteri Ekstrak Air Kulit Bawang Merah

Pembuatan media agar miring

Nutrient Broth ditimbang sebanyak 0,28 gram, 0,7 gram agar dan 0,35 gram glukosa, kemudian dilarutkan dalam 35 mL aquadest menggunakan *beaker glass*. Setelah itu dipanaskan di atas *hotplate* sambil diaduk sampai mendidih. Sebanyak 15 mL dituangkan masing-masing pada tabung reaksi steril dan ditutup dengan kapas. Media tersebut disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit, kemudian dibiarkan pada suhu ruangan selama 20

menit sampai media memadat pada kemiringan 30°. Media agar miring digunakan untuk inokulasi bakteri.

Kultur bakteri pada media

Bakteri uji diambil dengan jarum ose steril, lalu ditanamkan pada media agar miring dengan cara menggores. Selanjutnya diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam.

Pembuatan media *Nutrient Agar* (NA)

Ditimbang sebanyak 0,72 gram *Nutrient Broth*, 1,8 gram agar dan 0,9 gram glukosa, kemudian dilarutkan dengan 90 mL aquadest dalam *beaker glass*. Setelah itu dipanaskan di atas *hotplate* sambil diaduk sampai mendidih lalu disterilkan di dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Dituang media NA dalam keadaan panas sebanyak 20 mL ke dalam cawan petri dengan tiga kali pengulangan. Media didiamkan sampai mengeras.

Pembuatan Suspensi Bakteri

Propionibacterium acnes

Koloni bakteri uji yang telah diremajakan diambil dengan jarum ose lalu dimasukkan ke dalam *beaker glass* yang telah diisi dengan aquadest steril. Pengenceran dibuat dan diukur kekeruhan dari suspensi dengan spektrofotometer UV-Visibel sampai diperoleh suspensi bakteri dengan nilai transmittan 70-75% pada panjang gelombang 600 nm. Diambil suspensi bakteri *Propionibacterium acne* sebanyak 100 µL menggunakan mikropipet dan diletakkan di atas media

NA pada cawan petri kemudian diswab menggunakan lidi kapas, biarkan selama 5-15 menit supaya suspensi bakteri meresap ke dalam agar.

Uji aktivitas antibakteri dengan metode difusi (sumuran)

Dibuat lubang pada media sebanyak 6 lubang untuk sampel yang akan diuji pada masing-masing cawan petri yaitu kontrol negatif, P1, PII, PIII, PIV dan 1 lubang pada cawan petri untuk kontrol positif. Lubang kontrol positif diisi dengan klindamisin 1%, kontrol negatif diisi dengan DMSO 1% (v/v), P1 diisi dengan ekstrak air kulit bawang merah 5%, PII diisi dengan ekstrak air kulit bawang merah 10%, PIII diisi dengan ekstrak air kulit bawang merah 20% dan PIV diisi dengan ekstrak air kulit bawang merah 40%. Sampel uji didiamkan sampai meresap pada media, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam, lalu diukur diameter daya hambat (mm) menggunakan jangka sorong dari masing-masing sampel.

Analisis Data

Data hasil penelitian yang diperoleh dianalisis menggunakan metode *One Way Anova* (jika data yang diperoleh berdistribusi normal) atau uji *Kruskal-Wallis* (jika data tidak berdistribusi normal). Sebelum diuji dengan menggunakan metode *One Way Anova*, terlebih dahulu dilakukan uji *Shapiro Wilk* (Uji Normalitas) untuk menentukan apakah data berdistribusi normal atau tidak.

HASIL DAN PEMBAHASAN
Skrining Fitokimia Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.)

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui adanya kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak air kulit bawang merah (*Allium cepa* L.). Metabolit sekunder adalah senyawa metabolit

yang tidak esensial bagi pertumbuhan organisme dan ditemukan dalam bentuk yang berbeda- beda dan unik antara spesies satu dan lainnya. Golongan metabolit sekunder yang akan diperiksa adalah alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. Hasil pengujian skrining fitokimia terhadap ekstrak air kulit bawang merah dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.)

N	Uji Fitokimia	Pereaksi		Keterangan
1	Alkaloid	Mayer	Endapan putih/kuning	- (Kokate, 2001)
		Boucharda	Larutan coklat-hitam	
2	Flavonoid	HCl pekat	Terbentuk lapisan amil	+ (Kokate, 2001)
3	Tanin	FeCl ₃ 1%	Larutan hijau kehitaman	+ (Kokate, 2001)
4	Saponin	HCl 2N	Terbentuk busa	+ (Harborne, 1987)

Keterangan:

- + : menunjukkan hasil positif
- : menunjukkan hasil negatif

Hasil skrining fitokimia tersebut menunjukkan bahwa ekstrak air kulit bawang merah mengandung senyawa metabolit sekunder yang terdiri dari flavonoid, tanin dan saponin.

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Kulit Bawang Merah

Uji ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh ekstrak air kulit bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* yang merupakan agen utama etiologi inflamasi jerawat (Sugita dkk., 2010) dan bersifat anaerob fakultatif. Metode yang digunakan dalam pegujian ini adalah metode difusi sumuran (*cup-plate technique*) karena metode

ini sangat cocok untuk pertumbuhan bakteri anaerob fakultatif. Bakteri anaerob fakultatif adalah bakteri yang dapat hidup dengan baik dengan oksigen atau tanpa oksigen. Hasil dalam penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan Saputro (2006), yang menyatakan bahwa kelebihan metode sumuran yaitu lebih mudah mengukur luas zona hambat yang terbentuk karena isolat beraktivitas tidak hanya dipermukaan atas nutrient agar tetapi juga sampai kebawah.

Pada penelitian ini digunakan media NA karena media NA merupakan media yang umum

digunakan dalam prosedur bakteriologi seperti uji biasa dari air, *sewage*, produk pangan, untuk membawa stok kultur, untuk pertumbuhan sampel pada uji bakteri dan untuk mengisolasi organisme dalam kultur murni (Radji, 2010). Selain itu media NA juga mengandung glukosa dan peptone yang merupakan sumber karbohidrat dan protein bagi pertumbuhan kapang dan bakteri. Konsentrasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu konsentrasi 5%, 10%, 20% dan 40%.

Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak air kulit bawang merah dengan konsentrasi 5%, 10%, 20% dan 40% serta klindamisin 1% sebagai kontrol

positif dan DMSO 1% v/v sebagai kontrol negatif terhadap *Propionibacterium acnes* dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kontrol negatif pada perlakuan menggunakan dimetil sulfoksida tidak terlihat zona hambat. Hal ini terjadi karena dimetil sulfoksida merupakan senyawa organosulfur dan hanya digunakan untuk mengencerkan ekstrak. Cairan ini bersifat tidak toksik sehingga tidak memberikan daya hambat pertumbuhan bakteri dan tidak mengganggu hasil pengamatan aktivitas antibakteri (Pratiwi, 2008).

Tabel 2. Hasil pengukuran zona hambat bakteri *Propionibacterium acnes*

	Rata-rata diameter zona hambat (mm)	Kriteria daya hambat (David dan stout)
Kontrol negatif	0	Tidak ada
P1	12,8 ± 0,305	Kuat
P2	13,0 ± 0,4	Kuat
P3	14,33 ± 0,29	Kuat
P4	15,50 ± 0,5	Kuat
Kontrol positif	40,50 ± 0	Sangat kuat

Keterangan:

- Kontrol positif : Klindamisin 1%
- Kontrol negatif : DMSO 1% (v/v)
- P1 : Konsentrasi 5%
- P2 : Konsentrasi 10%
- P3 : Konsentrasi 20%
- P4 : Konsentrasi 40%

Hasil dari perlakuan kontrol positif yaitu klindamisin terbentuk zona hambat yang paling besar dengan rata-rata zona hambat sebesar 40,50 mm, hal ini dikarenakan klindamisin merupakan senyawa murni yang memiliki spektrum luas yang efektif dapat menghambat bakteri gram positif

dan gram negatif. Mekanisme kerjanya terjadi ikatan secara reversibel dengan subunit ribosomal 50S, mencegah terjadinya ikatan peptida sehingga akan menghambat sintesis protein bakteri; efek bakteriostatik atau bakterisidal tergantung dari konsentrasi obat,

infeksi dan jenis organisme (Ganiswara dkk, 1995).

Berdasarkan hasil pada semua perlakuan ekstrak air kulit bawang merah didapatkan hasil zona hambat yang berbeda-beda. Perbedaan konsentrasi mempengaruhi besar kecilnya zona hambat. Penghambatan pertumbuhan bakteri disebabkan oleh senyawa kimia yang terkandung pada ekstrak air kulit bawang merah, pada penelitian ini semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, semakin besar pula zona hambat yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan teori, semakin tinggi konsentrasi suatu zat antibakteri, maka semakin tinggi daya antibakterinya (Pelczar dan Chan, 2008).

Hasil skrining fitokimia kulit bawang merah mengandung zat aktif berupa senyawa flavonoid, tanin dan saponin. Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri adalah mendenaturasi protein sel bakteri dan dapat merusak membran sitoplasma (Pelczar dan Chan, 1988). Mekanisme kerja tanin sebagai antibakteri adalah menghambat enzim *reverse* transkriptase dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk (Robinson, 1995). Mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri adalah menurunkan tegangan permukaan sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel dan mengakibatkan senyawa intraseluler akan keluar (Robinson, 1995).

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan SPSS versi 20. Pada uji sampel *Kolmogorov-Smirnov* test

didapat hasil 0,036 menunjukkan bahwa *p-value* kurang dari 0,05 atau signifikansi kurang dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data yang diperoleh peneliti berdistribusi tidak normal sehingga tidak dapat dilakukan dengan analisis *One Way Anova* dan dilakukan menggunakan analisis uji *Kruskal-Wallis* test. Berdasarkan uji *Kruskal-Wallis* test didapat hasil 0,053 menunjukkan bahwa uji tersebut memiliki signifikansi $> 0,05$ dengan keputusan yang berarti tidak terdapat perbedaan bermakna dari hasil perlakuan pada daya hambat antibakteri masing-masing konsentrasi ekstrak air kulit bawang merah. Pada uji *Kruskal-Wallis* test antara perlakuan dengan kontrol negatif didapat hasil 0,011 menunjukkan bahwa uji tersebut memiliki signifikansi $< 0,05$ dengan keputusan yang berarti terdapat perbedaan bermakna dari daya hambat antibakteri hasil perlakuan terhadap kontrol negatif. Sedangkan uji *Kruskal-Wallis* test antara perlakuan dengan kontrol positif didapat hasil 0,012 menunjukkan bahwa uji tersebut memiliki signifikansi $< 0,05$ dengan keputusan yang berarti terdapat perbedaan bermakna dari daya hambat antibakteri hasil perlakuan terhadap kontrol positif. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak air kulit bawang mempunyai kemampuan menghambat bakteri *Propionibacterium acnes* namun kekuatannya tidak sebesar control positif yaitu klindamisin 1%.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan

bahwa ekstrak air kulit bawang merah pada konsentrasi 5%, 10%, 20% dan 40% dapat menghambat bakteri *Propionibacterium acnes* dengan diameter zona hambat berturut-turut sebesar 12,8 mm, 13 mm, 14,33 mm dan 15,50 mm dengan kategori kuat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu terwujudnya penelitian ini :

1. Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda yang telah mengizinkan penggunaan fasilitas laboratorium Farmakognosi dan Mikrobiologi, Stikes Samarinda
2. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Stikes Samarinda yang telah memberikan dukungan dana publikasi artikel ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, M. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Terpurifikasi Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Karya Tulis Ilmiah. Samarinda: D-III Farmasi Akademi Farmasi Samarinda. Hal: 45
- David, W.W dan T.R. Stout. 1971. *Disc Plate Methods of Microbiological Antibiotic Assay*. Microbiology: American Society of Microbiology. Hal: 664
- Ganiswara, G., Suliatia, dkk., 1995. *Farmakologi Dan Terapi Edisi*

IV. Jakarta: Fakultas Kedokteran UI

- Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokimia*. Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro, Terbitan Kedua. Penerbit ITB, Bandung.
- Jawetz, E., Melnick, J. L., Adelberg, E.A.M. 2001. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi 23, diterjemahkan oleh bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, 205-209. Jakarta: Penerbit Salemba Medika. Hal: 225-231
- Kokate, C.K. 2001. *Pharmacognosy*. 16th Edition. 181- 183: Mumbai India
- Manullang, L. 2010. Karakterisasi Simplisia, Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Kulit Umbi Bawang Merah (*Allii cepae* var. *ascolinicum*) dengan Metode Uji *Brine Shrimp* (BST). *Skripsi*. Medan: Universitas Sumatera Utara
- Naidu, S.P.V., Kinthada, Prakash M.M.S., Muralidhar, P.K. 2012. Characterization and Biological Activities of Quercetin Thiosemicarbazone Derivates: Potential Anti Cancer Drugs. *Int J Pharm Biomed Sci*3(2) 24-27 ISSN No: 0976-5263.
- Pelczar, M dan Chan, E. C. S. 1988. *Dasar-dasar Mikrobiologi*.

- Jakarta: Penerbit UI-Press. Hal: 449-455
- Pratiwi, S.T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta: Erlangga.
- Radji, M. 2010. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Jakarta: EGC. Hal: 103-111
- Robinson, T., 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, diterjemahkan oleh Kosasih, P., Edisi Keenam. Bandung: ITB. Hal: 72,157,198
- Soebagio, B., Rusdiana, T., Khairudin. 2007. Pembuatan Gel Dengan Aqupec HV-505 dari Ekstrak Umbi Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Seminar Penelitian*. Padjajaran: Fakultas Farmasi- Universitas Padjajaran
- Sugita, T., Miyamoto, M., Tsuboi, R., Takatori, K., Ikeda, R., And Nishikawa, A. 2010. In Vitro Activities of Azole Antifungal Agents against *Propionibacterium acnes* Isolated from Patients with Acne Vulgaris. *Biol Pharm Bull* 33(1): 125-127.

EVALUASI PERESEPAN PADA PASIEN GERIATRI DI KLINIK PENYAKIT DALAM INSTALASI RAWAT JALAN RSUD K.R.M.T WONGSONEGORO SEMARANG

Tri Mulyani¹, Fef Rukminingsih²

^{1,2} Politeknik Katolik Mangunwijaya Semarang

Email korespondensi : fefrukminingsih@gmail.com

ABSTRAK

Masalah medis yang kompleks pada pasien lansia menyebabkan lansia mendapatkan peresepan polifarmasi. Polifarmasi merupakan salah satu faktor predisposisi terjadinya *Drug Related Problems* (DRPs). *Beers Criteria* merupakan salah satu metode untuk menghindari terjadinya DRPs. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi peresepan pada pasien geriatri berdasarkan *Beers Criteria* tahun 2015 di klinik penyakit dalam instalasi rawat jalan RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan menggunakan data retrospektif dari rekam medis pasien geriatri di klinik penyakit dalam instalasi rawat jalan RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang periode Oktober-Desember 2017. Sebanyak 300 data rekam medik diambil secara acak sederhana sebagai sampel. Data setiap pasien hanya diambil sekali selama periode penelitian. Pasien adalah peserta JKN dan berusia ≥ 60 tahun. Data yang diperoleh kemudian diidentifikasi menggunakan *Beers Criteria* tahun 2015. Berdasarkan peresepan dari 300 pasien geriatri di klinik penyakit dalam RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang diketahui sebanyak 88,33% pasien mendapatkan peresepan obat-obat yang termasuk dalam *Beers Criteria* tahun 2015. Lima jenis obat yang paling banyak diresepkan adalah Na diklofenak, omeprazole, digoxin, ranitidin, dan diazepam. Obat-obat yang termasuk dalam *Beers Criteria* adalah obat-obat yang sebaiknya tidak diberikan pada pasien geriatri sehingga perlu kewaspadaan dalam penggunaan obat-obat tersebut.

Kata kunci : Geriatri, Polifarmasi, Beers Criteria, RSUD K.R.M.T Wongsonegoro

EVALUATION OF PRESCRIPTION AT GERIATRIC PATIENTS BASED ON THE BEERS CRITERIA 2015 AT THE INTERNAL MEDICINE CLINIC IN THE OUTPATIENT INSTALLATION OF K.R.M.T WONGSONEGORO HOSPITAL SEMARANG

ABSTRACT

The medical problems encountered in geriatric patients cause the prescribing to be susceptible to polypharmacy so that the possibility of creating Drug Related Problems (DRPs) is likely. Beers Criteria is one method to avoid the occurrence of DRPs. This study aims to evaluate prescribing of geriatric patients based on the Beers Criteria 2015 at the internal medicine clinic in the outpatient installation of K.R.M.T Wongsonegoro Hospital Semarang. This research was an descriptive observational study using retrospective data from geriatric patients' medical records at the internal medicine clinic in the outpatient installation of K.R.M.T Wongsonegoro Hospital Semarang in the period October - December 2017. A total of 300 medical records were taken at simple random as samples. Data for each patient were only taken once during the study period. The patient is a national health insurance participant and is ≥ 60 years old. The data obtained was then identified using Beers Criteria 2015. Based on the prescription of 300 geriatric patients in the internal medicine clinic in Wongsonegoro Hospital Semarang, it is known that 88,33% patients received prescription included in Beers Criteria 2015. The five medicine most prescribed are Na diclofenac, omeprazole, digoxin, ranitidine, and diazepam. Medications included in Beers Criteria are medicine that should not be given to geriatric patients so that caution is needed in the use of these medicine.

Keywords : Geriatric, Polypharmacy, Beers Criteria, K.R.M.T Wongsonegoro Hospital

PENDAHULUAN

Geriatric merupakan cabang disiplin ilmu kedokteran yang mempelajari aspek kesehatan dan kedokteran pada warga lanjut usia (lansia) yang berupa promosi, pencegahan, diagnosis, pengobatan, dan rehabilitasi. Pasien geriatric adalah pasien lansia dengan multi penyakit dan atau gangguan akibat penurunan fungsi organ, psikologi, sosial, ekonomi dan lingkungan yang membutuhkan

pelayanan kesehatan secara terpadu dengan pendekatan multidisiplin yang bekerja secara interdisiplin. Lansia adalah penduduk yang berusia 60 tahun atau lebih (Kemenkes RI, 2014).

Berdasarkan data *World Population Prospects*, pada tahun 2015 diketahui jumlah lansia berkisar 901 juta orang dan diprediksi mengalami kenaikan sampai 1,4 milyar pada tahun

2030 dan menjadi 2,1 milyar pada tahun 2050. Indonesia diprediksi masuk dalam 10 besar populasi lansia terbesar di dunia pada tahun 2050 (*United Nations*, 2015).

Lansia pada umumnya memiliki lebih dari satu penyakit (multidiagnosa), bersifat kronis yang dapat menimbulkan kecacatan bahkan kematian, dan rentan terhadap berbagai penyakit akut yang diperberat dengan adanya penurunan daya tahan tubuh (Dasopang dkk, 2015). Masalah medis yang kompleks pada pasien lansia menyebabkan lansia mendapatkan peresepan polifarmasi (Anggriani dkk, 2016). Polifarmasi merupakan penggunaan obat sebanyak lima macam atau lebih untuk satu pasien dalam satu resep. Polifarmasi secara signifikan dapat meningkatkan risiko interaksi obat dengan obat. Polifarmasi merupakan salah satu faktor predisposisi terjadinya *Drug Related Problems* (DRPs) (Tobat dkk, 2015).

DRPs terkait pemberian obat pada pasien geriatri meliputi terapi obat yang tidak sesuai, potensi interaksi obat, dosis yang tidak tepat, pemakaian obat yang tidak perlu, pemilihan jenis obat yang tidak tepat, dan efek samping obat (Rahmawati dan Sunarti, 2014). Pemberian obat yang tidak tepat pada pasien geriatri dapat dihindari dengan menggunakan metode *Beers Criteria* (Syuaib dkk, 2015). *Beers Criteria* dapat mengidentifikasi potensi ketidaktepatan penggunaan obat pada pasien geriatri meliputi obat-obat yang sebaiknya dihindari atau dapat digunakan pada pasien geriatri tetapi dengan perhatian khusus (Syuaib dkk,

2015). *Beers Criteria* memiliki kelebihan, yaitu penerapannya yang sederhana, mudah diikuti, data yang diperoleh memberikan hasil yang sama pada setiap pengukuran, dan biayanya lebih murah (Negara dkk, 2016).

RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang merupakan rumah sakit milik Pemerintah Daerah Kota Semarang yang memiliki fasilitas dan kemampuan pelayanan medis spesialisik salah satunya adalah klinik penyakit dalam. Berdasarkan data dari Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIM-RS) tahun 2017 diketahui sebanyak 37,5% dari pasien klinik penyakit dalam adalah pasien geriatri dengan usia berkisar 60 tahun ke atas. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi peresepan obat pada pasien geriatri di klinik penyakit dalam RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang, berdasarkan *Beers Criteria*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan menggunakan data retrospektif yang diperoleh dari rekam medis pasien geriatri yang menjalani pengobatan di klinik penyakit dalam RSUD K.R.M.T Wongsonegoro. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah pasien geriatri di klinik penyakit dalam instalasi rawat jalan RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang periode Oktober – Desember 2017, peserta JKN dan berusia ≥ 60 tahun. Sampel diperoleh dengan cara *simple random sampling*, yang dihitung berdasarkan rumus Slovin. Rata-rata kunjungan pasien JKN di klinik penyakit dalam adalah 1.382 pasien per

bulan. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,1 maka banyaknya sampel yang diambil setiap bulan adalah 100 pasien. Setiap pasien hanya mendapat kesempatan satu kali diambil datanya selama periode penelitian. Data rekam medis yang diambil meliputi nomor rekam medis, umur, jenis kelamin, diagnosa dan persepan. Data yang diperoleh kemudian di analisis secara kualitatif dan kuantitatif.

Analisis kualitatif dilakukan dengan cara mengelompokkan data pasien berdasarkan umur, jenis kelamin, diagnose dan persepan. Analisa kuantitatif dilakukan dengan

menghitung persentase persepan berdasarkan diagnosa dan jenis obat yang termasuk dalam *Beers Criteria* tahun 2015 (*American Geriatrics Society*, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil sampling dan penelusuran data rekam medik diketahui sebanyak 300 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Karakteristik pasien geriatri di poliklinik penyakit dalam RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang periode Oktober-Desember 2017 dapat dilihat pada tabel I.

Tabel I. Karakteristik pasien geriatri di poli penyakit dalam RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang periode Oktober-Desember 2017.

Karakteristik	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Usia (tahun)		
60-69	201	67,00
70-79	70	23,33
≥80	29	9,67
Jumlah	300	100
Jenis Kelamin		
Laki-laki	142	47,33
Perempuan	158	52,67
Jumlah	300	100
Diagnosa utama		
Hipertensi	81	27,00
Diabetes Mellitus(DM) tipe 2	70	23,33
Gagal jantung kongestif (CHF)	53	17,67
Ischemic heart disease (IHD)	49	16,33
Penyakit paru obstruksi kronis	16	5,33
Acute myocard infark (AMI)	9	3,00
Lain-lain	22	7,34
Jumlah	300	100
Jumlah Penyakit Penyerta		
Tidak ada	47	15,67
1	149	49,67
≥2	104	34,66
Jumlah	300	100

Berdasarkan Tabel I diketahui bahwa pasien geriatri paling banyak berusia 60–69 tahun yaitu sebanyak 201 pasien (67%) karena angka harapan hidup penduduk Indonesia adalah 70,1 tahun. Jumlah pasien perempuan lebih banyak (52,67%) karena angka harapan hidup penduduk perempuan lebih tinggi daripada angka harapan hidup penduduk laki-laki (BPS, 2017). Sebanyak 84,33% pasien geriatri menderita hipertensi, DM tipe 2, CHF, dan IHD. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (2013) diketahui bahwa hipertensi, DM tipe 2, CHF dan IHD termasuk dalam 10 besar penyakit degeneratif yang diderita oleh pasien

geriatri di Indonesia. Sebanyak 84,33% pasien geriatri mempunyai penyakit penyerta. Pasien geriatri umumnya menderita lebih dari satu penyakit atau multipatologis dan bersifat kronis, hal ini dikarenakan adanya penurunan fungsi organ tubuh, penurunan status fungsional, perubahan farmakokinetik dan farmakodinamik (Dasopang dkk, 2015).

Distribusi pasien geriatri berdasarkan jumlah item obat dalam resep pasien geriatric di klinik penyakit dalam instalasi rawat jalan RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang Periode Oktober – Desember 2017 dapat dilihat pada Tabel II.

Tabel II. Distribusi pasien geriatri berdasarkan jumlah item obat dalam resep pasien geriatri di klinik penyakit dalam instalasi rawat jalan RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang Periode Oktober – Desember 2017

Jumlah item obat dalam resep	Jumlah Pasien	Persentase (%)
<5	24	8,00
5	55	18,33
6	60	20,00
7	57	19,00
8	62	20,67
9	24	8,00
10	10	3,33
>10	8	2,67
Jumlah	300	100

Berdasarkan Tabel II diketahui bahwa sebanyak 92% pasien geriatri mendapat peresepan polifarmasi. Hal ini disebabkan kondisi pasien geriatri yang multipatologis. Polifarmasi didefinisikan sebagai penggunaan obat

dalam jumlah lima atau lebih item obat dalam satu resep (Rambadhe dkk, 2012). Polifarmasi meningkatkan peluang atau kemungkinan adanya obat–obat yang termasuk dalam *Beers Criteria* semakin besar.

Beers Criteria bertujuan untuk mengidentifikasi potensi ketidaktepatan penggunaan obat pada pasien geriatri (Syuaib dkk, 2015). Distribusi pasien geriatri berdasarkan diagnosa dan jenis obat di klinik penyakit dalam instalasi

rawat jalan RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang periode Oktober - Desember 2017 dapat dilihat pada Tabel III.

Tabel III. Distribusi pasien geriatri berdasarkan diagnosa dan jenis obat di klinik penyakit dalam instalasi rawat jalan RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang periode Oktober - Desember 2017

No	Pereseapan	<i>Beers Criteria</i>				Total	
		Ada		Tidak		Jumlah	(%)
		Jumlah	(%)	Jumlah	(%)		
1	Diagnosa	265	88,33	35	11,67	300	100
2	Jenis Obat	487	23,98	1.544	76,02	2.031	100

Berdasarkan Tabel III diketahui bahwa berdasarkan diagnosa, sebanyak 265 pasien (88,33%) di dalam peresepannya terdapat 487 item obat yang termasuk dalam *Beers Criteria*.

Jenis obat yang termasuk dalam *Beers Criteria* harus dihindari penggunaannya, karena memiliki risiko tinggi, efek yang merugikan dan kurang

efektif apabila digunakan pada pasien geriatri. Apabila obat-obat tersebut tetap diberikan maka diperlukan kewaspadaan dalam penggunaannya (Hanlon dkk, 2011; *American Geriatrics Society*, 2015).

Tabel IV. Jenis obat dalam *Beers Criteria* yang diresepkan di klinik penyakit dalam instalasi rawat jalan RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang periode Oktober - Desember 2017

No	Nama Obat	<i>Beers Criteria</i>	
		Jumlah	Persentase
1	Na diklofenak	122	25,05
2	Omeprazol	118	24,23
3	Digoxin	49	10,06
4	Ranitidin	47	9,65
5	Diazepam	45	9,24
6	Metilprednisolon	17	3,49
7	Ibuprofen	12	2,46
8	Klorfeniramin maleat	9	1,85
9	Amitriptilin	9	1,85
10	Triheksifenidil	8	1,64
11	Codein	8	1,64

12	Cilostazol	7	1,44
13	Asam mefenamat	7	1,44
14	Lain-lainnya	29	5,95
Total		487	100

Berdasarkan Tabel IV diketahui bahwa Na diklofenak, omeprazole, digoxin, ranitidin, dan diazepam merupakan obat yang termasuk dalam *Beers Criteria* yang banyak diresepkan. Na diklofenak sebaiknya tidak diberikan pada pasien geriatri karena dapat meningkatkan risiko perdarahan gastrointestinal atau ulkus peptikum. Omeprazol pada pasien geriatri dapat meningkatkan risiko terhadap infeksi *Clostridium difficile*, keropos tulang dan fraktur. Digoxin dapat meningkatkan risiko toksisitas dan meningkatkan mortalitas. Ranitidin dapat menginduksi atau memperburuk delirium. Diazepam dapat meningkatkan sensitivitas terhadap benzodiazepin dan terjadi penurunan metabolisme sehingga meningkatkan risiko gangguan kognitif, delirium, jatuh, dan patah tulang (*American Geriatrics Society*, 2015).

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Berdasarkan persepsian dari 300 pasien geriatri di klinik penyakit dalam RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang diketahui sebanyak 88,33% pasien mendapatkan persepsian obat-obat yang termasuk dalam *Beers Criteria* tahun 2015.
2. Lima jenis obat yang termasuk dalam *Beers Criteria* tahun 2015 yang paling banyak diresepkan adalah na diklofenak,

omeprazole, digoxin, ranitidin, dan diazepam.

3. Perlu pemberian informasi kepada dokter penulis resep tentang obat-obat yang termasuk dalam *Beers Criteria* karena berpotensi menimbulkan DRPs yang dapat menghambat keberhasilan terapi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada Direktur RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang yang telah mengizinkan dilakukannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- American Geriatrics Society, 2015, American Geriatrics Society 2015 Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults, *Journal of America Geriatrics Society*, 63(11):2227-46.
- Anggriani, A., Lisni, I., dan Faujiah, D.R.S., 2016, Analisis Masalah Terkait Obat pada Pasien Lanjut Usia Penderita Osteoarthritis di Poli Orthopedi di Salah Satu Rumah Sakit di Bandung, *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(2):13-20.
- Badan Pusat Statistik, 2017, Badan Pusat Statistik Kota Semarang Tahun 2017.

- <https://semarangkota.bps.go.id>,
di akses 8/11/2017
- Dasopang, ES., Harahap, U., dan Lindarto, D., 2015, Polifarmasi dan Interaksi Obat Pasien Usia Lanjut Rawat Jalan dengan Penyakit Metabolik, *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 4 (4) : 235-241.
- Hanlon, JT., Schmader, KE., Koronkowski, MJ., Weinberger, M., 1997, Adverse Drug Events In High Risk Older Outpatients, *Journal of American Geriatrics Society*, 45(8) : 945-48.
- Kemenkes RI, 2014, Penyelenggaraan Pelayanan Geriatri di Rumah Sakit Tahun 2014,
Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Negara, Y.R., Machlaurin, A., Rachmawati, E., 2016, Potensi Penggunaan Obat yang Tidak Tepat pada Peresepan Pasien Geriatri Rawat Jalan di RSD dr. Soebandi Jember Berdasarkan Beers Criteria, *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 4 (1) : 14-19.
- Rahmawati, Y., dan Sunarti, S. 2014. Permasalahan Pemberian Obat pada Pasien Geriatri di Ruang Perawatan RSUD Saiful Anwar Malang, *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 28 (2) : 141-145.
- Rambadhe, S., Chakarborty, A., Shrivastava, A., Ptail, U.K., Rambadhe, A., 2012, A Survey on Polypharmacy and Use of Inappropriate Medications. *Toxicology International*, 19(1): 68-73.
- Syuaib, AS. ANM., Darmawan, E., Mustofa., 2015. Penggunaan Potentially Inappropriate Medications (PIMs) Pada Pasien Geriatri Rawat Inap Osteoarthritis Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, *Pharmaciana*, 5 : 77-84.
- Tobat, S.R., Muchtar, M.H., Martini, R.D., 2015, Identifikasi ADR (Adverse Drug Reaction) pada Pasien Geriatri di Bagian/SMF Rawat Inap Penyakit Dalam RSUP. Dr M. Djamil Padang, *Scientia Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, 5 (1) :57-61.
- United Nations, 2015, *World Population Prospects : The 2015 revision*.
http://esa.un.org/unpd/wpp/punlication/files/key_fndings_wpp_2015.pdf, diakses tanggal 8/11/2019.

PERBANDINGAN EKSTRAK LAMUR *Aquilaria malaccensis* DENGAN METODE MASERASI DAN REFLUKS

Eka Siswanto Syamsul¹, Nadhila Ajrina Amanda², Dwi Lestari³

^{1,2} STIKES Samarinda

³ Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

Email korespondensi : eka8382@gmail.com

ABSTRAK

Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk) adalah tanaman dari keluarga thymelaeaceae yang banyak digunakan oleh masyarakat Kabupaten Kutai Barat sebagai tanaman obat untuk luka kulit, diabetes, asma, sakit perut dan gangguan tidur, aromaterapi dan digunakan sebagai bahan untuk parfum karena ini memiliki aroma yang khas. Proses ekstraksi akan menentukan berapa banyak hasil yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase (%) hasil ekstrak etanol daun gaharu menggunakan metode maserasi dan refluks. Tahap penelitian meliputi penentuan tanaman, pemrosesan sampel, ekstraksi menggunakan metode maserasi dan refluks dengan pelarut etanol 70%, penentuan hasil dan penyaringan fitokimia. Analisis data dalam bentuk analisis data deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode refluks menghasilkan rendemen rata-rata yang lebih tinggi 30,70% dan metode maserasi 29,97%. Hasil uji statistik menggunakan metode Independent Sample T-Test menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam hasil yang dihasilkan dari metode maserasi dan refluks karena ($p > 0,05$). Hasil uji skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun gaharu mengandung flavonoid, tanin, saponin dan steroid

Kata kunci: *Aquilaria malaccensis* Lamk, metode maserasi dan refluks, rendemen

COMPARISON OF *Aquilaria malaccensis* LAMK EXTRACT WITH MASERATION AND REFLUX METHODS

ABSTRACT

Gaharu (Aquilaria malaccensis Lamk) is a plant of the thymelaeaceae family that is widely used by the people of West Kutai Regency as a medicinal plant for skin wounds, diabetes, asthma, stomach pain and sleep disorders, aromatherapy and used as ingredients for perfume because it has a distinctive aroma. The extraction process will determine how much yield is produced. This study aims to determine the percent (%) yield of agarwood leaf ethanol extract using maceration and reflux methods. The research stage includes plant determination, sample processing, extraction using maceration and reflux methods with 70% ethanol solvent, determination of the yield and phytochemical screening. Data analysis in the form of descriptive data analysis and presented in tabular form. The results showed that the reflux method produced a higher average yield of 30.70% and maceration method of 29.97%. Statistical test results using the Independent Sample T-Test method showed that there was no significant difference in the yield produced from the maceration and reflux method because ($p > 0.05$). Phytochemical screening test results showed that agarwood leaf extract contains flavonoids, tannins, saponins and steroids

Keywords: *Aquilaria malaccensis Lamk, maceration and reflux method, yield*

PENDAHULUAN

Di Papua masyarakat menggunakan daun, kulit dan akar gaharu sebagai pengobatan untuk penyakit malaria dan perawatan kulit (Sumarna, 2002). Secara empiris masyarakat di Kalimantan Timur khususnya Kampung Empas Kecamatan Melak Kabupaten Kutai Barat menggunakan daun dan batang gaharu sebagai pengobatan untuk luka pada kulit, diabetes, asma, sakit perut dan gangguan tidur. Pengobatan dilakukan dengan cara meminum rebusan daun dan menghirup aroma batang gaharu yang dibakar.

Pemilihan metode penelitian dalam proses pemisahan senyawa aktif merupakan aspek yang sangat penting

untuk diperhatikan karena proses pemisahan akan menentukan seberapa besar rendemen yang dihasilkan. Rendemen menggunakan satuan persen (%), semakin tinggi nilai rendemen yang dihasilkan menandakan nilai ekstrak yang didapat semakin banyak (Armando, 2009). Rendemen dapat mempengaruhi suatu ekstrak yang disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya metode ekstraksi yang digunakan. Metode ekstraksi terdiri atas ekstraksi cara dingin meliputi maserasi, perkolasi dan ekstraksi cara panas meliputi sokhletasi, refluks, dekok, infus dan digesti (DepKes RI, 2000).

Ekstraksi merupakan proses pemisahan senyawa dari simplisia dengan

menggunakan pelarut yang sesuai. Metode pemisahan ekstraksi menggunakan prinsip kelarutan *like dissolve like* dimana suatu pelarut polar akan melarutkan senyawa polar dan pelarut non polar akan melarutkan senyawa non polar (Kiswando, 2011). Tujuan ekstraksi yaitu untuk menarik atau memisahkan senyawa dari simplisia atau campurannya. Pemilihan metode dilakukan dengan memperhatikan senyawa, pelarut yang digunakan serta alat yang tersedia. Metode ekstraksi yang umum digunakan adalah maserasi dan refluks (Hanani, 2017). Berdasarkan penelitian Khalil dkk (2013), daun gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk) memiliki beberapa kandungan yang diperoleh dari skrining fitokimia antara lain alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan triterpenoid atau steroid.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian Eksperimental yang dilakukan di Laboratorium Fitokimia dan Farmakologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda (STIKSAM). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan rendemen ekstrak daun gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk) dengan metode maserasi dan refluks. Tahapan penelitian ini dimulai dengan pengumpulan sampel, determinasi tumbuhan, pengolahan sampel, proses ekstraksi, penetapan rendemen, dan skrining fitokimia.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *rotary evaporator* (IKA[®]), Oven (Memmert[®]), maserator (IKA[®]), penangas air, pengaduk elektrik, blender, mikropipet (Vitlab[®]), timbangan

analitik (Ohaus[®]), ayakan mesh 60, seperangkat alat gelas (*pyrex*[®]), corong *buchner*, rak tabung reaksi, cawan porselen, penjepit tabung, spatel logam, tolples kaca, dan botol semprot.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun gaharu, etanol 70%, pereaksi bouchardat, pereaksi mayer, pereaksi dragendorf, asam klorida 2N, asam klorida pekat, besi (III) klorida 1%, amil alkohol, serbuk magnesium, n-heksan, asam sulfat pekat, dan asam asetat anhidrat.

Prosedur Penelitian

a. Pengumpulan sampel

Sampel yang digunakan adalah daun gaharu tua yang diambil dari Kampung Empas Kabupaten Kutai Barat.

b. Determinasi Tumbuhan

Determinasi tumbuhan dilakukan untuk mengetahui kebenaran sampel. Identifikasi dilakukan di Laboratorium Anatomi dan Sistematika Tumbuhan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (F-MIPA) Universitas Mulawarman.

c. Pengolahan Sampel

Dilakukan pengumpulan sampel yang diambil dari Kampung Empas Kabupaten Kutai Barat, kemudian dilakukan sortasi basah untuk memisahkan daun dari kotoran atau benda asing. Daun gaharu selanjutnya dicuci dengan air mengalir dan kemudian dilakukan pengeringan dengan cara diangin-anginkan di atas nampan tanpa paparan sinar matahari lalu disortasi kering yang bertujuan untuk memisahkan kembali kotoran yang masih menempel pada daun. Simplisia yang telah kering kemudian dihaluskan menggunakan blender.

d. Susut Pengerinan

Rumus Susut Pengerinan

$$\% \text{ Susut Pengerinan} = \frac{\text{berat basah} - \text{berat kering}}{\text{berat basah}} \times 100\%$$

e. Proses Ekstraksi

1) Maserasi

Ditimbang serbuk simplisia daun gaharu sebanyak 25 gram, dimasukkan kedalam bejana kaca tambahkan dengan pelarut etanol 70% sebanyak 250 ml. Simplisia diaduk selama 2 jam dengan menggunakan maserator kemudian didiamkan selama 1x22 jam pada suhu ruangan dan terhindar dari cahaya, disaring filtrat dengan menggunakan corong *buchner*. Ekstrak cair yang diperoleh diuapkan diatas penangas air hingga didapatkan ekstrak yang kental. Dilakukan replikasi sebanyak 3 kali.

2) Refluks

Ditimbang serbuk simplisia daun gaharu sebanyak 25 gram, dimasukkan kedalam labu alas bulat ditambahkan dengan pelarut etanol 70% sebanyak 250 ml kemudian dipanaskan pada suhu 60°C selama 3 jam, lalu disaring menggunakan corong *buchner*. Ekstrak cair yang diperoleh diuapkan diatas penangas air hingga didapatkan ekstrak yang kental. Dilakukan replikasi sebanyak 3 kali.

f. Perhitungan Rendemen

Rumus perhitungan rendemen

$$\% \text{ Rendemen} =$$

$$\frac{\text{bobot ekstrak yang diperoleh (gram)}}{\text{bobot simplisia sebelum diekstraksi (gram)}} \times 100\%$$

g. Penetapan Kadar Air

Ekstrak kental daun gaharu ditimbang sebanyak 2 gram dimasukkan ke dalam cawan porselen yang telah

ditimbang, lalu dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Diulangi sampai mendapatkan bobot tetap (Supomo, 2016)

Rumus perhitungan kadar air (Andarwulan, 2016)

$$\text{Kadar air} = \frac{b - (c - a)}{b} \times 100\%$$

Keterangan: *a* = Berat cawan

b = Berat sampel

c = Berat cawan + sampel

Dilakukan stringing Fitokimia dengan cara ditimbang ekstrak sebanyak 0,5 gram lalu dilarutkan dengan etanol 70% sebanyak 10 ml kemudian ditambahkan aquades hingga 100 ml, selanjutnya larutan ekstrak digunakan untuk uji Alkaloid, Flavonoid, Tanin, Saponin dan Steroid.

Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini adalah berupa analisis data dekriptif berupa hasil % rendemen ekstrak etanol daun gaharu yang diekstraksi menggunakan metode maserasi dan refluks. Kemudian data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Rendemen Ekstrak Daun Gaharu

No.	Metode Ekstraksi	Rendemen (%)	Rata-Rata Rendemen (%)
1	Maserasi I	30,00	29,97
	Maserasi II	29,56	
	Maserasi III	30,36	
2	Refluks I	30,56	30,70
	Refluks II	30,52	
	Refluks III	31,04	

Tabel 1. terdapat perbedaan hasil dari rendemen ekstrak dari dua metode

ekstraksi yang digunakan. Hal tersebut membuktikan bahwa metode ekstraksi cara dingin (maserasi) dan cara panas (refluks) berpengaruh terhadap hasil rendemen yang diperoleh. Metode refluks menghasilkan nilai rendemen ekstrak lebih tinggi (30,70%) terhadap maserasi (29,97%).

Metode maserasi menghasilkan rendemen ekstrak yang lebih rendah dibandingkan metode refluks, karena metode ini tidak menggunakan bantuan pemanasan maka untuk menarik senyawa yang lebih maksimal dibutuhkan pula waktu dan lamanya proses ekstraksi. Semakin lama waktu dan semakin tinggi suhu ekstraksi, rendemen yang dihasilkan semakin besar. Apabila suhu dan waktu ekstraksi terlalu tinggi dapat menyebabkan kerusakan terhadap senyawa-senyawa yang terdapat dalam simplisia (Budiyanto, 2008; Syamsul, dan Purwanto, 2014). Hasil uji SPSS dengan Independent Sample T-Test menunjukkan bahwa nilai ($p > 0,05$) yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap rendemen yang dihasilkan menggunakan metode maserasi dan metode refluks. Hal ini bisa dipengaruhi oleh faktor ukuran partikel simplisia, karena pada proses pengolahan simplisia tidak dilakukan pengayakan dengan mesh 60. Antari dkk (2015) menyatakan semakin halus bahan yang digunakan, maka semakin luas bidang kontak antara bahan dengan pelarut sampai pada batas senyawa yang diekstrak habis dalam bahan.

A. Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Gaharu

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa yang

terdapat dalam ekstrak etanol 70% daun gaharu. Golongan senyawa yang diidentifikasi yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid. Proses skrining fitokimia dilakukan dengan mengambil sebagian ekstrak dari maserasi dan refluks untuk diketahui golongan senyawa metabolit sekundernya. Hasil uji skrining ekstrak yang dihasilkan dari metode maserasi positif mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin dan steroid, sedangkan untuk alkaloid hasilnya negatif. Kemudian ekstrak dari metode refluks positif mengandung senyawa flavonoid dan saponin, sedangkan senyawa alkaloid, tanin dan steroid hasilnya negatif. Hal ini sesuai dengan penelitian Silaban, 2015 bahwa ekstrak etanol daun gaharu tidak mengandung senyawa alkaloid. Hasil skrining fitokimia ekstrak daun gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk) dapat dilihat pada Tabel 2.

No.	Golongan	Pereaksi	Hasil Skrining Fitokimia	
			Maserasi	Refluks
1.	Alkaloid	Dragendorff	-	-
		Mayer	-	-
		Bouchardat	+	+
2.	Flavonoid	Serbuk Mg, HCl pekat,	+	+
		Amil Alkohol		
3.	Tanin	FeCl ₃ 1%	+	-
4.	Saponin	HCl 2N	+	+
		N-Heksan, Asam		
5.	Steroid	Asetat	+	-
		Anhidrat, H ₂ SO ₄		
		Pekat		

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Gaharu

Keterangan:

- Tidak mengandung metabolit
- + mengandung metabolit

Pengujian ekstrak daun gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk) menunjukkan kandungan senyawa flavonoid karena pada saat penambahan pereaksi terbentuk warna kuning pada lapisan amil alkohol.

Tanin merupakan bagian dari senyawa fenolik. Tanin ditunjukkan dari adanya perubahan warna menjadi hijau kehitaman setelah penambahan pereaksi FeCl_3 yang bereaksi dengan salah satu gugus hidroksil pada senyawa tanin (Astarina dk, 2013). Hasil penelitian menunjukkan ekstrak yang didapat dari hasil maserasi positif mengandung senyawa tanin, sedangkan ekstrak hasil refluks tidak mengandung senyawa tanin. Menurut penelitian Karina, dkk (2016) dan Syamsul dkk (2016) menyatakan bahwa proses ekstraksi yang terlalu lama akan menyebabkan larutnya zat-zat non tanin yang berdampak pada rusaknya kandungan tanin. Senyawa aktif seperti tanin akan mengalami perubahan struktur dengan suhu diatas 50°C sehingga senyawa aktif tersebut rusak oleh pemanasan yang tinggi (Yuliantari dkk, 2017). Yusro (2013) menyatakan bahwa lama pemanasan 2 jam akan menghasilkan kadar tanin aktif yang tinggi, namun dengan semakin lamanya pemanasan kadar tanin aktif akan semakin menurun dan jauh dari kadar tanin pada awal pemanasan.

Saponin merupakan golongan dari senyawa glikosida yang mempunyai struktur steroid yang dapat membentuk larutan koloidal dalam air dan membentuk buih/busa bila dikocok (Harborne, 1987). Hasil uji skrining dari ekstrak maserasi dan refluks membentuk

buih ketika dikocok yang artinya mengandung senyawa saponin.

Senyawa steroid terdapat dalam sel tumbuhan dalam sitoplasma. Secara kimia, pembentukan steroid adalah kolesterol yang bersifat non polar sehingga dapat larut dalam lemak. Berdasarkan hasil uji skrining, ekstrak dari metode maserasi positif memiliki senyawa steroid dengan terjadinya perubahan warna menjadi biru kehijauan setelah ditetesi asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat, sedangkan ekstrak dari metode refluks senyawa steroid hilang. Semakin lama waktu dan tingginya suhu pada saat proses ekstraksi akan menyebabkan senyawa aktif pada ekstrak akan rusak (Emilda, 2008).

Penetapan Kadar Air Ekstrak Daun Gaharu

Penetapan kadar air merupakan persyaratan yang harus dipenuhi dalam standarisasi tumbuhan yang berkhasiat obat dengan tujuan memberikan rentang tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan (DepKes RI, 2000). Menurut penelitian Najib, dkk (2017) menyatakan penetapan kadar air ini dilakukan pengukuran sisa zat setelah proses pengeringan pada suhu 105°C selama 30 menit. Pada suhu 105°C air akan menguap dan senyawa-senyawa yang mempunyai titik didih yang lebih rendah dari air akan ikut menguap pula.

Berdasarkan hasil penetapan kadar air yang diperoleh dari ekstrak daun gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk) adalah sebagai berikut.

Tabel. 3 Hasil Penetapan Kadar Air Ekstrak Daun Gaharu

No.	Metode Ekstraksi	Kadar Air (%)	Rata-Rata Kadar Air (%)
1	Maserasi I	18	19,33
	Maserasi II	19,5	
	Maserasi III	20,5	
2	Refluks I	19,5	19,5
	Refluks II	19	
	Refluks III	20	

Hasil penetapan kadar air yang diperoleh dari ekstrak kental dari metode maserasi sebesar 19,33% dan dari metode refluks sebesar 19,5%. Hasil dari kedua metode tersebut dapat diartikan bahwa ekstrak yang diperoleh termasuk ekstrak kental dengan range 5-30%, hal ini telah memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan (Voight, 1995).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, metode maserasi menghasilkan rata-rata rendemen sebesar 29,97% dan metode refluks menghasilkan rata-rata rendemen sebesar 30,70%. Hasil uji statistika menunjukkan ($p > 0,05$) tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap rendemen yang dihasilkan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada STIKES Samarinda dan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur (UMKT) yang telah mendanai penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

Armando, R. 2009. *Memproduksi 15 Minyak Atsiri Berkualitas*. Jakarta: Penerbit Penebar Swadaya. Hal: 71

Astarina, N.W.G., Astuti, K.W., dan Warditiani, N.K. 2013. "Skrining

Fitokimia Ekstrak Metanol Rimpang Bangle". *Jurnal Farmasi Udayana* Vol.2, No.4:1-7

Budiyanto, A dan Yulianingsih. 2008. "Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Karakter Pektin dari Ampas Jeruk Siam" *Jurnal Pascapanen* 5(2):32-44

Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan Pertama. Jakarta: DepKes RI: Hal 5, 11, 14

Emilda. 2008. "Pemanfaatan Steroid Asal Jeroan Teripang Sebagai Bahan Aktif Dalam Sex Reversal Pada Ikan Gapi". Tesis. Bogor: Institut Pertanian Bogor

Hanani, E. 2017. *Analisis Fitokimia*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC: Hal 9, 79, 103, 133, 191, 227

Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia*. Bandung. Terbitan Kedua. Bandung: Penerbit ITB: Hal 236

Karina, Indrayani, Y., dan Sirait, S.M. 2016. "Kadar Tanin Biji Pinang (*Areca catechu* L.) Berdasarkan Lama Pemanasan dan Ukuran Serbuk". *Jurnal Hutan Lestari*. Vol.4, No.1 : 119-127

Khalil, A.S., Rahim, A.A., Taha, K.K., Abdallah, K.B. 2013. "Characterization of Methanolic Extracts of Agarwood Leaves". *Journal of Applied and Industrial Sciences*, 1(3): 78-88

Kiswandono, A.G. 2011. "Skrining Senyawa Kimia dan Pengaruh Metode

- Maserasi dan Refluks Pada Biji Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) Terhadap Rendemen Ekstrak Yang Dihasilkan". Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa. Vol. 1, No. 2, Juli 2011, 126 – 134
- Najib,A., Malik,A., Ahmad,A.R., Handayani,V., Syarif,R.A., dan Waris,A. 2017. "Standardisasi Ekstrak Air Daun Jati Belanda dan Teh Hijau". Jurnal Fitofarmaka Indonesia Vol.4 No.2
- Silaban, S.F. 2015. "Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk)". Skripsi. Sumatera Utara: Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara
- Sirait, M. 2007. *Penuntun Fitokimia Dalam Farmasi*. Bandung: Penerbit ITB
- Sumarna, Y. 2002. *Budidaya Gaharu*. Jakarta: Penerbit Swadaya
- Supomo., Risa, S., dan Risaldi, J. 2016. "Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Daun Kerehau (*Callicarpa longifolia* Lamk.)". Jurnal Kimia Mulawarman Vol.13 No.2
- Susanty dan Bachmid, F. 2016. "Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Refluks Terhadap Kadar Fenolik dari Ekstrak Tongkol Jagung (*Zea mays* L)". Jurnal Konversi Vol.5 no.2.
- Syamsul, E.S, dan Purwanto, E.N, 2014, Uji aktivitas perasan buah mentimun (*Cucumis sativus* L) sebagai biolarvasida terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* L, Jurnal Kimia Universitas Mulawarman.
- Syamsul, E.S, Andani, F, Soemarie, Y.B. 2016, Uji Aktivitas analgetik ekstrak etanolik daun kerehau (*Collicarpa longifolia* Lamk.) pada mencit putih, Traditional Medicine Journal
- Yuliantari,N.W.A., Widarta,I.W.R., dan Permana,I.D.G.M. 2017. "Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Menggunakan Ultrasonik". Jurnal Media Ilmiah Teknologi Pangan. Vol.4, No.1 : 35-42
- Yusro,F. 2013. "Kadar Tanin Aktif Ekstrak Kulit Kayu Jengkol (*Pithecolobium jiringa* Jack) dan Kereaktifannya Terhadap Formaldehid". Jurnal Vokasi. Vol. 9, No.1 : 21-26

EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK ETANOL BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Irene Puspita Dwei¹, Ilham Maslan Orde², Verawaty³
^{1,2,3} Akademi Farmasi Prayoga Padang

Email korespondensi : irene.puspadewi@yahoo.com

ABSTRAK

Bawang putih (*Allium sativum* L.) merupakan salah satu obat tradisional yang memiliki senyawa berkhasiat sebagai antibakteri yaitu Allisin yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi ekstrak umbi bawang putih menjadi sediaan gel yang baik untuk digunakan sebagai obat jerawat serta mengetahui efektifitas antibakteri pada gel ekstrak etanol bawang putih terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan metode sumuran. Evaluasi gel yang dilakukan memenuhi syarat dengan parameter uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat dan uji iritasi. Penelitian ini menggunakan ekstrak konsentrasi 10% dan 20%, pada masing-masing konsentrasi mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Pada formula konsentrasi 20% mempunyai diameter zona hambat sebesar 1,59 cm dan konsentrasi 10% mempunyai daya hambat 1,50 cm. Hasil uji statistik menggunakan uji *One Way ANOVA* didapatkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara rata-rata diameter daya hambat gel ekstrak bawang putih konsentrasi 10% dengan konsentrasi 20%.

Kata kunci : Gel, Bawang putih (*Allium sativum* L.), *Staphylococcus aureus*, antibakteri.

EFFECTIVENESS OF GARLIC (*Allium sativum* L.) ETHANOL EXTRACT ON BACTERIA *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Garlic (Allium sativum L.) is one of the traditional medicines which has an antibacterial efficacy compound namely Allisin which is able to inhibit the growth of Staphylococcus aureus bacteria. This study aims to formulate the garlic bulb extract into a good gel preparation for use as an acne drug and to determine the antibacterial effectiveness of the ethanol extract of garlic gel against the bacterium Staphylococcus aureus using the wells method. The gel evaluation was carried out to meet the requirements with organoleptic test parameters, homogeneity, pH, spreadability, adhesion and irritation test. This study uses extracts of 10% and 20% concentrations, at each concentration being able to inhibit the growth of Staphylococcus aureus bacteria. In the formula, the concentration of 20% has a inhibition zone diameter of 1.59 cm and a concentration of 10% has a inhibition of 1.50 cm. Statistical test results using the One Way ANOVA test found that there was no significant difference between the average diameter of inhibition of garlic extract gel concentration of 10% with a concentration of 20%.

Keywords : *Gel, Garlic (Allium sativum L.), Staphylococcus aureus, antibacterial.*

PENDAHULUAN

Bawang putih (*Allium sativum* L.) merupakan salah satu tanaman yang paling banyak digunakan masyarakat sebagai bumbu masakan. Selain menambah cita rasa, juga menambah aroma masakan menjadi lebih nikmat. Bawang putih tidak hanya digunakan sebagai bumbu masakan, ternyata juga baik untuk kesehatan dan mampu mengobati berbagai penyakit (Ross et al., 2001). Ada banyak khasiat dan manfaat dari bawang putih digunakan sebagai obat dalam seperti mengurangi kadar kolesterol dalam darah, mencegah serangan jantung, menstabilkan sistem pencernaan yang terganggu, meningkatkan daya tahan tubuh, mengobati nyeri sendi, menghambat penuaan sel otak, mengurangi gejala

diabetes melitus, asma dan lain sebagainya. Sebagai obat luar digunakan untuk mengobati jerawat, bisul, sakit gigi, infeksi jamur pada kaki, infeksi telinga, mengobati panu, kadas, kurap dan lain sebagainya (Bayan et al., 2014). Salah satu penyakit kulit yang sering dialami oleh masyarakat adalah jerawat (*Acne vulgaris*).

Acne vulgaris adalah suatu keadaan dimana pori-pori kulit tersumbat sehingga timbul bruntusan (bintik merah) dan abses (kantong nanah) yang meradang dan terinfeksi pada kulit. Jerawat sering terjadi pada kulit wajah, leher dan punggung baik laki-laki maupun perempuan (Sampelan et al., 2017). Penyebab *acne vulgaris*

sangat banyak (multifaktorial), antara lain faktor genetik, faktor bangsa ras, faktor makanan, faktor iklim, faktor jenis kulit, faktor kebersihan, faktor penggunaan kosmetik, faktor stress, faktor infeksi dan faktor pekerjaan (Afriyanti, 2015).

Bakteri merupakan salah satu penyebab timbulnya gangguan pada kulit diantaranya adalah *Staphylococcus aureus*. Bakteri ini menyebabkan infeksi yang ditandai dengan kerusakan jaringan yang disertai abses bernanah. Beberapa penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* adalah bisul, jerawat, impetigo, dan infeksi luka. (Myles & Datta, 2012).

Tanaman bawang putih ini diduga mempunyai efek antibakteri, antiviral, antifungi, anti protozoa dan antiparasit yang membantu penyembuhan peradangan pada kulit akibat infeksi mikroorganisme (Salima, 2015). Bawang putih mempunyai senyawa aktif seperti sativin, alisin, alul sulfida, alil propil sulfida, alil vinil sulfida, dan garlisin (Prihandani et al., 2015). Zat yang berperan sebagai antibakteri dalam bawang putih adalah allicin (bersifat mudah menguap) dan kandungan organosulfur. Aktivitas antibakteri bawang putih dapat mengendalikan bakteri-bakteri patogen, baik gram positif maupun gram negatif (Iwalokun et al., 2004). Perlu dikembangkan alternatif bahan alam untuk mengatasi permasalahan tersebut, sediaan anti jerawat telah banyak beredar baik dalam bentuk gel, krim, dan losio. Peneliti ingin membuat sediaan ekstrak bawang putih dalam bentuk gel. Gel dipilih karena tidak

mengandung minyak sehingga tidak akan memperburuk jerawat, bening, mudah mengering membentuk lapisan film yang mudah dicuci, juga bentuk sediaan gel cocok untuk terapi topikal pada jerawat terutama penderita dengan tipe kulit berminyak (Voigt, 1994).

Oleh sebab itu, peneliti tertarik ingin menguji efektivitas gel ekstrak zat antibakteri yang terdapat pada bawang putih terhadap *Staphylococcus aureus* menggunakan ekstrak etanol bawang putih dalam bentuk sediaan gel. Selain mudah digunakan, gel merupakan sediaan yang paling banyak digunakan untuk skincare pada jaman ini.

METODE PENELITIAN

MATERIAL

Alat

Cawan petri, tabung reaksi, gelas ukur (Pyrex), erlenmeyer (Pyrex), pipet ukur (Pyrex), bola hisap, lumping dan alu, cawan penguap, autoklaf (My Life), ose, bunsen, jangka sorong (Tricle Brand), timbangan analitik (Kern Abs), oven (Memmert), *rotary evaporator* (Buchi), inkubator, pH meter (Hanna Instruments), corong kaca, spatel, kertas saring, *handscoon*, kertas label, gunting, spidol, penggaris,

Bahan

Bawang putih, NA (Nutrient Agar), NaCl fisiologis, biakan bakteri *Staphylococcus aureus* (Lab. Mikrobiologi Universitas Andalas), HPMC (Hidroxy Propyl Methyl Cellulose), Propilen glikol, Klindamisin gel gel 1%, aquadest.

Rancangan Penelitian

1) Pembuatan Ekstrak

Bawang putih yang digunakan sebanyak 650 gr yang segar, tidak busuk dan serta beraroma khas. Bawang putih terlebih dahulu dikupas kulitnya dan dicuci dengan air mengalir hingga bersih, lalu tiriskan. Kemudian bawang putih diiris halus dan dimaserasi dengan etanol 96% hingga semua umbi bawang putih terendam selama 1x24 jam. Bawang putih yang telah direndam dengan etanol kemudian disaring agar

terpisah dari ampasnya. Proses tersebut diulangi 2 kali. Lalu filtratnya diambil dan kemudian diuapkan dengan rotary evaporator pada suhu 40°-70°C hingga diperoleh ekstrak kental (Prihandani et al., 2015).

2) Pembuatan Sediaan Gel dari Ekstrak Etanol Umbi Bawang Putih Berikut adalah formula pembuatan gel (Anggraeni & Kamaluddin, 2018)

Tabel 1. Formula Gel Ekstrak Etanol Umbi Bawang Putih

Nama Bahan	Formula	
	I	II
Ekstrak etanol Umbi Bawang Putih	10%	20%
HPMC	4%	4%
Propilen Glikol	10%	10%
Aquadest	Ad 50	Ad 50

Cara kerja pembuatan sediaan gel dari ekstrak etanol umbi bawang putih adalah :

- a. HPMC dikembangkan dengan menggunakan air panas (20 x bobot HPMC) lalu digerus hingga mengembang. Kemudian tambahkan propilen glikol gerus homogen. Lalu tambahkan aquadest sedikit demi sedikit, lalu gerus homogen hingga terbentuk basis gel.
 - b. Kemudian tambahkan basis gel kedalam ekstrak etanol umbi bawang putih kemudian gerus homogen.
 - c. Obat siap, lalu masukkan ke dalam wadah yang tertutup rapat dan simpan pada suhu kamar.
- 3) Penentuan Diameter Zona Hambat
 Tuangkan 1 ml suspensi bakteri ke dalam masing-masing 3 cawan petri

steril selanjutnya tambahkan media NA 15 ml ditutup dan dihomogenkan dengan cara menggoyangkan seperti angka delapan sebanyak 5 kali, lalu dibiarkan sampai membeku. Lalu buat lubang kecil di agar tiap-tiap cawan petri, lalu masukan masing-masing ekstrak etanol bawang putih (*Allium sativum* L.) 10%b/v, 20%b/v, ke dalam lubang kecil, dan Klindamisin gel gel 1% (kontrol positif) dan basis gel (kontrol negatif) ke masing-masing agar cawan petri, lalu tutup seluruh cawan petri. Kemudian inkubasikan seluruh cawan petri dalam incubator dengan suhu 37°C selama 24 jam. Amati dan ukur daya hambat yang terjadi menggunakan jangka sorong pada masing-masing sampel (Ningsih et al., 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Evaluasi Fisik Sediaan Gel

Hasil evaluasi sediaan gel adalah sebagai berikut

:

Tabel 1. Hasil Evaluasi Sediaan Gel

Evaluasi gel	Formula	
	10%	20%
Bentuk	Kental	Kental
Warna	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan pekat
Bau	Khas bawang putih	Khas bawang putih
Homogenitas	Homogen	Homogen
pH	4,82	5,14
Daya tercuci	15 mL	18 mL
Uji iritasi kulit	Tidak mengiritasi	Tidak mengiritasi

Pada hasil evaluasi sediaan gel seperti yang tertera pada tabel 2, didapatkan hasil sediaan gel yang kental, dan berbau khas umbi bawang putih, semakin besar konsentrasi pada formula maka semakin pekat warna pada sediaan gel. Ini dikarenakan semakin banyaknya ekstrak umbi bawang putih dimasukan kedalam sediaan gel tersebut, sedangkan untuk uji evaluasi homogenitas diperoleh sediaan gel yang homogen. Pada uji daya tercuci terdapat perbedaan jumlah air yang digunakan untuk mencuci sediaan gel dari tiap konsentrasi sediaan gel, semakin besar konsentrasi sediaan gel maka semakin banyak jumlah air yang dibutuhkan untuk mencuci sediaan gel, hal ini disebabkan karena adanya zat warna yang terdapat pada ekstrak umbi bawang putih. Pada parameter pH terdapat perbedaan di tiap-tiap konsentrasi yaitu, semakin besar

konsentrasi sediaan gel maka pH yang diperoleh juga semakin besar. pH sediaan terkait dengan keamanan konsumen saat pengaplikasian, sediaan gel harus sesuai pH fisiologis kulit yaitu 4,5 – 6,5 agar tidak mengiritasi kulit (Genaro, 1990).

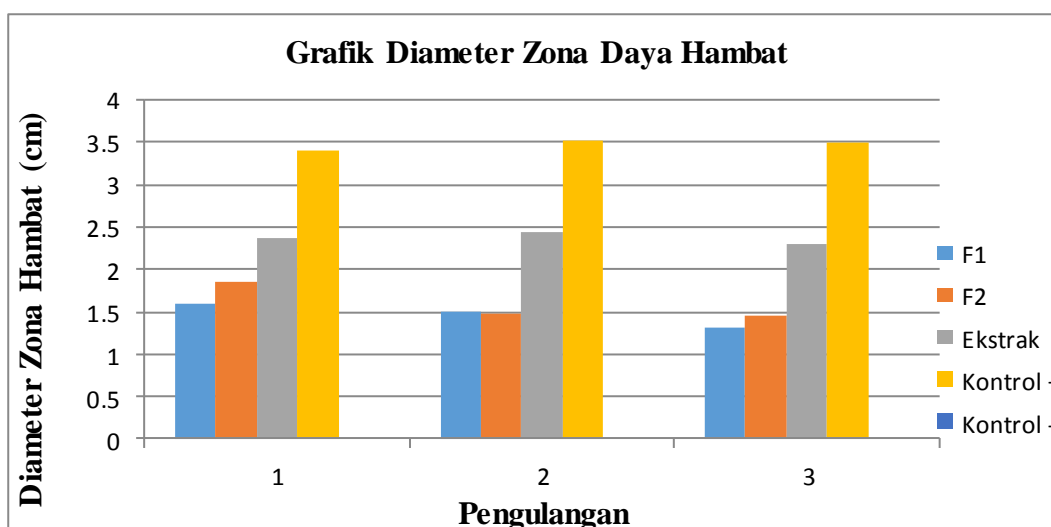
Pada penelitian ini, perlakuan dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok gel konsentrasi 10%, kelompok gel konsentrasi 20%, kelompok ekstrak bawang putih, kontrol negatif, dan kontrol positif. Kontrol negatif yang digunakan adalah basis gel, dengan tujuan melihat apakah basis gel yang digunakan memberikan daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Kontrol positif yang digunakan adalah Klindamisin gel karena Klindamisin gel merupakan antibiotika topikal efektif pada jerawat sehingga mampu membantu menghambat pertumbuhan bakteri (Harahap &

Marwali, 2000). Pemilihan Klindamisin gel 1% sebagai kontrol positif juga didasarkan kepada penelitian yang dilakukan oleh Luky Hayuning Les pada tahun 2020 (Les et al., 2017) dan Sarah Pelen pada tahun 2016 (Pelen et

al., 2016) pada penelitian mereka yang menguji daya antibakteri gel ekstrak tanaman terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Hasil Uji Daya Hambat

Gambar 1. Grafik Diameter Zona Hambat



Dari data, dapat dilihat bahwa rata-rata diameter zona hambat bakteri formula 10% dan 20% adalah 1,50 cm dan 1,59 cm seperti pada gambar 1. Data tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi formula maka semakin besar zona hambat yang dihasilkan. Hasil perbandingan pada kontrol negatif memiliki zona daya hambat 0 atau tidak memiliki daya hambat, sedangkan diameter zona hambat pada kontrol positif 3,47 cm. Bila dibandingkan dengan kontrol positif maka efektifitas gel ekstrak etanol bawang putih konsentrasi 10% sebesar 42% dari efektifitas kontrol positif, dan efektifitas gel ekstrak etanol bawang putih konsentrasi 20% sebesar 45% dibanding kontrol positif.

Data yang diperoleh pada tabel 4 hal.40, dianalisis menggunakan program komputer SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) 17.0 for windows p. Hasil analisa menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata diameter zona hambat pada masing-masing kelompok dengan nilai ($\alpha < 0,05$) yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara daya hambat gel ekstrak etanol bawang putih dengan gel Klindamisin gel dan basis gel terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Dari uji lanjutan Duncan, diketahui bahwa perbedaan antara rata-rata diameter zona hambat gel ekstrak etanol bawang putih konsentrasi 10% dan 20% tidak berbeda bermakna. Namun rata-rata diameter zona hambat

gel ekstrak etanol konsentrasi 10% dan 20% berbeda bermakna dengan kelompok kontrol positif dan negatif, yang berarti gel ekstrak etanol bawang putih memiliki efektifitas yang berbeda bermakna dengan kontrol positif yaitu Klindamisin gel. Klindamisin mempunyai mekanisme membunuh bakteri dengan cara mencegah sintesis protein dari bakteri. Klindamisin merupakan antimikroba yang bersifat bakteristatik maupun bakterisida (Putra et al.,2017)

Daya hambat gel ekstrak etanol bawang putih ini disebabkan karena kandungan kimia yang terkandung pada umbi bawang putih yaitu Alisin yang berfungsi sebagai penghambat berbagai pertumbuhan jamur dan bakteri. Senyawa Alisin terbentuk saat bawang mentah dipotong atau dihancurkan, pada saat itu bawang putih mengeluarkan enzim allinase dan yang akan mengkatalisis terbentuknya asam sulfenik dari sistein sulfoksida. Asam sulfenik akan saling bereaksi diantara mereka dan secara spontan membentuk senyawa thiosulfinate yang tidak stabil dan akhirnya membentuk alisin (Ichsan, 2009)

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada reviewer Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia dan Akademi Farmasi Proayoga Padang

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Ekstrak etanol bawang putih dapat diformula menjadi sediaan gel berdasarkan hasil evaluasi gel yang dapat

memenuhi syarat sebagai sediaan gel.

2. Gel ekstrak etanol bawang putih (*Allium sativum* L.) pada konsentrasi 10% dan 20% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanti, R. N. (2015). Akne Vulgaris Pada Remaja. *J Majority*, 4(6), 102–109.
- Anggraeni, D., & Kamaluddin, H. M. T. (2018). Efektivitas Gel Ekstrak Air Bawang Putih (*Allium sativum* . L) Terhadap Kadar Tumor Necrotic Factor Alfa (TNF- α) Dan Diameter Ulkus Mulut Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar Ulkus mulut merupakan kondisi patologis yang ditandai dengan hilangnya jarin. *Biomedical Journal of Indonesia*, 4(3), 128–139.
- Bayan, L., Koulivand, P. H., & Gorji, A. (2014). Garlic : a review of potential therapeutic effects. *Avicenna Journal of Phytomedicine*, 4(1), 1–14.
- Genaro, R. . (1990). *Rhemingtons Pharmaceutical Science* (8th ed.). Mack Printing Company.
- Harahap, & Marwali. (2000). *Ilmu Penyakit Kulit*. Hipokrates.
- Ichsan, Z. (2009). Efek antibakteri ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* secara in vitro. Universitas Sebelas Maret. *Skripsi*.
- Iwalokun, B., Ogunledun, A., Ogbolu, D., Bamiro, S., & Omojola, J.

- (2004). In Vitro Antimicrobial Properties of Aqueous Garlic Extract Against Multidrug-Resistant Bacteria and Candida Species from Nigeria. *Journal of Medicinal Food*, 7(3), 327–334. <https://doi.org/10.1089/1096620041938669>
- Les, L. H., Isnaeni, & Soeratri, W. (2017). Aktivitas Antibakteri dan Stabilitas Sediaan Gel Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix folium*). *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indoensia*, 4(2), 67–73.
- Myles, I., & Datta, S. (2012). *Staphylococcus aureus*: an introduction. *NIH Public Access*, 34(2), 1–6. <https://doi.org/10.1007/s00281-011-0301-9>
- Ningsih, W., Firmansyah, & Anggraini, S. (2016). Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2, 79–85.
- Pelen, S., Wullur, A., & Citraningtyas, G. (2016). Formulasi Sediaan Gel Antijerawat Minyak Atsiri Kulit Batang akyu Manis (*Cinnamomum burmanii*) Dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmakon*, 5(4), 136–144.
- Prihandani, S. S., Poeloengan, M., & Noor, S. M. (2015). Uji Daya Antibakteri Bawang Putih (*Allium sativum L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium* DAN *Pseudomonas aeruginosa* dalam Meningkatkan Keamanan Pangan. *Informatika Pertanian*, 24(1), 53–58.
- Putra, R.E.D., Homenta, H. dan Wowor, V.N.S. 2017. Uji daya hambat perasan jeruk purut *Citrus Hytrix* terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 6(1):65-66.
- Ross, Z. M., Gara, E. A. O., Hill, D. J., & Sleightholme, H. V. (2001). Antimicrobial Properties of Garlic Oil against Human Enteric Bacteria: Evaluation of Methodologies and Comparisons with Garlic Oil Sulfides and Garlic Powder. *Applied and Environmental Microbiology*, 67(1), 475–480. <https://doi.org/10.1128/AEM.67.1.475>
- Salima, J. (2015). Antibacterial Activity of Garlic (*Allium sativum l.*). *J Majority*, 4(2), 30–39.
- Sampelan, M., Pangemanan, D., & Kundre, R. (2017). Hubungan Timbulnya Acne Vulgaris Dengan Tingkat Kecemasan Pada Remaja di SMP N 1 Likupang Timur. *E-Journal Keperawatan*, 5(1), 1–8.

EFEKTIFITAS PAPAN SINAR UV DAN ALKOHOL 70% TERHADAP TOTAL BAKTERI PADA UANG KERTAS YANG BEREDAR DI MASA PANDEMI COVID-19

Alinea Dwi Elisanti¹, Efri Tri Ardianto², Novita Cholifah Ida³, Eryk Hendriatno⁴

^{1,2} Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Jember

³ Laboratorium Biosain, Politeknik Negeri Jember

⁴ Puslitbang Stem Cell, Universitas Airlangga Surabaya

Email korespondensi : alinea@polije.ac.id

ABSTRAK

Corona Virus Disease (COVID-19) telah menjadi pandemi global dunia. Indonesia telah menetapkan pandemi ini sebagai bencana nasional. Tercatat kasus positif dan kematian yang mengalami peningkatan setiap hari. Hal ini menjadi daftar panjang dampak pandemi COVID-19 bagi kehidupan. Beberapa solusi telah di rancang untuk mencegah cepatnya penularan virus ini, salah satunya dengan membuat produk sterilisator dan hand sanitizer. Namun masih terdapat perdebatan terkait efektifitas penggunaan sinar UV dan antiseptik sebagai bahan produk kebersihan yang ditawarkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas paparan sinar UV dan pemakaian antiseptik untuk membunuh kuman. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen, sampel yang digunakan berupa uang kertas yang diambil bakterinya dan ditumbuhkan pada media agar yang di klasifikasikan menjadi 3 kelompok yaitu tanpa perlakuan, perlakuan alkohol 70% dan perlakuan sinar UV. Sampel dianalisis menggunakan metode dilution agar dan swab test dengan dua kali pengulangan. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata jumlah *colony forming unit* (cfu) bakteri menggunakan metode *dilution test* dan *swab test* menunjukkan 419 cfu pada kelompok tanpa perlakuan; 4 cfu pada perlakuan alkohol 70% dan 150 cfu pada perlakuan sinar UV (10 detik). Dari hasil uji tersebut diketahui bahwa alkohol 70% lebih efektif dibandingkan dengan pemaparan sinar UV 10 detik untuk mengurangi jumlah cfu bakteri pada uang kertas.

Kata kunci : alkohol, dilution agar, uang kertas, sinar UV, swab test

EFFECTIVENESS OF UV AND ALCOHOL 70% EXPOSURE TO TOTAL BACTERIA OF FOLDING MONEY CIRCULATING DURING THE PANDEMIC COVID-19

ABSTRACT

Corona virus disease (COVID-19) has become a global pandemic in the world. Indonesia has declared this pandemic as a national disaster. Positive cases and deaths have increased every day. This was a long list of the effects of the COVID-19 pandemic on life. Several solutions have been designed to prevent the rapid transmission of this virus, one of them was by making sterilizer and hand sanitizer products. But there was still debate regarding the effectiveness of the use of UV rays and antiseptics as hygiene products offered. This study want to determine the effectiveness of UV exposure and the use of antiseptics to kill germs. This study used an experimental design, the sample used was in the form of folding money taken by the bacteria and grown on the media so that were classified into 3 groups, namely without treatment, 70% alcohol treatment and 10 seconds UV light treatment. The samples were analyzed using the dilution agar method and swab test with two repetitions. The results showed the average number of colony forming units (cfu) of bacteria using the dilution test method and swab test methode were 419 cfu on without treatment group; 4 cfu on alcohol 70% ; and 150 cfu on UV light (10 seconds). The alcohol 70% was more effective than 10 seconds UV light exposure to reduce the amount of bacterial cfu on folding money.

Keywords : Alcohol; Dilution Agar; Folding Money; UV light; Swab test.

PENDAHULUAN

Corona Virus Disease (COVID-19) telah menjadi pandemi global dunia dan dinyatakan sebagai bencana nasional di Indonesia. Gugus Tugas Covid Republik Indonesia per 19 April 2020 melaporkan terdapat 6575 kasus terkonfirmasi dan mengalami peningkatan sebesar 5,23% dibandingkan hari sebelumnya, terdapat 5307 orang dalam perawatan (kenaikan sebesar 5,55% dibanding hari sebelumnya), terlapor 582 orang meninggal (mengalami kenaikan sebesar 8,79% dibanding hari sebelumnya), dan sembuh mencapai

686 orang (Gugus Tugas Covid19, 2020a). Dimana WHO melaporkan bahwa *case fatality rate* (CFR) atau tingkat kematian kasus covid-19 di Indonesia mencapai 8,3 % adalah dua kali lipat CFR dunia (news detik.com, 2020).

Peningkatan prevalensi kasus covid-19 yang signifikan, mendorong pemerintah melakukan kebijakan *social distancing* (pembatasan kegiatan sosial), *physical distancing* (pembatasan kontak fisik), bahkan beberapa daerah sudah menerapkan kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) (Gugus Tugas Covid19, 2020b).

Anjuran terkait personal hygiene yang seharusnya dimulai dari tingkat individu yaitu anjuran untuk sering melakukan Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS) (Ardianto et al., 2017), *stay at home* dan penggunaan masker saat keluar rumah terus di gaungkan oleh pemerintah. Hal ini tentunya memberi dampak pada peningkatan permintaan pada kebutuhan bahan pembersih rumah tangga, terutama sabun cuci tangan. Sabun dipercaya menjadi bahan yang mampu membunuh virus dengan cara memecah protein pada virus SARS COV 2, sehingga sabun menjadi sangat vital untuk memutus mata rantai penularan COVID-19.

Namun praktik CTPS tidak bisa dilakukan pada kondisi tertentu, sehingga muncul beberapa inovasi untuk menggantikan fungsi CTPS yaitu produk sterilisasi dan hand sanitizer. Beberapa produk sterilisasi baik dari dalam maupun luar negeri banyak yang memanfaatkan sinar UV, sebagian produsen mengklaim bahwa sinar UV mampu menghalau virus dan bakteri.

Sebagai contoh produk sterilisator tangan yang dijual di marketplace yang mengklaim mampu membunuh virus, kuman dan bakteri 99,9%, ada juga produk sterilisator berbasis UV mengklaim produknya mampu membunuh kuman dan bakteri pada peralatan sebesar 99,99% (Kumaran.com, 2020) dan (Shopee.co.id, 2020).

Sinar ultraviolet (UV) merupakan salah satu sinar yang memiliki daya radiasi yang bersifat letal bagi organisme. Karena bersifat letal, maka radiasi UV sering digunakan pada

tempat yang memiliki kondisi aseptik. Sinar UV memiliki panjang gelombang mulai 4 nm hingga 400 nm, sedangkan efisiensi tertinggi untuk mengendalikan mikroorganisme yaitu pada titik panjang gelombang 365 nm. Sinar UV memiliki daya penetrasi yang sangat rendah, selapis kaca yang tipis diibaratkan mampu menahan sebagian besar sinar UV, sehingga sinar UV hanya efektif untuk mengendalikan mikroorganisme pada permukaan yang terpapar langsung atau berada pada permukaan medium yang transparan terhadap sinar UV. Penyerapan maksimal sinar UV di dalam sel mikroorganisme terjadi pada asam nukleat, sehingga diduga mekanisme kerusakan sel oleh sinar UV terjadi pada ribosom, hal ini yang menyebabkan terjadinya mutasi atau kematian sel (Ariyadi & Sinto Dewi, 2009).

Bahan lain yang sering digunakan sebagai antiseptik dan terbukti aman adalah alkohol. Alkohol juga merupakan bahan dasar produk sterilisasi utama, hasil penelitian menunjukkan bahwa alkohol 70% terbukti mampu mencegah infeksi pada tali pusat bayi baru lahir (Yunanto et al., 2005). Hasil penelitian lain menunjukkan larutan alkohol 70% yang sudah dipakai selama 1 hari memiliki zona hambat bakteri sebesar 3,88 mm (baik) (Silakhudin & Fatmawati, 2015).

Transmisi virus SARS COV-2 yang menyebabkan COVID-19 bisa melalui beberapa hal, salah satunya adalah melalui tangan yang memegang barang dan benda yang terkontaminasi virus. Salah satu barang yang menjadi perantara adalah uang, baik uang kertas

maupun logam. Namun saat ini masih belum pernah dikaji apakah uang bisa menjadi penyebab penularan, untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektifitas pemaparan sinar UV yang masih menjadi kontradiksi dan alkohol 70% sebagai bahan yang sering digunakan terhadap jumlah bakteri pada uang kertas di masa pandemi COVID-19.

METODE PENELITIAN

ALAT

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cawan peditrish, falcon tube, L glass, autoklave, laminar

air flow, inkubator, dan lampu UV, cotton swab.

Bahan

Sedangkan bahan yang digunakan meliputi alkohol 70%, media NA (Nutrient Agar), garfis NaCl 0,85%, Media NB (Nutrient Broth), pepton water (larutan attraktan).

Metode

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen. Menggunakan 3 (tiga) kelompok sampel yang diamati. Berikut ini rancangan penelitian yang digunakan.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

No	Perlakuan	Ulangan		Rerata
		1	2	
1	Tanpa Perlakuan (A)	A1	A2	$A1+A2/2$
2	Alkohol 70% (B)	B1	B2	$B1+B2/2$
3	Sinar UV (10 detik) (C)	C1	C2	$C1+C2/2$

Sampel Penelitian

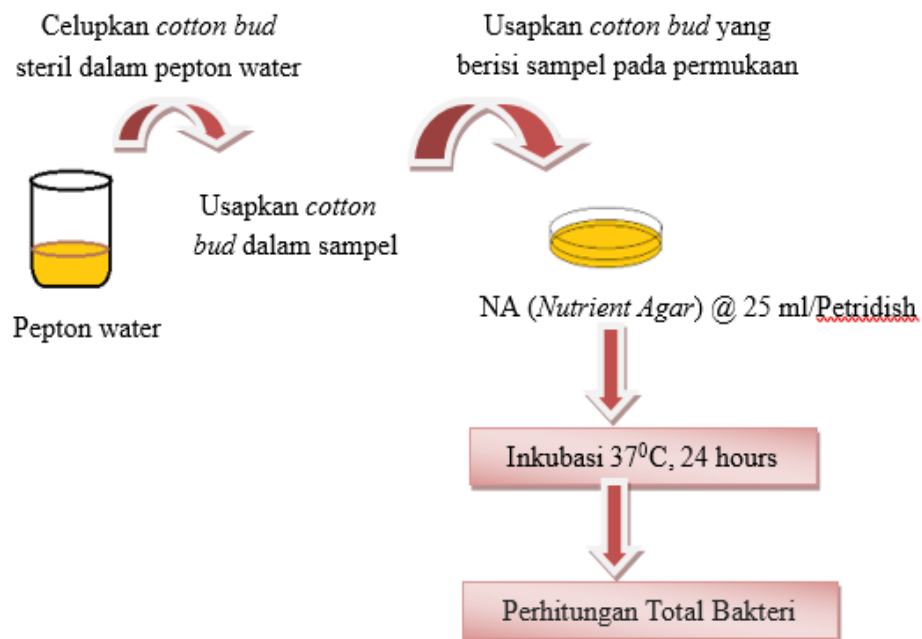
Sampel penelitian ini berupa uang kertas, yang diambil bakterinya dan ditumbuhkan pada media agar yang di klasifikasikan menjadi 3 kelompok yaitu tanpa perlakuan, perlakuan alkohol 70% dan perlakuan sinar UV. Pemaparan sinar UV dilakukan menggunakan lampu UV 11 watt selama 10 detik dengan jarak paparan 30 cm.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari dua teknik, yaitu teknik pengulasan (swab test) dan teknik pengenceran berseri (dilution test).

Teknik Pengulasan (Swab)

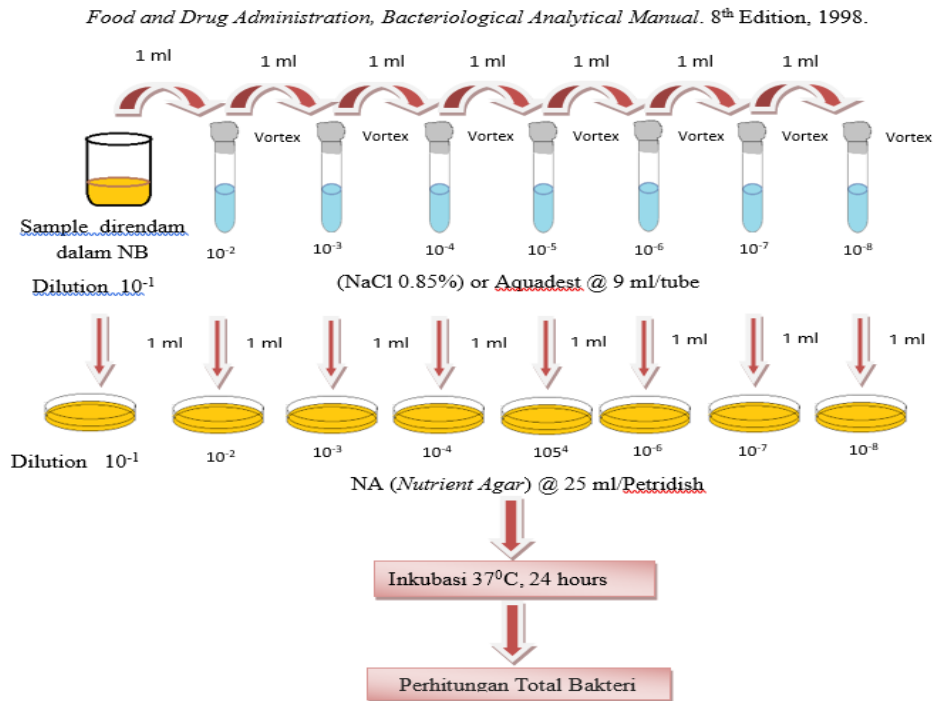
Teknik ini bertujuan untuk memindahkan mikroba yang berada di permukaan sampel yang memiliki permukaan luas dan pada umumnya sulit dipindahkan dengan menggunakan *cottons swab/cotton bud*. Teknik ini dilakukan dengan mengusapkan *cotton bud* memutar sehingga seluruh permukaan kapas dari *cotton bud* kontak dengan permukaan sampel. Hasil ulasan akan lebih baik jika *cotton bud* dicelupkan terlebih dahulu ke dalam larutan attraktan (contoh *pepton water*).

Gambar 1. Teknik Pengulasan (Swab Test)

Teknik Serial *Dilution* (Pengenceran bertingkat/berseri)

Tujuan dari pengenceran bertingkat yaitu memperkecil atau mengurangi jumlah mikroba yang tersuspensi dalam cairan. Penentuan besarnya atau banyaknya tingkat

pengenceran tergantung kepada perkiraan jumlah mikroba dalam sampel. Digunakan perbandingan 1 : 9 untuk sampel dan pengenceran pertama dan selanjutnya, sehingga pengenceran berikutnya mengandung 1/10 sel mikroorganisme dari pengenceran sebelumnya



Gambar 2. Teknik Serial *Dilution* (Pengenceran Bertingkat)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan bahasan pada penelitian ini berkaitan dengan maraknya isu terkait penularan virus SARS COV-2 melalui media uang kertas yang beredar dimasyarakat. Hasil studi yang telah dilakukan pada virus corona jenis *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS) melaporkan bahwa virus corona dapat hidup hingga 72 jam pada kertas (Kompas.com, 2020). Berdasarkan kesamaan struktural di antara berbagai jenis virus corona, masuk akal bila hal ini berlaku pula pada jenis COVID-19.

Penularan kemungkinan bisa terjadi jika seseorang menyentuh permukaan uang kertas, kemudian

langsung menyentuh mata, hidung, atau mulut, tanpa mencuci tangan dengan air mengalir dan sabun terlebih dahulu, hal itu dapat membiarkan virus masuk ke dalam tubuh. Sehingga diperlukan studi lebih lanjut terkait teknik sterilisasi yang bisa digunakan untuk uang kertas yang beredar agar terhindar dari kuman termasuk di dalamnya adalah bakteri dan virus. Namun dalam riset ini identifikasi masih dilakukan terbatas pada jumlah bakteri yang ada di uang kertas.

Hasil penelitian dalam penelitian ini disajikan dalam tabel 2 dan 3 berikut ini.

Tabel 2. Jumlah Total Bakteri Metode *Dilution Test*.

Sampel		Jumlah Koloni	Jumlah rerata (cfu)	Rerata Jumlah (cfu)
Tanpa Perlakuan (Kontrol)	Ulangan 1	141	4,09E+02	419
	Ulangan 2	136	4,30E+02	
Alkohol 70%	Ulangan 1	4	4,00E+00	4
	Ulangan 2	4	4,00E+00	
Sinar UV (10 detik)	Ulangan 1	147	1,51E+02	150
	Ulangan 2	148	1,48E+02	

Tabel 3. Jumlah Total Bakteri Metode Swab Test.

Perlakuan	Jumlah Bakteri		Jumlah Bakteri rata-rata
	Ulangan 1	Ulangan 2	
Tanpa perlakuan (kontrol)	420	418	419
Alkohol 70%	4	5	4
Sinar UV (10 detik)	152	148	150

Tabel 2 dan 3 menunjukkan total bakteri pada masing-masing kelompok perlakuan dan kelompok kontrol memperoleh hasil yang sama. Paparan sinar UV selama 10 detik diketahui mampu mengurangi jumlah bakteri sebesar 64,21% jika dibandingkan dengan kelompok kontrol (tanpa perlakuan).

Hasil temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ariyadi, dkk yang melakukan pengujian berupa penyinaran UV 38 watt selama 1 menit, dengan jarak 45 cm pada media NA yang mengandung bakteri *Bacillus* sp (adalah bakteri kontaminan) di dapatkan koloni sebanyak 18 buah, penyinaran selama 5 menit didapatkan jumlah

koloni 5 buah dan penyinaran 10 menit tidak ada koloni yang tumbuh. Jika dibandingkan dengan media kontrol yang tidak di beri paparan sinar UV diketahui terjadi pertumbuhan koloni yang sangat penuh atau tidak dapat dihitung (Ariyadi & Sinto Dewi, 2009).

Total bakteri pada kelompok perlakuan alkohol 70% diketahui berkurang sebesar 99,05% jika dibandingkan dengan kelompok kontrol (tanpa perlakuan). Larutan antiseptik berbahan dasar alkohol kombinasi antara Chlorhexidine gluconate - Povidone iodine 10%(CP3) dan Chlorhexidine gluconate - Alkohol 70% - Povidone iodine 10%(CAP3) terbukti efektif untuk menurunkan jumlah koloni

kuman pada kulit medan operasi fraktur tertutup elektif (Purnomo, 2010).

Penggunaan alkohol 70% tidak bisa menghilangkan seluruh bakteri pada uang kertas (100%), hal ini sejalan dengan hasil penelitian tentang efektivitas sterilisasi menggunakan alkohol 70%, otoklaf, infra merah dan ozon terhadap pertumbuhan bakteri berspora *bacillus subtilis* yang pernah dilakukan oleh Adji dkk (Adji et al., 2007).

Perbandingan beberapa metode sterilisasi tersebut menunjukkan bahwa penggunaan alkohol 70% selama 3 jam belum mampu mencegah tumbuhnya bakteri *bacillus subtilis* (Adji et al., 2007). Fakta ini diperkuat oleh penelitian lain yang menyebutkan bahwa Alkohol 70% belum mampu menghambat pertumbuhan beberapa bakteri dipengaruhi oleh lama waktu penggunaan alkohol, dimana larutan alkohol 70% yang baru saja digunakan lebih efektif dibandingkan dengan larutan alkohol 70% yang digunakan selama 1 hari dan larutan alkohol yang sudah digunakan selama 5 hari dengan tingkat signifikansi 0,02 (Silakhudin & Fatmawati, 2015).

SIMPULAN

Paparan sinar UV selama 10 detik memberikan efektivitas sebesar 64,21% terhadap penurunan jumlah bakteri pada uang kertas yang beredar di masyarakat pada masa pandemi COVID-19, sedangkan penggunaan alkohol 70% memberikan efektivitas yang lebih tinggi yaitu mencapai 99,05%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih saya ucapkan kepada laboratorium biosain Politeknik Negeri Jember yang telah memberikan subsidi dalam proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adji, D., Zuliyanti, & Larashantyz, H. (2007). Perbandingan Efektivitas Sterilisasi I Alkohol 70%, Inframerah, Otoklaf Dan Ozon Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Bacillus Subtilis*. *Jurnal Sain Vet*, 25(1), 17–24.
- Ardianto, E. T., Setiawan, D. P. H., & Permana, A. (2017). *Penyuluhan Kesehatan dan Praktik CTPS & PHBS Pada Siswa di Madrasah Ibtidaiyah Al- Badri Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember*. 126–129.
- Ariyadi, T., & Sinto Dewi, S. (2009). Pengaruh Sinar Ultra Violet Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Bacillus sp.* Sebagai Bakteri Kontaminan. *Jurnal Kesehatan*, 2(2), 20–25.
- Gugus Tugas Covid19. (2020a). *Beranda / Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19*. <https://covid19.go.id/>
- Gugus Tugas Covid19. (2020b). *Pemerintah Persilakan Daerah Ajukan PSBB - Berita Terkini / Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19*. <https://covid19.go.id/p/berita/pemerintah-persilakan-daerah-ajukan-psbb>
- Kumparan.com. (2020). *UV Sterilizer? Mari Kenali Manfaat dan Kegunaannya - kumparan.com*.

- <https://kumparan.com/babyologist/uv-sterilizer-mari-kenali-manfaat-dan-kegunaannya-27431110790553290>
- News detik.com. (2020). *Tingkat Kematian Pasien Corona di RI 8,3%, 2 Kali Lipat Rata-rata Dunia*.
- <https://news.detik.com/berita/d-4944494/tingkat-kematian-pasien-corona-di-ri-83-2-kali-lipat-rata-rata-dunia>
- Purnomo, W. (2010). *Perbandingan Efektivitas Kombinasi Chlorhexidine Gluconate Cetrinide-Alkohol 70%- Povidone Iodine 10% dengan Chlorhexidine Gluconate Cetrinide - Povidone Iodine 10% Sebagai Antiseptik Terhadap Penurunan Kepadatan Kuman pada Operasi Fraktur Tertutup Elekti* [UNS (Sebelas Maret University)]. <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/16793/Perbandingan-efektivitas-kombinasi-chlorhexidine-gluconate-cetrinide-alkohol-70-povidone-iodine-10-dengan-chlorhexidine-gluconate-cetrinide-povidone-iodine-10-sebagai-antiseptik-terhadap-penurunan-kepadatan-k>
- Shopee.co.id. (2020). *Alat Sterilisasi Sinar UV Portable Multifungsi dengan Lampu UV | Shopee Indonesia*. <https://shopee.co.id/Alat-Sterilisasi-Sinar-UV-Portable-Multifungsi-dengan-Lampu-UV-i.129753091.2797635686>
- Silakudin, A. R., & Fatmawati, D. (2015). Affectivity of Repeatly Used Alcohol towards Inhibition of Bacteria Streptococcus mutans. In *Jurnal Riset Kesehatan* (Vol. 4, Issue 3).
- Yunanto, A., Hartoyo, E., & Budiarti, L. Y. (2005). Peran Alkohol 70%, Povidon-Iodine 10% dan Kasa Kering Steril dalam Pencegahan Infeksi pada Perawatan Tali Pusat. *Sari Pediatri*, 7(2), 58–62.