



JURNAL RISET KEFARMASIAN INDONESIA

Volume 1 Nomor 1, 2019

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](#), Akademi Farmasi 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](#), Librarian of Akademi Farmasi Samarinda, Indonesia

DAFTAR ISI JURNAL RISET KEFARMASIAN INDONESIA
VOL.1 NO. 1 TAHUN 2019

| | |
|--|--------------|
| <p>UJI Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) UMBI BAWANG TIWAI (<i>Eleutherine bulbosa</i> (Mill.) Urb) DAN UJI TOKSISITAS AKUT FRAKSI AKTIF</p> <p>Dwi Lestari; Rudi Kartika; Eva Marlina.....</p> | 1-10 |
| <p>PENETAPAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK DAUN KELAKAI (<i>Stenochlaena palustris</i> (Burm. F.) Bedd.) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS</p> <p>Eka Siswanto Syamsul, Yana Yunita Hakim, Henny Nurhasnawati.....</p> | 11-20 |
| <p>PEMANFAAATAN EKSTRAK DAUN THE (<i>Camellia sinensis</i> L) DARI PERKEBUNAN KEMUNING KABUPATEN KARANGANYAR DALAM PEMBUATAN SABUN PADAT TRANSPARAN DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI PADA <i>Staphylococcus aureus</i></p> <p>Iwan Setiawan, Dwi Saryanti, Astian.....</p> | 21-29 |
| <p>PERBANDINGAN METODE EKSTRAKSI EKSTRAK UMBI BAWANG RAMBUT (<i>Allium chinense</i> G.Don.) MENGGUNAKAN PELARUT ETANOL 70% TERHADAP RENDEMEN DAN SKRINING FITOKIMIA</p> <p>Supomo, Husnul Warnida, Bagus Moch Sahid.....</p> | 30-40 |
| <p>KAJIAN PENGOBATAN TRADISIONAL CACAR MENURUT TERJEMAHAN LONTAR USADA KACACAR</p> <p>I Nyoman Gede Tri Sutrisna, Ni Luh Gede Widyastuti.....</p> | 41-55 |
| <p>EVALUASI SIFAT FISIK SEDIAAN SHAMPO EKSTRAK DAUN KATUK (<i>Sauropus androgynus</i> (L) Merr)</p> <p>DENGAN BERBAGAI VARIASI VISCOSITY AGENT</p> <p>Dewi Rashati, Mikhania Christiningtyas Ervani.....</p> | 56-63 |
| <p>POLA PENGGUNAAN OBAT ANTIRETROVIRAL (ARV) PADA RESEP PASIEN RAWAT JALAN DARI KLINIK HIV/AIDS SALAH SATU RUMAH SAKIT SWASTADI KOTA BANDUNG</p> <p>Ani Anggriani, Ida Lisni' Olga Susana Wiku.....</p> | 64-81 |
| <p>PENGARUH EDUKASI FARMASIS TERHADAP MOTIVASI DAN KEPATUHAN PENGGUNA PROGRAM TERAPI RUMATAN METADON DI PUSKESMAS TAMBORA PADA BULAN FEBRUARI - APRIL 2015</p> <p>Marta Halim, Shirly Kumala, Yetti Hersunaryati.....</p> | 82-92 |

UJI *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) UMBI BAWANG TIWAI (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb) DAN UJI TOKSISITAS AKUT FRAKSI AKTIF

Dwi Lestari¹, Rudi Kartika², Eva Marlina³

^{1,2,3} Program Studi S2 Kimia Jurusan Kimia FMIPA Universitas Mulawarman
Email Korespondensi : riecka4827@gmail.com

ABSTRAK

Eleutherine bulbosa (Mill.) Urb berasal dari keluarga Iridaceae, spesies ini mengandung metabolit sekunder dalam bentuk flavonoid dan kuinon. Metode penelitian ini meliputi uji toksisitas *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) menggunakan larva *Artemia salina* Leach untuk menentukan nilai LC₅₀. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental farmakologis menggunakan desain acak lengkap dalam pola arah yang sama dalam pemilihan hewan uji, 25 hewan yang digunakan adalah mencit putih dibagi menjadi 5 kelompok dengan 5 mencit per kelompok, dengan 4 jam diamati untuk mengetahui gejala toksik dan melanjutkan observasi setiap 24 jam untuk melihat kematian. Pengujian hasil BSLT menunjukkan bahwa ekstrak etanol memiliki toksisitas LC₅₀ = 66,68 ppm (kategori sangat toksik), fraksi *n*-heksana memiliki toksisitas LC₅₀ = 47,64 ppm (kategori sangat toksik), fraksi kloroform memiliki toksisitas LC₅₀ = 295,1 ppm (kategori toksik), dan fraksi air memiliki toksisitas LC₅₀ = 194,54 ppm (kategori sangat toksik). Fraksi kloroform adalah fraksi aktif. Uji toksisitas akut nilai LD₅₀ berdasarkan metode perhitungan Miller Tainter Probit (187,499 mg / KgBB), metode perhitungan Thompson Weil (182.810 mg / KgBB), cara menghitung Farmakope Indonesia (187,068 mg / KgBB). Berdasarkan tiga perhitungan, nilai LD₅₀ berada dalam kategori sedang (50-500 mg / kgBB).

Kata kunci : *Eleutherine bulbosa*, BSLT, fraksi kloroform, uji toksisitas akut

ABSTRACT

Eleutherine bulbosa (Mill.) Urb come from the Iridaceae family, this species contains secondary metabolites in the form of flavonoids and quinones. This research method includes Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) toxicity using *Artemia salina* Leach larvae to determine the LC_{50} value. This study used experimental methods pharmacologically using a completely randomized design in the same direction pattern in the selection of test animals, 25 animals used were white mice divided into 5 groups with 5 mice per group, with 4 hours observed to find out toxic symptoms and continued observation every 24 hours to see death. Testing of BSLT results showed that ethanol extract had LC_{50} toxicity = 66.68 ppm (very toxic category), n-hexane fraction had LC_{50} toxicity = 47.64 ppm (very toxic category), chloroform fraction had LC_{50} toxicity = 295.1 ppm (toxic category), and the water fraction has a toxicity of LC_{50} = 194.54 ppm (very toxic category). The chloroform fraction is an active fraction. Acute toxicity test LD_{50} value according to the calculation method of Miller Tainter Probit (187,499 mg/KgBB), the method of calculation of Thompson Weil (182,810 mg/KgBB), how to calculate Indonesian Pharmacopoeia (187,068 mg/KgBB). Based on the three calculations, the LD_{50} value is in the medium category (50-500 mg/kgBB).

Keywords : *Eleutherine bulbosa*, BSLT, Chloroform fraction, Acute toxicity test

PENDAHULUAN

Obat tradisional atau obat-obatan bahan alami telah dikenal oleh masyarakat Indonesia sejak zaman dahulu dan digunakan secara turun temurun. Salah satu obat bahan alami yang digunakan adalah bawang tiwai karena secara empiris banyak digunakan oleh masyarakat Dayak dan Kutai sebagai pengobatan tradisional yang dapat mengobati aneka macam penyakit antara lain kanker usus, kanker payudara, diabetes melitus, hipertensi, menurunkan kolesterol, stroke, obat bisul, anti pendarahan dan sakit perut (Galingging, 2009).

Beberapa penelitian membuktikan bahwa bawang tiwai memiliki aktivitas antibakteri potensi sedang terhadap bakteri *Escherichia coli*, sebagai antioksidan dengan kategori kuat dan

memiliki potensi sebagai agen antidiabetik yang bermanfaat dalam pencegahan dan perlindungan terhadap penyakit diabetes melitus (Amanda, 2014; Kuntorini, 2010; Febrinda, 2013). Umbi bawang tiwai berkhasiat sebagai obat. Bulbus (umbi lapis) bawang dayak atau bawang tiwai oleh masyarakat lokal Kalimantan banyak digunakan sebagai obat kanker payudara, gangguan jantung, dapat meningkatkan daya tahan tubuh, antiinflamasi, antitumor dan dapat menghentikan pendarahan. (Saptowaluyo, 2007).

Hasil beberapa penelitian pada umbi bawang tiwai memberikan informasi awal untuk dilakukannya penelitian lanjutan dengan cara ekstraksi senyawa pada fraksi aktif umbi bawang tiwai yang diduga potensial sebagai anti kanker. *Lethal Concentration 50* (LC_{50})

adalah suatu perhitungan untuk menentukan keaktifan dari suatu ekstrak atau senyawa. Penggunaan LC_{50} ditujukan untuk uji ketoksikan dengan perlakuan terhadap larva udang. Kematian hewan uji digunakan untuk memperkirakan dosis kematian jika digunakan manusia (Priyanto, 2009). Apabila nilai LC_{50} dengan metode BSLT pada ekstrak tanaman bersifat toksik dapat dikembangkan sebagai obat antikanker (Carballo, 2002). BSLT pada penapisan senyawa-senyawa aktif yang terdapat dalam ekstrak tanaman yang ditunjukkan dengan melihat harga LC_{50} nya ($LC_{50} \leq 1000 \mu\text{g/mL}$) (Harmita dan Radji, 2008).

Uji toksisitas akut merupakan salah satu jenis pengujian toksisitas yang mengutamakan mencari efek toksik. Pengujian ini dilakukan dengan memberikan zat kimia yang sedang diuji sebanyak satu kali, atau beberapa kali dalam jangka waktu 24 jam. Uji toksisitas akut dapat menggunakan mencit. Tujuan uji toksisitas akut suatu obat adalah untuk menerapkan potensi toksisitas akut (LD_{50}), menilai berbagai gejala klinis, spektrum efek toksik, dan mekanisme kematian pada fraksi kloroform umbi bawang Tiwai sebagai fraksi aktif.

METODE PENELITIAN

A. Alat, Bahan dan Hewan uji

1. Alat

Pisau, blender (Miyako), lampu neon 40 watt (Philips), toples, vial, cawan, cawan petri, corong, spatula, pipet tetes, kaca arloji, penangas air, mikropipet 10-100 μL , timbangan analitik, kotak penampung larva (plastik), tabung reaksi, *rotary evaporator* (IKA RV 10 basic), *hot*

plate dan *stirrer*, beaker gelas, gelas ukur, labu ukur, batang pengaduk, selang aerator, botol aqua, penjepit tabung reaksi, mesin pengaduk (IKA RW 20 Digital), corong *Büchner* (Rocker), kandang mencit

2. Bahan dan hewan uji

Umbi bawang tiwai, air suling, ragi, garam laut, etanol 90%, *n*-heksana, Kloroform, aluminium foil, kertas saring. Hewan uji: mencit putih jantan

B. Cara Kerja

1. Pembuatan Air Laut Buatan (ALB)

Disiapkan air laut buatan dengan melarutkan 15 g natrium klorida dalam 1 L aquades. (Harmita dan Radji, 2008).

2. Penetasan Telur *A. salina* Leach

Telur udang ditetaskan sekitar 36-48 jam sebelum dilakukan pengujian toksisitas, wadah yang berbentuk kerucut yang bening atau transparan digunakan untuk penetasan telur udang kemudian ditambahkan air laut buatan telah diukur PH-nya (8-9), wadah tersebut diberi penerangan dengan cahaya lampu 40 Watt untuk menghangatkan suhu dalam penetasan agar suhu penetasan 25°C - 31°C tetap terjaga dan merangsang proses penetasan dengan menggunakan aerator. Telur *A. salina* Leach 50-150 mg dicuci terlebih dahulu, yakni ditaburkan dan direndam pada wadah berisi aquades selama 1 jam setelah itu pada wadah berisi air laut buatan 500 mL dinyalakan aerator. Telur *A. salina* Leach dibiarkan selama 36-48 jam sampai menetas menjadi *nauplii* yang matang dan siap digunakan dalam percobaan. Telur akan menetas dalam waktu 18-48 jam dan akan bergerak secara alamiah menuju daerah terang sehingga larva udang terpisah dari kulit telur. Larva yang sehat bersifat

fototropik dan siap dijadikan hewan uji pada umur 36-48 jam. Larva dipisahkan dari telurnya dengan pipet ke dalam vial yang berisi air laut buatan (Harmita dan Radji, 2008).

3. Pembuatan Larutan Uji

Vial disiapkan untuk tiap kelompok sesuai peringkat konsentrasi dengan masing-masing kemudian disediakan 8 vial dan direplikasikan sebanyak 3 kali. Pada uji toksisitas ini dibuat larutan stok (induk) sebesar 10 mg kemudian sampel dilarutkan dengan air laut buatan sampai 100 mL. Pengujian dilakukan dengan menggunakan larutan uji yang dibuat dengan konsentrasi 0 ppm (kontrol negatif), 15,625 µg/mL, 31,25 µg/mL, 62,5 µg/mL, 125 µg/mL, 250 µg/mL, 500 µg/mL dan 1000 µg/mL dalam air laut buatan. Setiap vial yang telah diisi sampel dengan volume 10 mL diisi 10 ekor larva *A. salina* Leach dan ditambahkan satu tetes suspensi ragi (0,6 mg/mL) sebagai makanannya (Harmita dan Radji, 2008). Uji kontrol negatif (blanko) diberi perlakuan sama seperti larutan uji tetapi tanpa ekstrak. Vial-vial tersebut diletakkan di bawah penerangan dengan lampu 40 Watt. Jumlah larva *A. salina* Leach yang mati dalam tiap vial selama 24 jam dihitung dengan cara manual. Pengamatan dilakukan selama 24 jam, tingkat toksisitas diperoleh dengan menghitung jumlah larva yang mati, yaitu bila larva udang tidak menunjukkan pergerakan selama beberapa detik observasi (Ramadhani, 2009).

4. Uji Toksisitas Akut

a. Pemilihan dan Penyiapan Hewan Uji

1) Pemilihan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan adalah mencit putih jantan sehat, aktivitas

gerak lincah, bulunya bersih, umur 2-3 bulan dengan bobot badan mencit 20-30 gram.

2) Penyiapan Hewan Uji

Disiapkan 25 ekor mencit putih jantan. Mencit dibagi dalam 5 kelompok, yaitu 4 kelompok diberi larutan ekstrak fraksi kloroform dan 1 kelompok sebagai kontrol negatif. Tiap kelompok terdiri atas 5 ekor mencit jantan. Ditimbang berat badan selama seminggu sebelum dilakukan penelitian ketoksikan

b. Perlakuan Pada Hewan Uji

Hewan uji diberi larutan ekstrak fraksi kloroform secara oral sebanyak 0,5 ml/ 20g berat badan dengan tingkat dosis I (50 mg/KgBB), dosis II (100 mg/Kg BB), dosis III (200 mg/Kg BB), dan dosis IV (400 mg/Kg BB) serta kontrol negatif (CMC-Na 0,5%). Ekstrak fraksi kloroform diberikan dengan cara disuspensikan dengan CMC-Na 0,5%

c. Pengujian

Dilakukan pengujian, kemudian diamati gejala keracunan yang mungkin timbul.

d. Pengamatan

1) Pengamatan sebelum diberikan perlakuan dilakukan selama 1 minggu dengan menimbang berat badan mencit. Hal ini dilakukan untuk memastikan mencit dalam keadaan baik dan sehat untuk digunakan sebagai hewan uji.

2) Pengamatan setelah diberi perlakuan yaitu pengamatan potensi ketoksikan akut, pengamatan ini dilakukan dengan melihat gejala-gejala fisik umum sebagai tanda keracunan yang timbul

setelah pemberian ekstrak fraksi kloroform yang dibandingkan dengan kontrol negatif. Waktu pengamatan adalah menit ke 5, 10, 15, 30, 60, 120, 180 dan 240 (4 jam). Pengamatan dan perhitungan Nilai LD_{50} dilakukan terhadap mencit yang mati dan yang masih hidup selama 24 jam setelah pemberian ekstrak fraksi kloroform.

e. Pengumpulan Data

Data nilai LD_{50} diambil dari jumlah mencit yang mati dan masih hidup pada setiap kelompok, kemudian ditabulasi. Potensi ketoksikan akut ditentukan dari data mencit yang memperlihatkan gejala-gejala fisik umum sebagai tanda keracunan setelah pemberian larutan ekstrak fraksi kloroform yang dibandingkan dengan kontrol.

f. Analisis Data

Metode analisis yang digunakan untuk menentukan nilai LD_{50} dan potensi ketoksikan akut dari mencit yang mati dan hidup dari setiap kelompok adalah Metode Probit Miller Tainter, Weil CS dan Metode Farmakope Indonesia III.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Ekstraksi dan Fraksinasi Umbi Bawang Tiwai

Didapatkan hasil ekstrak pekat berwarna merah kecoklatan sebanyak 50,41g (rendemen 10,082%. Hasil fraksinasi menunjukkan perolehan rendemen fraksi *n*-heksan 8,26 g (1,652%), fraksi kloroform 10,31 g (2,062%), dan fraksi air 26,41 g (5,282%) terhadap serbuk umbi bawang tiwai.

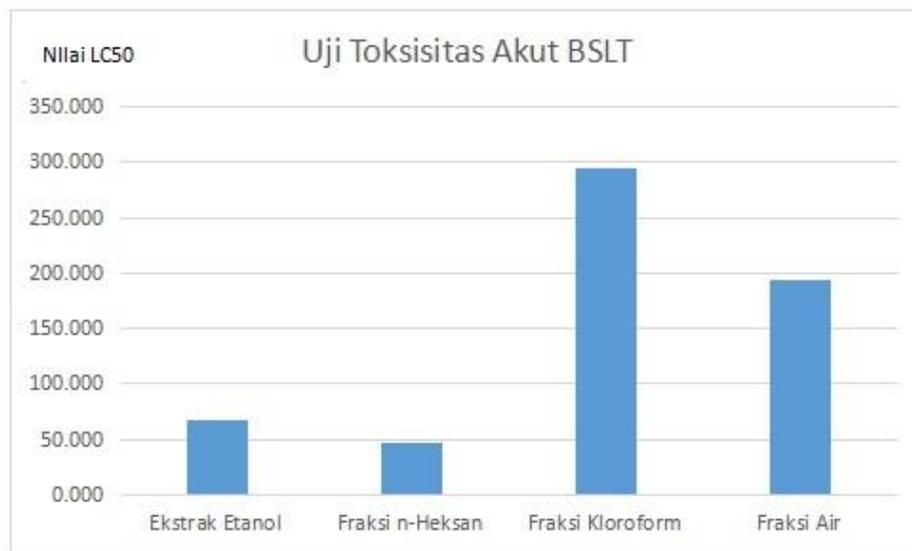
B. Pengujian BSLT

Pengujian BSLT merupakan uji toksisitas akut yang dilakukan untuk menentukan efek toksik setelah pemberian dosis dalam waktu 24 jam. Pengujian hasil BSLT menunjukkan bahwa ekstrak etanol memiliki toksisitas $LC_{50} = 66,68$ ppm (kategori sangat toksik), fraksi *n*-heksana memiliki toksisitas $LC_{50} = 47,64$ ppm (kategori sangat toksik), fraksi kloroform memiliki toksisitas $LC_{50} = 295,1$ ppm (kategori toksik), dan fraksi air memiliki toksisitas $LC_{50} = 194,54$ ppm (kategori sangat toksik).

Tabel 1. Hasil Pengujian BSLT

| Kelompok uji | Konsentrasi (ppm) | Log Konsentrasi | Jml Mati | % mati | Probit | LC_{50} (ppm) |
|-------------------------|-------------------|-----------------|----------|---------|--------|-----------------|
| Ekstrak Etanol | 20 | 1.301 | 2 | 10 | 3.72 | 66,68 |
| | 40 | 1.602 | 6 | 30 | 4.48 | |
| | 80 | 1.903 | 8 | 40 | 4.75 | |
| | 160 | 2.204 | 16 | 80 | 5.84 | |
| | 320 | 2.505 | 20 | 100--99 | 7.33 | |
| Fraksi <i>n</i> -Heksan | 20 | 1.301 | 2 | 10 | 3.72 | 47,64 |
| | 40 | 1.602 | 5 | 25 | 4.33 | |
| | 80 | 1.903 | 9 | 45 | 4.87 | |

| | | | | | | |
|-------------------------|-----|-------|----|---------|------|---------------|
| | 160 | 2.204 | 15 | 75 | 5.67 | |
| | 320 | 2.505 | 20 | 100--99 | 7.33 | |
| Fraksi Kloroform | 20 | 1.301 | 1 | 5 | 3.36 | 295,12 |
| | 40 | 1.602 | 3 | 15 | 3.96 | |
| | 80 | 1.903 | 5 | 25 | 4.33 | |
| | 160 | 2.204 | 8 | 40 | 4.75 | |
| | 320 | 2.505 | 12 | 60 | 5.25 | |
| Fraksi Air | 20 | 1.301 | 1 | 5 | 3.36 | 194,54 |
| | 40 | 1.602 | 4 | 20 | 4.16 | |
| | 80 | 1.903 | 6 | 30 | 4.48 | |
| | 160 | 2.204 | 9 | 45 | 4.87 | |
| | 320 | 2.505 | 12 | 60 | 5.25 | |



Gambar 1. Nilai LC₅₀ (Letal Concentration)

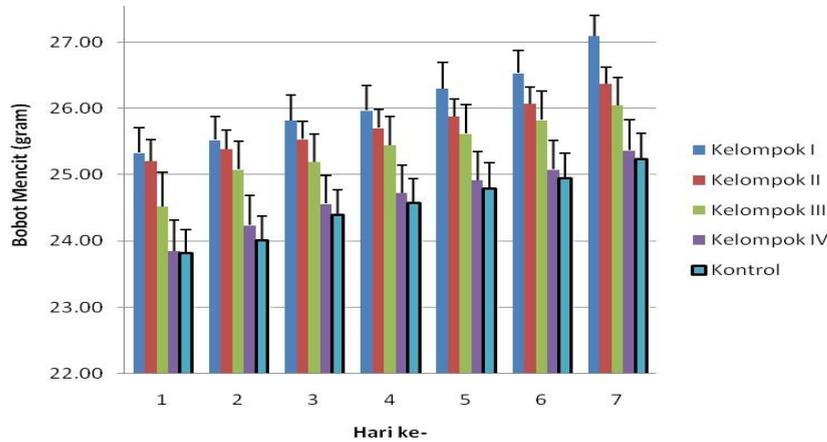
Hasil yang didapatkan pada uji BSLT ini adalah pada dimana nilai LC₅₀ yang diperoleh sebesar 295,12 ppm yang paling tinggi dan termasuk kategori toksik (250-500 ppm). Berdasarkan hasil uji toksisitas diketahui bahwa racun yang dihasilkan oleh dosis tunggal dari fraksi kloroform pada hewan coba sebagai uji pra-skrining senyawa bioaktif antikanker dimana menunjukkan bahwa komponen bioaktifnya bersifat toksik jika

diberikan pada dosis tinggi, akan tetapi akan menjadi obat jika diberikan pada dosis rendah atau dosis yg terukur, artinya walaupun bersifat toksik masih dapat digunakan sebagai obat antikanker dengan kombinasi bersama vitamin, untuk mengurangi efek dari racun tersebut.

C. Pengujian Uji toksisitas akut Fraksi Kloroform Umbi Bawang Tiwai pada mencit putih jantan (*Mus musculus L*)

Aklimatisasi dilakukan dengan tujuan agar semua kelompok menerima keadaan dan situasi yang sama dalam proses penyesuaian terhadap lingkungan.

Hari ke-1 sampai hari ke-7 semua hewan uji ditimbang untuk mengetahui kesehatan dengan melihat bobot pada mencit.



Gambar 2. Grafik Penimbangan Bobot Mencit

Pada gambar 2 dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan bobot mencit setiap harinya, dengan SEM (*Standart Error of Mean*) yaitu varian bobot mencit dalam 1 kelompok, menunjukkan selisih yang kecil ($p > 0,05$) atau tidak jauh berbeda dalam 1 kelompok sehingga disimpulkan bobot mencit termasuk homogen. Kenaikan bobot mencit merupakan salah satu hal yang dapat menunjukkan bahwa mencit tersebut dalam keadaan sehat dan dapat digunakan sebagai hewan percobaan.

Hewan uji dipuaskan selama 3 jam sebelum pemberian dan selama 12 jam setelah pemberian ekstrak, hal ini dilakukan agar makanan yang ada di saluran cerna mencit tidak mempengaruhi efek dari ekstrak yang dipejankan pada mencit. Hewan uji diberikan dengan sediaan uji dalam dosis tunggal secara oral, cara ini dilakukan sama seperti bagaimana manusia dapat mengalami keracunan, yaitu melalui mulut dengan diberikan sediaan uji dalam bentuk larutan.

Tabel 3. Gejala Sebagai Tanda Keracunan Setelah Pemberian

| Kelompok | Perlakuan | Jumlah | Gejala Keracunan |
|--------------|-------------------|--------|------------------|
| Kontrol | | | |
| Kelompok I | CMC Na 0,5% | 5 | Tidak ada |
| | Dosis 50mg /kgBB | 5 | Tidak ada |
| Kelompok II | Dosis 100 mg/kgBB | 5 | Tidak ada |
| | Dosis 200 mg/kgBB | 5 | Tidak ada |
| Kelompok III | Dosis 400mg /kgBB | 5 | Tidak ada |
| | | | |
| Kelompok IV | | | |

Hasil pengamatan pada tabel 3 menunjukkan bahwa hewan uji tidak mengalami gejala umum sebagai tanda keracunan. Pada pengamatan setelah pemberian ekstrak fraksi kloroform umbi bawang tiwai, gejala keracunan yang diamati tersebut adalah ciri-ciri yang mempengaruhi perilaku, syaraf otot, syaraf otonom, pernafasan, gastrointestinal, dan kulit. Perlakuan pada kelompok I sampai IV terjadi gejala yang mempengaruhi perilaku (menunduk, menggaruk-garuk dan ketakutan) dan syaraf otot (ekor membengkok), tetapi gejala tersebut juga

terjadi pada kelompok kontrol sehingga tidak dapat dikategorikan sebagai gejala tanda keracunan.

Uji LD₅₀ terhadap ekstrak fraksi kloroform dilakukan untuk mengetahui pada dosis berapa ekstrak fraksi kloroform dapat memberikan efek toksik. Efek tersebut ditandai dengan adanya kematian pada mencit yang telah diberikan ekstrak fraksi kloroform, yang diamati selama 4 jam untuk mengetahui gejala keracunan dan dilanjutkan pengamatan selama 24 jam untuk melihat adanya kematian. (Ngatidjan, 1997).

Tabel 4. Jumlah kematian setelah 24 jam pemberian ekstrak

| | Kelompok | Perlakuan | Jumlah | % Kematian |
|-----|----------|-------------|--------|------------|
| | Kontrol | CMC Na 0,5% | | |
| I | Kelompok | Dosis 50mg | | |
| | | /kgBB | 0 | 0 |
| II | Kelompok | Dosis 100 | 0 | 0 |
| | | mg/kgBB | 1 | 20 |
| III | Kelompok | Dosis 200 | 3 | 60 |
| | | mg/kgBB | 4 | 80 |
| IV | Kelompok | Dosis 400mg | | |
| | | /kgBB | | |

Data pada tabel 4 dilakukan perhitungan nilai LD₅₀ dengan menggunakan 3 metode perhitungan, didapatkan Nilai LD₅₀ menurut Cara perhitungan Probit Miller Tainter nilai LD₅₀ = 187,499 mg/KgBB, cara perhitungan Thompson Weil nilai LD₅₀ = 182,810 mg/Kg BB, cara perhitungan Farmakope Indonesia nilai LD₅₀ = 187,068 mg/KgBB. Berdasarkan dari ketiga perhitungan tersebut maka diketahui nilai LD₅₀ nya termasuk kategori sedang (50-500 mg/kgBB) (Loomis, 1978).

Pada uji toksisitas akut ini dapat memberikan informasi awal akan korelasinya terhadap antikanker serta memberikan petunjuk tentang dosis yang sebaiknya digunakan atau dosis yang tepat, selain itu juga sebagai petunjuk akan organ sasaran yang mungkin dirusak dan efek toksis spesifiknya. Pada LD₅₀ dengan kategori sedang artinya fraksi kloroform ini jika dilanjutkan sebagai obat antikanker maka bersifat aman dengan dosis yg diatur atau dengan dosis yang tepat.

SIMPULAN

1. Pengujian hasil BSLT menunjukkan bahwa ekstrak etanol memiliki toksisitas $LC_{50} = 66,68$ ppm (kategori sangat toksik), fraksi *n*-heksana memiliki toksisitas $LC_{50} = 47,64$ ppm (kategori sangat toksik), fraksi kloroform memiliki toksisitas $LC_{50} = 295,1$ ppm (kategori toksik), dan fraksi air memiliki toksisitas $LC_{50} = 194,54$ ppm (kategori sangat toksik).
2. Fraksi kloroform merupakan fraksi aktif, hasil uji Ketoksikan akut Nilai LD_{50} menurut cara perhitungan Probit Miller Tainter (187,499 mg/KgBB), cara perhitungan Thompson Weil (182,810 mg/KgBB), cara perhitungan Farmakope Indonesia (187,068 mg/KgBB). Berdasarkan dari ketiga perhitungan tersebut maka diketahui nilai LD_{50} nya termasuk kategori sedang (50-500 mg/kgBB).

DAFTAR PUSTAKA

- Amanda, F. R. 2014."Efektivitas Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* L. Merr) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*". *Laporan Penelitian*. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Hal: 7
- Carballo, J. L. I., Inda, Z. L. H., Perez. 2002."A Comparison between Two Brine Shrimp Assay to Detect in Vitro Cytotoxicity in Marine Natural Product". *BMC Biotechnology*. 2 (17): 1-5.
- Febrinda, A. E., Astawan, M., Wresdiyati, T., Yuliana, N. D. 2013."Kapasitas Antioksidan dan Inhibitor Alfa Glukosidase Ekstrak Umbi Bawang Dayak". *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 24(2). Hal: 161
- Galingging, R.Y. 2009."Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) Sebagai Tanaman Obat Multifungsi". *Warta Penelitian dan Pengembangan*. 15(3): 16-18
- Harmita dan Radji, M. 2008. *Analisis Hayati*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran. Hal: 76-78
- Kuntorini, E. M., Astuti, M. D., Nugroho, L. H. 2010."Struktur Anatomi dan Aktivitas Antioksidan Bulbus Bawang Dayak (*Eleutherine americana* Merr) Dari Daerah Kalimantan Selatan". *Penelitian Hayati*. (16): 1-7.
- Loomis, T.A. 1978. *Toksikologi Dasar*. Diterjemahkan oleh Donatos, I. A. Semarang: IKIP Semarang Press
- Meyer, B. N., Ferrigni, N. R., Putnam, J. E., Jacobsen, L. B., Nicholas, D. E. Dan Mc Laughlin, J. L. 1982."Brine Shrimp: A Convenient General Bioassay for Active Plant Constituent". *Drug Information Journal*. (45): 31-34
- Priyanto. 2009. *Toksikologi Mekanisme Terapi Antidotum dan Penilaian Resiko*. Jakarta: Lembaga Studi dan Konsultasi Farmakologi. Hal:

156-167

Ramadhan, B.K., dan Schaalán, M.F.,
2011, The Renoprotective Effect of
Honey on Paracetamol-Induced
Nephrotoxicity In Adult Male
Albino Rats, Life Science Journal 8
(3).

Saptowaluyo, C.A. 2007. Bawang Dayak,
Tanaman Obat Kanker yang Belum
Tergarap. <http://www.kompas.com>.

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK DAUN KELAKAI
(*Stenochlaena palustris* (Burm. F.) Bedd.) DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Eka Siswanto Syamsul¹, Yana Yunita Hakim², Henny Nurhasnawati³

^{1, 2, 3}Akademi Farmasi Samarinda

Jl. Brig Jend A. Wahab Syahrane, Samarinda, Kaltim 75124

Email Korespondensi : eka8382@gmail.com

ABSTRAK

Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm. F.) Bedd.) merupakan tumbuhan Kalimantan yang berkhasiat obat. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kadar flavonoid ekstrak etanol daun kelakai dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Tahapan penelitian diawali dengan pengumpulan sampel dan determinasi tumbuhan, pembuatan simplisia, pembuatan ekstrak etanol simplisia dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%, uji skrining fitokimia dan penetapan kadar flavonoid dengan metode spektrofotometri UV-Vis dengan baku pembanding kuersetin. Data dianalisis secara deskriptif. Diperoleh rendemen ekstrak etanol daun kelakai (22,92%), penetapan kadar air pada ekstrak kental (19,71%), dan kadar flavonoid pada 428 nm ($2,2159 \pm 0,083\%$).

Kata kunci : Daun kelakai, Kadar flavonoid, Ekstrak kasar

ABSTRACT

Kelakai (Stenochlaena palustris (Burm F.) Bedd.) is a medicinal plant of Borneo. The purpose of this research is to determine the level of flavonoid in crude extract of kelakai leaf by UV-Vis Spectrophotometer. The research was conducted by collection of the kelakai leaves and plant determination. The ethanolic extract of kelakai leaves was collected using maceration method. The determination of flavonoid level was conducted by UV-Vis Spectrophotometer using quersetin as standard compound. The study showed that the rendement of crude extract of kelakai leaf was (22,92%). The moisture content in viscous extract was (19,71%). The level of Flavonoids in extract was (2,2159±0,083%).

Keywords : Leaf kelakai, Flavonoid levels, Crude extract

PENDAHULUAN

Kelakai merupakan tumbuhan khas lahan rawa yang tumbuh di Kalimantan Selatan. Kelakai juga merupakan makanan favorit sebagian besar masyarakat Kalimantan. Studi empiris dari daun dan batang kelakai muda digunakan oleh masyarakat suku Dayak sebagai suplemen penambah darah, obat awet muda, penambah ASI pada ibu menyusui, obat tekanan darah tinggi, pereda demam dan mengobati sakit kulit seperti gatal dan alergi (Maharani, dkk., 2005).

Kandungan metabolit sekunder yang terkandung dalam daun kelakai yaitu senyawa alkaloid, steroid dan flavonoid (Anggraeni dan Erwin, 2015). Ekstrak air daun kelakai memiliki kandungan total flavonoid yang tinggi dibandingkan dengan tanaman gerunggang dan pasak bumi yang merupakan tanaman obat Kalimantan Selatan (Suhartono, dkk., 2012). Flavonoid merupakan sekelompok besar senyawa polifenol tanaman yang tersebar luas dalam berbagai bahan makanan dan

dalam berbagai konsentrasi. Flavonoid mempunyai sifat yang khas yaitu bau yang sangat tajam, sebagian besar merupakan pigmen warna kuning, dapat larut dalam air dan pelarut organik, mudah terurai pada temperatur tinggi (Rahmat, 2009). Flavonoid diyakini dapat menurunkan aterosklerosis dengan menghambat oksidasi LDL (*Low Density Lipoprotein*) dengan cara menghambat pembentukan radikal bebas (Silalahi, 2006). Sejauh ini belum pernah dilaporkan penelitian mengenai penetapan kadar flavonoid ekstrak etanol daun kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm. F.) Bedd.) menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis, sehingga dilakukan penelitian ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian non eksperimental. Penelitian dilakukan di Laboratorium Terpadu I dan Laboratorium Terpadu III Akademi Farmasi Samarinda. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan sampel, determinasi sampel, pembuatan simplisia, pembuatan ekstrak etanol daun kelakai, identifikasi golongan senyawa kimia dan

penetapan kadar flavonoid dengan spektrofotometri UV-Vis.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Spektrofotometer UV-1800 (Shimadzu[®]), 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 dan botol semprot.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah serbuk simplisia daun kelakai, etanol 70%, kalium asetat 1 M, aluminium klorida 10%, kuersetin, pereaksi meyer, pereaksi bouchardat, pereaksi dragendorf, FeCl₃ 1%, HCl 2 N, HCl pekat, H₂SO₄ pekat, amil alkohol, kloroform, anhidrida asam asetat, serbuk Mg, aluminium foil, air suling dan kertas saring.

Prosedur Penelitian

Pembuatan ekstrak etanol daun kelakai

Metode pembuatan ekstrak etanol daun kelakai mengacu pada Depkes RI (2008), dengan modifikasi yaitu serbuk simplisia yang sudah diayak dengan ayakan mesh 60 kemudian ditimbang sebanyak 200 gram, lalu di maserasi dengan etanol 70%, kemudian diaduk menggunakan pengaduk elektrik selama 2 jam. Maserat dan ampas disimpan selama 22 jam dalam wadah tertutup, kemudian disaring menggunakan corong *Buchner*. Ampas sisa maserasi kemudian diremaserasi lagi dengan etanol 70%

dalam toples kaca dengan pengadukan selama 2 jam dan disimpan selama 22 jam, maserat disaring menggunakan corong *Buchner*. Maserat hasil maserasi dan remaserasi digabungkan dalam satu wadah dan diuapkan sebagian pelarut menggunakan rotary evaporator kemudian dipekatkan diatas tangas air hingga diperoleh ekstrak kental. Simplisia diremaserasi untuk mendapatkan hasil penyarian yang optimal.

Penetapan kadar air ekstrak etanol daun kelakai

Penetapan kadar air ekstrak etanol daun kelakai menggunakan metode gravimetri. Prinsip metode gravimetri yaitu menghilangkan kadar air dalam sampel dengan pemanasan menggunakan oven pada suhu 105°C agar air yang terikat secara fisik dalam sampel dapat teruapkan sehingga diperoleh berat konstan (Latifah, 2015). Perhitungan kadar air menggunakan rumus sebagai berikut (Dewa dan Mozes, 2014):

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

Keterangan:

a = Berat cawan

b = Berat sampel

c = Berat cawan + sampel

Uji Golongan Senyawa Metabolit Sekunder

Uji golongan senyawa metabolit sekunder menggunakan larutan ekstrak etanol daun kelakai yang dibuat dengan cara, ekstrak kental ditimbang sebanyak 0,5 gram, lalu dilarutkan dengan etanol

sebanyak 10 mL hingga larut sempurna, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL dan ditambahkan dengan air suling hingga tanda batas (Sapri, dkk., 2014). Larutan tersebut kemudian digunakan untuk melakukan uji senyawa metabolit sekunder, yaitu Uji alkaloid (Pereaksi meyer, Pereaksi bouchardat, Pereaksi dragendorf), uji flavonoid, uji Tannin, uji saponin, uji triterpenoid/steroid (Dewi dkk, 2013; Sapri dkk, 2014).

Penetapan kadar flavonoid

1. Pembuatan larutan induk (Kuersetin 100 ppm)

Pembuatan larutan induk dilakukan dengan menimbang kuersetin sebanyak 10 mg, kemudian dilarutkan dengan etanol 70% dalam labu ukur 100 mL. Sehingga diperoleh larutan kuersetin 100 ppm.

2. Pembuatan larutan seri standar kuersetin

Pembuatan larutan standar dengan cara larutan induk dipipet sebanyak 0,2; 0,4; 0,6; 0,8 dan 1 mL masing-masing ke dalam labu ukur 10 mL menggunakan mikropipet. Volume nya dicukupkan dengan etanol 70% sampai tanda batas, sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 2, 4, 6, 8 dan 10 ppm.

3. Pembuatan larutan blanko

Larutan blanko dalam penelitian ini menggunakan etanol 70% sebanyak 4 mL, kalium asetat 0,2 mL dan aluminium klorida 0,2 mL, ditambahkan aquades 5,6 mL, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL.

4. Penentuan panjang gelombang serapan maksimum (λ maks)

Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan dengan cara larutan standar (4 ppm) dipipet 0,5 mL ke dalam labu ukur 10 mL. Etanol 70% ditambahkan sebanyak 1,5 mL, aluminium klorida 10% sebanyak 0,1 mL, kalium asetat 1 M sebanyak 0,1 mL dan ditambahkan air suling sebanyak 2,8 mL, dikocok sampai homogen. Absorbansinya diukur pada panjang gelombang 350-500 nm.

5. Pembuatan kurva kalibrasi

Panjang gelombang maksimum diperoleh kemudian dilakukan pembuatan kurva kalibrasi dengan cara larutan standar 2, 4, 6, 8 dan 10 ppm dipipet sebanyak 0,5 mL dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL kemudian ditambahkan 1,5 mL etanol 70%, 0,1 mL aluminium klorida 10%, 0,1 kalium asetat 1 M dan ditambahkan air suling 2,8 ml, dikocok sampai homogen. Larutan diinkubasi pada suhu kamar selama 30 menit kemudian serapan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum.

6. Pembuatan larutan ekstrak

Pembuatan larutan sampel ekstrak daun kelakai ditimbang sebanyak 10 mg, kemudian dilarutkan dengan 5 mL etanol 70% dalam gelas kimia 100 mL. Larutan diaduk menggunakan batang pengaduk, setelah itu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL. Gelas kimia dibilas dengan etanol 70% kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur hingga tanda batas, sehingga

diperoleh larutan dengan konsentrasi 1000 ppm. Setelah diperoleh larutan sampel dengan konsentrasi 1000 ppm, dilakukan pengenceran dengan cara dipipet 1 mL larutan sampel 1000 ppm kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan ditambahkan dengan etanol 70% sampai tanda batas sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 100 ppm, lalu dipipet sebanyak 0,5 mL dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan ditambahkan 1,5 mL etanol 70%, 0,1 mL aluminium klorida 10%, 0,1 mL kalium asetat 1 M dan ditambahkan air suling 2,8 mL kemudian kocok sampai homogen. Larutan diinkubasi pada suhu kamar selama 30 menit. Serapan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum. Kemudian dilakukan perhitungan kadar flavonoid menggunakan rumus metode Chang, dkk., (2002).

$$\text{Kandungan Flavonoid (\%)} = \frac{C \times V \times Fp \times 10^{-3}}{m} \times 100\%$$

Keterangan :

C= Kesetaraan Kuersetin (mg/L)

V = Volume total ekstrak etanol (mL)

Fp = Faktor Pengenceran

m = Berat sampel (mg)

Analisis Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data deskriptif berdasarkan nilai kadar flavonoid ekstrak etanol daun kelakai dengan menggunakan rumus yaitu $y = bx + a$ dimana y adalah absorbansi, b adalah slope, x adalah

konsentrasi dan a adalah intersep, ditentukan dengan cara menginterpolasikan data absorbansi sampel yang diperoleh dari alat spektrofotometer sehingga dapat diketahui konsentrasinya dan disajikan dalam bentuk grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penetapan Kadar Air Ekstrak Etanol Daun Kelakai

Penetapan kadar air ekstrak etanol daun kelakai dilakukan menggunakan metode gravimetri. Prinsip metode gravimetri yaitu menghilangkan kadar air dalam sampel dengan pemanasan menggunakan oven pada suhu 105°C agar air yang terikat secara fisik dalam sampel dapat teruapkan sehingga diperoleh berat konstan (Latifah, 2015).

Penetapan kadar air ekstrak etanol daun kelakai bertujuan untuk mengetahui kadar air yang terkandung pada ekstrak yang digunakan. Penentuan kadar air ini sangat penting dilakukan karena menentukan kesegaran dan daya tahan dari suatu ekstrak. Kadar air untuk ekstrak cair lebih dari 30%, ekstrak kental 5-30% dan ekstrak kering kurang dari 5% (Voigt, 1994). Hasil penetapan kadar air yang diperoleh dari ekstrak kental yaitu 19,71%, hasil yang diperoleh telah memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan dimana kadar air yang besar dapat menyebabkan pertumbuhan mikroba, karena air merupakan media pertumbuhan mikroba (Supomo, dkk., 2016).

Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Kelakai

Skrining fitokimia bertujuan untuk mengetahui golongan senyawa yang

terkandung dalam ekstrak. Hasil uji skrining fitokimia dapat dilihat pada tabel 1.

Hasil skrining fitokimia dari penelitian yang dilakukan diketahui bahwa ekstrak etanol daun kelakai mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan triterpenoid. Penelitian Anggraeni dan Erwin (2015) juga menunjukkan bahwa kandungan metabolit sekunder yang terkandung di dalam daun kelakai yaitu senyawa alkaloid, steroid dan flavonoid. Perbedaan tersebut dikarenakan faktor lingkungan seperti iklim, cahaya, suhu udara, kelembaban, lingkungan perakaran (sifat fisika dan kimia tanah) dan ketersediaan air di dalam tanah memiliki pengaruh terhadap hasil metabolisme sekunder tumbuhan (Mahatrinny, dkk., 2014).

Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Kelakai

Penetapan kadar flavonoid ekstrak etanol daun kelakai dilakukan dengan

kolorimetri dengan aluminium klorida. Analisis dilakukan dengan pembuatan larutan induk kuersetin, larutan seri standar, penentuan panjang gelombang, penentuan absorbansi kadar senyawa flavonoid dan kalibrasi hasil pengukuran dengan standar yang sudah dibuat.

Kuersetin digunakan sebagai larutan induk karena kuersetin dapat membentuk kompleks antara $AlCl_3$ dengan gugus keto pada atom C-4 dan juga dengan gugus hidroksil pada atom C-3 atau C5 yang bertetangga dari flavon dan flavonol (Chang, dkk., 2002), setelah dibuat larutan induk kuersetin selanjutnya dibuat serangkaian larutan standar 2, 4, 6, 8 dan 10 ppm dari larutan induk kuersetin 100 ppm. Blanko pada penelitian ini yaitu etanol 70%, $AlCl_3$ 10%, kalium asetat 1 M dan air suling. Larutan kemudian diinkubasi selama 30 menit bertujuan agar reaksi berjalan sempurna, sehingga memberikan intensitas warna yang maksimal (Azizah, dkk., 2014)

Tabel 1. Hasil uji skrining fitokimia ekstrak etanol daun kelakai

| No. | Uji Fitokimia | Hasil pengamatan |
|-----|---------------|------------------|
| 1. | Alkaloid | (+) |
| | Meyer | (+) |
| | Bouchardat | (+) |
| | Dragendorf | (+) |
| 2. | Flavonoid | (+) |
| 3. | Tanin | (+) |
| 4. | Saponin | (+) |
| 5. | Steroid | (-) |
| 6. | Triterpenoid | (+) |

Keterangan :

(+) = terdapat senyawa kimia

(-) = tidak terdapat senyawa kimia

Penambahan aluminium klorida bertujuan untuk membentuk kompleks dengan kuersetin (Indrayani, 2008), sedangkan penambahan kalium asetat pada penelitian ini untuk menstabilkan pembentukan kompleks antara $AlCl_3$ dengan kuersetin (Wahyulianingsih, 2016). Hasil pengukuran panjang gelombang menggunakan larutan standar 4 ppm diperoleh panjang gelombang maksimum yaitu 428 nm. Panjang gelombang maksimum tersebut kemudian digunakan untuk mengukur serapan kurva kalibrasi dan sampel ekstrak (Azizah, dkk., 2014). Pengukuran kurva kalibrasi bertujuan untuk mengetahui persamaan garis linier. Panjang gelombang yang didapat telah sesuai dengan panjang gelombang yang telah ditetapkan

yaitu panjang gelombang kompleks dari 15 standar dengan aluminium klorida menunjukkan bahwa kompleks yang terbentuk oleh flavonol dengan C-3 dan C-5 kelompok hidroksil, seperti galangin, morin dan kaempferol, serta yang memiliki kelompok ekstra orto-dihidroksil seperti rutin, kuersetin, kuercitrin dan miricetin, maksimal absorbansi pada 415 - 440 nm (Chang, dkk., 2002).

Hasil pengukuran absorbansi standar pada panjang gelombang 428 nm diperoleh data yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Penentuan absorbansi larutan standar kuersetin

| No. | Konsentrasi (ppm) | Absorbansi |
|-----|-------------------|------------|
| 1. | 2 | 0,0263 |
| 2. | 4 | 0,0398 |
| 3. | 6 | 0,0517 |
| 4. | 8 | 0,0651 |

Hasil penentuan absorbansi larutan standar tersebut dapat dilihat bahwa sesuai dengan hukum Lambert-Beer yaitu konsentrasi berbanding lurus dengan absorbansi dimana semakin tinggi nilai absorbansi akan berbanding lurus dengan konsentrasi zat yang terkandung didalam suatu sampel (Neldawati, dkk., 2013). Hasil pengukuran absorbansi larutan standar pada berbagai konsentrasi kurva kalibrasi, diperoleh persamaan regresi linier yaitu $y = 0,006045x + 0,01513$ dengan nilai koefisien korelasi (r) = 0,9979. Nilai r yang

mendekati 1 menunjukkan kurva kalibrasi linier dan terdapat hubungan antara konsentrasi larutan kuersetin dengan nilai serapan (Azizah, dkk., 2014).

Penetapan kadar flavonoid ekstrak ekstrak etanol dilakukan dengan 4 kali pengulangan untuk mendapatkan keakuratan data dan didapatkan hasil yang terdapat pada tabel 3.

Tabel 3. Kadar flavonoid ekstrak etanol daun kelakai

| No. | Sampel | Kadar flavonoid (%) | Rata-rata (%) \pm SD |
|-----|-------------|---------------------|------------------------|
| 1. | Replikasi 1 | 2,2945 | 2,2159 \pm 0,083 |
| 2. | Replikasi 2 | 2,1290 | |
| 3. | Replikasi 3 | 2,1621 | |
| 4. | Replikasi 4 | 2,2779 | |

Penelitian Suhartono, dkk., (2012) menemukan bahwa kadar flavonoid yang terdapat dalam ekstrak air daun kelakai memiliki rata-rata kadar flavonoid sebesar 14,5 $\mu\text{g/mL} \pm 0,7$ atau $0,00145 \pm 0,00007\%$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar flavonoid yang terdapat dalam ekstrak etanol daun kelakai memiliki rata-rata kadar flavonoid sebesar $2,2159 \pm 0,083\%$. Ekstrak etanol menghasilkan kadar flavonoid yang lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak air, hal ini menunjukkan bahwa pelarut etanol dapat mengekstrak senyawa flavonoid (Ukheyanna, 2012).

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui kadar flavonoid pada ekstrak etanol daun kelakai sebesar $2,2159 \pm 0,083\%$. etanol daun kelakai sebesar $2,2159 \pm 0,083\%$.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima Kasih kepada LPPM Akademi Farmasi Samarinda atas pendanaan pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, D.S., dan Erwin. 2015. "Uji Fitokimia dan Uji Toksisitas (*Brine Shrimp Lethality Test*) Ekstrak Daun Kelakai (*Stenochlaena palustris*)". *Prosiding Seminar Tugas Akhir*. Hal: 71-75.
- Azizah, D.N., Endang, K., dan Fahrauk, F. 2014. "Penetapan Kadar Flavonoid Metode AlCl_3 Pada Ekstrak Metanol Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.) Vol. 2 (2): 45-49.
- Chang, C, Ming, H., Hwei, M., and Chern J. 2002. "Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Colorimetric Methods". *Journal of Food and Drug Analysis*. Vol. 10 (3): 1181.
- Dewa, R.P., dan Mozes, S.Y.R. 2014. "Pengaruh Perendaman KOH 5% Terhadap Rumput Laut

- Sebagai Bahan Baku Produk Gel Pengharum Ruangan”. *Biopropal Industri*. Vol. 5 (2): 53-60.
- Dewi, I.D.A.D.Y., Astuti, K., dan Wardani, N.K. 2013. “Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Gracinia mangostana* L.)”. *Jurnal Farmasi Udayana*. Vol. 2 (4): 13-18.
- Indrayani, S. 2008. “Validasi Penetapan Kadar Kuersetin Dalam Sediaan Krim Secara Kolorimetri dengan Pereaksi $AlCl_3$ ”. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma. Hal: 7,8,25.
- Latifah. 2015. “Identifikasi Golongan Senyawa Flavonoid dan Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Rimpang Kencur *Kaempferia galanga* L. Dengan Metode DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*)”. *Skripsi*. Malang: Jurusan Kimia. Universitas Islam Negeri Maulana Ibrahim. Hal: 38.
- Maharani, D.M., Siti, N.H., dan Haiyinah. 2005. “Studi Potensi Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.f) Bedd), Sebagai Pangan Fungsional”. *PKM Penelitian*. Jurusan Budidaya Pertanian. Banjarbaru: Univ Lambung Mangkurat. 13 (1). Hal: 1-13.
- Mahatriny, N.N., Payani, N.P.S., Oka, I.B.M., dan Astuti, K.W. 2014. “Skринing Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) yang diperoleh dari Daerah Ubud, Kabupaten Gianyar, Bali”. *Jurnal Farmasi Udayana*. Vol. 3 (1): 8-13.
- Neldawati, Ratnawulan dan Gusnedi. 2013. “Analisis Nilai Absorbansi dalam Penentuan Kadar Flavonoid untuk Berbagai Jenis Daun Tanaman Obat”. *Pillar Of Physics*. Vol. 2. Hal: 76-83.
- Rahmat, H. 2009. “Identifikasi Senyawa Flavonoid Pada Sayuran *Indigenous* Jawa Barat”. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian. Hal: 4,20.
- Sapri, Ana, F., dan Rizka, N., 2014. “Pengaruh Ukuran Serbuk Simplisia Terhadap Rendemen Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Dengan Metode Maserasi”. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*. Akademi Farmasi. Hal: 1-4.
- Silalahi, J. 2006. *Makanan Fungsional*. Cetakan ke 6. Yogyakarta: Penerbit Kanisius. Hal: 121.
- Suhartono, E., Ella, V., Mustaqim A.R., Imam S.G., Muhammad F.R., and Danny I. 2012. “Total flavonoid and Antioxidant Activity of Some Selected Medicinal Plants in South Kalimantan of Indonesia”. Univ Lambung Mangkurat. *Procedia APCBEE*. Vol. 4. Hal: 235-239.
- Supomo., Risa, S., dan Risaldi, J. 2016. “Karakterisasi dan Skринing Fitokimia Daun Kerehau (*Callicarpa longifolia*

Lamk.)”. *Jurnal Kimia Mulawarman*.
Vol. 13 (2): 89-96.

Ukieyanna, E. 2012. “Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenolik, dan Flavonoid Total Tumbuhan Suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth)”. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor. Hal: 9.

Voigt R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi 5. Diterjemahkan oleh Soendani Noerono S. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. Hal: 577.

Wahyulianingsih, Selpida, H. dan Abdul, M. 2016. “Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr & Perry)”. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, Vol. 3 (2): 188-193.

**Pemanfaatan Ekstrak Daun Teh (*Camellia sinensis* L) Dari
Perkebunan Kemuning Kab. Karang Anyar dalam Pembuatan Sabun
Padat Transparan dan Uji Aktivitas Antibakteri
pada *Staphylococcus aureus***

Iwan Setiawan¹, Dwi Saryanti², Astian³

¹ Unit Farmasetika dan Teknik Farmasi Program Studi D3 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional

²Unit Kimia Farmasi Program Studi D3 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional

³Unit Mikrobiologi Program Studi D3 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional

Email Korespondensi : iwan.setiawan02@gmail.com

ABSTRAK

Perkebunan kemuning di kabupaten karanganyar terkenal dengan perkebunan teh yang subur dan berkualitas baik. Daun teh mengandung beberapa zat-zat antara lain flavanoid, polifenol 30- 40%, kafein, minyak atsiri dan tanin. Polifenol daun teh yang terkenal adalah katekin. Katekin memiliki khasiat sebagai antidiare, antibakteri terutama terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri gram positif yang menjadi penyebab infeksi pada kulit. Berdasarkan hal tersebut maka ekstrak daun teh dapat dijadikan sebagai bahan tambahan alami dalam pembuatan produk sabun transparan. Pada penelitian ini ekstrak daun teh menjadi salah satu komponen di dalam pembuatan sabun transparan dengan perlakuan penambahan ekstrak daun teh pada formula 1 (0%), formula 2 (1,5%), formula 3 (3%) dan formula 4 (4,5%). Kemudian Sediaan sabun transparan diuji organoleptis dan kualitas mutu meliputi kadar air dan zat menguap sabun, jumlah asam lemak, kadar alkali bebas dan kadar fraksi tak tersabunkan dan aktivitas anti bakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Berdasarkan hasil penelitian diketahui sabun padat transparan formula 4 dengan kandungan ekstrak daun teh 4,5 % memiliki warna sabun padat yang paling gelap, kadar air dan zat menguap, kadar alkali bebas, asam lemak, derajat keasaman (pH), kadar fraksi tak tersabunkan dan stabilitas busa paling tinggi. Sabun padat formula 4 ini juga memiliki daya hambat yang paling baik terhadap pertumbuhan dari bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata Kunci : Ekstrak Daun Teh, Sabun Padat Transparan, *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Kemuning's plantations in Karang Anyar Regency are famous for their lush tea plantations and good quality. Tea leaves contain several substances including flavonoids, 30- 40% polyphenols, caffeine, essential oils and tannins. The famous tea leaf polyphenols are catechins. Catechins have properties as antidiarrheal, antibacterial, especially against Staphylococcus aureus bacteria, which is one of the gram-positive bacteria that cause infections in the skin. Based on this, tea leaf extract can be used as a natural supplement in the manufacture of transparent soap products. In this study tea leaf extract became one of the components in making transparent soap by adding tea leaf extract to formula 1 (0%), formula 2 (1.5%), formula 3 (3%) and formula 4 (4, 5%). Then transparent soap preparations were tested for organoleptic and quality quality including moisture and vaporizing soap content, amount of fatty acids, free alkali content and levels of unbanded fractions and anti-bacterial activity against the growth of Staphylococcus aureus bacteria. Based on the results of the study, it was found that transparent 4 solid soap with 4.5% tea leaf extract content had the darkest color of solid soap, evaporated water and substance content, free alkali content, fatty acid, acidity level (pH), unbanded fraction level and the highest foam stability. Formula 4 solid soap also has the best inhibitory power against the growth of Staphylococcus aureus bacteria.

Keywords : *Tea Leaf Extract, Transparent Solid Soap, Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Perkebunan kemuning terletak di lereng gunung lawu bagian barat. Area lahan yang ditanami tanaman teh mencakup kawasan sisi barat Gunung Lawu termasuk wilayah Desa Kemuning Kecamatan Ngargoyoso dan Kecamatan Jenawi di Kabupaten Karanganyar dengan total area 1.051 Ha. Potensi sumber daya alam perkebunan teh dan wisata ini terus dieksplorasi dan dikembangkan oleh pemerintah daerah. Bagian tanaman teh yang digunakan sebagai obat adalah daunnya. Daun teh mengandung beberapa zat-zat antara lain flavanoid, polifenol 30-40%, kafein, minyak atsiri dan tanin. Polifenol daun teh yang terkenal adalah katekin (Trubus vol. 10). Katekin memiliki khasiat sebagai antibakteri (Rossi, 2010).

Selain itu juga berkhasiat sebagai antidiare (The Merck Index, 2006).

Produk Sabun yang terdapat dimasyarakat saat ini terdiri dari campuran bahan sintetis yang berguna tidak hanya untuk sabun pembersih namun juga bermanfaat lain untuk kesehatan seperti sebagai antiseptik, misalkan pada Sabun Dettol mengandung Chloroxilenol 0.3% yang, pada Sabun Lifebouy kandungan thymol dari herba timi yang bermanfaat sebagai antibakteri. Penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh Hernani (2010) Pembuatan Sabun Transparan sebagai antijamur dengan bahan aktif ekstrak lengkuas, Gusviputri (2013) Pembuatan Sabun Dengan Lidah Buaya (*Aloe Vera*) sebagai antiseptik alami, Widyasanti (2016), Pembuatan Sabun Padat Transparan

Menggunakan Minyak Kelapa Sawit (*Palm oil*) dengan Penambahan Bahan Aktif Ekstrak Teh Putih (*Camellia sinensis*), Olli (2015) Formulasi Sabun Transparan Minyak Buah Merah sebagai Antioksidan, Putri (2016) Pengaruh Penambahan ekstrak Daun Kelor terhadap kualitas sabun transparan sebagai antioksidan, Sehingga mulai diminati penelitian-penelitian membuat sabun padat dengan penambahan campuran bahan alam dan campuran bahan alam yang tidak hanya memiliki manfaat sebagai aspetik bahkan memiliki sebagai antioksidan, dan aromaterapi seperti pada penelitian Berdasarkan hal tersebut maka ekstrak daun teh dapat dijadikan sebagai bahan tambahan alami dalam pembuatan produk sabun transparan. Penambahan ekstrak daun teh sebagai salah satu komponen di dalam pembuatan sabun transparan dapat mempengaruhi kualitas produk sehingga perlu dilakukan pengkajian mengenai pengaruh penambahan ekstrak daun teh terhadap mutu sabun transparan yang dihasilkan. Sabun padat transparan yang dihasilkan juga diuji aktivitas antibakteri dengan menghitung zona bening sabun transparan yang dihasilkan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan media pembedihan *Nutrient Agar* (NA). Pengujian Antibakteri ini dilakukan untuk mengetahui manfaat sabun transparan yang mengandung ekstrak daun teh sebagai sabun pembersih sekaligus sebagai sabun antiseptik.

METODE PENELITIAN

MATERIAL

Bahan yang digunakan untuk pembuatan ekstrak daun teh dan uji mikrobiologi

antara lain : Daun Teh (*Camellia sinensis* L.), Etanol 96%, Eosin Methylen Blue Agar (EMBA), Media Mueller Hinton Agar (MHA), Nutrient Agar, Bakteri *Staphylococcus aureus*, Larutan Kristal violet, Larutan Lugol, Larutan Fuchsin, Suspensi Mc. Farland dan Akuades.

Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan sabun transparan antara lain : ekstrak daun teh, asam stearat, minyak kelapa, gliserin, natrium hidroksida, sukrosa, etanol, NaCl, Coco DEA, air.

Rancangan Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan ini merupakan penelitian yang menggunakan metode eksperimental dilakukan dengan pembuatan ekstrak daun teh, pembuatan sabun padat transparan dan uji mikrobiologi di Laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional. Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah daun teh dari perkebunan Kemuning Tawang Mangu Kab. Karanganyar pada usia yang sudah cukup panen.

Adapun tahapan-tahapan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

- 1) Penyiapan simplisia daun teh
- 2) Pembuatan ekstrak daun teh
- 3) Pembuatan sediaan sabun padat transparan
- 4) Pengujian Mutu Sabun Padat Transparan
- 5) Uji aktivitas antibakteri dengan menghitung zona bening sabun transparan yang dihasilkan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan media pembedihan *Nutrient Agar* (NA).

Berikut adalah formula sabun padat transparan

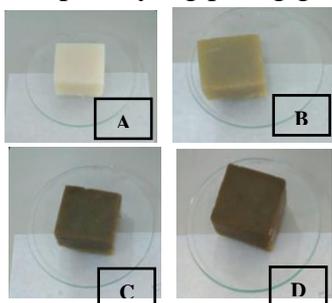
Tabel I. Formula Pembuatan Sabun Padat Transparan

| No | Bahan | Perlakuan | | | |
|-----|---------------------|-----------|------|------|------|
| | | A | B | C | D |
| 1. | Minyak Kelapa Sawit | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 2. | Ekstrak Daun Teh | 0 | 1,5 | 3 | 4,5 |
| 3. | Asam Stearat | 21 | 21 | 21 | 21 |
| 4. | NaCl | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| 5. | NaOH 30% | 60,9 | 60,9 | 60,9 | 60,9 |
| 6. | Etanol 96% | 45 | 45 | 45 | 45 |
| 7. | Gula Pasir | 45 | 45 | 45 | 45 |
| 8. | Akuades | 25,2 | 23,7 | 22,2 | 20,7 |
| 9. | Gliserin | 39 | 39 | 39 | 39 |
| 10. | Coco-DEA | 3 | 3 | 3 | 3 |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Evaluasi Fisik dan Mutu Sabun Padat Transparan

Bentuk sabun padat pada gambar 1 menunjukkan sabun padat dengan warna yang menarik, aroma wangi khas dari daun teh dan memiliki tekstur yang lembut. Warna dari ekstrak daun teh sangat mempengaruhi kepada penampilan dan transparansi sabun padat yang dihasilkan. Formula 4 yang memiliki kandungan ekstrak daun teh paling besar memiliki warna sabun padat yang paling gelap.



Gambar 1. Sabun padat transparan

(A) Formula dengan tanpa ekstrak daun teh (B) Formula dengan ekstrak daun teh 1,5 %

(C) Formula dengan ekstrak daun teh 3 %

(D) Formula dengan ekstrak daun teh 4,5 %

Pengujian mutu sabun padat transparan pada tabel II menunjukkan formula 4 dengan ekstrak daun teh tertinggi (4,5%). Memiliki persentase kadar air dan zat menguap paling tinggi sebesar 37,5 %. Spitz (1996) menyatakan bahwa kuantitas air yang terlalu banyak terkandung dalam suatu sabun akan membuat sabun tersebut mudah menyusut dan tidak nyaman saat akan digunakan.

Jumlah asam lemak

Asam lemak yang terkandung dalam sabun padat transparan yang dihasilkan berasal dari asam stearat yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun padat transparan pada penelitian ini. Jumlah asam lemak tertinggi dimiliki formula 4 yaitu sebesar 88,2. Penambahan ekstrak daun teh dapat mempengaruhi jumlah asam lemak yang terkandung dalam sabun transparan. Hal ini diduga karena ekstrak daun teh mengandung senyawa aktif non

polar salah satunya adalah steroid. Steroid ini merupakan senyawa organik lemak sterol yang tidak dapat terhidrolisis. Sehingga, semakin ditambahkan ke dalam proses pembuatan sabun padat transparan, maka semakin tinggi pula jumlah asam lemak yang terkandung dalam sabun padat transparan yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan Badan Standarisasi Indonesia (1994) yang menyebutkan bahwa sabun yang dapat dipasarkan di masyarakat yang aman adalah sabun dengan nilai asam lemak yang tinggi lebih dari 70 %.

Kadar Alkali Bebas

Kadar Alkali bebas tidak berbeda signifikan, formula 4 menunjukkan kadar alkali paling tinggi yaitu sebesar 0,07. Kelebihan alkali dapat disebabkan karena penambahan alkali yang berlebih pada proses pembuatan sabun. Alkali bebas yang melebihi dari standar dapat menyebabkan iritasi pada kulit. Kelebihan alkali bebas ini diduga pula karena ekstrak daun teh mengandung senyawa alkalinitas.

Kadar Fraksi Tak Tersabunkan

Kadar fraksi tak tersabunkan merupakan jumlah komponen yang tidak tersabunkan karena tidak bereaksi dengan senyawa alkali (natrium), namun dapat larut dalam minyak pada saat pembuatan sabun. Persentase kadar fraksi tak tersabunkan tertinggi terdapat pada formula 4 yaitu 0,95. Kadar fraksi tak tersabunkan berkaitan dengan zat-zat yang sering terdapat dalam minyak atau lemak yang tidak dapat tersabunkan oleh hidrokarbon-hidrokarbon alkali dan tidak dapat larut dalam air. Zat-zat tersebut biasanya berupa

berupa klorofil yang dapat mempengaruhi kadar fraksi tak tersabunkan yang terdapat dalam sabun padat transparan yang dihasilkan.

Derajat Keasaman (pH)

Formula 4 memiliki Derajat Keasaman (pH) yang paling tinggi yaitu 10,3. Derajat keasaman (pH) semakin meningkat dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak daun teh. Penambahan ekstrak daun teh dapat mempengaruhi nilai derajat keasaman (pH) yang dihasilkan. Hal ini karena ekstrak daun teh mengandung senyawa alkaloid yang bersifat basa, sehingga dapat meningkatkan derajat keasaman (pH) pada sabun padat transparan yang dihasilkan.

Stabilitas Busa

Bahan Surfaktan yang berfungsi untuk meningkatkan stabilitas busa dalam pembuatan sabun padat transparan pada penelitian ini adalah coco-DEA. Persentase stabilitas busa pada formula 4 paling tinggi sebesar 50 %. Penambahan ekstrak daun teh dapat mempengaruhi stabilitas busa yang dihasilkan oleh sabun transparan. Kandungan saponin pada ekstrak daun teh dapat menghasilkan busa, sehingga dengan penambahan ekstrak daun teh dapat meningkatkan stabilitas busa sabun padat transparan. Robinson (1995) menyatakan bahwa saponin tertentu dapat digunakan sebagai bahan baku untuk sintesis hormon steroid. Selain itu, saponin juga berfungsi sebagai antimikroba.

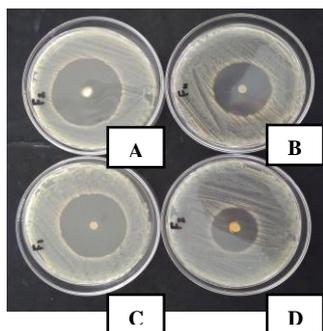
Tabel II. Hasil Pengujian Mutu Sabun Padat Transparan

| No | Parameter | Hasil Pengujian (%) | | | | Keterangan |
|----|---|---------------------|---------|---------|---------|---|
| | | F1 | F2 | F3 | F4 | |
| 1 | Kadar Air dan Zat Menguap | 27,5 | 25 | 22,5 | 37,5 | Syarat kadar air menurut SNI 06-3532-1994 Kurang dari 15% |
| 2 | Jumlah Asam lemak | 57,8 | 68 | 71 | 82 | Syarat Jumlah Asam Lemak menurut SNI 06-3532-1994 untuk sabun transparan >70% |
| 3 | Kadar Alkali bebas yang dihitung sebagai kadar NaOH | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | Menurut SNI 06-3532-1994 Kadar Alkali Bebas untuk sabun mandi maksimal adalah 0,1% |
| 4 | Kadar Fraksi Tak tersabunkan | 0,48 | 0,72 | 0,71 | 0,95 | Menurut SNI 06-3532-1994 Kadar Fraksi tak tersabunkan untuk sabun mandi maksimal adalah 2,5% |
| 5 | Kadar Minyak Mineral | negatif | negatif | negatif | negatif | Menurut SNI 06-3532-1994 Kadar Fraksi tak tersabunkan untuk sabun mandi adalah negatif |
| 6 | pH | 9,2 | 9,9 | 10,1 | 10,3 | Menurut SNI 06-3532-1994 pH yang normal pada sabun mandi adalah 9-11 |
| 7 | Bahan tak Larut dalam Alkohol | 0,15 | 0,08 | 0,09 | 0,05 | Menurut SASO 2008 Kadar maksimal bahan tak larut dalam alcohol untuk sabun adalah maksimal 2 %. |
| 8 | Stabilitas | 0,01 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |

| | | | | |
|---------------------|----|---|----|---|
| . Emulsi | | 0 | 5 | 0 |
| | | 9 | | 2 |
| | | | | 5 |
| 9 Stabilitas | 40 | 5 | 50 | 5 |
| . Busa | | 0 | | 0 |

Uji Aktivitas Antibakteri

Bakteri yang digunakan untuk uji sabun padat transparan yang mengandung ekstrak daun teh ini adalah bakteri Gram positif yaitu *Staphylococcus aureus* yang dapat menyerang kulit. Hasil analisis pengujian zona bening sabun padat transparan dengan penambahan ekstrak daun teh terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Zona Daya Hambat

(A) Formula dengan ekstrak daun teh 4,5 % : 21

(B) Formula dengan ekstrak daun teh 3 % : 20

(C) Formula dengan ekstrak daun teh 1,5 % : 16 mm

(D) Formula dengan tanpa ekstrak daun teh : 12 mm

Sampel sabun padat dengan kandungan ekstrak daun teh ekstrak daun teh paling tinggi memberikan Zona hambat paling tinggi sebesar 21 mm terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus*

aureus. Kemampuan daya hambat ini diduga karena pengaruh kandungan flavanoid dan katekin dari ekstrak daun teh. Menurut Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian (2011) kandungan total katekin pada daun teh adalah berkisar 13,5 – 31 %. Namun perlu dilakukan penelitian lain dengan menggunakan bagian lain dari tanaman teh, misalkan bagian pucuk daun. Bagian pucuk memiliki kadar katekin yang paling tinggi, ini dikarenakan sel-sel pada pucuk masih aktif membelah sehingga metabolit sekunder yang dihasilkan lebih tinggi. Katekin ditemukan terutama di bagian kloroplas dan sel-sel mesofil serta di dinding pembuluh (Liu, Gao, Xia, & Zhao, 2009).

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Ekstrak daun teh (*Camellia sinensis* L.) dari perkebunan kemuning karanganyar dapat diaplikasikan ke dalam sediaan sabun transparan yang memiliki penampilan yang menarik, tekstur yang lembut dan aroma yang khas. Formula 4 dengan kandungan ekstrak daun teh (*Camellia sinensis* L.) paling tinggi memberikan kadar air dan zat menguap, kadar alkali bebas, asam lemak, derajat keasaman (pH), kadar fraksi tak tersabunkan paling tinggi dan stabilitas busa yang paling tinggi.

2. Sediaan sabun transparan formula 4 yang memiliki kandungan ekstrak daun teh (*Camellia sinensis* L.) paling tinggi memberikan Zona hambat paling tinggi sebesar 21 mm terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

UCAPAN TERIMA KASIH

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

1. Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional atas dukungan yang diberikan.
2. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang telah memberikan biaya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan

DAFTAR PUSTAKA

- Asri Widyasanti, Chintya Listiarsi Farddani, Dadan Rohdiana, 2016, Pembuatan Sabun Padat Transparan Menggunakan Minyak Kelapa Sawit (*Palm oil*) Dengan Penambahan Bahan Aktif Ekstrak Teh Putih (*Camellia sinensis*), *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* Vol.5, No. 3: 125-136
- Badan Standarisasi Nasional., 1994, *Standar Mutu Sabun Mandi*. SNI 06-3532-1994. Dewan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian, 2011, *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, Volume 33 No. 5, Balai Besar Penelitian

dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian, Bogor.

- Hernani, Tatit K. Bunasor dan Fitriati, 2010, Formula Sabun Transparan Antijamur dengan Bahan Aktif Ekstrak Lengkuas (*Alpinia galanga* L.Swartz.), *Bul. Littro*. Vol. 21 No. 2, 2010, 192 – 205, Institut Pertanian Bogor Kampus IPB Darmaga, Bogor.
- Gusviputri Arwinda, Njoo Meliana P. S. Ayliaawati2), Nani Indraswati, 2013, Pembuatan Sabun Dengan Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Sebagai Antiseptik Alami, *WIDYA TEKNIK* Vol. 12, No. 1, 2013 (11-21), Fakultas Teknik Jurusan Teknik Kimia Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
- Olii Audia Triani, Aztriana, Hasyim Nursiah, 2015, Formulasi Sabun Transparan Minyak Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lam), *As-Syifaa Vol 07 (02) : Hal. 139-150, Desember 2015*, Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia.
- Liu, Gao, Xia, dan Zhao, 2009, Investigation of the site-specific accumulation of catechin in the tea plant (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) via Vanillin-HCl Staining. *J. Agric. Food Chem.*, 57, 10371-10376.
- Martono Budi dan Setiyono Rudi T, 2014, Skrining Fitokimia Enam Genotipe Teh, *J. TIDP* 1(2), 63-68 , Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar
- Putri, 2016, Pengaruh Penambahan ekstrak Daun Kelor terhadap kualitas

- sabun transparan. e- Journal. Volume 05 Nomer 01 Tahun 2016, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya.
- Robinson, T, 1995, *Kandungan organik tumbuhan tinggi*. Penerjemah Padmawinata K. Bandung: Institut Teknologi Bandung
- The Merck Index. 2006. *An Encyclopedia of Chemicals, Drugs and Biologicals* 14th ed. USA: Merck & Co.,INC.
- Trubus, 2012, *Herbal Indonesia Berkhasiat: Bukti Ilmiah & Cara Racik* volume 10, *Edisi Revisi*. Depok: PT Trubus Swadaya
- Rossi, A, 2010, *1001 Teh: Dari Asal Usul, Tradisi, Khasiat Hingga Racikan Teh*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Spitz. L, 1996, Bar Soap Finishing. Di dalam Spitz, L (ed). 1996. *Soap and Detergents, A Theoretical and Practical Review*. AOCS Press, Illinois.
- Widyasanti Asri, Farddani Chintya Listiarsi i, Rohdiana Dadan, 2016, Pembuatan Sabun Padat Transparan Menggunakan Minyak Kelapa Sawit (*Palm oil*) dengan Penambahan Bahan Aktif Ekstrak Teh Putih (*Camellia sinensis*), *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* Vol.5, No. 3: 125-136, Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Industri Pertanian Universitas Padjadjaran.

**PERBANDINGAN METODE EKSTRAKSI EKSTRAK UMBI BAWANG
RAMBUT (*Allium chinense* G.Don.) MENGGUNAKAN PELARUT ETANOL
70% TERHADAP RENDEMEN DAN SKRINING FITOKIMIA**

Supomo¹, Husnul Warnida², Bagus Moch Sahid³

^{1,2,3}Akademi Farmasi Samarinda

Jl. Brig Jend A. Wahab Syahrane, Samarinda, Kaltim 75124

Email korespondensi: fahmipomo@gmail.com,

ABSTRAK

Bawang rambut (*Allium chinense* G.Don.) merupakan tanaman yang mengandung senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid dan saponin. Rendemen suatu ekstrak dapat dipengaruhi oleh metode ekstraksi yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode ekstraksi maserasi dan digesti terhadap hasil rendemen dan identifikasi senyawa metabolit sekunder pada ekstrak umbi bawang rambut. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental. Sampel yang digunakan adalah bawang rambut yang diperoleh di Kota Bangun Kalimantan Timur, diekstraksi dengan 2 metode ekstraksi yaitu metode maserasi dan digesti menggunakan pelarut etanol 70% dan dilakukan sebanyak 3 kali replikasi. Identifikasi senyawa metabolit sekunder dilakukan dengan skrining fitokimia meliputi uji alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan steroid. Data pengujian diolah dengan analisis statistik. Hasil penelitian rendemen dengan 3 kali replikasi dari metode digesti diperoleh sebesar 20,02 gram, 19,03 gram, dan 19,17 gram. Sedangkan metode maserasi diperoleh sebesar 12,38 gram, 12,45 gram, dan 15,91 gram. Sehingga terdapat perbedaan antara rendemen hasil metode digesti dan metode maserasi. Berdasarkan pengujian skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak kental umbi bawang rambut mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan saponin.

Kata kunci : Digesti, Maserasi, *Allium chinense*, Skrining Fitokimia, Rendemen

ABSTRACT

Allium chinense are plants that contain bioactive compounds such as alkaloids, flavonoids, and saponins. The rendement of an extract may be affected by the extraction method used. This study aims to determine the effect of maseration and digestion extraction method on rendement and identification of secondary metabolite in the extract of the hair onion bulbs. Research conducted is an experimental study. The samples used were hair bulbs obtained in Kota Bangun, East Kalimantan, extracted with 2 extraction methods of maceration and digestion using ethanol 70% solvent and done as much as 3 times replication. Identification of secondary metabolite compounds was performed by phytochemical screening including test of alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, and steroids. From the test data is processed by statistical analysis. The result of rendement with 3 times replikasi of digestion method obtained by 20,02 gram, 19,03 gram, and 19,17 gram. While the maseration method obtained for 12,38 grams, 12,45 grams, and 15,91 grams. So there are differences between the results of the results of digestion method and maseration method. Based on phytochemical screening tests showed that the thick extract of hair onion bulbs contain compounds alkaloids, flavonoids, and saponins.

Keywords: Digestion, Maseration, *Allium chinense*, Phytochemical Screening, Rendement

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang memiliki biodiversitas yang tinggi kaya akan flora dan fauna. Sebagian besar tumbuhan tersebut dapat digunakan untuk mengatasi masalah kesehatan karena bersifat alami. Secara turun-temurun masyarakat Indonesia telah memanfaatkan tanaman yang berada di alam untuk memenuhi kebutuhan hidup, termasuk pemanfaatan tanaman sebagai obat-obatan (Poeloengan *et al*, 2006).

Salah satu tumbuhan yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat adalah genus *Allium* yang terdiri atas 280 spesies dan tersebar di seluruh dunia (Robinowitch *et al*, 2002).

Bawang rambut (*Allium chinense* G.Don.) merupakan salah satu

genus *Allium* yang telah banyak dibudidayakan oleh masyarakat di daerah Kalimantan Timur. Bawang rambut termasuk tanaman pangan yang dikonsumsi oleh masyarakat Kalimantan Timur sebagai bumbu masakan, sayuran dan obat tradisional.

Ekstraksi merupakan proses penarikan kandungan kimia atau zat yang terdapat dalam suatu bahan yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan menggunakan pelarut. Beberapa metode umum yang dapat digunakan untuk ekstraksi adalah maserasi, digesti, perkolasi, sokletasi, dan refluks (Depkes RI, 2000).

Maserasi merupakan proses ekstraksi tanpa pemanasan dengan perendaman dan beberapa kali

pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (kamar). Berdasarkan proses ekstraksi metode maserasi dapat juga dilakukan cara panas dengan modifikasi menggunakan suhu 40°C (Depkes RI, 2000).

Penelitian Putri, (2014), menyatakan bahwa rendemen yang dihasilkan menggunakan metode maserasi dan digesti memiliki pengaruh yang berbeda. Serta kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak bawang rambur adalah alkaloid, flavonoid, saponin, triterpenoid, steroid, dan minyak atsiri (Liu *et al*, 2014). Tetapi, penelitian tentang ekstraksi umbi bawang rambur dengan menggunakan metode digesti jarang ditemukan atau belum pernah dilakukan.

Berdasarkan latar belakang, maka dilakukan penelitian tentang pengaruh rendemen dan skrining fitokimia ekstrak umbi bawang rambur (*Allium chinense* G. Don) berdasarkan metode ekstraksi menggunakan pelarut etanol 70%.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat Dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah beaker glass (pyrex), neraca analitik, blender, wadah kaca, gunting, gelas ukur 100 ml, maserator, *hot plate*, tabung reaksi dan rak tabung, cawan porselin, labu spiritus, penangas air, ayakan mesh 60, *infrared thermometer*, sendok tanduk, corong *buchner*, vacuum, erlenmayer, pipet, batang pengaduk kaca, aluminium foil.

Bahan yang digunakan antara lain etanol 70 %, air suling, tissue, kertas saring, asam asetat anhidrat,

asam klorida pekat, besi (III) klorida 1%, kloroform, asam sulfat pekat, serbuk magnesium, amil alkohol, pereaksi *bouchardat*, pereaksi *dragendorff*, pereaksi *meyer*, pereaksi *lieberman-bouchardat*, ekstrak kental umbi bawang rambur (*Allium chinense* G. Don).

Prosedur Penelitian

Pembuatan Simplisia

Sampel yaitu umbi bawang rambur yang diambil dari desa Kedang Ipil Kota Bangun. Determinasi tanaman umbi bawang rambur dilakukan di Laboratorium Fisiologi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman Samarinda. Bawang rambur yang telah dikumpulkan ditimbang, dicuci, ditiriskan dan diangin-anginkan sampai kering \pm 7-14 hari dan dihaluskan.

Ekstraksi Dengan Metode Maserasi Dan Digesti

Metode maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia ditimbang 50 gram, dimasukkan dalam wadah kaca dan ditambahkan larutan etanol 70% direndam selama 24 jam. Kemudian diaduk dengan maserator dengan kecepatan \pm 1000 rpm selama 2 jam. Hasil ekstraksi disaring menggunakan corong *buchner* dan vacuum untuk memisahkan maserat dengan filtrat. Selanjutnya dilakukan penguapan menggunakan penangas air untuk mendapatkan ekstrak kental dan diulangi seluruh proses sebanyak 3 kali.

Sedangkan untuk digesti, sebanyak 50 gram serbuk umbi bawang

rambut, dimasukkan dalam wadah kaca dan ditambahkan larutan etanol 70% direndam selama 24 jam. Kemudian diletakkan di atas hot plate, atur suhu 40°C dan ditunggu hingga suhu pada sampel mencapai 40°C yang diukur menggunakan *infrared thermometer*. Perlakuan pengadukan sampel dilakukan menggunakan maserator dengan kecepatan ± 1000 rpm selama 2 jam. Hasil ekstraksi disaring menggunakan corong *buchner* dan vacuum untuk memisahkan maserat dengan filtrat. Selanjutnya dilakukan penguapan menggunakan penangas air untuk mendapatkan ekstrak kental dan diulangi seluruh proses sebanyak 3 kali.

Identifikasi Skrining Fitokimia

Ekstrak kental etanol selanjutnya diambil secukupnya dan dilarutkan dalam 20 ml etanol untuk pengujian skrining fitokimia.

1. Alkaloid

Ekstrak etanol sebanyak 1 mL ditambahkan 2 mL HCL 2N dan dikocok. Campuran selanjutnya dibagi dalam 3 tabung berbeda. Masing-masing tabung ditetesi pelarut *Mayer* pada tabung pertama, tabung kedua ditetesi 1 tetes pelarut *Dragendorf*, dan 1 tetes pelarut *Bouchardat* pada tabung ketiga. Adanya senyawa alkaloid jika pada penambahan pelarut *Mayer* terbentuk endapan kuning, pada penambahan pelarut *Dragendorf* terbentuk endapan merah dan penambahan pelarut *Bouchardat* terbentuk endapan coklat. Hasil positif mengandung senyawa alkaloid jika terjadi

endapan atau paling sedikit dua dari tiga percobaan diatas (Harbone, 1987).

2. Flavonoid

Ekstrak etanol sebanyak 1 mL ditambahkan 3 mL etanol 70%, dan dikocok, selanjutnya dipanaskan dalam penangas air dan disaring. Filtrat hasil mpenyaringan ditambahkan serbuk Mg sebanyak 0,1 gram serta 2 tetes HCl pekat dan amil alkohol. Uji positif flavonoid ditandai dengan adanya warna merah, kuning hingga jingga pada lapisan amil alkohol (Harbone, 1987).

3. Saponin

Ekstrak etanol sebanyak 1 mL dicampur 2 mL aquadest dan dikocok selama 1 menit. Kemudian ditambahkan 2 tetes HCl. Hasil positif adanya senyawa saponin jika terbentuk busa tidak hilang (Harbone, 1987).

4. Tanin

Ekstrak etanol sebanyak 1 mL ditambahkan 5 bagian air panas dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 2 tetes FeCl_3 1%. Kemudian diamati perubahan jika terbentuk warna biru kehitaman atau biru violet maka positif adanya senyawa tanin (Harbone, 1987).

5. Steroid

Ekstrak etanol sebanyak 1 mL, tambahkan 10 ml N-Heksan, lalu diuapkan dicawan menguap. kemudian ditambahkan 6 tetes asam asetat anhidrat dan 2 tetes

asam sulfat pekat. Hasil uji positif mengandung senyawa steroid jika mengalami perubahan warna menjadi biru muda atau hijau (Harbone, 1987).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Determinasi Tumbuhan

Hasil determinasi tumbuhan di Laboratorium Anatomi dan Sistematika Tumbuhan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman, menunjukkan bahwa sampel adalah spesies *Allium chinense* G.Don, famili Liliaceae.

Pembuatan Simplisia

Pembuatan simplisia pada penelitian ini digunakan sebanyak 1800 gram selanjutnya dilakukan proses sortasi, pencucian, pengeringan dan penghalusan sehingga diperoleh 312 gram serbuk kering umbi bawang rambut, sehingga diketahui susut pengeringannya sebesar 82,66 %. Proses sortasi basah dengan memisahkan bagian umbinya dan dicuci untuk menghilangkan kotoran asing yang tercampur, umbi yang telah dibersihkan kemudian dirajang. Perajangan dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan. Umbi bawang rambut dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama 14 hari dengan tujuan untuk mengilangkan kandungan air pada simpisia, sehingga didapatkan simplisia yang tidak mudah rusak karena air mudah ditumbuhi oleh jamur atau kapang, agar simplisia tahan dalam

penyimpanan pada jangka waktu yang lama (Depkes RI, 1987). Umbi bawang rambut yang telah dikeringkan selanjutnya dihaluskan dengan blender dan diayak menggunakan mesh 60. Tujuan pengayakan menggunakan mesh 60 untuk memperbesar luas permukaan sampel sehingga penarikan senyawa kimia yang terkandung lebih mudah dilewati pelarut pada proses ekstraksi (Akmal, 2014). Serbuk simplisia selanjutnya disimpan dalam wadah kering dan terlindung dari cahaya untuk mencegah kerusakan dan mutu simplisia tetap terjaga.

Ekstraksi Umbi Bawang Rambut (*Allium chinense* G.Don.) Dengan Maserasi dan Digesti

Serbuk simplisia ditimbang 50 gram, dimasukkan dalam wadah kaca dan ditambahkan larutan etanol 70% direndam selama 24 jam. Kemudian diaduk dengan maserator dengan kecepatan ± 1000 rpm selama 2 jam. Hasil ekstraksi disaring menggunakan corong *buchner* dan vacum untuk memisahkan maserat dengan filtrat. Selanjutnya dilakukan penguapan menggunakan penangas air untuk mendapatkan ekstrak kental dan diulangi seluruh proses sebanyak 3 kali.

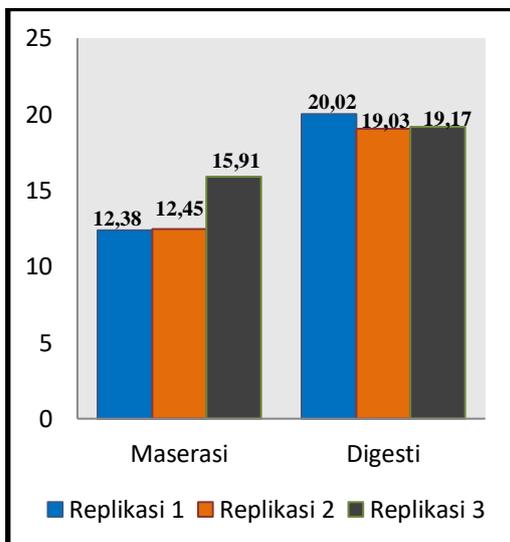
Metode maserasi dipilih karena perlakuannya sederhana tidak memerlukan pemanasan sehingga dapat mencegah kandungan senyawa metabolit sekunder yang tidak tahan terhadap suhu tinggi pada proses ekstraksi. Metode ini juga sangat efektif karena sifat bahan dari bawang rambut

yang tidak tahan pada metode ekstraksi suhu tinggi (Naibaho, 2015).

Sedangkan perlakuan metode digesti, sebanyak 50 gram serbuk umbi bawang rambut, dimasukkan dalam wadah kaca dan ditambahkan larutan etanol 70% direndam selama 24 jam. Kemudian diletakkan di atas hot plate, atur suhu 40°C dan ditunggu hingga suhu pada sampel mencapai 40°C yang diukur menggunakan *infrared thermometer*. Perlakuan pengadukan sampel dilakukan menggunakan maserator dengan kecepatan ± 1000 rpm selama 2 jam. Hasil ekstraksi disaring menggunakan corong *buchner* dan vacuum untuk memisahkan maserat dengan filtrat. Selanjutnya dilakukan penguapan menggunakan penangas air untuk mendapatkan ekstrak kental dan diulangi seluruh proses sebanyak 3 kali.

Pemilihan metode digesti karena aman dilakukan untuk mengekstraksi senyawa flavonoid karena Berdasarkan sifat golongan senyawa flavonoid yang tidak tahan pemanasan suhu tinggi dan mudah teroksidasi (Siregar *et al*, 2015).

Perbandingan Rendemen



Gambar 1. Grafik Perbandingan

Berdasarkan gambar 1, hasil rendemen yang diperoleh dari metode digesti secara berturut-turut yaitu 20,02 gram, 19,03 gram, dan 19,17 gram. Serta hasil rendemen yang diperoleh dari metode maserasi secara berturut-turut yaitu 12,38 gram, 12,45 gram, dan 15,91 gram. Sehingga hasil perolehan data diatas menunjukkan adanya perbedaan hasil rendemen antara metode digesti dan metode maserasi. Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan nilai sig 0,008 < 0,05 yang berarti bahwa terdapat perbedaan signifikan hasil rendemen antara metode digesti dan maserasi. Perbedaan hasil rendemen antara metode maserasi dan metode digesti dipengaruhi oleh faktor suhu. Ekstraksi metode maserasi dilakukan pada suhu ruang (15°C-30°C) sedangkan metode digesti dilakukan pada suhu hangat (40°C). Faktor suhu dan dapat meningkatkan laju perpindahan senyawa semakin sering terjadi antara pelarut dengan kontak zat terlarut (solut) dalam sampel sehingga diperoleh ekstrak yang banyak (Nurhasnawati H, 2017).

Tabel 1. Data Hasil Rendemen Metode Maserasi dan Digesti

| Metode Ekstraksi | Bobot Ekstrak Kental (gram) | Rendemen (%) | Rata - Rata (%) |
|------------------|-----------------------------|--------------|-----------------|
| Maserasi | 12,38 | 12,45 | 15,91 |
| Digesti | 20,02 | 19,03 | 19,17 |

| | | | | |
|---------------------|---------------|-------|------|------|
| 1. Metode Maserasi | | 12,38 | 24,7 | |
| | Replikasi 1 : | 12,45 | 5 | 27,1 |
| | Replikasi 2 : | 15,91 | 24,8 | 8 |
| 2. Metode Digesti | | | 9 | |
| | Replikasi 1 : | | 31,8 | |
| | Replikasi 2 : | 20,02 | 0 | |
| 3. Metode Ekstraksi | | 19,03 | | |
| | Replikasi 1 : | 19,17 | | 38,7 |
| | Replikasi 2 : | | 40,0 | 8 |
| 3. Metode Ekstraksi | | | 1 | |
| | Replikasi 1 : | | 38,0 | |
| | Replikasi 2 : | | 4 | |
| 3. Metode Ekstraksi | | | 38,3 | |
| | Replikasi 1 : | | 0 | |
| | Replikasi 2 : | | | |

Berdasarkan tabel 1, perolehan rendemen dari metode digesti dengan perlakuan 3 kali pengulangan menghasilkan persentase lebih besar yaitu 40,01 %, 38,04%, dan 38,30%. Sedangkan perolehan rendemen dari metode maserasi memiliki persentase lebih kecil yaitu 24,75%, 24,89%, dan 31,80%. Sehingga hasil data yang diperoleh terdapat pengaruh antara metode ekstraksi umbi bawang rambur terhadap hasil rendemen dengan metode ekstraksi yang berbeda. Perbedaan hasil rendemen diduga karena suhu.

Pengaruh suhu pada proses ekstraksi dapat menyebabkan terjadinya permeabilitas sel dimana ketebalan dinding sel akan berkurang akibat adanya tekanan dari dalam maupun luar sel. Kemudian dinding sel akan mengalami kerusakan dan pecah akibat pemanasan. Sehingga kandungan senyawa yang terdapat pada simplisia

akan tertarik keluar bersama pelarut yang digunakan (Riyani *et al*, 2018).

Skirining Fitokimia

Skirining fitokimia merupakan pemeriksaan kandungan senyawa kimia secara kualitatif untuk mengetahui golongan senyawa yang terkandung suatu tanaman. Pengujian senyawa metabolit sekunder tersebut meliputi uji alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan steroid. Hasil skrining fitokimia dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil skrining fitokimia umbi bawang rambur

| Uji | Hasil Pengamatan | | | |
|------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------|---------|
| | Reagen | Hasil | Maserasi | Digesti |
| Alkaloid | Meyer | Endapan | + | + |
| | Boucardat | kuning | + | + |
| | Dragendorff | Endapan Cokelat | + | + |
| Flavonoid | HCL, Serbuk Mg, dan Amil Alkohol | Kuning pada lapisan amil alkohol | + | + |

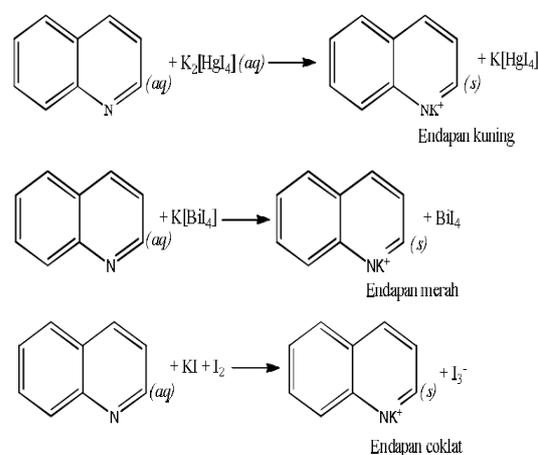
| | | | | |
|----------------|--|---|---|---|
| Saponin | Aquade st dan HCL | Busa tidak hilang | + | + |
| Steroid | N- Heksan, Asam Asetat Anhidra t dan Asam Sulfat Pekat | Laruta n Cokla t Keku ninga n | - | - |
| Tanin | Besi(III) klorida 1% | Laruta n kunin g | - | - |

Keterangan :

- + : Positif mengandung metabolit sekunder
- : Negatif mengandung metabolit sekunder

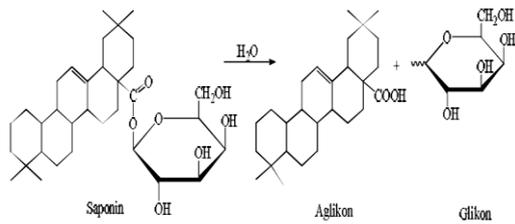
Berdasarkan tabel 2 hasil uji skrining fitokimia dari metode maserasi dan metode digesti umbi bawang rambut adalah sama, positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan saponin. Senyawa alkaloid merupakan senyawa yang bersifat basa karena mengandung atom nitrogen. Pengujian senyawa alkaloid dilakukan dengan penambahan larutan asam klorida dan air. Tujuan penambahan asam klorida dan air untuk menjenuhkan larutan karena alkaloid bersifat basa, sehingga memerlukan larutan yang mengandung asam (Harbone, 1987). Hasil identifikasi senyawa alkaloid dengan penambahan reagen *Mayer, Bouchardat, dan Dragendorf* menunjukkan hasil positif

dengan terbentuknya endapan berwarna kuning, coklat, dan merah bata pada masing-masing reagen. Endapan terbentuk karena senyawa nitrogen berikatan dengan ion K⁺ yang terdapat pada masing-masing reagen (Simaremare, 2014). Perbedaan warna endapan setiap penambahan reagen dikarenakan adanya pergantian ligan berupa logam yang terdapat pada reagen Mayer, Bouchardat, dan Dragendorf (Wardana *et al*, 2016).



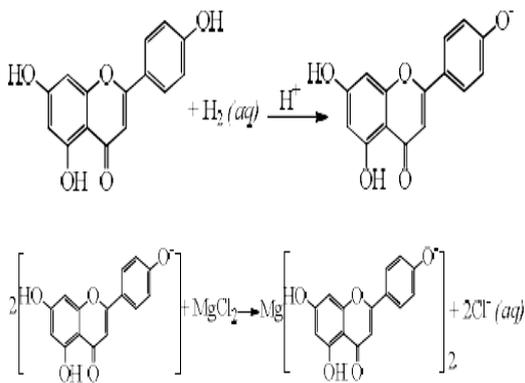
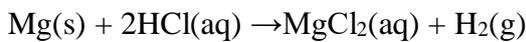
Gambar 2. Reaksi Uji Fitokimia Alkaloid (Nafisah *et al*, 2014)

Saponin merupakan senyawa yang mempunyai gugus hidrofilik dan hidrofob (Simaremare, 2014). Hasil identifikasi senyawa saponin dapat membentuk adanya busa karena memiliki sifat fisik yang mudah terhidrolisis dalam air sehingga menimbulkan busa ketika dikocok (Rustina, 2016). Prinsip uji saponin adalah reaksi hidrolisis senyawa saponin menjadi aglikon (senyawa bukan gula) dan glikon (senyawa gula) yang ditandai terbentuknya busa yang stabil (Wardana *et al*, 2016).



Gambar 3. Reaksi Uji Fitoimia Saponin (Marliana, 2005)

Sedangkan pada pengujian senyawa flavonoid terbentuknya warna kuning pada lapisan amil alkohol diduga karena reduksi oleh gas hidrogen setelah penambahan asam klorida pekat dan serbuk magnesium menjadi aglikonnya (Robinson, 1995). Selanjutnya senyawa hasil reduksi akan membentuk senyawa kompleks dengan magnesium membentuk warna kuning (Wardana *et al*, 2016).



Gambar 4. Reaksi Uji Fitokimia Flavonoid (Andersen *et al*, 2006)

Metabolit sekunder berupa alkaloid dapat berkhasiat sebagai anti diare, antidiabetes, antimikroba, dan antimalaria, akan tetapi beberapa senyawa golongan alkaloid dapat bersifat racun (Ningrum *et al*, 2016).

Saponin dapat berkhasiat menurunkan tegangan permukaan sehingga dapat menghambat pertumbuhan jamur (Khotimah K, 2016). Flavonoid merupakan senyawa turunan fenol yang berkhasiat menurunkan kolestrol dan lipid karena bersifat antibakteri (Rustina, 2016). Senyawa flavonoid juga berpotensi sebagai antioksidan karena strukturnya mengandung gugus hidroksil yang dapat mendonorkan atom hidrogennya kepada radikal bebas (Supomo dkk, 2017).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil rendemen metode digesti lebih besar dari metode maserasi yaitu 38,78% < 27,14%. Serta senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tumbuhan umbi bawang rambut dari metode maserasi dan digesti adalah sama, positif mengandung alkaloid, flavonoid dan saponin.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih kepada Yayasan Kagama Kalimantan Timur pada Akademi Farmasi Samarinda, yang telah memberikan fasilitas peralatan dan Laboratorium selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Andersen, Oyvind, and Merkhama, Kenneth R. 2006. *Flavonoids Chemistry, Biochemistry and Applications*. New York: CRC Press Taylor and Francis Group. Hal: 143.

Departemen Kesehatan RI. 1987.

- Analisis Obat Tradisional*. Jakarta: Depkes RI. Hal: 8.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Depkes RI. Hal 3-14.
- Fathurrachman, Denny Akmal. 2014. "Pengaruh Konsentrasi Pelarut Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona mucirata* Linn) dengan Metode Perendaman Radikal Bebas DPPH". *Skripsi*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif hidayatullah. Hal: 35-37.
- Harbone, J.B. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: ITB Press. Hal: 522-531,647.
- Khotimah, Khusnul. 2016. "Skrining Fitokimia dan Identifikasi Metabolit Sekunder Senyawa Karpain Pada Ekstrak Metanol Daun (*Carica pubescens* Lenne & K.Koch) dengan LC/MS". *Skripsi*. Malang: Universitas Islam Negeri Malang. Hal: 39-41.
- Liu, X.C., Lu, X.N., Liu, Q.Z., Liu, Z.L. 2014."Evaluation of insecticidal activity of the essential oil of *Allium chinense* G.Don and its major constituents against *Liposcelis bostrychophila* Badonnel". *Journal Of Asia-Pacific Entomology*. (17): 853-856.
- Marliana Dewi Soerya, Suryanti Venty, Suyono. 2005. *Skrining Fitokimia dan Analisis kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule* Jacq. Swartz.) dalam Ekstrak Etanol*. Surakarta: *Jurnal Biofarmasi*. Vol 3(1).Jurusan Kimia FMIPA, Universitas Sebelas Maret. Hal: 26-31.
- Nafisah, Minhatus, Tukiran, Suyatno, Hidayati, dan Nurul. 2014."Uji Skrining Fitokimia Pada Ekstrak N-Heksan, Kloroform, Dan Metanol Dari Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbiae Hirtae*)". *Prosiding seminar Nasional Kimia Universitas Negeri Surabaya*. (1): Hal: 279-286.
- Nigrum Retno, Purwanti Elly, Sukarsono. 2016. "Identifikasi Senyawa Alkaloid dari Batang Karamunting (*Rhodomlyrtus tomentosa*) Sebagai Bahan Ajar Biologi". *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. Vol. (2)3: 231.
- Nurhasnawati Henny., Sukarmi S, dan Handayani F. 2017. "Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Sokletasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu BOL (*Syzygium malaccense* L.)". *Jurnal Ilmiah Manutung*. Vol. (3)1: 91-95.
- Putri, Dea Alvicha. 2014. "Pengaruh metode ekstraksi dan konsentrasi

- terhadap aktivitas jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) sebagai antibakteri *Escherchia coli* ". *Skripsi*. Bengkulu: Universitas Bengkulu. Hal: 14-32.
- Poelengan, Masniari Chairul., Iyep, Komala., Siti, Salmah., Susan, M.N. 2006. *Aktivitas Antimikroba dan fitokimia dari beberapa tanaman obat*. Bogor: Institut Pertanian Bogor. Hal: 974-978.
- Rabinowtch, H.D., Kamenetsky, R. 2002. 17 Shallot (*Allium cepa*, *Aggregatum Group*). *Allium Crop Science: Recent Advances*. New York: CABI Publishing: 4.
- Riyani Dhea Widya Wijati., Rohadi., Pratiwi Ery. 2018. "Variasi Suhu Maserasi Terhadap Rendemen dan Karakteristik Minyak Atsiri Jahe Emprit". *Journal E-publikasi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang. Hal: 6.
- Rustina. 2016. " Uji Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Labu Kuning (*Cucuma moschata Duch.Poir*)". *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Hal: 36-40.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Senyawa Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung: Institut Teknologi Bandung. Hal: 47-53
- Simaremare Eva Susanti. 2014. "Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd)". *Jurnal Ilmiah Farmasi*. Vol. (11)1: 103-104.
- Siregar Tagor Marsillan, Eveline, Jaya Felita Anthony. 2015. "Kajian Aktivitas dan Stabilitas Antioksidan Ekstrak Kasar Bawang Daun (*Allium fistulosum L.*). *Kajian Ilmiah*. Vol. (6): 41.
- Supomo, Syamsul, Eka Siswanto, Manurung, Nurani. 2017. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Umbi Bawang Rambut (*Allium chinense G.Don*) Dengan Penangkal Radikal DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil)". *Jurnal Ilmiah Sehat Bebaya*. Vol. (2)1: 165-166.
- Voigt, R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Yogyakarta: Gadjad Mada University Press. Hal: 557-558, 605.
- Wardana Andika Pramudya, Tukiran. 2016. "Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kloroform Tumbuhan Gowok (*Syzygium polycephalum*)". *Prosiding Seminar Nasional Kimia*. Vol. (1):4-5

KAJIAN PENGOBATAN TRADISIONAL CACAR MENURUT TERJEMAHAN LONTAR *USADA KACACAR*

I Nyoman Gede Tri Sutrisna¹, Ni Luh Gede Widyastuti², Kadek Duwi Cahyadi³

^{1,3} Prodi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Farmasi Mahaganasha

² Prodi D3 Farmasi, Akademi Farmasi Saraswati Denpasar

Email korespondensi : trisutrisna@farmasimahaganasha.ac.id

ABSTRAK

Pengobatan tradisional di Bali merupakan konsep budaya Bali yang digunakan secara turun-temurun. Usada adalah pengetahuan pengobatan tradisional Bali sebagai sumber konsep untuk memecahkan masalah di bidang kesehatan. Penyembuhan (usada) terdapat dalam suatu lontar yang disebut dengan lontar usada. Lontar Usada Kacacar merupakan salah satu lontar usada yang membahas mengenai penyakit cacar. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui informasi yang terkandung dalam Lontar Usada Kacacar. Informasi meliputi jenis keadaan cacar, ramuan pengobatan, bentuk sediaan dan cara penggunaan. Selain itu, dalam penelitian dapat diketahui tumbuhan yang digunakan sebagai obat cacar tradisional. Pengobatan di Bali berdasarkan lontar usada, penelitian kali ini dilakukan pada lontar Usada Kacacar. Penelitian ini dilakukan secara deskriptif terhadap hasil terjemahan Lontar Usada Kacacar yang diterjemahkan oleh I Gusti Ngurah Wiriawan, S.S. Hasil terjemahan Lontar Usada Kacacar dibuat dalam bentuk tabel meliputi jenis keadaan cacar, ramuan pengobatan, cara penggunaan dan penggunaan mantra. Pada hasil tabel ditemukan informasi 100 ramuan pengobatan, 75 jenis keadaan cacar, 107 jenis tumbuhan, 10 jenis cara penggunaan dan 16 cara pengobatan yang disertai dengan mantra.

Kata kunci : Usada Kacacar, Cacar, Pengobatan cacar

ABSTRACT

The Traditional medicine in Bali is a concept of Balinese culture that is used for generations. Usada is a knowledge of traditional Balinese medicine as a source of concepts to solve problems in the health sector. Healing (usada) is found in lontar called lontar usada. Lontar Usada Kacacar is one of the usada which discusses smallpox. The purpose of this study is to find out information contained in Lontar Usada Kacacar. Information includes the type of smallpox, treatment ingredients, dosage form and method of use. In addition, in research can be inform a plants that are used as traditional smallpox drugs. Healing in Bali is based on lontar, the research this time was carried out on eaves of Usada Kacacar. This research was conducted descriptively to the translation of Lontar Usada Kacacar translated by I Gusti Ngurah Wiriawan, S.S. The results of the translation of Lontar Usada Kacacar made in table form include the types of smallpox, medicinal herbs, how to use and use spells. The results of the table found information on 100 medicinal herbs, 75 types of smallpox, 107 types of plants, 10 types of methods of use and 16 methods of treatment accompanied by spells.

Keywords : *Usada Kacacar, Smallpox, Smallpox treatment*

PENDAHULUAN

Bangsa Indonesia merupakan bangsa dengan warisan budaya yang beragam dan beraneka tumbuhan yang dapat digunakan untuk pengobatan. Salah satu warisan budaya yang terdapat di Bali yaitu pengobatan tradisional. Pengobatan tradisional atau penyembuhan (usada) ini merupakan konsep budaya masyarakat Bali serta menjadi kebiasaan penyembuhan tersebut berlangsung secara turun-temurun. Lontar Usada terdiri dari berbagai macam jenis yaitu Lontar *Usada Rare*, Lontar *Usada Taru Pramana*, Lontar *Usada Kuranta Bolong*, Lontar *Usada Kacacar* dan lontar usada lainnya. Pada lontar *Usada Kacacar* memuat beberapa keadaan cacar, tanaman yang digunakan untuk formula dan cara pembuatan ramuan untuk pengobatan cacar. Lontar *Usada Kacacar* pada masa kini tidak terlalu dikenal oleh masyarakat luar.

Lontar *Usada Kacacar* yang merupakan acuan yang dapat digunakan

dalam pengobatan cacar secara tradisional di Bali. Namun, sedikit masyarakat yang dapat mengetahui pengobatan cacar yang terkandung dalam *Usada Kacacar* dikarenakan kurangnya kemampuan untuk membaca lontar yang menggunakan bahasa Sansekerta. Dari latar belakang di atas dikaji masalah informasi apa yang terkandung dalam kajian pengobatan tradisional cacar menurut terjemahan lontar *Usada Kacacar*. Pada penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi yang terkandung pada kajian pengobatan tradisional untuk penyakit cacar menurut terjemahan Lontar *Usada Kacacar* meliputi gejala cacar, formula pengobatan, tumbuhan obat, cara penggunaan dan bentuk sediaan

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode deskriptif yang menggambarkan keadaan objek penelitian berdasarkan fakta-

fakta yang telah ada. Lontar *Usada Kacacar* yang telah diterjemahkan oleh bapak I Gusti Ngurah Wiriawan S,S, kemudian dibuatkan dalam tabel mengenai gejala cacar, tumbuhan obat, bagian yang digunakan dan cara penggunaan formula.

Hasil terjemahan lontar, buku serta jurnal-jurnal mengenai kandungan pada tanaman obat yang terkait. Penelitian ini dilakukan dengan cara menerjemahkan lontar *Usada Kacacar* yang masih menggunakan bahasa Sansekerta menjadi bahasa Indonesia.

Proses penerjemahan dilakukan oleh Bapak I Gusti Ngurah Wiriawan, S.S.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada terjemahan Lontar *Usada Kacacar*, diperoleh 100 formula pengobatan ilmiah yang menggunakan tumbuhan, 75 jenis obat untuk gejala cacar yang disebutkan pada lontar, 107 jenis tumbuhan dengan 10 cara penggunaan formula, selain itu terdapat pula 16 formula yang disertakan dengan doa/mantra

Tabel 1. Pengobatan Cacar menurut Lontar *Usada Kacacar* untu Pengobatan Luar

| Gejala Cacar | Formula Pengobatan | Bagian Tumbuhan yang Digunakan | Cara Penggunaan | Mantra |
|----------------|--------------------|--------------------------------|--|--------|
| Penyakit cacar | 1. Kakap/sirih | 1. Daun | Diparut, diperas, kemudian | - |
| | 2. Lengkuas | 2. Rimpang | dipotong kecil-kecil | |
| | 3. Gamongan | 3. Umbi | | |
| | 4. Kencur | 4. Rimpang | | |
| | 1. Kambo-kambo | 1. – | Dipanggang | - |
| | 2. Cendana | 2. Kayu | sampai matang, dicampur, diisi dengan cendana yang dikerik, kelapa yang disisir kemudian dipanggang sampai matang. Semua itu kemudian dipotong kecil-kecil | |
| | 3. Kelapa | 3. Kulit | | |
| | 1. Sirih | 1. Daun | Dipanggang, | - |
| | 2. Lunak | 2. Daging buah | sampai tidak menghasap | |
| | 3. Buah badung | 3. Kulit buah | dibubuhi dengan cara menyemburkan. Kelapa disisir, dipanggang sampai matang, sudah matang kemudian dipotong kecil-kecil sampai | |
| | 4. Kemiri | | | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| | | | | hancur (ketek). Yang disemburkan tadi jangan sampai tebal, dibubuhi dan diratakan dengan cendana harum, kemiri krusuk (digoreng tanpa minyak), air beras putih | |
| Obat cacar yang disembur pada cacar yang sudah pecah | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kencur 2. Kelapa muda 3. Cendana jenggi 4. Sirih | <ol style="list-style-type: none"> 1. Rimpang 2. Air 3. Kayu 4. Daun | <p>Diparut peras dan ampasnya dipotong kecil, dicampur dengan kencur dan air kelapa muda, diratakan dengan cendana jenggi, jika sudah tumbuh, ditambah dan semburkan daun sirih. Kemudian ditumpuk dengan 2 parijata, dihilangkan 2 parijata, kemudian ditambal dengan kambo-kambo</p> | - | |
| Obat bengkak | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jambe buah pinang 2. Bawang putih 3. Jangu 4. Semangka | <ol style="list-style-type: none"> 1. Buah 2. Umbi lapis 3. Rimpang | <p>Disemburkan dengan kotoran subatah, beras merah dan yang dioleskan, dikeringkan, dicampur dengan mata air yang keluar dari batu karang.</p> | - | |
| Obat cacar sebelum sakit | <ol style="list-style-type: none"> 1. Bawang merah 2. Beras | <ol style="list-style-type: none"> 1. Umbi lapis 2. Biji | <p>Dibedakkan, dibasuh dengan air di pane (priuk) yang baru, selanjutnya dirajah</p> | <p><i>Ong brahmà hurung, sarwwa hurung gring hurung, bràhmà sirép, 2, Ung tambah putih mtu ring walang, mtu wurung, 3.</i></p> | |

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
| Jika sakit matanya merah | 1. Bawang merah | 1. Umbi | Diteteskan dan dicolekkan pada bagian kelopak matanya dengan minyak itu | <i>Brahmà hurung, tutugaknà</i> |
| Jika sakit matanya berwarna putih | 1. Bawang putih | 1. Umbi | Diteteskan dan dicolekkan pada bagian kelopak matanya dengan minyak itu | <i>Brahmà hurung, tutugaknà</i> |
| Jika sakit dan membengkak di lidah/kerongkongan | 1. Lombok rambat | 1. Buah | Lombok rambat digoreng tanpa minyak, itu kemudian diberi minyak. | - |
| Jika pecahnya kemudian berbintul merah | 1. Sirih 2. Lombok rambat 3. Merica | 1. Daun yang sudah tua 2. Buah 3. Biji | Disemburkan dengan daun sirih yang sudah tua, lombok rambat digoreng tanpa minyak dan merica | <i>Ong syak sakti ya namah swaha, déwa sakti ya namah swahà bayu langgeng awurip, Ong taya ya nama swàha.</i> |
| | 1. Terong 2. Bawang 3. Daun dalungdung | 1. Akar 2. Induk bawang 3. Daun | Ditambal dengan daun dalungdung, induk bawang, sedikit garam. | - |
| Obat cacar yang dimakan | 1. Pisang saba 2. Beras merah | 1. Umbi 2. Biji | Diasapkan dengan menaruhnya pada abu api yang masih panas, setelah matang diparut, diisi dengan asam kental, dipanggang kemudian diberi beras merah | - |
| Jika terkena cacar kembali | 1. Ketumbar 2. Kacang hijau | 1. Buah 2. Biji | Anak ditutup dengan sangkar, kemudian suruh ia memakan ketumbar, ditaburi di atas sangkar itu dan kacang ijo yang digoreng tanpa minyak, dimakan 3 kali, sisanya ditabur di | <i>Ong dadwuhan kacang ijo pinangan, lamun mentik kacang ijo pinangan, kna inghulun ri dadawuhan kacacar, lamun tan mentik kacang ijo pinangan, tan tua</i> |

| | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|---|--|---|
| | | | | tempat tidur, dan di halaman rumah | <i>nghulun ring dadawuhan kacacar, bhimà.</i> |
| Obat cacar jika pecah batunya | 1. Sirih 2. Bawang putih 3. Jangu 4. Lombok rambat | 1. Daun yang sudah tua 2. Umbi 3. Batang 4. Buah | Semua itu disemburkan. | | - |
| Pengompresan cacar | 1. Kulit kaloncing 2. Lengkuas 3. Sirih 4. Cendana | 1. Kulit 2. Rimpang 3. Daun 4. Kayu | Dimandikan sebanyak 2 kali pada badannya dengan mencampurkan airnya dengan 2 lawos, dan candana yang digosok. | | - |
| Cacar yang disemburkan | 1. Lengkuas 2. Rumpun teki 3. Gamongan 4. Jebug arum 5. Sirih | 1. Rimpang 2. Umbi 3. Umbi 4. Buah 5. Daun yang tua | Semua bahan dicincang kemudian disemburkan pada cacar | | - |
| Obat lalodok | 1. Dadap 2. Sempol 3. Pulasahi 4. Kemiri | 1. Daun 2. Bunga 3. Akar 4. Buah | Semua bahan diasapkan dengan menaruhnya pada abu api yang masih panas, semua dihaluskan kemudian dadah. | | - |
| | 1. Kepuh 2. Daun canging 3. Sari lungid 4. Cendana | 1. Blah bosok 2. Daun 3. – 4. Kayu | Dioleskan atau dibedakkan pada badan | | - |
| Cacar yang pecah | 1. Dadap 2. Ketumbar 3. Lengkuas 4. Kemiri | 1. Daun yang kering 2. Buah 3. Rimpang 4. Daging buah | Semua bahan dicampurkan dengan kemiri yang digoreng tanpa minyak, kemudian disemburkan pada cacar yang pecah. | | - |
| Obat kutiken puwuh | 1. Kelapa kuning (muda) | 1. Air kelapa | Dipotong dengan membentuk tiga siku, direbus sampai mendidih. Ketika merebus | <i>Plalukatan, siranak paduka Bhatàra Hyang kaki, tutugakna.</i> | |

| | | | | | |
|--|------------------|-----------------|--|---|---|
| | | | | diisi dengan <i>lebwani</i> kemenyan madu. | |
| | 1. Jambe | 1. Buah | | Jambe dan jebug | - |
| | 2. Jebug | 2. Buah | | digoreng tanpa minyak, | |
| | 3. Sirih | 3. Daun | | ditambahkan bahan lainnya kemudian disemburkan pada punggungnya. | |
| Jika bibirnya pecah-pecah | 1. Dadap | 1. Embong | | Semuanya diulek, | - |
| | 2. Bawang | 2. Daging | | dibubuhi dengan kemiri | |
| | 3. Kemiri | 3. Buah | | dihangatkan, oleskan pada bibirnya yang pecah. | |
| Obat cacar jika perutnya terasa sakit | 1. Bawang putih | 1. Daging | | Semua dilumatkan, | <i>Ong puuh sukun, puwuh balulang, puwuh nasi wruh sip o ko saking maloki, rep ta ngko dengku</i> |
| | 2. Jaringau | 2. Batang | | ditaruh pada perut bagian tengah. | (Mantra yang digunakan ketika memandikan orang yang sakit cacar, priuknya dirajah dengan mantra : <i>Ong sükâma nirmmlà, nirpapà, nir upadrawa, tirthà pawitra jati ya namah swahà.</i>) |
| | 3. Lasowi | 3. - | | | |
| Obat cacar apabila ia terlihat buruk | 1. Kayu skang | 1. Belahan kayu | | Belahan kayu skang, 2 liligundi, ditutup dengan kain. Bahan lain disemburkan, | <i>Brahmà wurung tutugakna.</i> |
| | 2. Liligundi | 2. Daun | | lombok rambat digoreng tanpa minyak. | |
| | 3. Lombok rambat | 3. Buah | | | |
| Jika pecah-pecah, dan jika ia luka yang cukup besar | 1. Kacemcem | 1. Kulit | | Dibakar, diulek, | - |
| | 2. Buhu | 2. Kulit | | dicampurkan | |
| | 3. Cengkeh | 3. Tangkai | | semua | |
| | 4. Jebugarum | 4. Buah | | dilumatkan, | |

| | | | | | | |
|--|----|-----------------|----|-----------------|---|--|
| besar, merasa gatal | 5. | Ketumbar bolong | 5. | Buah | dihangatkan kemudian dioleskan. | |
| | 6. | Lombok rambat | 6. | Buah | | |
| | 7. | Buah badung | 7. | Daging buah | | |
| Jika puuh alintah | 1. | Kulit sigru | 1. | Kulit | Semua bahan dipotong kecil dan dibubuhi kapur sirih, kemudian dioleskan. | - |
| | 2. | Bawang putih | 2. | Daging | | |
| | 3. | Jaringau | 3. | Batang | | |
| Jika puuh daluwang | 1. | Lengkuas | 1. | Rimpang | Diparut kemudian diperas dicampurkan dengan jebugarum, merica, lombok rambat digoreng tanpa minyak, dan juga air sirih, kemudian disemburkan. | <i>Ong bhatàra Brahmà ndadi gtih, bhatarà Wisnu dadi gtih, kurapaglap kilap, magawe puwuh, syah.</i> |
| | 2. | Jebugarum | 2. | Daging buah | | |
| | 3. | Merica | 3. | Buah | | |
| | 4. | Lombok rambat | 4. | Daging buah | | |
| | 5. | Sirih | 5. | Daun yang tua | | |
| Jika sudah selesai membersihkannya | 1. | Liligundi | 1. | Daun | Dibedakan | - |
| | 2. | Gamongan | 2. | Umbi | | |
| | 3. | Lengkuas | 3. | Rimpang | | |
| | 4. | Jebugarum | 4. | Daging buah | | |
| | 5. | Sampar wantu | 5. | - | | |
| | 6. | Ketumbar | 6. | Buah | | |
| | 7. | Glam | 7. | - | | |
| | 8. | kemiri | 8. | Buah | | |
| Obat sakit yang membengkak | 1. | Lampeni | 1. | Kulit | Dioleskan | <i>Konci rapet lawang alah, nghisa rapet lawang alah, alah.</i> |
| | 2. | Kambo-kambo | 2. | Buah | | |
| | 3. | Lengkuas | 3. | Rimpang | | |
| | 4. | Ketumbar | 4. | Buah | | |
| | 5. | Sampar wantu | 5. | - | | |
| Jika pecahannya terasa tebal dan dingin (jangan dimandikan) | 1. | Sirih | 1. | Daun yang tua | Dibakar kemudian dikerik, kemudian dipetis, supaya tidak gatal, dan mengencang, kemudian disemburkan. | - |
| | 2. | Lampuyang | 2. | Rimpang | | |
| | 3. | Lengkuas | 3. | Rimpang | | |
| | 4. | Kencur | 4. | Rimpang | | |
| | 5. | Lombok rambat | 5. | Daging buah | | |
| | 6. | Kelapa | 6. | Daging buah | | |
| | 1. | Sembung | 1. | Kayu | Sembung, pare dan beras direndam, bawang | |
| | 2. | Pare | 2. | Kayu yang pecah | | |
| | 3. | Beras | | | | |

| | | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|---|
| | 4. Bawang | 3. Buah 4. Daging | ditaruh di dalam abu yang masih panas, kemudian dibalurkan dengan air beras. | |
| Obat cacar jika gatal | 1. Brotowali 2. Pare 3. Badung 4. Asam 5. Kacancang 6. Ampo 7. Cendana | 1. Daun 2. Daun 3. Buah yang kering 4. Daging buah 5. Umbi 6. – 7. Kayu | Semua bahan ditumbuk, direbus sampai matang, tambahkan dengan air cendana harum kemudian balurkan semasih hangat kuku, tambal di tempat yang gatal, dengan tangan ditempelkan. | - |
| Setelah gatalnya mulai hilang | 1. Sirih 2. Liligundi 3. Dadap 4. Gamongan 5. Ketumbar 6. Jebugarum 7. <i>Sàmparwantu</i> 8. Bawang putih 9. Jaringau 10. Kemiri 11. Merica 12. Lombok rambat 13. Jeruk linglang | 1. Daun yang tua 2. Daun 3. Daun 4. Umbi 5. Buah 6. Daging buah 7. Umbi lapis 8. Umbi 9. Batang 10. Buah 11. Buah 12. Daging buah 13. Buah | Dicampurkan, dibedakan (dibalurkan). Sebagai usug, gamongan, kàtambah, bawang putih jangu, kemiri mentah, 3 merica, 3 lombok rambat, santan, airnya jeruk linglang, dimasak sampai matang. | - |
| Obat jika njarem | 1. Sirih 2. Gamongan 3. Asam | 1. Daun yang tua 2. Umbi 3. Daging buah | Semua bahan dilumatkan sampai lembut, dioleskan. | <i>Mayupu</i> |
| Jika terasa panas karena cacar | 1. Sirih 2. Bawang putih 3. Jangu 4. Masui 5. Merica | 1. Daun tua 2. Umbi 3. Batang 4. Kulit batang 5. Buah | Disemburkan pada bagian yang panas. | <i>Ong Sanghyang Mandiràksa, tutugakna.</i> |
| Jika matanya berwarna | 1. Caremen 2. Belimbing besi | 1. Buah 2. Buah | Dihancurkan banyoni wrak, kemudian | - |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|---|
| merah dan membengkak | | | | dibedakan pada bagian luar. | |
| Obat pangaduhan | 1. Sirih 2. Cabe 3. Bawang merah 4. Bawang putih 5. Jangu | 1. Daun tua 2. Daging buah 3. Umbi 4. Umbi 5. Batang | | Dilumatkan, air ludah merah, kemudian dioleskan. | - |
| Jika cacar membengkak disertai persendian | 1. Beras merah 2. Lengkuas | 1. Buah 2. Rimpang | | Disemburkan. | - |
| Obat cacar jika terasa tebal, pecah seperti borok | 1. Sirih 2. Lengkuas 3. Beras 4. Gamongan 5. Kencur | 1. Daun tua 2. Rimpang 3. Buah 4. Umbi 5. Rimpang | | Dipotong kecil-kecil, diparut dan kemudian diperas, cari sarinya, air beras, dibubuhi bawang yang dilumatkan, sama besarnya air beras, akar lengkuas itu diamkan, <u>buncal</u> sagu, gamongan <u>krayan</u> kencur, diparut dan diperas, akarnya dibuang, semua ampasnya dibubuhkan pada daun sirih tua, disemburkan pada cacar itu, setelah mandi, dan disemburkan lagi, jangan sampai dingin. | - |
| Cacar disertai sakit disertai sendi | 1. Kunyit | 1. Rimpang | | Disemburkan. | - |
| Jika tidak sakit pada perutnya | 1. Bawang putih 2. Jangu/jaring au | 1. Umbi 2. Batang | | Diletakkan pada pusar. | - |
| Obat yang dioleskan <u>papuwuhe</u> | 1. Lengkuas 2. Cendana | 1. Rimpang 2. Kayu | | Semua dilumatkan, tambahkan | - |

| | | | | | |
|--|---|---|--|---|---|
| <u>kàwon</u> dan gatal | | | | dengan air cuka, dioleskan pada tempat yang sakit dan gatal. | |
| Jika selesai ditekan, dan terasa sakit serta bengkak | 1. Dadap 2. Kelapa sinaga 3. Sirih | 1. Kulit kayu 2. Kulit kelapa 3. Daun tua | | Semua dicampur dengan daging rong, disemurkan pada tempat yang sakit dan pada tempat yang bengkak. | - |
| Jika pecahnya memerah | 1. Pare 2. Ketumbar | 1. Puh 2. Buah | | Semua dihaluskan, tambahkan air cuka, oleskan pada cacar yang pecah itu, celupkan. | - |
| <u>Obat mata yang saputen</u> | 1. Jagung putih 2. Bawang | 1. Biji 2. Umbi | | Ditempatkan pada tempat mandi yang hitam, diisi dengan air, masukkan bawang jagung itu semalam, sampai selesai. | - |
| <u>Obat tidak kawaúa ngléd (dimakan)/Luka cacar menjadi borok</u> | 1. Kemiri 2. Adas 3. <u>Paparé ambulungan</u> | 1. Buah 2. Buah 3. - | | Dibakar, adas, dilumatkan, kemudian dibalurkan. | - |
| Obat cacar jika tidak terasa apa ketika dipegang | 1. Kasimbukan 2. Mer 3. Pandan 4. Teki | 1. Akar daun 2. Daun 3. Mbotan 4. Mbotan | | Semua dihaluskan, campur dengan ginten sebanyak 7, balurkan pada bokongnya. | - |
| Obat cacar jika mengeluarkan darah | 1. Kasine 2. Bawang 3. Adas | 1. Daun 2. Umbi 3. Buah | | Semua bahan disemurkan pada dadanya sampai pada pangkal lehernya. | - |
| Obat cacar jika ia <u>ngising</u> | 1. Kelapa 2. Ketumbar 3. Kunyit | 1. Kulit 2. Buah 3. Rimpang | | Dihangatkan (tambus) sampai matang, dilumatkan sampai halus, kemudian | - |

| | | | | | |
|---|-----------------|----------------------------|--|--|---|
| | | | | dioleskan pada bokongnya. | |
| | 1. Melinjo | 1. Kulit | | Dioleskan pada bokongnya. | - |
| | 2. Jebugarum | 2. Daging buah | | | |
| | 3. Cengkeh | 3. Tangkai | | | |
| | 4. Masuwi | 4. Kulit batang | | | |
| Obat cacar jika terasa gatal | 1. Canging | 1. – | | Dipanggang, kemudian oleskan. | - |
| | 2. Maduri | 2. Bunga | | | |
| | 3. Lengkuas | 3. Rimpang | | | |
| | 1. Kambo-kambo | 1. Buah | | Semua dilumatkan, dioleskan pada tempat yang terasa gatal. | - |
| | 2. Lapeni | 2. Buah | | | |
| | 3. Cungkaka | 3. - | | | |
| | 1. Cabe | 1. Buah | | Disebutkan pada yang terasa gatal. | - |
| | 2. Kencur | 2. Rimpang | | | |
| Obat cacar jika perut terasa sakit, tidak tetap sakit yang dirasakan | 1. Kunyit | 1. Rimpang | | Disemburkan pada tempat yang terasa sakit. | - |
| | 2. Ketumbar | 2. Buah | | | |
| Obat cacar jika sakitnya disetiap bagian | 1. Kunyit | 1. Rimpang | | Dioleskan pada tempat yang terasa sakit. | - |
| | 2. Bawang | 2. Umbi | | | |
| | 3. Adas | 3. Buah | | | |
| | 1. Sirih | 1. Daun yang tua | | Dioleskan. | - |
| | 2. Masuwi | 2. Kulit batang | | | |
| | 3. Jebug/pinang | 3. Buah | | | |
| Obat cacar jika mual | 1. Salam | 1. Daun | | Semburkan pada ulun hati (antara perut dan dada). | - |
| | 2. Ketumbar | 2. Buah | | | |
| | 3. Pule | 3. Kulit pohon yang kering | | | |
| | 4. Kunyit | 4. Rimpang | | | |
| | 5. Temu kunci | 5. Rimpang | | | |
| | 6. Kencur | 6. Rimpang | | | |
| | 7. Jebugarum | 7. Buah | | | |
| Obat cacar jika bibirnya kering | 1. Dadap | 1. Embong | | Dilumatkan sampai halus, dan dioleskan pada bibirnya yang sakit. | - |
| | 2. Kemiri | 2. Daging buah | | | |
| | 3. Jebugarum | 3. Daging buah | | | |
| Obat cacar jika sakit disetiap bagian | 1. Jahe | 1. Rimpang | | Dioleskan pada tempat yang terasa sakit. | - |
| | 2. Temu hitam | 2. Rimpang | | | |
| | 3. Buah badung | 3. Kulit | | | |
| | 4. Cendana | 4. Bubuk kayu | | | |

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| | 1. Sirih 2. Merica 3. Masuwi 4. Jebug/pinang | 1. Daun yang tua 2. Buah 3. Kulit batang 4. Buah | Dicampurkan, dioleskan. | - |
| | 1. Sirih 2. Merica 3. Jasun 4. Jaringau | 1. Daun tua 2. Buah 3. – 4. Batang/daun | Disemburkan pada tempat yang terasa sakit, setelah disemburkan, potong kecil-kecil sampai menjadi bubuk | - |
| Obat jika menelan terasa sakit | 1. Mentimun 2. Umbi kayu tawa | 1. Buah 2. Umbi | Semua diparut, dibubuhi santan kane, dioleskan pada kerongkongan. | - |
| Obat cacar jika dia tidak enak makan | 1. Mentimun 2. Lengkuas 3. Gamongan 4. Kencur | 1. Buah 2. Rimpang 3. Umbi 4. Rimpang | Disemburkan pada dada ke bawah sampai dengan lutut. | - |
| Bedak pada orang yang kena cacar | 1. Buah calagi 2. Lengkuas 3. Masui 4. Beras merah | 1. Kulit buah 2. Rimpang 3. Kulit batang 4. Buah | Dipanggang, dioleskan. | - |
| Obat tidak bisa makan | 1. Cendana 2. Jebugarum | 1. Kayu 2. Daging buah | Dioleskan pada bahu. | - |
| <u>Pangrangkus</u> | 1. Lengkuas 2. Sirih 3. Bawang putih 4. Jaringau 5. Ketumbar | 1. Rimpang 2. Daun tua 3. Umbi 4. – 5. Buah | Dioleskan | - |
| | 1. Sirih 2. Temu ros 3. Bawang putih 4. Jaringau 5. Maswi 6. Lombok rambat | 1. Daun tua 2. Rimpang 3. Umbi 4. – 5. – 6. Buah | Digoreng tanpa minyak, dioleskan | - |
| Jika mearah warna <u>puh</u> | 1. Temu tis 2. Bawang 3. Ketumbar | 1. Rimpang 2. Umbi 3. Buah | Disemburkan. | - |
| <u>Paperes aksi</u> | 1. Bawang putih | 1. Umbi | Diperas pada orang yang | - |

| | | | | | | |
|---|---|--|--|--|-------------------------|--|
| | | | | | dakangnya belum keluar. | |
| Obat, sakit perut melilit | 1. Sirih 2. Asam | 1. Daun yang tua 2. Daging buah | 1. Daun yang tua 2. Daging buah | Daun sirih tua digoreng tanpa minyak, asam, garam uku, tempelkan pada pusar. | - | |
| Menghidupkan dakang | 1. Sirih 2. Temu ros 3. Merica 4. Cabe bungkut | 1. Daun yang tua 2. Rimpang 3. Buah 4. Buah | 1. Daun yang tua 2. Rimpang 3. Buah 4. Buah | Dilumatkan, kemudian dioleskan. | - | |
| Obat dakang api | 1. Sirih 2. Temu ros 3. Cabe 4. Kacang hijau | 1. Daun yang tua 2. Rimpang 3. Buah 4. Biji | 1. Daun yang tua 2. Rimpang 3. Buah 4. Biji | Dilumatkan kemudian dioleskan. | - | |
| Obat dakang dedek | 1. Jebug/pinang 2. Bawang putih 3. Jaringau | 1. Buah 2. Umbi 3. Rimpang | 1. Buah 2. Umbi 3. Rimpang | Dibakar, dilumatkan kemudian dioleskan. | - | |
| Obat dakang yang membengkak | 1. Antawali 2. Lengkuas | 1. - 2. Rimpang | 1. - 2. Rimpang | Dihangatkan (tambus), digosokan, kemudian oleskan pada yang membengkak. | - | |
| Obat dakang adasar dan bengah (perih) | 1. Sirih 2. Temu ros 3. Merica 4. Lombok | 1. Daun tua 2. Rimpang 3. Buah 4. Buah | 1. Daun tua 2. Rimpang 3. Buah 4. Buah | Dibakar, dilumatkan, dioleskan pada yang terlihat memerah. | - | |
| Obat dakang paburinik, tidak memuncak (bintulnya tidak muncul) | 1. Bawang 2. Beras merah | 1. Umbi 2. Buah | 1. Umbi 2. Buah | Dioleskan | - | |
| Obat <u>ngécéd</u> | 1. Sirih 2. Ketumbar | 1. Daun yang tua 2. Buah | 1. Daun yang tua 2. Buah | Dioleskan pada semua jari kaki. | - | |

SIMPULAN

Dari penelitian pada Lontar *Usada Kacacar* yang dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pada lontar Kacacar terdapat 75 jenis obat untuk gejala cacar dengan 100 jenis formula pengobatan yang menggunakan tumbuhan.
2. Tumbuhan pada lontar Kacacar terdapat 107 tumbuhan yang digunakan baik dengan tunggal atau campuran.
3. Penggunaan obat pada lontar Kacacar dengan cara disemburkan, dioleskan, ditempelkan, dimandikan, dibedakan, diminum, dimakan, dibubuhkan, ditambal dan ditetaskan. Sediaan obat yang digunakan dalam pengobatan yaitu *simbuan*, bedak, loloh/jamu dan boreh.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2014, *Konservasi Naskah Lontar*, Denpasar: Kantor Dokumentasi Budaya Bali.

Barlina, R., 2004, *Potensi Buah Kelapa Muda Untuk Kesehatan dan Pengolahannya*

Volume 3 Nomor 2, Manado Chawdri, L.R, 2003, *Rahasia Yantra, Mantra & Tantra*, Surabaya : Paramita.

Kanginan, Jro, 1997, *Alih Aksara lontar Usada Kacacar*, Bali: Karangasem.

Kurnianingtyas, W., 2008, *Kualitas Hasil Penerjemahan Individu Dan Penerjemahan Kelompok (Studi Kasus Proses dan Hasil Penerjemahan Mahasiswa Pascasarjana Program Studi Linguistik Minat Utama Penerjemahan Universitas Sebelas Maret Surakarta)*, Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Latief, A., 2012, *Obat Tradisional*, Jakarta: Buku Kedokteran EGC.

Nala, N., 2006, *Aksara Bali dalam Usada*, Denpasar: Paramita.

Pulasari, J.M., dan Artana, J.M.N, 2011, *Usadha Bali Agung*, Surabaya: Paramita.

Sukartha, I.N, 2014, *Ilmu Pengobatan Ayur Veda Bali*, Jumentara.

EVALUASI SIFAT FISIK SEDIAAN SAMPO EKSTRAK DAUN KATUK (*Sauropus androgynus* (L) Merr) DENGAN BERBAGAI VARIASI VISCOSITY AGENT

Dewi Rashati¹, Mikhania Christiningtyas Eryani²

^{1,2} Akademi Farmasi Jember

Email Korespondensi : dewi.rashati @yahoo.com

ABSTRAK

Sauropus androgynus (L) Daun Merr di Indonesia disebut katuk memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan IC₅₀ 80,01 ppm. Tujuan dari penelitian ini adalah ingin mengetahui sifat fisik sampo daun katuk yang diformulasikan dalam berbagai formula. Dalam penelitian ini katuk diformulasikan dalam sampo dengan agen viskositas (HPMC, natrium CMC dan Carbopol) dalam berbagai konsentrasi. Hasilnya menunjukkan bahwa semua formula sampo memiliki aroma melati yang rendah, tetapi memiliki bentuk dan warna yang berbeda. Viskositas Sampo meningkat dengan meningkatnya agen viskositas. Viskositas tertinggi ditunjukkan oleh F7 dengan konsentrasi karbopol 0,5%. Uji pH menunjukkan bahwa sampo dengan HPMC dan natrium CMC memiliki nilai pH 6. nilai pH sampo dengan carbopol adalah 5. Semua formula pH memenuhi persyaratan standar SNI. Hasil statistik menunjukkan bahwa sifat fisik busa tinggi, viskositas dan pH semua formula memiliki perbedaan yang signifikan.

Kata kunci : HPMC, natrium CMC, Carbopol, *Sauropus androgynus* (L) Merr

ABSTRACT

Sauropus androgynus (L) Merr leaf in Indonesia called katuk have strong antioxidant activity with IC50 80,01 ppm. The aims of this research is want to know physical properties of katuk leaf shampoo which is formulated in various formulas. In this research katuk was formulated in shampoo with viscoscity agent (HPMC, sodium CMC and Carbopol) in various concentration. The result showed that all shampoo formulas had low jasmine smell, but had different in form and colour. Sampoo viscoscity increased with increased viscoscity agent. The highest viscoscity showed by F7 with 0,5% carbopol concentration. pH test showed that the sampoo with HPMC and sodium CMC had pH value 6. pH value of shampoo with carbopol was 5. All of pH formulas meet the requirement of SNI standard. Statistical result showed that the physical properties of foam high, viscoscity and pH all formulas had significant difference.

Keywords : HPMC, sodium CMC, Carbopol, *Sauropus androgynus (L) Merr*

PENDAHULUAN

Hasil penelitian Kelompok Kerja Nasional Tumbuhan Obat Indonesia menunjukkan bahwa tanaman katuk (*Sauropus androgynus (L) Merr*) mengandung beberapa senyawa kimia, antara lain alkaloid papaverin, protein, lemak, vitamin, mineral, saponin, flavonid dan tannin (Rukmana, 2003). Menurut penelitian Ajit (2013), menunjukkan daun katuk dapat bekerja sebagai antioksidan yang disebabkan adanya senyawa golongan fenol yaitu flavonoid. Andarwulan et al. (2010) menemukan bahwa daun katuk (mg/100 g daun segar) mengandung flavonoid total sebanyak 143 mg. Dari hasil skrining pendahuluan, ekstrak daun katuk mengandung senyawa flavonoida dengan nilai IC50 sebesar 80,81, dan termasuk dalam antioksidan yang sangat kuat (Zuhra et al., 2008). Dalam Journal of Medical Plant Research Volume 5 tahun 2011 dikatakan bahwa IC50 dari ekstrak metanol 100% daun katuk adalah

86,74 ± 2,92 µg/ml. Secara spesifik suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC50 kurang dari 50 ppm, kuat untuk IC50 bernilai 50- 100 ppm, sedang jika bernilai 100-150 ppm, dan lemah jika nilai IC50 bernilai 151-200 ppm (Arista, 2013).

Antioksidan sangat penting bagi kesehatan rambut, karena antioksidan mampu meremajakan rambut dan memperbaiki sel-sel rambut yang rusak, menghasilkan jaringan kulit yang kondusif untuk pertumbuhan rambut dan memperlancar sirkulasi darah yang diperlukan rambut sehingga rambut menjadi kuat dan tidak kusam (Anggraini, 2010). Kerontokan rambut dapat dicegah melalui pengobatan luar dan dalam. Pengobatan dari luar dapat dilakukan dengan cara terapi topical menggunakan salep/larutan atau menggunakan kosmetik perawatan rambut (Ide, 2011). Salah satu kosmetik perawatan rambut yang disukai adalah SAMPO.

Pada formulasi sediaan SAMPO ekstrak daun katuk ini menggunakan *viscosity agent Hidroksi Propil Methyl Cellulose (HPMC)*, *Carboxyl Methyl Cellulose Natrium (CMC Na)*, Carbopol untuk menciptakan tahanan dalam mengalir sehingga SAMPO mudah digunakan. HPMC merupakan derivat selulosa yang dapat menstabilkan busa sehingga meningkatkan nilai estetika dan psikologis konsumen (Hunting, 1983). Kelebihan lain dari HPMC adalah sifatnya yang tidak terpengaruh oleh elektrolit, dapat tercampurkan dengan pengawet, dan kisaran pH-nya yang luas (Faizatun et al., 2008)

CMC Na banyak digunakan dalam formulasi sediaan farmasi baik oral maupun topikal karena bersifat dapat meningkatkan viskositas (*viscosity-increasing properties*). CMC Na biasa digunakan pada sediaan gel dengan konsentrasi 3,0-6,0% (Rowe et al., 2006). Karbopol merupakan salah satu jenis *gelling agent* untuk menghasilkan gel maupun emulgel dengan karakteristik tertentu. Secara kimia, karbopol merupakan polimer sintetik dengan bobot molekul tinggi dari asam akrilat (Rowe et al., 2009). Karbopol merupakan basis gel yang kuat, memiliki keasaman yang tinggi sehingga dalam penggunaannya sebagai *gelling agent* hanya dibutuhkan sekitar 0,5-2%.

Bahan pembentuk gel atau *gelling agent* adalah komponen polimer berberat molekul tinggi yang merupakan gabungan molekulmolekul dan lilitan-lilitan dari polimer molekul yang akan memberikan sifat kental pada gel. *Gelling agent* merupakan sejumlah

polimer yang digunakan dalam pembentukan struktur berbentuk jaringan yang merupakan bagian penting dari sistem gel. *Gelling agent* juga merupakan bahan non terapeutik yang berfungsi untuk mengatur atau mengontrol viskositas dari sediaan yang dibuat. Viskositas larutan semakin meningkat dengan bertambahnya konsentrasi hidrokoloid, polimer yang bermuatan mempunyai kekentalan yang lebih tinggi (Ansel, 2008). Berdasarkan hal di atas, diperlukan penelitian untuk mengetahui sifat fisik sediaan sampo ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr) dengan berbagai variasi *viscosity agent*.

METODE PENELITIAN

Penyiapan Bahan Penelitian

Sampel yang diteliti adalah daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr) yang berasal dari kabupaten Jember, Jawa Timur. Sampel daun katuk segar yang akan diteliti, ditimbang dan dicuci bersih dengan air lalu di keringkan di udara terbuka (tanpa terkena sinar matahari langsung). Daun katuk yang telah kering kemudian dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk, ditimbang kemudian diayak dengan mesh 30 hingga diperoleh serbuk halus.

Pembuatan ekstrak etanol daun katuk

100 gram serbuk daun katuk yang telah dikeringkan dan dihaluskan dengan derajat kehalusan tertentu di maserasi selama 1 jam dengan menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 800 mL, didiamkan semalam kemudian disaring dan dipisahkan ampas dan filtratnya. Pada ampas dilakukan maserasi ulang

(maserasi ulang dilakukan 3x). Dari filtrate yang didapat dikumpulkan dan campuran ekstrak tersebut dipekatkan dengan rotary evaporator dan diuapkan diatas waterbath 60C sampai didapatkan bobot konstan. Kemudian hasilnya ditimbang pada cawan yang telah ditara dan disimpan dalam desikator (Arista, 2013).

Uji Skrining Fitokimia

Ekstrak daun katuk dikocok kuat dengan kloroform lalu ditambahkan air suling sampai terbentuk dua lapisan. Filtrat pertama ditambah 2 tetes FeCl₃ 1%, yang menghasilkan warna hitam, yang menunjukkan adanya senyawa flavonoid.

Filtrat pertama ditambah 2 tetes NaOH 10%, yang menghasilkan warna hijau kebiruan, yang menunjukkan adanya senyawa flavonoid (Zuhra et al, 2008)

Pembuatan sediaan .

Viscosity agent didispersikan dengan aquadest. Campur cocoamide dengan BHT, EDTA Na kemudian aduk dengan homogenizer selama 5 menit lalu tambahkan sodium lauryl sulfat dan aduk selama 1 menit (campuran b). Ekstrak katuk dan natrium benzoat dilarutkan dalam aquades kemudian ditambahkan dengan dispersi HPMC, aduk sampai homogen (campuran c). D&C green #5 dilarutkan dalam air kemudian tambahkan ke dalam campuran c, aduk sampai larut.

Mentol, oleum jasmin royal dilarutkan dalam alkohol sampai larut. Campuran b dicampur dengan campuran c kemudian ditambahkan dimeticone dan mentol. Sisa aquadest ditambahkan ke dalam

sediaan sampai batas tanda di dalam wadah, lalu dihomogenkan dengan homogenizer pada kecepatan 1000 rpm selama 10 menit.

Evaluasi Sediaan

Pengamatan Organoleptis

Analisis organoleptis dilakukan dengan mengamati perubahan bentuk, bau, dan warna sediaan SAMPO yang mengandung berbagai ekstrak daun katuk.

Pengukuran Tinggi Busa

Sediaan SAMPO antiketombe yang mengandung berbagai konsentrasi ekstrak daun katuk dibuat larutannya 2% dalam 500 ml air. Kemudian dimasukkan kedalam labu (bagian atas) yang berkapasitas 1L. Pada gelas ukur 1L diisi dengan larutan uji 50 ml, diletakkan di bawah labu bagian atas. Larutan uji di labu atas sebanyak 500 ml dialirkan ke gelas ukur yang berisi 50 ml larutan uji sampai habis. Busa yang terjadi diamati tingginya setelah 0,5, 3,5, dan 7 menit.

Pengukuran Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan dengan menggunakan alat Viskometer Brookfield. Caranya adalah dengan menempatkan sediaan SAMPO antiketombe yang akan diperiksa dalam beaker glass (± 200 mL), kemudian diletakkan dibawah alat viscometer Brookfield model DV-E dengan tongkat pemutar (spindel) yang sesuai. Spindel dimasukkan ke dalam sediaan sampai terendam. Pengukuran dilakukan pada minggu pertama dan setelah 4 minggu penyimpanan.

Pengukuran pH

Pengukuran pH dilakukan menggunakan kertas pH indikator dan disesuaikan warna yang dihasilkan dengan standar warna

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji pendahuluan secara kualitatif dengan reaksi warna. Filtrat ekstrak daun katuk menghasilkan warna hitam jika ditambah FeCl₃ 1% dan menghasilkan warna hijau kebiruan saat ditambah NaOH 10%. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun katuk mengandung flavonoid (Zuhra *et al.*, 2008).

Dari data hasil uji organoleptis pada ke sembilan formulasi memiliki bau yang sama yaitu jasmine lemah namun memiliki bentuk dan warna yang berbeda. Semakin tinggi konsentrasi *viscosity agent* yang digunakan maka bentuk sediaan sampo akan semakin kental (Afianti dan Murrukmihadi, 2015). Warna yang ditunjukkan oleh sampo dengan *viscosity agent* carbopol memiliki warna hijau sedangkan warna hijau muda pada formula HPMC konsentrasi rendah dan CMC na pada konsentrasi tinggi.

Dari hasil pengukuran tinggi busa didapatkan bahwa tinggi busa pada setiap formula pada menit ke 7 mengalami penurunan. Semakin tinggi konsentrasi *viscosity agent* yang digunakan pada formula maka busa yang dihasilkan juga akan semakin rendah. Dari hasil pengolahan *Statistical Product Services Solution* (SPSS) 16 menggunakan uji *kruskal wallis* dan didapatkan nilai signifikansi 0,001 ($p < 0,05$) maka dapat diartikan

bahwa sifat fisik tinggi busa pada kesembilan formula memiliki perbedaan yang bermakna.

Dari hasil uji viskositas sampo didapatkan viskositas tertinggi adalah formula 3 dengan *viscosity agent* HPMC 1,5%. Hasil uji viskositas terendah adalah formula 7 dengan *viscosity agent* carbopol 0,5%. Semakin tinggi konsentrasi *viscosity agent* yang digunakan dalam formulasi sampo maka viskositas yang dihasilkan semakin tinggi. *Carbopol* merupakan salah satu pembetuk gel yang banyak digunakan karena dengan konsentrasi yang kecil dapat menghasilkan gel dengan viskositas yang tinggi (Rowe *et al.*, 2009). HPMC merupakan salah satu polimer semisintetik turunan selulosa yang memiliki viskositas yang stabil pada penyimpanan jangka panjang (Rowe *et al.*, 2009). HPMC memiliki daya pengikat zat aktif yang kuat dibandingkan dengan *carbopol* (Purnomo, 2012).

Dari hasil pengolahan *Statistical Product Services Solution* (SPSS) 16 menggunakan uji *kruskal wallis* dan didapatkan nilai signifikansi 0,001 ($p < 0,05$) maka dapat diartikan bahwa sifat fisik viskositas pada kesembilan formula memiliki perbedaan yang bermakna.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa sampo dengan *viscosity agent* HPMC dan CMC-Na memiliki pH 6 sedangkan sampo dengan *viscosity agent* Carbopol memiliki pH lebih rendah yaitu 5. pH dari HPMC memiliki pH stabil 3-11 sedangkan *carbopol* memiliki kisaran

pH sekitar 2,5 - 3,5 tergantung pada konsentrasi polimer (Rowe *et al.*, 2009 ; Anonim, 2010).

Dari hasil penelitian sifat fisik pH telah memenuhi persyaratan rentang pH sesuai dengan syarat SNI yaitu 5,0-9,0. Dengan kisaran pH tersebut diharapkan sediaan tidak mengiritasi kulit kepala karena jika sediaan yang terlalu asam dapat mengiritasi kulit sedangkan sediaan yang terlalu basa

dapat membuat kulit menjadi kering (Tranggono *et al.*, 2007).

Dari hasil pengolahan *Statistical Product Services Solution* (SPSS) 16 menggunakan uji *kruskal wallis* dan didapatkan nilai signifikansi 0,001 ($p < 0,05$) maka dapat diartikan bahwa sifat fisik pH pada kesembilan formula memiliki perbedaan yang bermakna

Tabel 1 Formulasi Sampo Ekstrak Daun Katuk

| Fungsi | Bahan | F1 (%) | F2 (%) | F3 (%) | F4 (%) | F5 (%) | F6 (%) | F7 (%) | F8 (%) | F9 (%) |
|------------------|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Bahan aktif | Ekstrak daun katuk | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Deterjen anionic | Sodium lauryl sulfat | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Emolient | Cocamide DEA | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Antioksidan | BHA | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Pengental | HPMC | 0,5 | 1 | 1,5 | - | - | - | - | - | - |
| | CMC Na | - | - | - | 0,5 | 1 | 1,5 | - | - | - |
| | Carbopol | - | - | - | - | - | - | 0,5 | 1 | 1,5 |
| Pengawet | Natrium benzoat | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| Stabilisator | EDTA Na | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Anti foaming | Dimeticone | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Pendapar | Asam sitrat | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Corigen | Menthol | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Pewarna | DNC Green #5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Pelarut | Etanol | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Pelarut | Aquadest | Ad |
| | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | | mL |

SIMPULAN

Simpulan yang dapat diambil pada penelitian ini adalah ada pengaruh variasi *viscosity agent* terhadap terhadap sifat fisik organoleptis, tinggi busa, viskositas dan pH sediaan Sampo ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr)

DAFTAR PUSTAKA

Afianti, H.R., Murrukmihadi, M. 2015. Pengaruh Varian Kadar Gelling Agent HPMC Terhadap Sifat Fisik dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanolik Daun Kemangi (*Ocinum basillicum* L, *Forma citratum* Back). *Majalah Farmasetik*. 11. 2. 307-315.

Ajit B. Patil, Asha S. Jadhav, Flavonoid an Antioxidant : A Review, *International Journal of Pharmaceutical and Biological Sciences Research and Development*, IJPBSRD 1 (2)

Andarwulan, N., R. Batari, D. A. Sandrasari, B. Bolling and H. Wijaya. 2010. Flavonoid content and antioxidant activity of vegetables from Indonesia. *Food Chemistry* 121 (2010): 1231–1235.

Anggraini, Dewi. 2010. Perancangan Komunikasi Virtual Kemasan Nusilk PT Pusaka Tradisi Ibu. *Skripsi*. Jakarta: BINUS

Anonim. 2010. Viscosity of Carbopol Polymers in Aqueous System. *Lubrizolx*

Ansel, H. C. 2005. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi

Kelima. Terjemahan oleh Farida Ibrahim. UI Press. Jakarta

Arista, M. 2013. **Aktivitas antioksidan Ekstrak etanol 80% dan 96% Daun katuk (Sauropus androgynus (L) Merr)**. *Jurnal ilmiah mahasiswa universitas Surabaya vol 2*. Surabaya

Faizatun, Kartiningsih, Liliyana. 2008. **Formulasi sediaan sampo ekstrak bunga Chamomile dengan Hidroksipropil Metil Selulosa sebagai Pengental**. *Jurnal ilmu kefarmasian Indonesia* hal 15-22 ISSN 1693-1831. Jakarta selatan

Hunting LL. 1983. **Encyclopedia of Sampoo ingredients**. Cranford, New Jersey and London: Micelle press; 1983. p. 250-1, 341-2, 362-3.

Ide, Pangkalan. 2011. **Mencegah Kebotakan Dini**. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

Purnomo, Hari. 2012. Formulasi Obat Jerawat Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* D.C) dan Uji Aktifitas Terhadap propinibacterium secara in vitro. *Skripsi*. Universitas Andalas.

Rowe, R.C., Sheskey, P.J., Quinn, M. 2006. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Fifth Edition. Pharmaceutical Press and American Pharmacist Association. Washington DC.

Rowe, R.C, Paul J.S., Marian. 2009. *Hanbook Of Pharmaceutical Science 6th Edition*. New York

Rukmana, R. dan Indra M.H., (2003), ***Katuk. Potensidan Manfaatnya.*** Kanisius. Yogyakarta.

Tranggono, R.I., Latifah, F. (2007). *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*, PT. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.

Zuhra, C.F., Tarigan, J.B., Sihotang, H. 2008. **Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid dari Daun Katuk (*Sauropus androgunus (L) Merr*).** Jurnal Biologi Sumatra.

POLA PENGGUNAAN OBAT ANTIRETROVIRAL (ARV) PADA RESEP PASIEN RAWAT JALAN DARI KLINIK HIV/AIDS SALAH SATU RUMAH SAKIT SWASTA DI KOTA BANDUNG

Ani Anggriani¹, Ida Lisni², Olga Susana Wiku³

^{1,2,3} Bandung Of School Pharmacy (Sekolah Tinggi Farmasi Bandung)
Jalan Soekarno Hatta No 754 Cibiru Bandung, Indonesia.

Email Korespodensi : ani.anggriani@stfb.ac.id

ABSTRAK

Human Immunodeficiency Virus (HIV) terus menjadi isu kesehatan masyarakat global utama, yang menargetkan sistem kekebalan tubuh manusia. Penggunaan ARV dalam pengobatan HIV/AIDS meningkatkan harapan hidup bagi ODHA (Orang Dengan HIV/AIDS). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran penggunaan obat ARV pada pasien rawat jalan dari Klinik HIV/AIDS dan menilai kesesuaiannya dengan standar pengobatan yang sudah ditetapkan. Penelitian ini dilakukan secara deskriptif non eksperimental, dengan pengumpulan data dilakukan secara retrospektif, menggunakan data resep pasien bulan April-Desember 2017. Hasil penelitian kuantitatif menunjukkan 87% merupakan pasien laki-laki, dan kelompok umur terbanyak adalah 20-29 tahun (39%). Golongan obat ARV yang digunakan adalah *Nucleoside/Nucleotide Reverse Transcriptase Inhibitors* (NRTI), *Non Nucleoside Reverse Transcriptase Inhibitors* (NNRTI), dan *Protease Inhibitors* (PI), dengan kombinasi obat ARV terbanyak adalah kombinasi lini pertama tenofovir+lamivudine+efavirenz (69%) sedangkan obat lini kedua zidovudine+lamivudine+lopinavir/ritonavir sebesar 1%. Obat penyerta yang terbanyak digunakan adalah kotrimoksazol. Untuk data kualitatif yaitu ketepatan kombinasi dan dosis obat ARV adalah 100% sesuai dengan standar Permenkes No.87 Tahun 2014, dengan kepatuhan pasien 79% dalam memperoleh pengobatan antiretroviral setiap bulan. Potensi interaksi obat ARV dengan obat lainnya untuk kategori moderat terbanyak adalah zidovudin+kotrimoksazol (11%) yang terjadi secara farmakokinetik dengan menurunkan klirens ginjal dari zidovudine dan metabolit glucuronide-nya. Kesimpulannya, pola penggunaan obat ARV sudah memenuhi standar Permenkes No.87 Tahun 2014, dengan penggunaan terbanyak adalah kombinasi lini pertama tenofovir+lamivudine+efavirenz.

Kata kunci : Antiretroviral, HIV/AIDS, Pola Penggunaan Obat

ABSTRACT

The Human Immunodeficiency Virus (HIV) continues to be a major global public health issue, which targets the human immune system. The using of ARVs in the treatment of HIV / AIDS increased life expectancy for PLHIV (People With HIV / AIDS). This study aims to determine the description of the using of ARV drugs in outpatients of the HIV / AIDS Clinic and assessed their suitability with established treatment standards. This research was carried out in a descriptive non-experimental manner, with data collection carried out retrospectively, used patient prescription data from April to December 2017. The results of quantitative studies showed 87% were male patients, and the largest age group was 20-29 years (39%) . Class of antiretroviral drugs used were Nucleoside / Nucleotide Reverse Transcriptase Inhibitors (NRTIs), Non-Nucleoside Reverse Transcriptase Inhibitors (NNRTIs), and Protease Inhibitors (PI), with a combination of antiretroviral drugs most was the combination of first-line tenofovir + lamivudine + efavirenz (69%) while the second-line drug zidovudine + lamivudine + lopinavir / ritonavir was 1%. The most commonly used comorbid drug was cotrimoxazole. For qualitative data, the accuracy of combination and dose of ARV drugs was 100% in accordance with Permenkes No. 87/ 2014, with 79% of patients adhered to antiretroviral treatment every month. The potential for most ARV drug interactions with other drugs for the moderate category was zidovudin + cotrimoxazole (11%) which occurred pharmacokinetically by decreasing renal clearance of zidovudine and glucuronide metabolites. In conclusion, the pattern of used of ARV drugs had met the standard of Permenkes No.87/2014, with the most used were the first line combination of tenofovir + lamivudine + efavirenz.

Keywords : *Antiretroviral, HIV/AIDS, Pattern of Drug Use*

PENDAHULUAN

Human Immunodeficiency Virus (HIV) terus menjadi isu kesehatan masyarakat global utama, yang telah menewaskan lebih dari 35 juta orang sejauh ini. Pada tahun 2016, satu juta orang meninggal akibat HIV secara global. Ada sekitar 36,7 juta orang yang hidup dengan HIV pada akhir tahun 2016 dengan 1,8 juta orang baru terinfeksi pada tahun 2016 secara global. HIV menargetkan sistem kekebalan tubuh dan melemahkan sistem pertahanan tubuh terhadap infeksi dan beberapa jenis kanker. Seiring virus menghancurkan dan merusak fungsi sel kekebalan tubuh, individu yang terinfeksi secara bertahap menjadi immunodefisiensi. Tahap paling lanjut dari infeksi HIV adalah *Acquired Immuno Deficiency Syndrome* (AIDS), yang dapat memakan waktu 2 sampai 15 tahun untuk berkembang tergantung pada individu. AIDS didefinisikan oleh perkembangan kanker, infeksi, atau manifestasi klinis berat lainnya (WHO, 2017).

Di Indonesia, HIV/AIDS pertama kali ditemukan di Propinsi Bali pada tahun 1987. Hingga saat ini, HIV/AIDS sudah menyebar di 407 dari 507 Kabupaten/Kota di seluruh Propinsi di Indonesia. Pola penularan HIV menurut jenis kelamin memiliki pola yang sama seperti beberapa tahun terakhir yaitu lebih banyak terjadi pada kelompok laki-laki dibandingkan dengan kelompok perempuan. Namun ratio perbandingan antara dua kelompok

tersebut semakin kecil, artinya jumlah infeksi HIV pada kelompok perempuan semakin mendekati jumlah infeksi HIV pada laki-laki. Hingga Juni 2016, jumlah infeksi HIV yang dilaporkan sebesar 6.873 pada kelompok perempuan dan 10.974 pada kelompok laki-laki. Untuk kelompok umur, infeksi HIV cenderung meningkat pada kelompok umur produktif yaitu kelompok umur 25-49 tahun dan kelompok umur 20-24 tahun. Demikian pula pola penularan berdasarkan faktor risiko, masih dominan terjadi pada heteroseksual. Namun pada kelompok pengguna NAPZA suntik cenderung menurun, sedangkan pada kelompok LSL (Laki-laki berhubungan Sex dengan Laki-laki) jumlahnya meningkat (Pusdatin Kemenkes RI, 2016).

Provinsi Jawa Barat termasuk dalam 10 besar Propinsi dengan kasus infeksi HIV/AIDS terbanyak. Jawa Barat menduduki posisi keempat setelah DKI Jakarta, Jawa Timur, dan Papua, dengan kenaikan jumlah kumulatif infeksi HIV sekitar 3.602 kasus dibandingkan dengan tahun 2015. Sampai dengan September 2016 jumlah kumulatif infeksi HIV yang dilaporkan sebanyak 21.281, sedangkan secara nasional totalnya sebanyak 219.036 kasus. Untuk AIDS, jumlah kumulatif kasus yang dilaporkan sampai dengan September 2016 sebanyak 4.936 kasus, sedangkan secara nasional sebanyak 82.968. Untuk kota Bandung sendiri, jumlah kasus HIV 2016 sebanyak 575 kasus,

sedangkan jumlah kumulatif kasus AIDS sampai dengan September 2016 sebanyak 2.112 kasus (Ditjen P2P Kemenkes RI, 2016).

Penggunaan obat Antiretroviral (ARV) kombinasi pada tahun 1996 mendorong revolusi dalam pengobatan orang dengan HIV dan AIDS (ODHA) seluruh dunia. Meskipun belum mampu menyembuhkan HIV secara menyeluruh, namun secara dramatis terapi ARV menurunkan angka kematian dan kesakitan, meningkatkan kualitas hidup ODHA, dan meningkatkan harapan masyarakat, sehingga pada saat ini HIV dan AIDS telah diterima sebagai penyakit yang dapat dikendalikan dan tidak lagi dianggap sebagai penyakit yang menakutkan (Permenkes RI No.87 Tahun 2014). Sampai dengan September 2016, jumlah ODHA di Indonesia yang sedang mendapatkan pengobatan ARV sebanyak 73.037 orang. Pemakaian rejimennya adalah 76,67% (56.000 orang) menggunakan rejimen original lini 1; 20,18% (14.737 orang) substitusi; dan 3,51% (2.300 orang) *switch* (Ditjen P2P Kemenkes RI, 2016).

Sejak digunakan terapi antiretroviral kombinasi, atau disebut dengan *highly active anti retroviral therapy* (HAART), harapan hidup pasien HIV terus meningkat. Namun demikian, penggunaan obat yang lama dan aktivasi imun kronik membuat kelompok ini rentan terhadap efek samping obat dan komplikasi lainnya (Kusumayanti dkk., 2015). Hal ini

menyebabkan adanya risiko ketidakpatuhan yang akhirnya dapat menyebabkan kegagalan terapi. Kemampuan virus HIV untuk bermutasi dan bereproduksi sendiri ketika berhadapan dengan obat antiretroviral atau disebut dengan *HIV drug resistance* (HIVDR) juga menjadi masalah yang dikhawatirkan secara global karena dapat menyebabkan kegagalan pengobatan dan penyebaran lebih lanjut terhadap HIV yang resistan terhadap obat. HIVDR dapat mengurangi keefektifan pemilihan teraupetik sehingga mempengaruhi kemampuan penekanan virus (WHO, 2017). Manfaat terapi obat yang optimal juga tidak tercapai karena jumlah penggunaan obat yang kurang, atau berlebihan, dan juga berbagai ketidaktepatan penggunaan obat (Siregar & Kumolosasi, 2006).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang Pola Penggunaan Obat Antiretroviral (ARV) pada resep pasien rawat jalan dari klinik HIV/AIDS salah satu Rumah Sakit Swasta di Kota Bandung, yang diharapkan dapat menjadi penunjang dalam penatalaksanaan terapi, agar dapat diperoleh hasil pengobatan yang maksimal, mencegah resistansi obat dan penyebaran HIV yang resisten terhadap obat, serta dapat meningkatkan kualitas hidup dari ODHA.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif non eksperimental

dengan metode pengumpulan data secara retrospektif menggunakan resep pasien rawat jalan di klinik HIV/AIDS salah satu Rumah Sakit Swasta di kota Bandung, periode April 2017 sampai dengan Desember 2017. Metode penelitian dilakukan dengan penetapan kriteria pasien yang diteliti, penetapan kriteria obat dan kriteria penggunaan obat, yang selanjutnya dilakukan pengumpulan data, analisis data secara deskriptif dan pengambilan kesimpulan. Kriteria pasien yang diteliti adalah pasien rawat jalan pada klinik HIV/AIDS salah satu Rumah Sakit Swasta di kota Bandung, selama periode pengamatan, sedangkan kriteria obatnya adalah obat Antiretroviral yang sudah diberikan kepada pasien. Penetapan kriteria penggunaan obat dilakukan dengan

menetapkan penggunaan obat ARV berdasarkan pedoman yang berlaku, yaitu Pedoman Pengobatan Antiretroviral (Permenkes No.87 Tahun 2014), meliputi dosis, kombinasi obat dan interaksi obat. Analisis Data kuantitatif meliputi jenis kelamin pasien, usia pasien, nama obat ARV, golongan obat ARV, dan nama obat penyerta. Analisis data kualitatif meliputi dosis, kombinasi obat ARV, kepatuhan pengambilan obat ARV dan potensi interaksi obat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh adalah sebanyak 87 pasien. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif.

Tabel 1. Jumlah Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

| Jenis Kelamin Pasien | Jumlah | Persentase |
|----------------------|--------|------------|
| Laki- laki | 76 | 87 % |
| Perempuan | 11 | 13 % |
| Total | 87 | 100 % |

Berdasarkan tabel di atas, dapat terlihat bahwa pasien laki-laki lebih banyak dengan persentase 87% bila dibandingkan dengan pasien HIV/AIDS perempuan yang hanya 13%. Hal ini sama dengan pola penyebaran kasus HIV/AIDS di Indonesia menurut laporan perkembangan HIV/AIDS triwulan I tahun 2017 yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Pencegahan dan

Pengendalian Penyakit Kementerian Kesehatan RI, dimana laki-laki masih menempati persentase tertinggi bila dibandingkan dengan perempuan dengan rasio 2:1, dengan pola penularan terbanyak melalui hubungan seks.

Kecenderungan laki-laki untuk lebih tertular HIV/AIDS dapat diakibatkan oleh pola hidup misalnya kecenderungan untuk melakukan seks

bebas tanpa pengaman dengan pasangan yang berganti-ganti, penggunaan narkoba suntik, atau dapat juga karena kelompok LSL (laki-laki berhubungan seks dengan laki-laki) yang semakin meningkat. Namun penularan HIV pada laki-laki dapat juga diperoleh dari ibunya yang terinfeksi HIV.

Untuk perempuan, faktor risiko sebagian besar terjadi pada ibu rumah tangga yang pasangannya tertular HIV/AIDS atau penularan dari ibu ke

bayi. Faktor risiko lainnya berasal dari pola hidup seperti halnya pada laki-laki, terutama bagi wanita yang bekerja sebagai PSK (pekerja seks komersial). Menurut Laporan Perkembangan HIV/AIDS Triwulan I Tahun 2017, faktor risiko penularan terbanyak melalui heteroseksual (68%), pengguna Napza suntik (11%), diikuti homoseksual (4%), dan penularan melalui perinatal (3%) (Ditjen P2P Kemenkes RI, 2017).

Tabel 2. Jumlah Pasien Berdasarkan Usia

| Umur Pasien (Tahun) | Jumlah | Persentase |
|---------------------|--------|------------|
| < 1 | 0 | 0 % |
| 1-4 | 2 | 2 % |
| 5-14 | 10 | 12 % |
| 15-19 | 0 | 0 % |
| 20-29 | 34 | 39 % |
| 30-39 | 26 | 30 % |
| 40-49 | 12 | 14 % |
| 50-59 | 3 | 3 % |
| ≥ 60 | 0 | 0 % |
| Total | 87 | 100% |

Keterangan: Kelompok Umur menurut Ditjen P2P Kemenkes RI, 2017

Tabel 2 menunjukkan jumlah pasien berdasarkan kelompok umur, dimana dapat terlihat bahwa jumlah pasien rawat jalan di Klinik HIV/AIDS yang mendapatkan pengobatan ARV selama bulan April-Desember tahun 2017 terbanyak terdapat pada kelompok umur produktif yaitu kelompok umur 20-29 tahun (peringkat pertama) sebesar 39% dan kelompok

umur 30-39 tahun (peringkat kedua) sebesar 30%. Dari laporan perkembangan HIV/AIDS triwulan I tahun 2017 yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Kementerian Kesehatan RI juga menunjukkan persentase penderita HIV/AIDS terbanyak menurut kelompok umur terdapat pada kelompok umur 20-29 tahun dan 30-39 tahun. Kelompok usia

produktif lebih rentan tertular HIV/AIDS karena pola hidup yang bebas, karena pada kelompok umur ini cenderung untuk melakukan seks bebas tanpa pengaman dengan pasangan yang berganti-ganti, atau penggunaan Napza suntik (Ditjen P2P Kemenkes RI, 2017).

Posisi terendah terdapat pada kelompok umur 50-59 tahun (3%) dan kelompok umur 1-4 tahun (2%). Untuk usia pasien terendah pada usia 1 tahun, dan usia tertinggi pada 59 tahun. Menurut penelitian Jamil (2014) umumnya penderita HIV/AIDS paling sering dijumpai pada kelompok usia produktif (15-49 tahun). Hal ini kemungkinan karena pengaruh aktifitas seksual yang masih tinggi pada rentan usia ini, pengaruh lingkungan dan pekerjaan (Jamil, 2014).

Pasien anak-anak dan remaja (usia \leq 14 tahun) yang mendapatkan pengobatan ARV di sini merupakan

pasien HIV yang tertular dari orangtua mereka yang juga terinfeksi HIV, berdasarkan catatan klinis pasien pada klinik HIV rumah sakit tersebut. Menurut WHO (2017) transmisi HIV dari ibu ke anak dapat mencapai antara 15-45%. Transmisi infeksi perinatal atau transmisi dari ibu ke anak dapat terjadi selama kehamilan, atau mendekati kelahiran, dan selama masa menyusui. Risiko penularan dari ibu ke anak terjadi pada masa kehamilan dan pada saat melahirkan sekitar 25%, sedangkan risiko penularan selama menyusui sekitar 15-20% dalam 6 bulan pertama kehidupan. Oleh karena itu penting dilakukan pengobatan bagi wanita hamil yang menderita HIV selama masa kehamilannya. Setelah melahirkan, ibu sangat dianjurkan untuk tidak menyusui anaknya apabila tersedia alternatif yang lebih aman (Chisholm-Burns, 2016).

Tabel 3. Jumlah Pasien Berdasarkan Golongan Obat ARV

| Golongan Obat | Jumlah | Persentase |
|--|---------------|-------------------|
| Golongan Utama | | |
| <i>Nucleoside / Nucleotide Reverse Transcriptase Inhibitors (NRTI)</i> | 87 | 100 % |
| Total | 87 | 100 % |
| Golongan Penyerta | | |
| <i>Non Nucleoside Reverse Transcriptase Inhibitors (NNRTI)</i> | 86 | 99 % |
| <i>Protease Inhibitors (PI)</i> | 1 | 1 % |
| Total | 87 | 100 % |

Dari tabel di atas, terlihat bahwa dari 87 pasien yang diteliti, semua pasien (100%) menggunakan obat ARV golongan *Nucleoside / Nucleotide*

Nucleoside Reverse Transcriptase Inhibitor (NNRTI) dalam kombinasi dengan golongan NRTI. Sedangkan ada 1 pasien yang tidak menggunakan NNRTI sebagai kombinasi dengan golongan NRTI melainkan menggunakan golongan *Protease Inhibitor* (PI) sebagai kombinasi.

Berdasarkan Permenkes No. 87 tahun 2014 tentang Pedoman Pengobatan Antiretroviral, dinyatakan bahwa pengobatan ARV harus menggunakan 3 jenis obat yang ketiganya harus terserap dan berada dalam dosis terapeutik dalam darah, atau dikenal dengan istilah ART (*antiretroviral therapy*). Untuk panduan lini pertama yang dianjurkan biasanya menggunakan kombinasi dua obat golongan NRTI dan satu obat golongan NNRTI (Permenkes RI No.87 Tahun 2014). Menurut Widiyanti dkk. (2014) pemberian ARV pada umumnya dalam bentuk penggabungan obat karena dapat menurunkan kejadian kekebalan dan kemungkinan efek samping yang lebih kecil.

NRTI bekerja berdasarkan penghambat kompetitif dari *reverse transcriptase* HIV-1, dimana

Reverse Transcriptase Inhibitor (NRTI) dan 86 pasien (99%) menggunakan obat ARV golongan *Non*

penggabungan ke dalam pembentukan rantai DNA virus menyebabkan penghentian pembentukan rantai secara prematur karena penghambatan proses pengikatan dengan nukleotida yang masuk. Setiap agen membutuhkan aktivasi intrasitoplasmik melalui fosforilasi oleh enzim seluler ke bentuk trifosfat. Golongan NRTI disebut sebagai “tulang punggung” pada terapi ARV. Golongan NNRTI bekerja mengikat langsung ke *reverse transcriptase* HIV-1, yang mengakibatkan penghambatan alosterik aktivitas RNA dan DNA polimerase. Tempat pengikatan NNRTI hampir berdekatan namun berbeda dengan NRTI. Berbeda dengan agen NRTI, NNRTI tidak bersaing dengan nukleosida trifosfat atau memerlukan fosforilasi agar aktif. Sedangkan untuk golongan PI bekerja dengan cara mencegah pengolahan protein virus menjadi konformasi fungsional, menghasilkan produksi partikel virus yang belum menghasilkan dan tidak menular. Tidak seperti NRTI, PI tidak memerlukan aktivasi intraselular (Katzung, 2015).

Tabel 4. Jumlah Pasien Berdasarkan Nama Obat ARV

| Nama Obat Antiretroviral (ARV) | Kandungan Obat | Jumlah Pasien | % | Nama Obat Antiretroviral (ARV) | Kandungan Obat | Jumlah Pasien | % |
|---------------------------------------|--|----------------------|----------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|--------------|
| Tenofovir kombinasi tablet | Tenofovir 300mg + Lamivudine 300mg + Efavirenz 600mg | 60 | 69 % | | Nevirapine 50mg | | |
| | | | | Duviral[®] Kaplet | Lamivudine 150mg + Zidovudine 300mg | 1 | 1 % |
| Duviral[®] Kaplet | Lamivudine 150mg + Zidovudine 300mg | 19 | 22 % | Efavirenz tablet | Efavirenz 600mg | | |
| Neviral[®] kaplet | Nevirapine 200mg | | | Duviral[®] Kaplet | Lamivudine 150mg + Zidovudine 300mg | 1 | 1 % |
| AZT 3FDC dispersible tablet | Zidovudine 60mg + Lamivudine 30mg + | 6 | 7 % | Aluvia[®] tablet | Lopinavir 200mg + Ritonavir 50mg | | |
| Total Pasien | | | | | | 87 | 100 % |

Keterangan: % = Persentase pasien

Dari tabel 4 terlihat bahwa sebagian besar pasien (69%) menggunakan tablet tenofovir kombinasi yang mengandung dua obat golongan NRTI (tenofovir dan lamivudine) dan satu obat golongan NNRTI (efavirenz), sedangkan urutan kedua terdapat pada kombinasi Duviral[®] Kaplet yang mengandung dua obat golongan NRTI (zidovudin dan

lamivudine) dan Neviral[®] kaplet yang mengandung satu obat golongan NNRTI (nevirapine) yaitu sebesar 22%. Untuk tablet AZT 3FDC biasanya digunakan untuk terapi ARV anak-anak dengan penggunaan sebesar 7%. Tablet ini mempunyai kandungan dua obat golongan NRTI (lamivudine dan zidovudin) dan satu obat golongan NNRTI (nevirapin) dengan kekuatan sediaan yang lebih kecil dan bentuk

tablet yang dapat larut dalam air sehingga cocok diberikan pada anak-anak. Satu pasien menggunakan efavirenz tablet yang merupakan golongan NNRTI yang dikombinasikan dengan Duviral[®] Kaplet yang mengandung dua obat golongan NRTI (zidovudin dan lamivudine). Sedangkan satu pasien menggunakan tablet Aluvia[®] (lopinavir/ritonavir) yang merupakan golongan PI, yang dikombinasikan dengan Duviral[®] sebagai kombinasi lini kedua yang diberikan untuk pasien yang mengalami kegagalan terapi (Permenkes RI No.87 Tahun 2014).

Berdasarkan Obat Penyerta

Pemberian obat penyerta selain obat antiretroviral dimaksudkan untuk mengatasi keluhan lain selain penyakit utama. Pasien yang terinfeksi HIV secara akut biasanya tanpa gejala atau menunjukkan gejala terkait infeksi

virus lainnya seperti demam, myalgia, faringitis, atau ruam (Chisholm-Burns, 2016). Dalam pedoman pengobatan antiretroviral, dikatakan bahwa pemberian terapi penyerta dimaksudkan untuk terapi pencegahan infeksi oportunistik, mengatasi efek samping obat antiretroviral, maupun untuk mengatasi infeksi oportunistik (Permenkes No.87 Tahun 2014).

obat penyerta yang paling banyak digunakan oleh pasien adalah kotrimoksasol yaitu 48% untuk kotrimoksasol tablet dan 7% untuk kotrimoksasol suspensi. Pemberian kotrimoksasol merupakan bagian dari pelayanan HIV dimana digunakan sebagai pengobatan pencegahan pada ODHA dewasa, wanita hamil dan anak untuk Pneumocystis pneumonia, toksoplasmosis dan infeksi bakteri (Permenkes No.87 Tahun 2014).

Tabel 5. Jumlah dan Persentase Pasien berdasarkan Ketepatan Kombinasi Obat ARV

| Kombinasi Obat ARV | Ketepatan Kombinasi Obat | | Ketidaktepatan Kombinasi Obat | |
|---|--------------------------|-------|-------------------------------|---|
| | ∑ | % | ∑ | % |
| Tenofovir+ lamivudine +efavirenz | 60 | 69 % | 0 | 0 |
| Zidovudine+lamivudine+nevirapin | 25 | 29 % | 0 | 0 |
| Zidovudine+lamivudine+efavirenz | 1 | 1 % | 0 | 0 |
| Zidovudine+lamivudine+lopinavir/r | 1 | 1 % | 0 | 0 |
| Total | 87 | 100 % | 0 | 0 |

Standar: Permenkes RI No.87 Tahun 2014

Keterangan:

Σ = Jumlah pasien

% = Persentase Pasien

Berdasarkan pedoman pengobatan Antiretroviral pada Peraturan Menteri Kesehatan No.87 tahun 2014 dinyatakan bahwa kombinasi utama pada lini pertama pengobatan dengan ARV untuk dewasa dan anak 5 tahun ke atas, termasuk ibu hamil dan menyusui, ODHA koinfeksi hepatitis B, dan ODHA dengan TB yang direkomendasikan adalah kombinasi antara tenofovir + lamivudine (atau emtricitabine) + efavirenz yang tersedia dalam bentuk kombinasi dosis tetap (KDT), sedangkan paduan alternatifnya adalah zidovudine + lamivudine + efavirenz (atau nevirapine) dan tenofovir + lamivudine (atau emtricitabine) + nevirapine. Untuk ART lini pertama pada anak < 5 tahun, kombinasi yang direkomendasikan adalah zidovudin (atau stavudine atau tenofovir)+ lamivudine + nevirapin (atau efavirenz) (Permenkes RI No. 87 Tahun 2014). Untuk panduan lini kedua yang direkomendasikan sebagai pengganti lini pertama yang berbasis tenofovir adalah zidovudine+lamivudin +lopinavir/r. Tenofovir, lamivudine, zidovudine, stavudine dan emtricitabine adalah golongan NRTI, nevirapine dan efavirenz adalah golongan NNRTI, dan lopinavir/r adalah golongan PI.

Dari data hasil penelitian dan dibandingkan dengan pedoman pengobatan ARV yang sudah

ditetapkan, dapat dikatakan bahwa 86 pasien atau 99% pasien menggunakan paduan ART lini pertama dengan kombinasi yang sudah sesuai dengan standar pengobatan yang ditetapkan. Dari 86 pasien, 60 pasien dewasa dan remaja menggunakan kombinasi tenofovir+lamivudine+efavirenz, 19 pasien dewasa dan remaja serta 6 pasien anak < 10 tahun menggunakan kombinasi zidovudine+lamivudine+nevirapine.

Dari data hasil penelitian, dapat dikatakan bahwa sebagian besar pasien belum mengalami resistansi silang dalam kelas ARV yang sama, sehingga pengobatan ARV masih menggunakan lini pertama. Sedangkan untuk satu pasien anak 7 tahun yang memakai kombinasi zidovudine + lamivudine + lopinavir/r yang merupakan terapi lini kedua setelah sebelumnya menggunakan kombinasi tenofovir + lamivudine + efavirenz disebabkan karena terjadinya kegagalan terapi berbasis NNRTI lini pertama (Permenkes RI No. 87 tahun 2014).

Parameter keberhasilan terapi dapat dipantau dari peningkatan jumlah CD4 dan penurunan perkembangan virus. Kriteria gagal terapi dilihat dari segi klinis, imunologis, dan virologis. Dikatakan gagal klinis apabila muncul infeksi oportunistik baru atau berulang, gagal imunologis apabila CD4 turun ke nilai awal atau lebih rendah lagi atau

CD4 turun > 50% dari jumlah CD4 tertinggi, sedangkan gagal virologis dilihat dari viral load > 1000 kopi/mL berdasarkan pemeriksaan HIV RNA dengan jarak 3-6 bulan (Permenkes RI No. 87 tahun 2014).

Dari hasil analisis ketepatan kombinasi obat, dapat dikatakan bahwa

kombinasi obat ARV yang digunakan pada pasien rawat jalan dari Klinik HIV/AIDS yang berobat pada bulan April-Desember 2017 sudah sesuai dengan standar yang ditetapkan pada pedoman pengobatan Antiretroviral Permenkes RI No.87 tahun 2014.

Tabel 6. Jumlah dan Persentase Pasien Berdasarkan Penggunaan Kombinasi Obat dan Ketepatan Dosis Obat ARV

| Kombinasi Obat ARV | Tepat Dosis Obat | | Σ | % | Tidak Tepat Dosis Obat | | Σ | % |
|-------------------------------------|------------------|----------------|----|-------|------------------------|-----------------|---|---|
| | Usia ≥ 18 tahu | Usia < 18 tahu | | | Usia ≥ 18 tahu | Usia < 18 tahun | | |
| | n | n | n | n | | | | |
| Tenofovir+ lamivudine+ efavirenz | 59 | 1 | 60 | 69 % | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Zidovudine+ lamivudine+ nevirapin | 15 | 10 | 25 | 29 % | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Zidovudine+ lamivudine+ efavirenz | 1 | 0 | 1 | 1 % | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Zidovudine+ lamivudine+ lopinavir/r | 0 | 1 | 1 | 1 % | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 75 | 12 | 87 | 100 % | 0 | 0 | 0 | 0 |

Standar : Permenkes RI No.87 Tahun 2014

Keterangan : Σ = Jumlah pasien
 % = Persentase Pasien

Penentuan dosis obat ARV yang tepat sangat berperan penting dalam keberhasilan terapi. Untuk usia 18 tahun ke atas, dosis standar telah ditetapkan tanpa mempertimbangkan

berat badan pasien, sedangkan untuk yang di bawah 18 tahun penentuan dosis mempertimbangkan berat badan

pasien. Dalam pemberian obat ARV, dosis untuk komponen dalam rentang berat badan tertentu mungkin agak di atas atau di bawah dosis target yang direkomendasikan. Hal ini tidak dapat dihindari mengingat keterbatasan kombinasi dosis tetap, namun perlu diperhatikan bahwa pemberian dosis obat untuk anak tidak melebihi 25% di atas dosis maksimum target atau lebih dari 5% di bawah dosis target minimum (WHO, 2016).

Dari hasil penelitian, diketahui bahwa dosis yang paling banyak digunakan adalah kombinasi Tenofovir 300 mg+lamivudine 300 mg + efavirenz 600 mg sekali sehari satu tablet yang dikonsumsi pada malam hari sebelum tidur. Dosis tersebut merupakan dosis dewasa yang digunakan oleh 59 pasien, sedangkan 1

pasien adalah pasien anak dengan koinfeksi tuberkulosis, dengan dosis yang disesuaikan dengan berat badan pasien, sesuai dengan standar pengobatan yang berlaku (Permenkes RI No. 87 Tahun 2014).

Untuk kombinasi zidovudine + lamivudine + nevirapin tersedia dalam dosis dewasa (300 mg/150 mg/200 mg) dan dosis anak (60 mg/30 mg/50 mg) dengan aturan pakai dua kali sehari satu tablet untuk dewasa, sedangkan untuk anak-anak disesuaikan dengan berat badan anak. Lopinavir/ritonavir hanya digunakan oleh 1 pasien anak dengan dosis 10 mg/2,5 mg LPV/r/kg berat badan/dosis setiap dua kali sehari untuk berat badan 15-<40 kg. Untuk aturan pemakaian, tenofovir + lamivudine + efavirenz diberikan pada saat perut kosong atau malam menjelang tidur untuk mengurangi efek samping efavirenz pada sistem saraf pusat, sedangkan untuk kombinasi zidovudine/lamivudine/nevirapine dalam tablet dispersibel untuk anak, penggunaannya tidak terpengaruh oleh makanan dan tablet dapat direndam dalam air hingga larut dengan sendirinya sebelum diminumkan (Permenkes RI No. 87 Tahun 2014).

Tabel 7. Jumlah dan Persentase Pasien berdasarkan Kepatuhan Pengambilan Obat ARV

| Kepatuhan | Parameter Kepatuhan | Jumlah Pasien | Persentase Pasien |
|------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Patuh | Pengambilan obat setiap bulan | 69 | 79% |

| | | | |
|-------------|---|----|------|
| Tidak Patuh | Pengambilan obat tidak setiap bulan | 18 | 21% |
| Total | | 87 | 100% |

Kepatuhan pengobatan antiretroviral merupakan parameter penting yang mendukung keberhasilan pengobatan (Permenkes RI No.87 Tahun 2014). Yang dimaksudkan dengan tingkat kepatuhan pada penelitian ini adalah ketaatan pasien untuk mendapatkan pengobatan antiretroviral secara teratur setiap bulannya pada Klinik HIV/AIDS salah satu Rumah Sakit Swasta di kota Bandung, yang dilihat dari frekuensi pengambilan obat antiretroviral di Instalasi Farmasi Rumah Sakit tersebut.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa dari 87 pasien yang diteliti 79% pasien patuh dalam mendapatkan pengobatan ARV setiap bulan, sedangkan 21% pasien tidak patuh dalam mendapatkan pengobatan ARV setiap bulannya. Menurut standar pengobatan antiretroviral, kepatuhan pengobatan didefinisikan sebagai sejauh mana perilaku ODHA dalam menjalani pengobatan, sesuai dengan yang dianjurkan petugas kesehatan. Untuk terapi ARV, kepatuhan yang tinggi sangat diperlukan untuk menurunkan replikasi virus dan memperbaiki kondisi klinis dan imunologis; menurunkan risiko timbulnya resistansi ARV; dan

menurunkan transmisi HIV (Permenkes RI No.87 Tahun 2014).

Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan ketidakpatuhan pengobatan. Hasil penelitian Surilena menyimpulkan bahwa pengetahuan pasien, efek samping antiretroviral, depresi, dukungan sebaya dan ketersediaan antiretroviral memiliki hubungan yang signifikan terhadap kepatuhan terapi antiretroviral, dengan faktor yang paling dominan adalah pengetahuan pasien (Surilena, 2015). Untuk ODHA dengan kepatuhan yang tidak baik atau berhenti minum obat, penilaian kegagalan terapi dilakukan setelah minum obat kembali secara teratur minimal 3 sampai 6 bulan. Untuk menjaga kepatuhan secara berkala perlu dilakukan penilaian kepatuhan dan jika diperlukan dapat dilakukan konseling ulang (Permenkes RI No.87 Tahun 2014). Parameter kepatuhan pengobatan memerlukan penelitian lebih lanjut dengan mempertimbangkan aspek-aspek lainnya.

Tabel 8. Potensi Interaksi Obat ARV dengan Obat Lain

| Potensi Interaksi Obat | Mekanisme Interaksi | Σ | Tingkat keparahan | Tingkat Signifikansi |
|--------------------------------------|---------------------|----------|-------------------|----------------------|
| Lamivudine+ Kotrimoksasol | Farmakokin etik | 48 | minor | 5 |
| Zidovudine+ Kotrimoksasol | Farmakokin etik | 11 | moderat | 4 |
| Efavirenz+ Rifampisin | Farmakokin etik | 3 | moderat | 2 |
| Efavirenz+ Fluconazole | Farmakokin etik | 2 | moderat | 2 |
| Zidovudine+ Acetaminophen | Farmakokin etik | 1 | moderat | 4 |
| Efavirenz+ Alprazolam | Farmakokin etik | 1 | moderat | 2 |
| Total Potensi Interaksi Obat | | 66 | | |

Sumber : Tatro, 2014

Dari tabel di atas, terlihat bahwa pasien HIV/AIDS sebagian besar menerima pengobatan tambahan dengan kotrimoksasol yang merupakan bagian dari pelayanan HIV. Kotrimoksasol berpotensi untuk berinteraksi dengan lamivudine dan

zidovudine. Kotrimoksasol berinteraksi dengan lamivudine dengan cara menghambat sekresi renal dari lamivudine. Namun untuk lamivudine, tingkat keparahannya minor dengan signifikansi 5 sehingga tidak perlu tindakan pencegahan.

Kotrimoksasol berinteraksi dengan zidovudine dengan tingkat keparahan moderat atau memiliki efek sedang dengan signifikansi 4 dan hanya terjadi pada pasien dengan gangguan hati. Kotrimoksasol menurunkan klirens ginjal dari zidovudine dan metabolit glucuronide-nya. Monitor efek dari zidovudine pada pasien dengan gangguan hati yang menerima pengobatan dengan kotrimoksasol secara bersamaan, penurunan dosis zidovudine mungkin dibutuhkan (Tatro, 2014).

Efavirenz dan rifampisin berinteraksi dengan cara rifampisin dapat meningkatkan metabolisme hati dari golongan NNRTI (efavirenz dan nevirapine) sehingga menurunkan efikasi dari obat tersebut, dengan signifikansi 2 dan keparahan moderat (Tatro, 2014). Cara mengatasinya adalah dengan selalu dipantau kadar plasma dari efavirenz. Untuk efavirenz dan fluconazole saling mempengaruhi metabolisme dari masing-masing obat secara antagonis, dimana efek fluconazole berkurang dan efek dari efavirenz bertambah, dengan signifikansi 2 dan tingkat keparahan moderat, sehingga perlu dimonitor kadar plasma dari fluconazole dan tanda-tanda kegagalan pengobatan dengan fluconazole atau toksisitas dari efavirenz. Apabila diduga dapat terjadi, sebaiknya diganti alternatif terapi (Tatro, 2014).

Zidovudine dan acetaminophen berinteraksi dengan cara meningkatkan klirens renal dari zidovudine sehingga

efeknya berkurang, dengan signifikansi 4 dan keparahan moderat. Apabila kemungkinan besar terjadi sebaiknya dihindari penggunaan bersama acetaminophen. Namun karena penggunaan acetaminophen hanya kalau sakit atau demam, maka masih dapat diberikan apabila tidak terlalu berisiko (Tatro, 2014). Efavirenz dengan Alprazolam berinteraksi dengan cara golongan NNRTI (efavirenz) menghambat metabolisme hati dari benzodiazepine (alprazolam) dengan cara menghambat enzim CYP3A4 sehingga efek farmakologinya meningkat dan durasinya diperpanjang yang dapat menyebabkan sedasi yang berlarut-larut dan depresi pernapasan. Signifikansinya 2 dengan tingkat keparahan moderat sehingga perlu penanganan yang baik. Hal ini diatasi dengan cara tidak boleh memberikan alprazolam bersamaan dengan efavirenz (Tatro, 2014).

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pola penggunaan obat Antiretroviral (ARV) sudah sesuai dengan standar Permenkes No.87 tahun 2014 tentang pedoman pengobatan Antiretroviral, dengan penggunaan terbanyak pada kombinasi lini pertama tenofovir+lamivudine+efavirenz.

DAFTAR PUSTAKA

- Ditjen P2P Kemenkes RI (2016) : *Laporan Perkembangan HIV-AIDS dan Penyakit Infeksi Menular Seksual (PIMS) Triwulan III Tahun 2016*, Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Ditjen P2P Kemenkes RI (2017) : *Laporan Perkembangan HIV-AIDS dan Penyakit Infeksi Menular Seksual (PIMS) Triwulan I Tahun 2017*, Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Jamil, K.F (2014) : Profil Kadar CD4 terhadap Infeksi Oportunistik pada Penderita Human Immunodeficiency Virus / Acquired Immunodeficiency Syndrome (HIV/AIDS) di RSUD DR.Zainoel Abidin Banda Aceh, *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 14(2), 79.
- Katzung, B.G. dan Trevor, A.J. (2015) : *Basic and Clinical Pharmacology*, Thirteenth Edition, McGraw-Hill Education, New York, 1244-1257.
- Kusumayanti, R.R., Yunihastuti, E., Purnamasari, D., Witjaksono, F., dan Dewiasty E. (2015) : Faktor-Faktor yang Berperan terhadap Terjadinya Lipodistrofi pada Pasien HIV yang Mendapatkan Terapi Antiretroviral Lini Pertama, *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 2 , 223.
- Menteri Kesehatan RI (2014) : *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 87 Tahun 2014 tentang Pedoman Pengobatan Antiretroviral*, Kementerian Kesehatan RI, Jakarta, 7-65.
- Pusdatin Kemenkes RI (2016) : *Situasi Penyakit HIV AIDS di Indonesia*, Kementerian Kesehatan RI, Jakarta, 1-6.
- Siregar, C.J.P. dan Kumolosasi. E. (2006) : *Farmasi Klinik : Teori dan Terapan*, Cetakan I, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, 306-307.
- Surilena dan Valeri J.(2015) : Knowledge of HIV-AIDS a dominant factor of antiretroviral therapeutic adherence in women with HIV-AIDS, *Universa Medicina*, 34(2), 129.
- Tatro, D. (2014) : *Drug Interaction Facts, Facts and Comparison* Publishing Group, California, xiii-xvii, 249, 299, 1408, 1125, 2170, 2180.
- WHO (2016) : *Consolidated Guidelines on The Use of Antiretroviral Drugs for Treating and Preventing HIV infection*, 2nd Edition, WHO Press, Switzerland, 388-395.
- WHO (2017) : *Elimination of Mother-to-Child Transmission of HIV*

(*EMTCT*), [http:// www.who.int /
mediacentre / factsheets / fs360/en/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs360/en/),
diakses tanggal 13 Maret 2018.

WHO (2017) : *HIV/AIDS Key Facts*,
[http: // www.who.int/ mediacentre /
factsheets / fs360 /en/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs360/en/), diakses tanggal
11 Oktober 2017.

WHO (2017) : *HIV Drug Resistance*,
[http: // www.who.int / hiv / topics /](http://www.who.int/hiv/topics/)

[drugresistance/en/](http://www.who.int/hiv/topics/drugresistance/en/), diakses tanggal 11
Oktober 2017.

Widiyanti, M., Sandy, S., Fitriana, E.
(2015) : Dampak Perpaduan Obat
ARV pada pasien HIV/AIDS ditinjau
dari kenaikan Jumlah Limfosit CD4+
di RSUD Dok II Kota Jayapura,
PLASMA, 1(2), 53-58.

**PENGARUH EDUKASI FARMASIS TERHADAP
MOTIVASI DAN KEPATUHAN PENGGUNA PROGRAM
TERAPI RUMATAN METADON DI PUSKESMAS
TAMBORA PADA BULAN FEBRUARI - APRIL 2015**

Marta Halim¹, Shirly Kumala², Yetti Hersunaryati³

¹ Akademi Farmasi IKIFA Jakarta

^{2,3} Fakultas Farmasi Pancasila Jakarta

Email korespondensi : pharmartacist@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini di latar belakang oleh banyaknya pengguna Program Terapi Rumatan Metadon (PTRM) yang Dropped Out karena kurangnya motivasi dan kepatuhan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan motivasi dan kepatuhan pengguna PTRM Puskesmas Tambora. Desain penelitian menggunakan metode kuasi eksperimen dengan tes awal-tes akhir kelompok grup tidak sebanding. Sampel penelitian secara sukarela berjumlah 100 dengan pembagian @ 50 untuk kelompok kontrol (KK) dan @ 50 untuk kelompok perlakuan (KE). Berdasarkan hasil analisis data diperoleh hasil sebagai berikut:

(1) Ada peningkatan pada variabel motivasi dan kepatuhan terhadap kelompok yang diberi edukasi dengan ceramah dan leaflet. (2) Edukasi farmasis (variabel pengetahuan, sikap dan tindakan) secara serentak dapat meningkatkan motivasi pengguna dengan skor 15,4% (p value 0,00 <0,05) di PTRM Puskesmas Tambora. (3) Edukasi farmasis (variabel pengetahuan, sikap dan tindakan) secara serentak meningkatkan kepatuhan pengguna layanan di PTRM Puskesmas Tambora dengan skor 12,7% (p value 0,00 <0,05). Kesimpulan edukasi farmasis dapat meningkatkan motivasi dan kepatuhan kepada pengguna layanan PTRM Puskesmas Tambora.

Kata kunci : edukasi farmasis, rumatan metadon, motivasi dan kepatuhan

ABSTRACT

This study was triggered by the large number of users of Methadone Maintenance Therapy Program (MMTP) who Dropped Out due to lack of motivation and compliance. The purpose of this study was to increase the motivation and compliance of the Tambora Community Health Center MMTP users. The study design used the quasi-experimental method with the pretest-the posttest the group was not comparable. Voluntary research samples amounted to 100 with a distribution of @ 50 for the control group (KK) and @ 50 for the treatment group (KE). Based on the results of data analysis, the following results were obtained: (1) There was an increase in the motivation and compliance variables for the group given education with lectures and leaflets.

(3) Pharmacist education (variable knowledge, attitudes and actions) simultaneously can increased the motivation of users with a score of 15.4% (p value 0.00 <0.05) in MMTP at the Tambora Community Health Center. (3) Pharmacist education (variable knowledge, attitudes and actions) simultaneously increases the compliance of service users in MMTP Tambora Community Health Center with a score of 12.7% (p value 0.00 <0.05). The Conclusion pharmacist education can increase motivation and compliance to users of Tambora Community Health Center MMTP services.

Keywords : *pharmacist education, methadone maintenance, motivation and compliance*

PENDAHULUAN

Sejak zaman kolonial VOC hingga sekarang, sejarah narkoba seharusnya menunjukkan fakta sejarah yang bersifat informasi edukatif. Namun ternyata informasi tersebut tidak mengedukasi bangsa ini, bahkan menempatkan bangsa Indonesia dalam keadaan darurat narkoba (Colondam V, 2012). Untuk menghambat laju peningkatan angka penyelundupan, pemakaian, dan produksi narkoba, serta (ancaman) kerugian yang diakibatkannya (Nainggolan PP, 2012), Presiden Jokowi dengan tegas mendukung hukuman mati dan tidak memberikan amnesti pada penyalur narkoba di Indonesia. Hal ini diperkuat dengan target Badan Narkotik Nasional (BNN) Indonesia yang mencanangkan “Indonesia Bebas

Narkoba di 2015”. Pada tahun 2008, pemerintah Indonesia menerapkan program rehabilitasi kecanduan Narkoba khususnya jenis heroin (opiod) atau putaw. Berdasarkan program ini, pemakai akan menjalani perawatan jangka panjang, yaitu antara 3-12 bulan. Tujuan utama dari program ini adalah abstinencia atau sama sekali tidak menggunakan narkoba secara illegal (Depkes, 2002). Data BNN 2013 menunjukkan bahwa pada tahun 2013 terdapat 40 unit lembaga rehabilitasi yang hanya menampung 18.000 orang (Anonim, 2014). Mengacu dari penelitian di Rumah Sakit Ketergantungan Obat (RSKO) Jakarta dan RS Sanglah Bali, Program Terapi Rumatan Metadon (PTRM) menunjukkan perbaikan kualitas hidup.

Namun 40% hingga 50% pengguna dinyatakan Dropped Out (DO) karena sulitnya akses menuju tempat layanan. Berdasarkan pengalaman PTRM di Bali, dikatakan bahwa masalah jarak ke tempat PTRM menjadi kendala kepatuhan dari pengguna. Berdasarkan data observasi awal di Puskesmas Tambora, Jakarta Barat, pada bulan Juli 2014, masih banyak pemakai PTRM di Puskesmas Tambora yang kurang termotivasi dan kurang patuh, padahal sedikitnya ada 100 pengguna aktif metadon (Agustus 2014) (Anonim, 2014). Farmasis sebagai bagian dari masyarakat mempunyai tanggung jawab sebagai konselor kesehatan atau pendidik dalam meningkatkan pengetahuan dan perilaku sehat masyarakat, terutama bidang kefarmasian, melihat edukasi model barat ternyata tidak dapat menanggulangi peningkatan ketergantungan narkoba, maka diperlukan model edukasi yang membantu mendidik individu, lingkungan, dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat (Depkes, 2009, Depkes, 2014). Farmasis yang berorientasi pada pendidikan yang humanis, menekankan pentingnya pelestarian keberadaan umat manusia, dengan menganut model edukasi Ki Hadjar Dewantara, yang menyangkut pengetahuan, sikap, dan tindakan (Riyanto T, 2014, Riyanto T, 2014, Anonim, 2013).

METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian ini bersifat kualitatif dan kuantitatif dengan mengumpulkan data penelitian yang berupa angka-angka dan akan di analisa menggunakan statistik. Metode

penelitian yang dipakai adalah kuasi eksperimen dengan bentuk tes awal- tes akhir kelompok grup tidak sebanding (Sugiyono,2012). Metode ini dipakai peneliti karena kuasi eksperimen bersifat natural, non randomized, tanpa mengganggu kealamian proses kehidupan dari pengguna sehingga pengguna tidak terganggu dengan adanya penelitian ini. Pengguna dibagi dalam dua kelompok yaitu KK yang tidak diberi edukasi dan KE (perlakuan) yang diedukasi melalui leaflet dan diskusi. Ceramah dan diskusi yang berisi informasi tentang pengetahuan, sikap, tindakan, motivasi, dan kepatuhan pengguna PTRM. Masing- masing kelompok pengguna berjumlah 2 x 50 pengguna. Pengambilan data dilakukan melalui kuesioner, wawancara dan rekam medik di lapangan. Jumlah sampling pengguna menggunakan sampling kebetulan yaitu dicari 100 pengguna dari 105 populasi. Model sampling dengan asumsi bahwa 1 variabel menggunakan 10 sampel (Sugiyono, 2012). Variabel terikat, yaitu motivasi dan kepatuhan akan diuji dengan variabel bebas edukasi, yaitu pengetahuan, sikap, dan tindakan, yang diharapkan saling berpengaruh dan berhubungan dalam penelitian ini. Data variabel edukasi (pengetahuan, sikap dan tindakan), motivasi dan kepatuhan dikumpulkan melalui kuesioner yang sudah valid dan reabil. Setiap variabel dikomparasi antar data awal dan akhir pada kelompok kontrol, data awal dan akhir kelompok edukasi, data kelompok kontrol dengan data kelompok edukasi pada lima variabel perlakuan. Selanjutnya dilakukan uji F untuk melihat secara serempak signifikansi variabel independen dalam

mempengaruhi variabel dependen. Kemudian uji determinasi untuk melihat indeks kekuatan variabel independen terhadap variabel dependen. Terakhir uji t parsial untuk melihat satu persatu variabel independen yang signifikan mempengaruhi variabel dependen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

ANALISA DATA ANTAR VARIABEL

Data yang dikumpulkan pada kontrol (KK) variabel pengetahuan (tidak diintervensi) awal dan setelah dikumpulkan pada akhir penelitian tidak mengalami perubahan yang signifikan dengan nilai sig 0,455 > 0,05 bila dibandingkan data edukasi (KE) variabel pengetahuan sebelum intervensi dan setelah diberi edukasi pada kelompok edukasi (KE) terjadi perubahan data yang signifikan dengan nilai sig 0,000 < 0,05 berarti materi diskusi ceramah, dan pemberian informasi melalui leaflet dapat meningkatkan pengetahuan pengguna PTRM di Puskesmas Tambora. Data yang dikumpulkan pada kelompok

kontrol (KK) variabel sikap (tidak diintervensi) awal dan setelah

dikumpulkan pada akhir penelitian mengalami perubahan yang signifikan dengan nilai sig 0,000 < 0,05 ini juga sama terjadi pada kelompok edukasi (KE) perubahan sikap yang signifikan pada kelompok kontrol (KK) hal ini diasumsikan terjadi karena kedekatan pergaulan dan hubungan antar kelompok pengguna yang cukup erat ditambah dengan adanya dukungan dari ketua kelompok pengguna PTRM sehingga kedekatan variabel sikap dapat berbau atau menular dengan cepat antara kelompok kontrol (KK) dengan

kelompok edukasi (KE). Selanjutnya jika dibandingkan data kelompok edukasi (KE) variabel sikap sebelum intervensi dan setelah diberi edukasi pada kelompok edukasi (KE) terjadi perubahan data yang signifikan dengan nilai sig 0,000 < 0,05 berarti materi diskusi ceramah, dan tambahan informasi melalui leaflet dapat merubah sikap pengguna PTRM di Puskesmas Tambora. Data yang dikumpulkan pada kelompok kontrol (KK) tindakan awal (tidak diintervensi) jika dibandingkan dengan data akhir yang dikumpulkan pada kelompok kontrol (KK) tidak mengalami perubahan yang berarti tercermin dengan nilai sig 0,928 > 0,05. Sedang pada kelompok edukasi (KE) perubahan tindakan sebelum intervensi dan setelah diedukasi dengan data akhir nilai sig 0,000 < 0,05 berarti terjadi perubahan pada tindakan sebelum edukasi dan sesudah edukasi dalam pengambilan data tersebut kemungkinan karena pada kelompok ini diberikan edukasi berupa ceramah diskusi dan tambahan informasi melalui leaflet yang

berhubungan dengan pengertian

tindakan yang lebih baik dalam menjalankan PTRM. Data yang

dikumpulkan pada kelompok kontrol (KK) motivasi awal (tidak diintervensi) jika dibandingkan dengan data akhir yang dikumpulkan pada kelompok kontrol (KK) tidak mengalami perubahan yang berarti tercermin dengan nilai sig 0,241 > 0,05. Sedang pada kelompok edukasi (KE) perubahan motivasi sebelum intervensi dan setelah diedukasi dengan data akhir nilai sig

0,000 < 0,05 berarti terjadi perubahan motivasi sebelum dan sesudah pengambilan data hal tersebut kemungkinan karena pada kelompok ini

diberikan edukasi berupa ceramah diskusi dan tambahan informasi dengan leaflet yang berhubungan dengan pentingnya motivasi tentang menjalankan PTRM. Data yang dikumpulkan pada kontrol (KK) variabel kepatuhan (tidak diintervensi) awal dan setelah dikumpulkan pada akhir penelitian mengalami perubahan yang signifikan dengan nilai $\text{sig } 0,036 < 0,05$ ini juga sama terjadi pada kelompok edukasi peningkatan kepatuhan yang signifikan pada kelompok kontrol ini bisa terjadi karena interaksi dan kedekatan, juga pergaulan antar kelompok yang cukup erat. Selanjutnya jika dibandingkan data edukasi (KE) variabel kepatuhan sebelum intervensi dan setelah diberi edukasi pada kelompok edukasi (KE) terjadi perubahan data yang signifikan dengan nilai $\text{sig } 0,000 < 0,05$ berarti materi diskusi ceramah, dan tambahan informasi leaflet dapat meningkatkan kepatuhan pengguna PTRM di Puskesmas Tambora. Pada kelompok kontrol (KK) variabel motivasi dari hasil analisa regresi (nilai $\text{sig } 0,154 > 0,05$) dan uji determinasi 2,3% berarti tidak signifikan. Karena tidak dilakukan intervensi mengakibatkan tidak terjadi perubahan motivasi pada kelompok kontrol (KK). Memang agak sukar mengubah motivasi untuk pengguna yang sudah kronis karena memang dirasa membosankan dan jenuh untuk terus datang setiap hari dan minum metadon setiap hari dengan rasa yang agak pahit dan sedikit membuat mual walaupun selalu diberikan bersama sirup tetapi tetap saja rasa pahit itu terus berasa selama satu harian ini tentu membuat pengguna selalu punya alasan kuat untuk tidak datang dan minum

metadon ini. Dari hasil analisa regresi (nilai $\text{sig } 0,00 < 0,05$) dan uji determinasi (Adjusted R Square) didapat variabel edukasi (pengetahuan, sikap dan tindakan) secara serentak menghasilkan nilai skor indeks 15,4 yang signifikan terhadap variabel motivasi. Artinya cara edukasi dengan meningkatkan pengetahuan, sikap dan tindakan melalui metode diskusi ceramah dan juga pemberian informasi melalui leaflet, diasumsikan mampu meningkatkan variabel motivasi yang peneliti pandang sebagai salah satu faktor yang penting pada diri pengguna PTRM dalam menjalankan rehabilitasi yang biasanya ditempuh sekitar setahun. Skor indeks regresi nilai 15,4 ini tergolong lemah, ini menjadi perhatian bahwa peningkatan motivasi memang tergolong sulit untuk merubah motivasi seseorang pengguna narkoba dari lemah menjadi tergolong kuat. Dirasakan memang diperlukan treatment treatment khusus yang selalu dicoba dan dievaluasi dalam hal untuk membantu mengurangi Dropped Out pengguna PTRM, dan untuk pengguna PTRM di Puskesmas Tambora, yang ternyata memerlukan tingkat edukasi yang lebih inovasi dan beragam dan juga mungkin memerlukan waktu pertemuan yang intens, lebih sering dan lebih panjang. berupaya meningkatkan motivasi pengguna PTRM setinggi tingginya ternyata diperlukan dukungan motivasi internal pengguna PTRM secara maksimal dalam diri pengguna PTRM sehingga peningkatan motivasi tersebut benar-benar dapat maksimal. Melihat keadaan pengguna PTRM yang suka mengantuk karena efek dari minum metadon sehari hari juga menjadi kendala dalam farmasis melaksanakan

proses edukasi, teramati dan terlihat oleh peneliti bahwa setelah mengkonsumsi metadon efek dari metadon seperti mengantuk akan timbul sehingga dalam sesi edukasi ternyata agak mengganggu, walaupun kemauan pengguna PTRM terlihat sangat positif dalam mengikuti sesi edukasi tetapi keadaan jasmaninya (fisik) yang terlihat agak lemah (Widayatun TR, 2009, Anonim, 2014) yang membuat keinginan peneliti untuk lebih mengusahakan peningkatan motivasinya pengguna PTRM jadi terhambat dan kurang maksimal. Hasil tes parsial (sendiri sendiri) variabel independen yang mempengaruhi kepatuhan pengguna PTRM adalah tindakan (nilai sig $0.001 < 0,05$), dinyatakan bahwa variabel tindakan menjadidominan meningkatkan variabel kepatuhan pengguna PTRM, jadi untuk terus meningkatkan kepatuhan agar maksimal, juga harus diiringi dengan peningkatan tindakan secara sinergis dengan variabel pengetahuan, hal ini sesuai dengan penelitian Indriani Pratiwi (Pratiwi I, et al., 2014) yang menekankan pentingnya variabel pengetahuan dalam meningkatkan kepatuhan pengguna PTRM. Juga didukung oleh penelitian Turnip bahwa pengguna PTRM yang kurang patuh karena kurang pengetahuan dan sikapnya (Turnip IF, 2012). Masa penelitian dalam rentang tiga bulan diasumsikan masih kurang lama dalam meningkatkan kepatuhan pengguna PTRM, jadi dalam mengusahakan kepatuhan agar lebih kuat kepatuhannya untuk kehidupan pengguna PTRM di masa depan dibutuhkan pendampingan lebih tiga bulan. Kemudian satu masalah lagi yang serin terabaikan atau luput dari perhatian kita adalah lamanya periode

terapi yang ternyata meningkatkan faktor ketidakpatuhan pengguna PTRM. (Turnip IF, 2012) Kembali diingatkan bahwa memang dibutuhkan usaha semua yang berkepentingan (stakeholder) dalam hal meningkatkan kembali harkat dan martabat pengguna PTRM, tentu edukasi farmasis secara sinergis bersama rekan sejawat kesehatan yang lain menjadi salah satu hal baik yang patut dikembangkan. Peran farmasis perlu terus dilibatkan dalam rangka peningkatan kepatuhan pengguna PTRM di Puskesmas Tambora khususnya dan PTRM lain umumnya. Dalam upaya mampu mencapai tingkat motivasi yang lebih baik dan kuat, telah peneliti perkirakan sebelumnya, sehingga peneliti telah menambahkan komponen edukasi tambahan melalui leaflet yang berisi info pengetahuan tentang metadon, efek samping, interaksi obat dan ditambah informasi tentang heroin dan efek sampingnya supaya tidak mengulang memakai heroin juga informasi keberhasilan pengguna metadon yang telah berhasil bertahan dan stabil dalam mengikuti rehabilitasi ini diharapkan ini dapat meningkatkan motivasi dan kepatuhan pengguna PTRM di puskesmas Tambora. Untuk variabel kepatuhan hasil analisa regresi (nilai sig $0,001 < 0,05$) dan uji determinasi (Adjusted R Square) untuk kepatuhan didapat variabel edukasi (pengetahuan, sikap dan tindakan) secara serentak menghasilkan nilai skor indeks 12,7 yang walaupun signifikan namun juga berarti sangat lemah, di sini kembali terlihat bahwa tingkat kepatuhan pengguna PTRM memang sangat kuat dalam hal tidak patuh, hal tersebut dikuatkan dengan data terakhir Dropped

Out 20% memang terbukti kepatuhan pengguna PTRM di Puskesmas Tambora tergolong kurang kuat. Kepatuhan adalah perilaku terpenting dalam menjalankan rehabilitasi metadon yang harus sinergis dengan motivasi yang harus dijalankan dan diikuti secara mutlak oleh pengguna PTRM jika ingin dapat menyelesaikan masa rehabilitasi dengan waktu yang agak cepat. Kepatuhan juga yang dapat mencegah pengguna PTRM ini untuk kembali menggunakan putaw atau heroin yang dapat mengancam jiwa pengguna PTRM disamping dapat tertular bermacam macam penyakit yang diakibatkan oleh bertukarnya jarum suntik seperti hepatitis dan HIV-AIDS. “Sebagai suatu perilaku, ketidakpatuhan merupakan sesuatu yang biasa dilakukan oleh sejumlah orang dalam menghadapi peraturan-peraturan yang dianggap mengganggu kebebasan atau merugikan dirinya. Namun, perilaku ini menjadi sesuatu yang tidak biasa dalam lingkup kesehatan. Apalagi kalau sudah menyangkut ketidakpatuhan mengikuti petunjuk dokter. Akibatnya bisa fatal bagi pasien. Sayangnya, hal ini seringkali tidak disadari oleh pasien” (Afdhal A F, 2011). Namun dalam rehabilitasi ini seharusnya pengguna PTRM sadar bahwa ketidakpatuhan adalah hal yang berbahaya bagi dirinya. Penelitian-penelitian kepatuhan berobat pasien kronis memang sering mendapat hasil mengecewakan, setelah dikumpulkan hasil penelitian ditemukan 250 faktor yang berpengaruh kepada kepatuhan (Afdhal A F, 2011). Seseorang yang kurang motivasi umumnya memiliki tingkat kepatuhan yang rendah, ini terbukti pada pengguna PTRM jika peneliti golongan termasuk

pasien kronis karena lambat untuk sembuh dan membutuhkan pengobatan jangka panjang. Secara tes parsial (sendiri sendiri) variabel independen yang mempengaruhi motivasi pengguna PTRM adalah pengetahuan (nilai sig $0,027 < 0,05$), dan tindakan (nilai sig $0,010 < 0,05$). Variabel pengetahuan menjadi faktor penting dalam meningkatkan motivasi dan kepatuhan pengguna PTRM dalam rehabilitasi, data ini ditunjang oleh penelitian Turnip yang menyatakan adanya perbedaan pengetahuan antara pengguna PTRM yang Dropped Out dengan pengguna PTRM yang aktif (Turnip IF, 2012). Usaha meningkatkan motivasi pengguna PTRM dari sudut teori motivasi (Widayatun TR, 2009, Anonim, 2014) memang tidak semudah teorinya, motivasi pada diri pengguna terbagi atas motivasi internal dan motivasi eksternal yang seharusnya sejalan dan berdampingan, tujuan meningkatkan motivasi memang punya kelemahan terutama jika tidak mampu meningkatkan motivasi internal pada diri pengguna, walaupun peneliti melihat dan berupaya meningkatkan motivasi pengguna PTRM setinggi tingginya ternyata diperlukan dukungan motivasi internal pengguna PTRM secara maksimal dalam diri pengguna PTRM sehingga peningkatan motivasi tersebut benar benar dapat maksimal. Melihat keadaan pengguna PTRM yang suka mengantuk karena efek dari minum metadon sehari-hari juga menjadi kendala dalam farmasis melaksanakan proses edukasi, teramati dan terlihat oleh peneliti bahwa setelah mengkonsumsi metadon efek dari metadon seperti mengantuk akan timbul sehingga dalam sesi edukasi ternyata agak mengganggu,

walaupun kemauan pengguna PTRM terlihat sangat positif dalam mengikuti sesi edukasi tetapi keadaan jasmaninya (fisik) yang terlihat agak lemah (Widayatun TR, 2009, Anonim, 2014)

yang membuat keinginan peneliti untuk lebih mengusahakan peningkatan motivasinya pengguna PTRM jadi terhambat dan kurang maksimal.

Berikut penyajian 5 tabel.

Tabel.1. Penyajian data uji validitas lima variable

| Variabel | Jumlah Item | Rentang value | Validitas |
|---------------------|-------------|---------------|-----------|
| Pengetahuan | 18 | 0,00*-0,038* | Valid |
| Sikap | 15 | 0,00*-0,00* | Valid |
| Tindakan | 13 | 0,00*-0,03* | Valid |
| Motivasi | 11 | 0,00*-0,00* | Valid |
| Kepatuhan | 10 | 0,00*-0,00* | Valid |
| Keterangan *= Valid | | | |

Tabel.2. Penyajian data uji reabilitas lima variabel

| Variabel | Jumlah Item | Rentang Cronbach's Alpha If Item Deleted | Reabilitas |
|-------------|-------------|--|------------|
| Pengetahuan | 18 | 0,810*-0,826* | Reabil |
| Sikap | 15 | 0,919*-0,923* | Reabil |
| Tindakan | 13 | 0,937*-0,947* | Reabil |
| Motivasi | 11 | 0,890*-0,904* | Reabil |
| Kepatuhan | 10 | 0,632*-0,803* | Reabil |

Keterangan tanda*= Valid

1. Uji Normalitas

Tabel.3. Uji Normalitas

| Kelompok | Mean±SD | | Value |
|--------------|-----------|------------|--------|
| | Motivasi | | |
| | Awal | Akhir | |
| Kontrol (KK) | 0,00±4,26 | 0,00±7,69 | 0,200* |
| Edukasi (KE) | 0,00±3,14 | 0,00± 5,39 | 0,200* |

Keterangan tanda*= Signifikan

| Kelompok | Mean±SD | | Value |
|--------------|------------------|-----------|--------|
| | Kepatuhan | | |
| | Awal | Akhir | |
| Kontrol (KK) | 0,00±7,85 | 0,00±9,85 | 0,200* |
| Edukasi (KE) | 0,00±6,60 | 0,00±6,82 | 0,200* |

Keterangan tanda*= Signifika

2. Uji Independent samples t

Tabel.4. Independent Samples Test variabel **PENGETAHUAN**

| Kelompok | Mean±SD | | Value |
|--------------|--------------------|-------------|--------|
| | Pengetahuan | | |
| | Awal | Akhir | |
| Kontrol (KK) | 62,98±10,58 | 63,86±10,75 | 0,455 |
| Edukasi (KE) | 61,62±7,23 | 78,04±15,02 | 0,000* |

Keterangan tanda*= Signifikan

Tabel.5. Independent Samples Test variabel **SIKAP**

| Kelompok | Mean±SD | | Value |
|--------------|--------------|------------|--------|
| | Sikap | | |
| | Awal | Akhir | |
| Kontrol (KK) | 57,60±8,07 | 66,82±8,10 | 0,000* |
| Edukasi (KE) | 69,52±8,97 | 74,94±6,82 | 0,000* |

Keterangan tanda*= Signifikan

Tabel.6. Independent Samples Test variabel **TINDAKAN**

| Kelompok | Mean±SD | | Value |
|--------------|-----------------|------------|--------|
| | Tindakan | | |
| | Awal | Akhir | |
| Kontrol (KK) | 47,36±7,71 | 66,82±8,10 | 0,928 |
| Edukasi (KE) | 50,98±11,55 | 63,30±5,88 | 0,000* |

Keterangan tanda* = Signifikan

Tabel.7. Independent Samples Test variabel **MOTIVASI**

| Kelompok | Mean±SD | | Value |
|--------------|-----------------|------------|--------|
| | Motivasi | | |
| | Awal | Akhir | |
| Kontrol (KK) | 45,20±7,71 | 49,58±9,45 | 0,241 |
| Edukasi (KE) | 43,98±5,95 | 63,30±5,88 | 0,000* |

Keterangan tanda* = Signifikan

Tabel.8. Independent Samples Test variabel **KEPATUHAN**

| Kelompok | Mean±SD | | Value |
|--------------|------------------|-------------|--------|
| | Kepatuhan | | |
| | Awal | Akhir | |
| Kontrol (KK) | 33,50±8,91 | 35,14±11,51 | 0,036* |
| Edukasi (KE) | 37,22±8,55 | 45,26±8,10 | 0,000* |

Keterangan tanda* = Signifikan

Uji regresi
berganda

- a. Uji F
- b. Uji Determinasi

Tabel.9. Uji F

| Kelompok | Uji F | |
|--------------|----------|-----------|
| | Motivasi | Kepatuhan |
| Kontrol (KK) | 0,154 | 0,634 |
| Edukasi (KE) | 0,000* | 0,001* |

Keterangan tanda* = Signifikan

Tabel.10. Uji Determinasi

| Kelompok | Adjusted R Square | |
|--------------|-------------------|-----------------|
| | Motivasi | Kepatuhan |
| Kontrol (KK) | 2,3 % | -1,3 % |
| Edukasi (KE) | 15,4 % * | 12,7 % * |

Keterangan tanda*= Signifikan

SIMPULAN

Peneliti menyimpulkan bahwa edukasi farmasis signifikan mempengaruhi variabel motivasi kelompok edukasi dengan nilai sebesar 15,4% (p value $0,00 < 0,05$) dan juga signifikan mempengaruhi variabel kepatuhan kelompok edukasi dengan nilai sebesar 12,7% (p value $0,00 < 0,05$). Sedangkan kelompok kontrol tidak signifikan dalam mempengaruhi variabel motivasi kelompok kontrol dengan nilai sebesar 2,3% (p value $0,00 > 0,05$) dan juga tidak signifikan mempengaruhi variabel kepatuhan kelompok kontrol dengan nilai sebesar -1,3% (p value $0,00 > 0,05$) Terdapat perbedaan bermakna pada perbandingan tingkat edukasi, motivasi dan kepatuhan, antara kelompok kontrol (p value $0,00 > 0,05$) dengan kelompok edukasi (p value $0,00 < 0,05$).

DAFTAR PUSTAKA Colondam V. Sepuluh mitos dan satu kebenaran tentang narkotika: Edisi kedua. Yayasan Cinta Anak

Bangsa dan Media Indonesia; Jakarta: 2012. Hal: 3-4.

Nainggolan PP. Indonesia sebagai narco-corruption state. Jurnal Info singkat Hubungan Internasional; Jakarta: 2012. Vol. IV. No. 09/I/P3DI/Mei/2012.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 996/Menkes/SK/viii/2002. Jakarta: 2002. Tentang pedoman penyelenggaraan sarana pelayanan rehabilitasi penyalahgunaan dan ketergantungan narkotika, psikotropika dan zat adiktif lainnya (napza); Jakarta: 2002.

4 juta pengguna narkoba yang direhab masih 14.510 orang. 2014; diakses 26 Oktober 2014. Diakses dari <http://portalkriminal.com/index.php/narkoba/11324-4-jutapenggunaanarkoba-yang-direhab-masih-14510-orang>

Puskesmas Tambora terapi 100 pecandu narkoba. 2010; diakses 16 Oktober 2014. Diakses dari [http : // metro.tempo.Co/read/news/ 2010/ 12/06/057297110/puskesmas tambora-terapi100-pecandu narkoba](http://metro.tempo.Co/read/news/2010/12/06/057297110/puskesmas-tambora-terapi100-pecandu-narkoba).

Undang Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan; Jakarta: 2009.

Undang Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2014 tentang Tenaga Kesehatan; Jakarta: 2014.

Riyanto T. Pemikiran Ki Hajar Dewantara tentang pendidikan. 2014; diakses 15 September 2014. Diakses dari [http://bruderfic.or.id /h-59/pemikiran-ki-hajar dewanta ra tentang-pendidikan.html](http://bruderfic.or.id/h-59/pemikiran-ki-hajar-dewantara-tentang-pendidikan.html).

Subkhan E. Ki Hadjar Dewantara, peletak dasar pendidikan. 2011; diakses 20 November 2014. Diakses dari [http: // Indonesia. Pedagogi kritis . Wordpress.com /2011/12/14/kihadjardewantara](http://Indonesia.Pedagogi.kritis.Wordpress.com/2011/12/14/kihadjardewantara)

Pendidikan sebagai vaksin sosial. 03 Agustus 2013. 2014; diakses 16 November 2014. Diakses dari [http://www.sekolahguruindonesia.net/artikel /artikel/124-sekolah-guru-indo-nesia-dompot-dhuafa-mengajar-di-pelosok-setahun-daerah-marginal-pen-didikan-ramadhan-itikaf-puasa](http://www.sekolahguruindonesia.net/artikel/artikel/124-sekolah-guru-indo-nesia-dompot-dhuafa-mengajar-di-pelosok-setahun-daerah-marginal-pen-didikan-ramadhan-itikaf-puasa).

kombinasi. Alfabeta; Jakarta: 2012; hal 133.

Afdhal A F. Farmasi sosial. Samitra Media Utama; Jakarta: 2011; hal 99.

Notoatmodjo S. Ilmu kesehatan masyarakat. 2003. Rineke Cipta; Jakarta: 2003. hal. 127.

Turnip IF. Analisis perilaku kepatuhan pengguna narkoba suntik dalam mengikuti program terapi rumatan metadon (ptrm) Di Klinik Ptrm Rumah Sakit Ernaldi Bahar tahun 2012 (abstrak). Palembang: 2012.

Notoatmodjo S. Promosi kesehatan dan perilaku kesehatan. Edisi Revisi 2012. Rineke Cipta; Jakarta: 2012. hal. 131, 168-169.

Widayatun TR. Ilmu prilaku. cetakan ke 2. Sagung Seto; Jakarta: 2009. hal 112-116.

Pratiwi I, Arsyad DS, Ansar J. Faktor yang berhubungan dengan kepatuhan berobat terapi rumatan metadon di puskesmas kassi kassi kota Makassar. Sulawesi Selatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin. 2014.

Motivasi. 2014; diakses 15 November 2014. Diakses dari [http://lead.sabda.org /files/motivasi.html](http://lead.sabda.org/files/motivasi.html)