



JURNAL ILMIAH FARMASI AKADEMI FARMASI JEMBER

Volume 1. No. 2 Desember 2016

ISSN 2503-4707

- ❖ **Dewi rashati**
PENGARUH VARIASI KONSENTRASI HPMC TERHADAP MUTU FISIK DAN STABILITAS SEDIAAN SHAMPO EKSTRAK ETANOL DAUN KATUK (*Sauropus androgynus* (L) Merr)
- ❖ **Hadi Barru Hakam F.S**
ANALISIS POLIFENOL EKSTRAK TEH TUBRUK KEMASAN MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VI
- ❖ **Indah muflihatini**
PENGARUH STATUS GIZI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN PADA BALITA USIA 1-5 TAHUN DI PAUD CANDIJATI TAHUN 2015
- ❖ **Mikhania C.E**
PENGARUH VARIASI KONSENTRASI MINYAK ZAITUN (*OLIVE OIL*) TERHADAP KELEMBUTAN SABUN CAIR
- ❖ **Rosida**
POTENSI EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH PISANG (*Musa acuminata* Colla) SEBAGAI OBAT LUKA BAKAR TERHADAP TIKUS GALUR WISTAR PENDERITA DIABETES
- ❖ **Siti Nur Azizah**
IDENTIFIKASI DAN UJI TOKSISITAS EKSTRAK JAMUR BLOTONG DENGAN METODE *BRINE SHRIMP LETHALITY TEST (BST)*

JIF

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
AKADEMI FARMASI JEMBER
Jl. Pangandaran no. 42 Antirogo Jember

JURNAL ILMIAH FARMASI AKADEMI FARMASI JEMBER

Diterbitkan oleh Akademi Farmasi Jember sebagai terbitan berkala yang menyajikan informasi hasil penelitian dibidang Farmasi.

Kajian ini bersifat ilmiah sebagai hasil pemikiran teoritik dan penelitian empiric. Redaksi menerima karya ilmiah/hasil penelitian atau artikel dibidang Farmasi.

Untuk itu Jurnal Ilmiah Farmasi mengundang para intelektual, praktisi, mahasiswa serta siapa saja untuk bergabung dengan kami. Redaksi berhak menyingkat dan memperbaiki format penulisan sejauh tidak mengubah tujuan isinya. Dilarang mengutip, menerjemahkan atau memperbanyak kecuali dengan izin redaksi.

PELINDUNG

Dra. Sri Handayani P., Apt.

REDAKTUR

Rosida, M.Farm., Apt.

Indah Muflihatin, M.Kes.

PENYUNTING/EDITOR

Hadi Barru Hakam Fajar Siddiq, M.Si.

Tita Rudini Yassin, S.ST.

DESAIN GRAFIS

Abdul Kadir Jaelani

Helmi Tria Fata, S.E

SEKRETARIS

Tunjung Widowati, SAB.

JIF
JURNAL ILMIAH FARMASI

DAFTAR ISI

	Daftar Isi	i
	Panduan untuk Penulisan Naskah	ii
1	Pengaruh Variasi Konsentrasi HPMC Terhadap Mutu Fisik dan Stabilitas Sediaan Shampo Ekstrak Etanol Daun Katuk (<i>Sauropus Androgynus</i> (L) Merr) Dewi Rashati, Mikhania Christiningtyas Eryani	1-6
2	Analisis Polifenol Ekstrak Teh Tubruk Kemasan Menggunakan Spektrofotometri Uv- Vis Hadi Barru Hakam Fajar Siddiq, Rizka Della Yunita Dewi, Jati Riyuwani	7-13
3	Pengaruh Status Gizi Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Pada Balita Usia 1–5 Tahun Di Paud Candijati Tahun 2015 Indah muflihatin	14-18
4	Pengaruh Variasi Konsentrasi Minyak Zaitun (<i>Olive Oil</i>) Terhadap Kelembutan Sabun Cair Mikhania Christiningtyas Eryani, Dewi Rashati	19-22
5	Potensi Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang (<i>Musa Acuminata</i> Colla) Sebagai Obat Luka Bakar Terhadap Tikus Galur Wistar Penderita Diabetes Rosida, Sri Winarsih, Diyan Ajeng R.	23-27
6	Identifikasi dan Uji Toksisitas Ekstrak Jamur Blotong Dengan Metode <i>Brine Shrimp</i> <i>Lethality Test</i> (BST) Siti Nur Azizah, Lutfiya Cahyani, Reni Budiarti, Rudju Winarsa	28-34

PANDUAN UNTUK PENULISAN NASKAH

Jurnal ilmiah Farmasi (JIF) adalah publikasi ilmiah enam bulanan yang diterbitkan oleh Akademi Farmasi Jember. Jurnal ini ditujukan untuk mendukung kemajuan ilmu pengetahuan dibidang farmasi. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Akademi Farmasi Jember menerima artikel ilmiah yang berupa artikel konseptual, hasil penelitian empiris, maupun hasil penelitian komunitas dibidang farmasi.

Naskah yang diterima hanya naskah asli yang belum pernah diterbitkan di media cetak dengan gaya bahasa akademis dan efektif. Naskah terdiri atas:

1. Judul naskah maksimum 15 kata, ditulis dalam bahasa Indonesia.
2. Nama penulis, ditulis di bawah judul tanpa disertai gelar akademik maupun jabatan. Di bawah nama penulis dicantumkan instansi tempat penulis bekerja.
3. Abstrak ditulis dalam bahasa Indonesia atau bahasa Inggris tidak lebih dari 200 kata dan diketik 1 (satu) spasi. Abstrak harus meliputi intisari seluruh tulisan dan disertakan pula kata kunci.
4. Artikel hasil penulisan berisi: judul, nama penulis, abstrak, pendahuluan, metode penelitian, hasil penelitian dan pembahasan, kesimpulan, dan daftar pustaka.
5. Artikel konseptual berisi: judul, nama penulis, abstrak, pendahuluan, analisis (kupasannya, asumsi, komparasi), kesimpulan, dan daftar pustaka.
6. Tabel dan gambar harus diberi nomor secara berurutan sesuai dengan urutan pemunculannya. Setiap gambar dan tabel perlu diberi penjelasan singkat yang diletakkan di bawah untuk gambar.
7. Daftar pustaka, ditulis sesuai aturan penulisan disusun berdasarkan abjad. Untuk rujukan buku urutannya sebagai berikut: nama penulis, editor (bila ada), judul buku, kota penerbit, tahun penerbit, volume, edisi, dan nomor halaman. Untuk terbitan berkala urutannya sebagai berikut: nama penulis, judul tulisan, judul terbitan, tahun penerbitan, volume, dan nomor halaman.

Contoh penulisan Daftar Pustaka:

Futrakul, Poshyachinda, Mitrakul, Kwakpetoon, Unchumchoke, Teranaparin, 1987. *Hemodynamic response to high-dose methyl prednisolone and mannitol in severe dengue-shock patients unresponsive to fluid replacement*. Southeast Asian J Trop Med Public Health, 18(3):373-9.

Hadinegoro, Sri R, Soegijanto, Soegeng, 2001. Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial RI. *Tatalaksana demam berdarah dengue di Indonesia*. Depkes RI. Jakarta.

Hendaryanto, 1996. Dengue. Dalam: Noer, Sjaifoellah et. al., eds. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam jilid I, ed. 3. Jakarta: Balai Penerbit FKUI, 417-426.

Naskah diketik 1.15 spasi font *Times New Roman size 11* dalam program *MS Word* dengan margin kiri 4 cm, kanan 2,5 cm, atas 3 cm, dan bawah 2,5 cm di atas kertas A4.

Setiap halaman diberi nomor halaman, maksimal 12 halaman (termasuk daftar pustaka, tabel, dan gambar), naskah dikirim sebanyak 2 rangkap dan 1 diket atau CD.

Redaksi berhak memperbaiki penulisan naskah tanpa mengubah isi naskah tersebut. Semua data, pendapat atau pertanyaan yang terdapat pada naskah merupakan tanggung jawab penulis. Naskah yang tidak sesuai dengan ketentuan redaksi akan dikembalikan apabila disertai perangko.

Naskah dapat dikirim ke alamat:

Kantor Akademi Farmasi Jember
 Jl. Jl. Pangandaran No. 42 Jember, 68125
 Telp. (0331)338884
 E-mail: lppmakfarjember@gmail.com

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI HPMC TERHADAP MUTU FISIK
DAN STABILITAS SEDIAAN SHAMPO EKSTRAK ETANOL DAUN
KATUK (*Sauropus androgynus* (L) Merr)**

Dewi Rashati*, Mikhania Christiningtyas Eryani

Akademi Farmasi Jember

Jl. Pangandaran No.42 Jember 68125

*Email: dewi.rashati@yahoo.com

ABSTRACT

*The Aims of this study was to determine effect of HPMC concentration variation to etanol extract *Sauropus androgynus* (L) Merr shampoo physical properties. True experimental laboratories design was used as design study. Shampoo was formulated in three formulation which used HPMC variation concentration were F1 (1%), F2 (2%) , F3 (3%). Shampoo was evaluated physical properties included organoleptic, pH, viscosity, foam forming, and stability test at 6°C, 30°C and 40°C. Organoleptic test was observed by visual observation. pH, viscosity, foam forming, and stability test from three formulation were observed by one way anova statistic. The result showed that HPMC concentration variation didn't influence to physical properties foam forming and pH shampoo but there had influence to physical properties viscosity. All formulation of formulation unstable during 6 weeks storage.*

Keywords: *Shampoo, etanol extract *Sauropus androgynus* (L) Merr, HPMC*

PENDAHULUAN

Radikal bebas dapat berasal dari polusi, debu maupun diproduksi secara kontinyu sebagai konsekuensi dari metabolisme normal (Zuhra *et al*, 2008). Paparan sinar UV menyebabkan terbentuknya radikal bebas dari ROS (*Radical Oxygen Species*) yang merupakan molekul tidak stabil. ROS akan berikatan dengan komponen sel untuk menjadi stabil, sehingga akan merusak senyawa seperti lemak, protein dan asam nukleat. Kerusakan komponen sel menyebabkan penuaan dini pada kulit yang ditandai dengan kerontokan rambut (Zuhra *et al*, 2008).

Untuk melindungi diri dari radikal bebas, tubuh menghasilkan senyawa anti radikal bebas yang disebut dengan antioksidan. Antioksidan secara alami sudah dihasilkan dalam tubuh namun jumlahnya terbatas untuk berkompetisi dengan radikal

bebas yang dihasilkan setiap hari oleh tubuh sendiri. Oleh karena itu diperlukan adanya asupan antioksidan yang berasal dari luar tubuh. Sumber antioksidan dapat berupa antioksidan sintetik maupun alami. Saat ini penggunaan antioksidan sintetik mulai dibatasi dan beralih mengembangkan antioksidan alami (Arista, 2013).

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). Kemampuan flavonoid sebagai antioksidan telah banyak diteliti belakangan tahun ini, dimana flavonoid memiliki kemampuan untuk merubah atau mereduksi radikal bebas dan juga sebagai anti radikal bebas (Giorgi,

2000). Nilai IC50 yang diperoleh sebesar 80,81, hal ini berarti bahwa flavonoid dari daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr) memiliki kemampuan sebagai antioksidan yang kuat.

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 dalam dapat dilakukan dengan pengonsumsi obat. Pengobatan dari luar dapat dilakukan dengan cara terapi topikal menggunakan salep/larutan atau menggunakan kosmetik perawatan rambut (Ide, 2011). Salah satu kosmetik perawatan rambut yang disukai adalah SHAMPO.

Pada formulasi sediaan SHAMPO ekstrak daun katuk ini digunakan bahan-bahan tambahan, salah satunya bahan pengental hidroksi propil metal selulosa (HPMC) untuk meningkatkan stabilitas fisik sediaan SHAMPO dan menciptakan tahanan dalam mengalir sehingga SHAMPO mudah digunakan. HPMC merupakan derivat selulosa yang dapat menstabilkan busa sehingga meningkatkan nilai estetika dan psikologis konsumen (Hunting, 1983). Berdasarkan hal di atas, diperlukan penelitian untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi HPMC terhadap mutu fisik dan stabilitas sediaan SHAMPO ekstrak etanol daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr).

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental laboratorik (*true experimental*). Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian *true*

experimental. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *The Posttest Only Experiment*.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat penelitian yaitu Blender, botol, ayakan mesh 30, *rotary evaporator*, desikator, alat gelas, pH meter, viscometer Brookfield. Bahan yang digunakan ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr) (EDK), etanol 96%, aquadest, FeCl₃, Sodium lauryl sulfat (SLS), Cocamide DEA, Vitamin C, HPMC, Natrium benzoate, Dimeticone, Asam sitrat, Mentol, DNC Green #5

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* 60⁰C sampai didapatkan bobot konstan. Kemudian hasilnya ditimbang pada cawan yang telah ditara dan disimpan dalam desikator (Arista, 2013).

Uji Skrining Fitokimia

Untuk mengetahui adanya senyawa flavonoid yang terdapat dalam daun katuk

(*Sauropus androgynus* (L) Merr) maka dilakukan uji pendahuluan (skrining fitokimia). Uji pendahuluan secara kualitatif dengan reaksi warna, yaitu dengan mengocok kuat ekstrak daun katuk dengan kloroform lalu ditambahkan air suling sampai terbentuk dua lapisan. Lapisan air dibagi 3 (tiga) bagian, filtrat pertama ditambah 2 tetes FeCl₃ 1%, yang menghasilkan warna hitam, yang menunjukkan adanya senyawa flavonoid (Zuhra *et al.*, 2008)

Tabel 1. Formulasi shampoo daun katuk

Bahan	F1 (%b/v)	F2 (%b/v)	F3 (%b/v)
EDK	0,05	0,05	0,05
SLS	2,5	2,5	2,5
CDEA	4	4	4
Vit C	0,02	0,02	0,02
HPMC	0,5	0,75	1
Na benzoate	0,15	0,15	0,15
Dimeticone	0,05	0,05	0,05
Asam sitrat	qs	qs	qs
Menthol	0,5	0,5	0,5
DNC	qs	qs	qs
Etanol	qs	qs	qs
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100

Pembuatan sediaan

Hidroksi propil metil selulosa (Methocel F4M) didispersikan sedikit demi sedikit dalam air panas (60–70°C), aduk menggunakan homogenizer dengan kecepatan 100 rpm selama 60 menit lalu diamkan 1 hari. Cocoamide dan Vitamin C dicampur kemudian ditambahkan sodium lauryl sulfat (b). Ekstrak katuk dan natrium benzoat dilarutkan dalam aquades, kemudian tambahkan dengan dispersi HPMC, aduk sampai homogen (c). D&C green #5 dilarutkan dalam air kemudian tambahkan dalam campuran (c). Campurkan campuran (b), (c), dimeticone kemudian tambahkan larutan menthol, dan tambahkan asam sitrat 10%. 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 perubahan bau dan warna sediaan shampoo yang mengandung berbagai konsentrasi ekstrak daun katuk

Pengukuran Tinggi Busa

Sediaan shampoo ekstrak daun katuk 0,1% dalam air suling dimasukkan ke dalam gelas ukur tertutup 100 ml dan dikocok selama 20 detik dengan cara membalikkan gelas ukur secara beraturan. Tinggi busa yang terbentuk diamati, dan 5 menit kemudian diamati kembali stabilitasnya (Faizatun *et al.*, 2008)

Pengukuran Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan dengan menggunakan alat Viskometer Brookfield dengan menempatkan sediaan shampoo 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 pH

Pengukuran pH dilakukan menggunakan pH meter digital dengan cara mengencerkan shampoo dengan air suling (1 : 10). Elektroda pH meter dicelupkan ke dalam larutan sampai menunjukkan angka yang konstan.

Uji Stabilitas

Uji stabilitas dilakukan dengan menyimpan sediaan shampoo selama 6 minggu pada penyimpanan suhu kamar (28–30°C), 40°C, dan dingin (6–7°C). Pengujian meliputi uji organoleptis, pH, Viskositas dan pengukuran tinggi busa.

Analisis Data

Data organoleptis yang diperoleh akan dibandingkan secara visual, sedangkan data pengukuran tinggi busa, viskositas, pH dan uji stabilitas antara formula 1, 2 dan 3 akan dianalisis menggunakan statistik one way anova.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil uji skrining fitokimia secara kualitatif dengan reaksi warna, yaitu dengan memberikan 2 tetes FeCl_3 1% pada filtrate menunjukkan hasil yang positif bahwa ekstrak etanol daun katuk mengandung senyawa flavonoid.

Tabel 2. Hasil uji mutu fisik sediaan shampo ekstrak etanol daun katuk

Uji Mutu fisik	F1	F2	F3
Organoleptis	Bau melati warna hijau muda	Bau melati warna hijau muda	Bau melati warna hijau muda
Tinggi busa	2,9 cm	3,16cm	3,26cm
pH	6,43	6,31	6,45
Viskositas	466,66 dPaS	600 dPaS	700 dPaS

Dari hasil uji organoleptis sediaan shampo dengan tiga kali replikasi diperoleh hasil organoleptis bau dan warna dari ketiga formula sama yaitu berbau melati dan berwarna hijau muda. Pengukuran tinggi busa dilakukan setelah 5 menit kemudian. Hal ini diperlukan karena pengamatan tinggi busa 5 menit setelah terbentuknya busa menunjukkan stabilitas busa yang terbentuk (Faizatun *et al.*, 2008). Dari hasil uji tinggi busa shampo didapatkan rata-rata ketinggian busa shampo setelah 5 menit untuk F1, F2 dan F3 berturut-turut adalah 2,9 cm, 3,16 cm dan 3,26 cm. Hasil pengukuran tinggi busa mencerminkan kemampuan suatu shampo untuk menghasilkan busa. Pengukuran tinggi busa merupakan salah satu cara untuk pengendalian mutu suatu produk agar sediaan memiliki kemampuan yang sesuai

dalam menghasilkan busa. Tidak ada syarat tinggi busa minimum atau maksimum untuk suatu sediaan shampo karena tinggi busa tidak menunjukkan kemampuan dalam membersihkan. Hal ini lebih terkait pada persepsi psikologis dan estetika yang disukai konsumen (Faizatun *et al.*, 2008). Dari hasil uji SPSS menggunakan one way anova didapatkan nilai signifikansi 0,342 ($p > 0,05$) yang berarti tidak ada pengaruh variasi konsentrasi HPMC terhadap sifat fisik tinggi busa shampo daun katuk.

Dari hasil rata-rata uji pH sediaan shampo daun katuk diperoleh pH pada formula 1, 2 dan 3 berturut-turut adalah 6,43; 6,31 dan 6,45. Hasil pengujian pH menunjukkan bahwa shampo daun katuk memenuhi persyaratan pH shampo yaitu 5,0 – 9,0. Dalam proses pembuatan shampo ditambahkan asam sitrat untuk menurunkan pH sediaan yang terlalu basa sehingga pH nya sesuai dengan persyaratan pH shampo. Dari hasil uji SPSS menggunakan one way anova didapatkan nilai signifikansi 0,923 ($p > 0,05$) yang berarti tidak ada pengaruh variasi konsentrasi HPMC terhadap sifat fisik pH shampo daun katuk.

Dari hasil rata-rata uji viskositas sediaan shampo daun katuk diperoleh viskositas pada formula 1, 2 dan 3 berturut-turut adalah 466,66; 600; dan 700 dpaS. Dari hasil uji SPSS menggunakan one way anova didapatkan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$) yang berarti ada pengaruh variasi konsentrasi HPMC terhadap sifat fisik viskositas shampo daun katuk. Dari hasil post hoc didapatkan signifikansi 0,000 ($p < 0,05$) yang berarti ada perbedaan bermakna nilai viskositas yang dihasilkan oleh masing-masing formula, baik F1, F2 ataupun F3. Semakin tinggi konsentrasi HPMC yang digunakan maka sediaan shampo memiliki viskositas yang semakin tinggi.

Tabel 3. Hasil uji stabilitas tinggi busa shampo daun katuk

Parameter Pengujian	Minggu ke-	F1			F2			F3		
		(6)	(30)	(40)	(6)	(30)	(40)	(6)	(30)	(40)
Tinggi busa	1	2,1	1,8	2,3	3,2	2,8	2,3	1,8	2,3	1,9
	2	1,7	2,1	1,9	2,8	2,5	2,4	1,9	1,8	2,0
	3	1,7	1,4	1,5	2,4	1,7	2,8	1,7	1,7	1,8
	4	1,8	2,0	2,3	2,6	2,0	2,1	1,6	1,7	2,3
	5	1,6	2,0	2,2	2,8	3,0	2,4	2,0	1,9	1,8
	6	2,0	1,6	1,7	2,9	2,6	2,3	2,1	1,5	2,2
pH	1	6,11	6,07	6,05	6,04	5,98	5,96	6,14	6,04	5,97
	2	6,14	6,16	6,19	6,09	6,03	6,11	6,11	6,00	6,05
	3	6,31	6,28	6,18	6,27	6,24	6,11	6,26	6,25	6,11
	4	5,94	6,02	5,96	5,91	5,97	5,90	5,91	5,83	5,90
	5	6,14	6,17	6,19	6,10	6,06	6,11	6,11	5,97	6,09
	6	6,27	6,29	6,29	6,24	6,16	6,29	6,15	6,22	6,28
Viskositas	1	400	300	400	850	750	767	1600	1150	1150
	2	400	467	500	1117	850	850	1600	1117	1150
	3	400	400	400	817	783	717	1083	750	750
	4	300	300	300	883	817	850	1150	1150	950
	5	400	400	400	950	950	750	1150	950	917
	6	333	333	300	750	950	500	1150	650	683

Pengujian stabilitas dilakukan selama 6 minggu pada suhu 6 °C, 30 °C dan 40 °C dengan tiga kali replikasi. Dari hasil uji organoleptis sediaan shampo sampai minggu ke-6 diperoleh hasil organoleptis bau dan warna dari ketiga formula stabil yaitu berbau melati dan berwarna hijau muda. Hal ini berarti tidak ada pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap stabilitas sifat organoleptis shampo daun katuk.

Dari hasil uji stabilitas tinggi busa shampo selama minggu ke-6 didapatkan rata-rata ketinggian busa shampo terendah pada minggu ke-6 adalah formula 3 dengan tinggi busa 1,5 cm. HPMC merupakan derivat selulosa yang dapat menstabilkan busa sehingga meningkatkan nilai estetika dan psikologis konsumen (Hunting, 1983). Namun dari hasil uji SPSS menggunakan one way anova didapatkan nilai signifikansi 0,000 yang berarti ada pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap stabilitas sifat fisik tinggi busa shampo daun katuk.

Dari hasil uji stabilitas pH selama minggu ke-6 didapatkan rata-rata pH terendah pada minggu ke-6 adalah formula 3

dengan pH 6,15. Hasil uji pH selama 6 minggu berkisar antara 5,83-6,31. Dari hasil uji SPSS menggunakan *one way anova* didapatkan nilai signifikansi 0,000 yang berarti ada pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap stabilitas sifat pH shampo daun katuk. Hal ini berarti pH sediaan shampo tidak stabil selama penyimpanan 6 minggu namun masih memenuhi persyaratan pH shampo karena rentang pH yang dihasilkan 5,0-9,0.

Penggunaan HPMC sebagai pengental ditujukan untuk meningkatkan stabilitas fisik sediaan shampo dan menciptakan tahanan dalam mengalir sehingga shampo mudah digunakan (Hunting, 1983). Dari hasil uji stabilitas viskositas selama minggu ke-6 didapatkan rata-rata viskositas terendah pada minggu ke-6 adalah formula 1 dengan viskositas 300 dPaS. Dari hasil uji SPSS menggunakan one way anova didapatkan nilai signifikansi 0,000 yang berarti ada pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap stabilitas sifat fisik viskositas shampo daun katuk. Dari hasil uji stabilitas viskositas didapatkan bahwa perbedaan suhu

penyimpanan dapat mempengaruhi viskositas sediaan shampo daun katuk. Hal ini sesuai dengan penelitian Fazaitun *et al* tentang pembuatan shampoo dari ekstrak bunga chamomile yang menyatakan bahwa peningkatan suhu diketahui dapat menurunkan viskositas sediaan dan penurunan suhu dapat meningkatkan viskositas sediaan (Faizatun *et al.*, 2008).

PENUTUP

Simpulan

1. Variasi konsentrasi HPMC tidak berpengaruh terhadap mutu fisik tinggi busa dan pH sediaan SHAMPO ekstrak etanol daun katu (*Sauropus androgynus* (L) Merr) dan berpengaruh terhadap mutu fisik viskositas
2. Sediaan SHAMPO ekstrak etanol daun katu (*Sauropus androgynus* (L) Merr) dengan konsentrasi HPMC (0,5%, 0,75%, 1%) tidak stabil selama penyimpanan 6 minggu.

Saran

Diperlukan penelitian lebih lanjut tentang stabilitas sediaan shampo daun katuk dengan penambahan bahan stabilizer agent dan pendapar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, Dewi. 2010. Perancangan Komunikasi Virtual Kemasan Nusilk PT Pusaka Tradisi Ibu. *Skripsi*. Jakarta: BINUS
- 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 ISSN 1693-1831. Jakarta Selatan

- Giorgi. P., (2000), Flavonoid an Antioxidant. *Journal National Product*. 63. 1035-1045.
- Hunting LL. 1983. *Encyclopedia of shampoo ingredients*. Cranford, New Jersey and London: Micelle press; 1983. p. 250-1, 341-2, 362-3.
- Ide, P. 2011. *Mencegah Kebotakan Dini*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Rukmana, R. dan Indra M.H., (2003), *Katuk Potensi dan Manfaatnya*. Kanisius. Yogyakarta.
- Zuhra, C.F., Tarigan, J.B., Sihotang, H. 2008. Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid dari Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr). *Jurnal Biologi Sumatra*.

ANALISIS POLIFENOL EKSTRAK TEH TUBRUK KEMASAN MENGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Hadi Barru Hakam Fajar Siddiq^{*}, Rizka Della Yunita Dewi, Jati Riyuwani

Akademi Farmasi Jember

Jl. Pangandaran No. 42 Jember 58125

email: hakamfajar@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research is determine the polyphenol content of brewed tea. Sample were used three sample. Polyphenol compounds of packaged tea were extracted using percolation method with ethanol 70%. Qualitative test were used using FeCl₃ reagent and quantitative test polyphenol content were determined using UV-Vis spectrophotometry method with Folin Ciocalteu reagent. Galic acid was used as comparator in this research. The result of qualitative test is all sample of packaged tea containing polyphenol. Polyphenol content sample A, B, and C, with peercolation method were respectively 0,538; 0,554; and 0,470; %b/b.

Keyword: *packaged tea, polyphenol, percolation, UV-Vis spectrophotometry*

PENDAHULUAN

Teh merupakan minuman yang dapat diterima oleh seluruh lapisan masyarakat. Seiring dengan perkembangan perekonomian, kemajuan pendidikan masyarakat, arus informasi yang semakin baik, dan perubahan gaya hidup membuat pola konsumsi masyarakat berubah. Termasuk konsumsi masyarakat terhadap minuman teh. Bila dibandingkan dengan jenis minuman lain, teh ternyata lebih banyak manfaatnya. Manfaat yang dihasilkan dari minuman teh adalah memberikan rasa segar, dapat memulihkan kesehatan badan dan terbukti tidak menimbulkan dampak negatif. Konsumsi teh hijau juga dipercayai memiliki efek untuk menurunkan angka mortalitas pasien-pasien dengan penyakit pneumonia (Watanabe, dkk., 2009). Senyawa yang banyak terkandung didalam teh salah satunya adalah polifenol menurut jenisnya polifenol terdiri dari tanin, lignin, melanin. Polifenol dapat digunakan sebagai antioksidan (Gramza dkk., 2005).

Kandungan polifenol yang tinggi dalam teh hijau dimanfaatkan untuk membunuh

bakteri-bakteri perusak dan juga bakteri yang menyebabkan penyakit di rongga mulut (penyakit periodontal) (Kushiyama, dkk., 2009). Polifenol berfungsi mencegah radikal bebas, merusak DNA dan menghentikan perkembangan sel-sel yang akan berkembang menjadi sel kanker dan dapat meningkatkan sistem imun (Dewi, 2008). Selain itu teh juga mengandung alkaloid golongan purin seperti kafein, theofilin dan theobromin. Teh juga mengandung tanin, asam fenolat, dan katekin (Soraya dan Noni, 2007).

Salah satu metode ekstraksi polifenol dari produk teh kemasan yang beredar di pasaran adalah metode perkolasi. Metode perkolasi dilakukan dengan mengalirkan cairan penyari melalui simplisia yang telah dibasahi. Metode ini digunakan dikarenakan dalam proses penyarian untuk mendapatkan cairan penyari yang dapat larut kedalam simplisia sehingga nanti mendapatkan kejenuhan dari simplisia tersebut. Berdasarkan penjelasan-penjelasan diatas, dalam penelitian ini akan dilakukan analisis polifenol teh tubruk kemasan dengan metode perkolasi. Analisis nantinya akan dilakukan

dengan metode spektrofotometri UV-Vis secara kuantitatif.

METODOLOGI PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan metode teknik *simple random sampling* Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teh kemasan jenis teh tubruk sebanyak 3 sampel. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui kadar polifenol pada teh kemasan untuk diuji kadarnya.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan adalah gelas kimia, pipet volume, erlenmeyer, gelas ukur, corong pisah, statif dan klem, neraca analitik, *rotary evaporator*, kuvet, dan spektrofotometer sinar tampak (*visible*).

Bahan yang digunakan adalah teh kemasan, asam galat, besi (III) klorida 3%, pelarut folin ciocalteu, sodium karbonat, etanol 70%, kertas saring, dan akuades.

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium kimia Akademi Farmasi Jember dan laboratorium kimia fakultas farmasi Universitas Jember.

Prosedur Penelitian

Ekstraksi teh Kemasan

Jumlah sampel teh kemasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lima sampel, dimana tiga sampel berupa teh tubruk dengan label A,B,dan C. Selanjutnya, masing-masing sampel dikeringkan pada suhu 40 °C selama 1 jam, kemudian ditumbuk. Setelah kering, serbuk kering teh di ekstraksi dengan metode perkolasi. Tahapan dalam metode perkolasi yaitu sebanyak 10 gram serbuk teh direndam dengan 50 ml etanol 70% selama 3 jam. Kemudian campuran dimasukkan ke dalam perkolator dan ditambahkan 50 mL etanol, kemudian didiamkan satu hari. Tahap selanjutnya, campuran dalam perkolator dialirkan dengan kecepatan 1 mL/menit. Pada saat campuran dalam alat tinggal

sedikit, ditambahkan 20 mL etanol sebanyak lima kali (sambil dialirkan dengan kecepatan yang sama). Ekstrak yang diperoleh selanjutnya diuapkan pada suhu 60 °C. Ekstrak kental yang diperoleh ditimbang dan disimpan di dalam desikator sebelum digunakan untuk uji selanjutnya.

Pembuatan Larutan Standar

Larutan standar asam galat yang digunakan adalah asam galat 100 ppm sebagai larutan induk. Selanjutnya larutan dibuat berbagai variasi konsentrasi 2,5; 5; 7,5; 10; 12,5; dan 15 ppm. Larutan tersebut digunakan sebagai larutan baku untuk pembuatan kurva standar pada pengukuran dengan spektrofotometer sinar tampak (*visible*).

Uji Kualitatif Polifenol

Uji kualitatif polifenol ekstrak teh dilakukan dengan reagen FeCl_3 3%. Sebanyak 0,1 mg masing-masing ekstrak sampel dilarutkan dengan 10 mL aquades. Selanjutnya masing-masing ditambahkan larutan FeCl_3 sebanyak 3 tetes (Samin, 2013). Sebagai pembanding digunakan larutan asam galat 5 ppm sebanyak 10 mL.

Uji Kuantitatif Polifenol

Uji kuantitatif polifenol diawali dengan penentuan panjang gelombang optimum, yaitu sebanyak 0,1 mL larutan asam galat 10 ppm (akuades sebagai blanko) dimasukkan ke dalam Erlenmeyer dan ditambahkan 0,1 mL pelarut folin-ciocalteu 10% dan 0,8 mL larutan Na_2CO_3 7,5% kemudian dicampur merata dan didiamkan pada selama 30 menit. Selanjutnya larutan diukur absorbansinya pada alat spektrofotometer UV-Vis pada daerah panjang gelombang 400-800 nm. Panjang gelombang optimum didapatkan dari nilai absorbansi tertinggi. Tahap selanjutnya adalah pengukuran absorbansi larutan standar asam galat berbagai variasi konsentrasi pada panjang gelombang optimum. Setelah didapatkan nilai absorbansi dari pengukuran larutan standar, kemudian data absorbansi diolah

ke dalam *software Microsoft excel* untuk dibuat kurva kalibrasi. Tahap terakhir adalah pengukuran absorbansi ekstrak sampel teh kemas pada panjang gelombang optimum. Kandungan polifenol sampel dihitung berdasarkan nilai absorbansi sampel dimasukkan ke dalam persamaan regresi larutan standar asam galat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Ekstraksi Polifenol Teh Kemasan

Pada penelitian ini proses ekstraksi polifenol teh kemasan menggunakan metode perkolasi. Metode perkolasi memiliki aliran cairan penyari yang menyebabkan adanya pergantian larutan yang terjadi dengan larutan yang konsentrasinya lebih rendah, sehingga meningkatkan derajat perbedaan konsentrasi (Harborne, 1987). Pembuatan ekstrak secara perkolasi dilakukan dengan penambahan pelarut yang selalu baru. Penambahan pelarut dilakukan selama 3 jam, selanjutnya penambahan pelarut selama 1 hari dalam perendaman dikarenakan untuk meminimalkan penarikan zat aktif yang terkandung supaya dapat tertarik keluar dari kandungan daun teh. Penambahan pelarut 20 ml sebanyak 5 kali dilakukan untuk mengalirkan cairan penyari melalui ekstrak teh supaya zat aktif yang terdapat didalam teh tertarik keluar

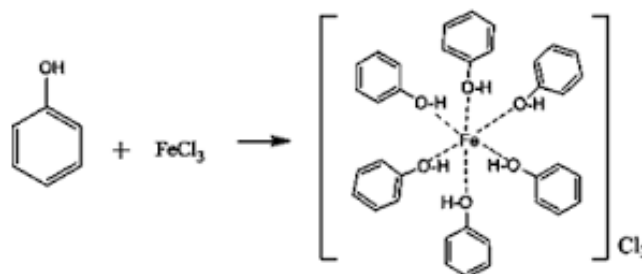
seluruhnya. Cairan dialirkan dengan kecepatan 1ml/menit. Setelah didapatkan ekstrak dilakukan uji kualitatif dan uji kuantitatif. Hasil Ekstraksi polifenol sampel teh ditunjukkan pada gambar 4.1.



Gambar 1. Hasil ekstraksi sampel teh kemasan dengan metode perkolasi

Analisis Kualitatif Polifenol

Uji kualitatif polifenol bertujuan untuk mengetahui dan memastikan adanya senyawa polifenol didalam sampel yang dianalisis. Reagen yang digunakan adalah FeCl_3 , karena senyawa polifenol dapat bereaksi dengan FeCl_3 menjadi warna biru kehitaman (Samin, 2013). Hal ini disebabkan karena adanya pembentukan senyawa kompleks antara gugus fenol dengan Fe^{3+} yang terdapat pada pereaksi FeCl_3 . Reaksi tersebut dianalogkan dengan reaksi antara gugus fenol karena Fe merupakan senyawa logam (Wagner, 1996)



Gambar 2 Reaksi Fenol dengan FeCl_3

Hasil penelitian menunjukkan sampel teh A, B, dan C, hasil ekstraksi dengan metode perkolasi dan remaserasi seluruhnya mengandung polifenol sesuai pada tabel 5.1. Setelah diketahui bahwa ekstrak teh kemasan mengandung polifenol, maka analisis dilanjutkan dengan analisis kuantitatif menggunakan spektrofometri UV-Vis.

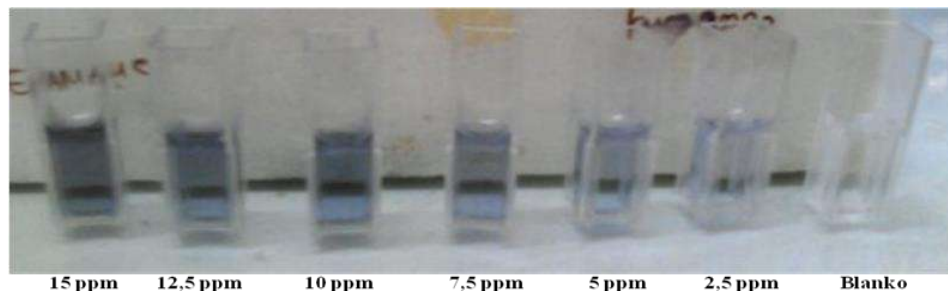
Tabel 5.1. Uji kualitatif polifenol menggunakan FeCl_3

Uraian	Sampel + FeCl_3	Kesimpulan
Standar Asam galat	Biru kehitaman	+ (Positif)
Sampel A	Biru kehitaman	+ (Positif)
Sampel B	Biru kehitaman	+ (Positif)
Sampel C	Biru kehitaman	+ (Positif)

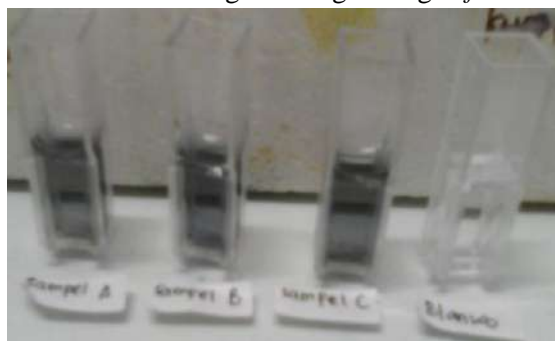
Analisis Kuantitatif Polifenol

Analisis kuantitatif polifenol diawali dengan reaksi antara sampel dan larutan

standar dengan reagen *folin ciocalteau* (1:10) dan Na_2CO_3 7,5%. Reagen *folin ciocalteau* digunakan karena dapat bereaksi dengan senyawa fenolik dan membentuk warna yang dapat diukur absorbansinya (Kao, 2016). Pereaksi *folin ciocalteau* akan mengoksidasi senyawa fenolat (garam alkali). Senyawa fenolik bereaksi dengan reagen *folin ciocalteau* hanya dalam suasana basa agar terjadi pemisahan proton, dari senyawa fenolik menjadi ion fenolat. Untuk membuat kondisi basa digunakan Na_2CO_3 7,5%. Gugus hidrosil pada senyawa fenolik bereaksi dengan reagen *folin ciocalteau* membentuk warna biru yang dapat dideteksi dengan Spektrofotometer. Semakin besar konsentrasi senyawa fenolik maka semakin banyak ion fenolat yang akan mereduksi asam heteropoli (fosfomolibdat-fosfotungstat) sehingga warna biru yang dihasilkan akan semakin pekat (Susanti dkk., 2012). Hasil reaksi antara larutan standar asam galat dan sampel terhadap reagen ditunjukkan pada gambar 4.3 dan 4.4.

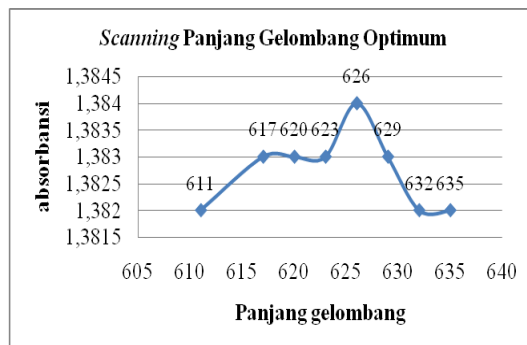


Gambar 4.3. Hasil reaksi larutan asam galat dengan reagen *folin ciocalteau* dan Na_2CO_3



Gambar 4.4. Hasil reaksi larutan sampel dengan reagen *folin ciocalteau* dan Na_2CO_3

Pengukuran absorbansi larutan standar dan sampel menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis dilakukan pada panjang gelombang optimum yaitu 626 nm, seperti terlihat pada gambar 4.5. Panjang gelombang ini didapatkan dari hasil *scanning* panjang gelombang 400-800 nm untuk mengetahui besarnya panjang gelombang yang digunakan larutan asam galat standar untuk mencapai hasil yang paling baik. Pemilihan panjang gelombang yang tepat akan meningkatkan kualitas hasil analisis, selama tidak dipengaruhi oleh komponen pengganggu selama proses analisis. Pengukuran panjang gelombang optimum dilihat dari absorbansi yang tertinggi (Andriyani, 2010).

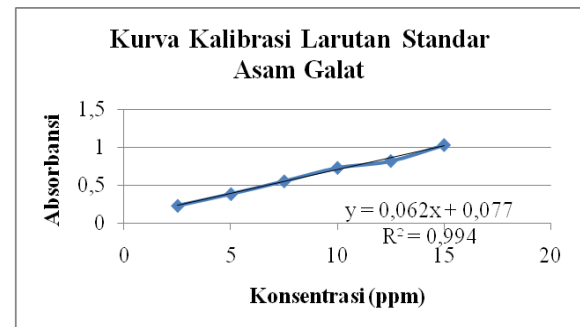


Gambar 4.5. *Scanning* Panjang Gelombang Optimum

Panjang gelombang optimum yang diperoleh berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya setelah dilakukan panjang gelombang optimum yaitu 628 nm (wolfe *et al.*, 2003). Perbedaan tersebut dapat dikarenakan kondisi alat dan kemurnian asam galat yang berbeda. Setelah panjang gelombang optimum didapatkan dilanjutkan dengan pengukuran absorbansi standar asam galat seperti tabel 5.2 dengan pengolahan data konsentrasi dan absorbansi larutan standar asam galat dapat dibuat kurva kalibrasi berdasarkan gambar 4.6.

Tabel 5.2. Konsentrasi dan absorbansi asam galat standar pada panjang gelombang 626 nm

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
2,5	0,231
5,0	0,386
7,5	0,555
10	0,732
12,5	0,822
15	1,033



Gambar 4.6. Kurva Kalibrasi Larutan Standar Asam Galat

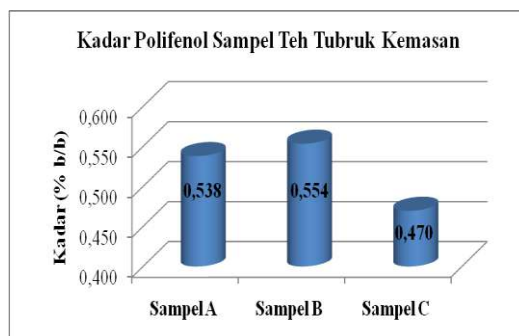
Dalam penelitian yang telah dilakukan didapat kurva standar $y = 0,062x + 0,077$ $R^2 = 0,994$. Nilai R^2 menunjukkan koefisien korelasi yang baik, karena mendekati 1. Jika nilai R^2 sebesar 1 akan mempunyai arti kesesuaian yang sempurna, sebaliknya jika R^2 sama dengan 0 maka tidak ada hubungan linear antara X dan Y (Gujarati, 2006). Hal ini dapat digunakan dalam perhitungan konsentrasi sampel untuk mendapatkan kadar polifenol dalam sampel.

Penentuan konsentrasi polifenol dilakukan dengan memasukkan nilai absorbansi sampel ke dalam persamaan regresi linear dari kurva kalibrasi larutan standar, sedangkan perhitungan kadar dilakukan dengan mengubah nilai konsentrasi polifenol dalam sampel (ppm) menjadi berat polifenol dalam sampel, selanjutnya dibagi dengan nilai berat ekstrak. Hasil perhitungan konsentrasi dan

kadar polifenol dalam sampel ditunjukkan pada tabel 5.3 dan gambar 4.7.

Tabel 5.3. Penentuan konsentrasi polifenol dengan metode perkolasi

Sampel	Absorbansi	Konsentrasi (ppm)
Sampel A	0,911	13,451
Sampel B	0,935	13,838
Sampel C	0,805	11,741



Gambar 4.7. Kadar Polifenol Sampel Teh Tubruk Kemasan dengan Metode Perkolasi

Berdasarkan hasil diatas dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan kadar polifenol dalam teh kemasan. Perbedaan tersebut dapat disebabkan oleh perbedaan komposisi yang ada pada kemasan, cara pembuatan, dan lama pengeringan daun teh pada masing-masing kemasan, sehingga menyebabkan perbedaan kadar polifenol.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Semua sampel teh kemasan yang beredar di pasaran mengandung polifenol
2. Kadar polifenol sampel teh A, B, C, D, dan E menggunakan metode perkolasi berturut-turut sebesar 0,538; 0,554; dan 0,470 % b/b.

DAFTAR PUSTAKA

Andriyani D., Utami P.I., Dhani B.A., 2010. Penetapan Kadar Tanin Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L)

Secara Spektrofotometri UV-Vis. *Journal Pharmacy*. Vol. 7: 1-11.

Dewi. 2008. Pengaruh Pemberian Polifenol Teh Hijau terhadap Sebukan Sel Mononuklear Adenokarsinoma. Mammae MencitC₃H. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

Gramza A.M., Stachowiak B., 2005. *The Antioxidant Potential of Carotenoid Extract from Phaffia rhodozyma*, *Acta Scientiarum Polonorum* .Vol. 2, :171-188.

Gujarati D., Sumarno Z., 2006. *Ekonomitrika dasar*. Jakarta. Erlangga.

Harbone J.B., 1987. *Metode Fitokimia :Penentuan Cara Moderern menganalisis tumbuhan* (terjemahan Kosasih P dan Iwang S.) Penerbit ITB- Bandung

Kao, A., 2006. Ethics, law and professionalism: What physicians need to know. In Stern, D.T. ed. *Measuring medical professionalism*. Oxford :Oxford University Press, pp.

Kushiyama M, Shimazaki Y, Murakami M, Yamashita, Y., 2009. Relationship Between Intake of Green Tea and Periodontal Disease. *J. Periodontol.* 372-77.

Samin A., Bialagi N., Yuzda K., 2013. Penentuan Kandungan Fenolik Total Dan Aktivitas Antioksidan Dari Rambut Jagung (*Zea May L.*) Yang Tumbuh Di Daerah Gorontalo. *Laporan Penelitian*.

Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas
Matematika dan IPA Universitas
Negeri Gorontalo.

Soraya., Noni, 2007. *Sehat dan cantik berkat teh hijau*. Jakarta. Penebar Swadaya

Susanti., Alfian. R., 2012. Pentapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Metanol Kelopak Bunga Rosella Merah (*Hibiscus sabdariffa Linn*) Dengan Variasi Tempat tumbuh Secara Spektrofotometri. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian* Vol. 2, No. 1: 73-80.

Wagner H., 1996. *Plant rug Analysis. A Thin layer Chromatography Atlas Second Edition*. Berlin. Springer-Verlag.

Watanabe, I, dkk., 2009. Green Tea and Death from Pneumonia in Japan: The Ohsaki Cohort Study. *Am J Clin Nutr.* 90: 672–679.

Wolfe, K., Wu, X., and Liu, R.H., 2003. Antioxidant activity of apple peels. *Journal of Agriculture and Food Chemistry*. 51: 609-614.

PENGARUH STATUS GIZI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN PADA BALITA USIA 1-5 TAHUN DI PAUD CANDIJATI TAHUN 2015

Indah muflihatin

Akademi Kebidanan Jember

Jl. Pangandaran No.42 Jember 68125

Email : indah_muflihatin@yahoo.com

ABSTRAK

Usia balita terutama pada usia 1-5 tahun merupakan masa pertumbuhan yang cepat baik fisik maupun otak. Sehingga memerlukan kebutuhan gizi yang paling banyak, pada masa ini anak sering mengalami kesulitan makan, apabila kebutuhan nutrisi tidak ditangani dengan baik maka akan mudah terjadi Kekurangan Energi Protein. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh status gizi terhadap pertumbuhan dan perkembangan balita usia 1-5 tahun di PAUD candijati. Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian analitik dengan desain cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah 15 balita, dalam pengambilan sampelnya menggunakan teknik *total sampling* dengan sampel sebanyak 15 balita. Pengumpulan data menggunakan kuesioner KPSP kemudian dianalisis dengan uji chi square. Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan chi-square didapatkan nilai sell yang memiliki nilai expected kurang dari 5 adalah 6 sell (100%), sehingga tidak memenuhi syarat untuk dilakukan uji chi-square (jumlah sell dengan nilai expected kurang dari 5 tidak boleh lebih dari 20%), sehingga di gunakan uji exact dari fisher atau disebut juga *fisher exact test*. Dengan menggunakan software analisis statistik didapatkan hasil nilai value = 2.315 dan nilai sig.=0.5. Dengan demikian karena nilai sig. (0.5) > α (0.05) maka H₀ di terima, artinya tidak ada pengaruh status gizi terhadap pertumbuhan dan perkembangan pada balita usia 1-5 tahun di PAUD Candijati. Diharapkan kesadaran petugas kesehatan untuk memberikan penyuluhan sangat berperan dalam mengubah perilaku masyarakat dalam menurunkan angka kejadian Kekurangan Energi Protein.

Kata Kunci : Kejadian Kekurangan Energi Protein, Perkembangan Balita Usia 13 Tahun

PENDAHULUAN

Status gizi balita merupakan hal yang penting yang harus diketahui oleh setiap orang tua, perlunya perhatian lebih dalam tumbuh kembang di usia balita didasarkan fakta bahwa kurang gizi yang terjadi pada masa emas ini bersifat irreversible (tidak dapat pulih), (Nita, 2008). Sekitar 16 % dari anak usia di bawah lima tahun (balita) di Indonesia mengalami gangguan perkembangan saraf dan otak mulai ringan sampai berat (Depkes RI, 2006). Menurut Puspongoro (2006), setiap 2 dari 1.000 bayi mengalami gangguan perkembangan motorik, karenanya perlu kecepatan menegakkan diagnosis dan melakukan terapi untuk proses penyembuhannya. Gangguan perkembangan motorik kasar dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah genetik, saraf, hormon, kecenderungan sekuler, status sosial ekonomi,

cuaca dan iklim, tingkat aktivitas, penyakit, cacat lahir dan status gizi (Proverawati, dkk, 2009).

Usia dibawah lima tahun (balita) terutama pada usia 1-3 tahun merupakan masa pertumbuhan yang cepat (*growth spurt*), baik fisik maupun otak. Sehingga memerlukan kebutuhan gizi yang paling banyak dibandingkan pada masa-masa berikutnya. pada masa ini anak sering mengalami kesulitan makan, apabila kebutuhan nutrisi tidak ditangani dengan baik maka akan mudah terjadi Kekurangan gizi. Akibat dari kurang gizi pada balita adalah terhambatnya pertumbuhan numerik sel otak yang bersifat permanen dan tidak dapat dikejar dengan perbaikan gizi pada umur yang lebih tua. Ini akan menghasilkan seorang dewasa yang kapasitas intelektualnya lebih rendah dari yang seharusnya dicapai. Dengan tingginya angka kejadian Kekurangan

gizi di Indonesia akan berakibat hilangnya generasi penerus yang berintelektual tinggi (Sediaoetama, 2000).

Angka Kematian Bayi (AKB) di Jawa Timur tahun 2014 masih cukup tinggi yaitu sebesar 27,23/1000 KH, sedangkan target MDG's tahun 2015 untuk AKB sebesar 24/1000 KH. Salah satu penyebab kematian pada balita disebabkan oleh kekurangan gizi. Kasus gizi buruk di Indonesia tahun 2015 mencapai 10,3 %, sedangkan di Jawa Timur sebesar 12,1 %, dan di jember sendiri prevalensi gizi kurang sebesar 11,7%, prevalensi gizi buruk sebesar 1,61%, prevalensi gizi buruk dengan tanda klinis ada 9 balita, dan balita dengan gizi buruk BB/TB sangat kurus sebesar 128 balita.

Menurut Khosman, (2008) standart acuan gizi balita adalah Berat badan menurut umur (BB/U), berat badan menurut tinggi badan (BB/TB), dan tinggi badan menurut umur (TB/U) . sementara klasifikasinya adalah normal, *underweight* (kurus) dan gemuk. Di posyandu telah disediakan kartu menuju sehat (KMS) yang juga bisa digunakan untuk memprediksi status gizi anak berdasarkan kurva KMS. Parameter yang umum digunakan untuk status gizi pada balita adalah berat badan, tinggi badan dan lingkaran kepala. Sementara parameter status gizi balita yang umum digunakan di indonesia adalah berat badan menurut umur (BB/U) .dipakai menyeluruh di posyandu. Untuk mengatasi gizi kurang memerlukan peranan dari keluarga, praktisi kesehatan maupun pemerintah. Pemerintah harus meningkatkan kualitas posyandu, jangan hanya untuk sekedar penimbangan dan vaksinasi, tetapi harus diperbaiki dalam hal penyuluhan gizi dan kualitas pemberian makanan tambahan.

Pembangunan kesehatan sebagai bagian dari upaya membangun manusia seutuhnya antara lain diselenggarakan melalui upaya kesehatan anak yang dilakukan sedini mungkin sejak anak masih di dalam kandungan. Upaya kesehatan yang dilakukan sejak anak masih di dalam kandungan sampai lima tahun pertama kehidupannya, ditujukan untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya sekaligus meningkatkan kualitas hidup anak

agar mencapai tumbuh kembang optimal baik fisik, mental, emosional maupun sosial serta memiliki intelegensi majemuk sesuai dengan potensi genetiknya (Depkes RI, 2006). Untuk mengantisipasi masalah di atas, diperlukan upaya pencegahan dan penanggulangan secara terpadu di setiap tingkat pelayanan kesehatan, termasuk pada sarana kesehatan seperti Rumah Sakit, Puskesmas perawatan, Puskesmas, Balai Pengobatan, Puskesmas Pembantu, Pos Pelayanan Terpadu, dan Pusat Pemulihan Gizi yang disertai peran aktif masyarakat.

Berdasarkan uraian di atas peneliti ingin meneliti dengan judul “Pengaruh status gizi terhadap pertumbuhan dan perkembangan pada balita usia 1–5 tahun di PAUD candijati tahun 2015”.

METODOLOGI PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Desain penelitian dalam penelitian ini peneliti menggunakan model analitik dengan metode pendekatan “*cross sectional*” dimana yaitu suatu penelitian analitik yang menyangkut bagaimana variabel bebas/faktor resiko.

Populasi, Sampel dan teknik Sampling

Populasi dalam penelitian ini adalah Balita usia 1-5 tahun di PAUD candijati sebesar 15 balita. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh balita usia 1-5 tahun di PAUD candijati. Sampel diambil dengan teknik total sampling.

Sumber Data

Sumber data penelitian ini dikumpulkan melalui kuesioner KPSP tentang pertumbuhan dan perkembangan Balita usia 1-5 tahun.

Variabel dan Definisi Operasional

Variabel dalam penelitian ini meliputi status gizi dan pertumbuhan dan perkembangan balita. Definisi operasional status gizi dibagi menjadi status gizi baik, kurang dan buruk. Sedangkan untuk pertumbuhan dan perkembangan balita dibagi menjadi sesuai dan tidak sesuai.

Instrumen

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan lembar KPSP dan KMS untuk menilai pertumbuhan dan perkembangan balita.

Analisa data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan uji statistik chi-square dengan fisher exact.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Status gizi balita usia 1-5 tahun di PAUD candijati tahun 2015

Status gizi dalam penelitian ini dikategorikan menjadi empat kelompok yaitu status gizi lebih, status gizi baik, status gizi kurang dan status gizi buruk. Adapun perincian status gizi yang menjadi responden dapat dilihat pada tabel 1. Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa sebagian besar (53.34%) responden memiliki status gizi kategori status gizi baik.

Tabel 1. Gambaran status gizi.

No.	Status Gizi	Jumlah	Persentase (%)
1	Gizi Lebih	0	0
2	Gizi Baik	8	53.34
3	Gizi Kurang	5	33.33
4	Gizi Buruk	2	13.33
Total		15	100

Gambaran pertumbuhan dan perkembangan balita usia 1-5 tahun di PAUD Candijati tahun 2015

Pertumbuhan dan perkembangan balita pada penelitian ini dikategorikan menjadi dua kelompok yaitu pertumbuhan dan perkembangan sesuai dan tidak sesuai. Adapun perincian pertumbuhan dan perkembangan yang menjadi responden dapat dilihat pada tabel 2. Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa sebagian besar (53.34%) responden memiliki pertumbuhan dan perkembangan yang sesuai.

Tabel 2. Gambaran Pertumbuhan dan Perkembangan balita

No.	Pertumbuhan dan perkembangan	Jumlah	Persentase (%)
1	Sesuai	8	53.33
2	Tidak sesuai	7	46.67
Total		15	100

Pengaruh status gizi terhadap pertumbuhan dan perkembangan pada balita usia 1-5 tahun di PAUD Candijati 2015

Berikut ini merupakan tabel silang antara status gizi dan perkembangan balita usia 1-5 tahun di PAUD Candijati.

Tabel 3. Pengaruh Status Gizi terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Balita

NO	Status Gizi	Pertumbuhan dan Perkembangan		Total
		Sesuai	Tidak sesuai	
1	Gizi baik	5	3	8
2	Gizi kurang	3	2	5
3	Gizi Buruk	0	2	2
Total		8	7	15

Hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah:

- H0 : Tidak ada pengaruh status gizi terhadap pertumbuhan dan perkembangan pada balita usia 1-5 tahun di PAUD Candijati
- H1 : Ada pengaruh status gizi terhadap pertumbuhan dan perkembangan pada balita usia 1-5 tahun di PAUD Candijati

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan chi-square didapatkan nilai sell yang memiliki nilai expected kurang dari 5 adalah 6 sell (100%), sehingga tidak memenuhi syarat untuk dilakukan uji chi-square (jumlah sell dengan nilai expected kurang dari 5 tidak boleh lebih dari 20%), sehingga di gunakan uji exact dari fisher atau disebut juga *fisher exact test*. Dengan menggunakan software analisis statistik didapatkan hasil nilai value = 2.315 dan nilai sig.=0.5.

Dengan demikian karena nilai sig. (0.5) > α (0.05) maka H_0 di terima, artinya tidak ada pengaruh status gizi terhadap pertumbuhan dan perkembangan pada balita usia 1-5 tahun di PAUD Candijati.

PEMBAHASAN

Gambaran Status gizi balita usia 1-3 tahun di PAUD candijati tahun 2015

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar (53.34%) responden memiliki status gizi kategori status gizi baik, meskipun demikian ada sebagian (33.33%) responden memiliki status gizi kurang dan sisanya (13.33%) memiliki status gizi buruk.

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi status gizi pada balita diantaranya adalah faktor eksternal yaitu pendidikan, pekerjaan dan budaya. Dari hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar orang tua responden (40%) berpendidikan SMA. Pendidikan merupakan suatu proses adaptasi proses perubahan pengetahuan, sikap, dan perilaku orang tua atau masyarakat. Dimana semakin tinggi tingkat pengetahuan semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin tinggi pula pengetahuan, sikap dan perilaku untuk mewujudkan status gizi balita yang baik. Selain faktor eksternal, faktor internal seperti usia, kondisi fisik dan infeksi juga berpengaruh terhadap status gizi balita. Dalam penelitian ini semua balita dalam kondisi sehat dan tidak sedang mengalami demam atau mengalami infeksi. Usia balita dalam penelitian ini adalah antara 1-3 tahun. Usia akan mempengaruhi kemampuan atau pengalaman yang dimiliki orang tua dalam pemberian nutrisi anak balita (Nursalam, 2001).

Gambaran pertumbuhan dan perkembangan balita usia 1-3 tahun di PAUD Candijati tahun 2015

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar (53.34%) responden memiliki pertumbuhan dan perkembangan yang sesuai, meskipun demikian ada sebagian (46.67%) responden memiliki pertumbuhan dan perkembangan yang tidak sesuai.

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kualitas tumbuh kembang anak, diantaranya adalah faktor internal seperti ras/etnik, keluarga, umur, jenis kelamin, genetik dan kelainan kromosom. Dalam penelitian ini sebagian besar (66.67%) responden berjenis kelamin perempuan. Pertumbuhan dan perkembangan pada anak perempuan berkembang lebih cepat dari pada anak laki-laki, namun setelah masa pubertas pertumbuhan pada anak laki-laki akan lebih cepat. Selain faktor internal ada beberapa faktor eksternal seperti faktor prenatal (mekanis, toksin, endoksin, radiasi, infeksi, kelainan imunologi, anoksia embrio, psikologi ibu), faktor persalinan dan faktor setelah lahir (status gizi, penyakit kronis, lingkungan fisik dan kimia, psikologis, endokrin, sosial-ekonomi, lingkungan pengasuhan, simulasi tentang perkembangan dan obat-obatan).

Pengaruh status gizi terhadap pertumbuhan dan perkembangan pada balita usia 1-3 tahun di PAUD Candijati 2015

Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan hasil tidak ada pengaruh status gizi terhadap pertumbuhan dan perkembangan pada balita usia 1-3 tahun di PAUD Candijati. Hal ini dapat disebabkan karena pertumbuhan dan perkembangan selain di pengaruhi oleh status gizi tetapi juga di dipengaruhi oleh multi faktor yaitu faktor internal (ras/etnik, keluarga, umur, jenis kelamin, genetik dan kelainan kromosom) dan faktor eksternal (faktor prenatal, faktor persalinan dan faktor setelah lahir). Dimana masing-masing faktor dapat berpotensi besar dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan balita.

Keterbatasan penelitian

Beberapa keterbatasan dalam penelitian ini adalah

- Jumlah responden yang terlalu kecil (15 responden), jumlah responden sangat berpengaruh terhadap hasil uji statistik. Jumlah responden yang terlalu kecil ini disebabkan karena responden yang datang dan bersedia diteliti hanya 15 responden
- Jumlah variabel penelitian yang terbatas. Jumlah variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah dua variabel yaitu

variabel status gizi sebagai variabel independen dan variabel pertumbuhan dan perkembangan sebagai variabel independen. Jika disesuaikan dengan teori sebenarnya ada beberapa variabel yang lain di luar faktor status gizi yang sangat berperan besar terhadap pertumbuhan dan perkembangan balita. Keterbatasan jumlah variabel ini disebabkan oleh keterbatasan waktu, tenaga dan dana yang dimiliki oleh peneliti.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan antara status gizi dengan pertumbuhan dan perkembangan balita. Hal tersebut bertolak belakang dengan teori yang mengatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan salah satunya bisa dipengaruhi oleh status gizi.

Saran

Saran yang perlu diperbaiki untuk penelitian selanjutnya adalah agar mengambil sampel lebih banyak lagi. Selain itu diusahakan untuk melakukan pemantauan tumbuh kembang secara berkala.

DAFTAR PUSTAKA

Aritonang, E. (2004). *kurang Energi Protein (Protein Energi Malnutrition)*. <http://library.usu.ac.id/download/fkm/fkmgizi-evawany.pdf>: diakses tanggal 29 Pebruari 2014.

Baraja, A. B. (2009). *Dinamika Kakak Beradik*. Jakarta: Studiapress.

Depkes. (2005). *Buku Panduan Manajemen Masalah Bayi Baru untuk Dokter, Bidan, dan Perawat, di Rumah Sakit*. Jakarta: Depkes Kesehatan RI.

Dinkes, J. (2012). *Profil Kabupaten Jember*.

Ellya, E. (2010). *Gizi Dalam Kesehatan Reproduksi*. Jakarta: trans Info Medai Pres.

Hasan. (2004). *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*. Jakarta: Bumi Aksara.

Hidayat. (2010). *Metode Penelitian Kebidanan & Teknik Analisis Data*. Jakarta: Salemba Medika.

Nency, Y. d. (2005). *Gizi Buruk, Ancaman Generasi yang Hilang*. <http://almawaddah.wordpress.com/cara-mendeteksi-gizi-buruk-pada-balita>: diakses tanggal 06 Pebruari 2014).

Notoatmodjo. (2010). *Metodologi penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Notoatmodjo. (2012). *Metodologi penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Nursalam. (2008). *Konsep & Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.

Sediaoetama, A. D. (2000). *Imu Gizi untuk mahasiswa dan Profesi jilid I*. Jakarta: Dian Rakyat.

Setiadi. (2007). *Konsep dan Penulisan Riset Keperawatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Soekirman. (2003). *Ilmu Gizi dan Aplikasinya*. Jakarta: Departemen Pendidikan.

Sugiyono. (2009). *Statistik Non Parametrik*. Jakarta: CV. Alfabeta.

Supariasa. (2012). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC

PENGARUH VARIASI KONSENTRASI MINYAK ZAITUN (*OLIVE OIL*) TERHADAP KELEMBUTAN SABUN CAIR

Mikhania Christiningtyas Eryani*, Dewi Rashati

Akademi Farmasi Jember

*E-mail : mikhaniachristi@gmail.com

Abstract

Zaitun tree (Olea europaea) comes from the Middle East and widely grown in Asia. The fruit and oil extraction widely used as food and medicine. The oil derived from olives is known as olive oil. Olive oil can be used for skin emolient. The aims of this study was to determine olive oil variation concentration to liquid soap softness. The soap was made with varying olive oil concentration (20% known as F1, 30% known as F2 and 40% known as F3). True experimental design with The Posttest Only Experiment was used as the study design. Evaluation of the soap including organoleptic test, pH, spesific gravity, free alkali assay, and responden emolient test. Responden emolient test was taken from 20 responden who has given questioner. The data from emolient test study was calculate by Kruskal Wallis test. The organoleptic test result showed that all formula showed liquid green, homogen, and jasmine odor. pH from F1, F2 and F3 were 10,39; 9,75 dan 9,34 respectively. The spesific gravity from F1, F2 and F3 were 1,648%; 1,441% dan 0,863 % respectively. The free alkali from F1, F2 and F3 were 0,032%; 0,08% dan 0,064% respectively. The responden emolient test showed that F1 was soft, F2 was midle soft and F3 was very soft.

Keywords: *olive oil, soap, softness*

PENDAHULUAN

Kosmetik saat ini telah menjadi kebutuhan manusia yang sangat penting baik bagi wanita maupun pria. Salah satu kosmetik yang banyak digunakan adalah sabun. Sabun adalah produk yang digunakan untuk membersihkan kulit yang bertujuan agar kulit jadi lebih bersih dan sehat terlindungi dari kekeringan (Hadia, 2006). Sabun yang baik idealnya bersifat sebagai pembersih sekaligus merawat struktur alami dari kulit. Tanaman zaitun (*Olea europaea*) berasal dari Timur tengah dan banyak tumbuh di Asia. Buah dan minyak hasil ekstraksinya memiliki kegunaan untuk digunakan sebagai obat dan makanan. Secara luas tanaman zaitun banyak digunakan sebagai afrodisiak, pelembut, laksatif, sedatif dan tonik. Minyak yang berasal dari buah zaitun dikenal dengan minyak zaitun (Waterman et al, 2007). Selain digunakan sebagai antikanker,

minyak zaitun juga dapat digunakan sebagai bahan yang dapat melembutkan kulit.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi minyak zaitun terhadap kelembutan sabun cair.

METODE PENELITIAN

Bahan

Olive oil, KOH, CMC Na, Asam stearat, BHT, texapon, dimeticone, Na benzoat, DNC green #5, oleum jasmine, Aquades, phenolphtalein, HCl.

Alat

Gelas kimia, timbangan analitik, hot plate, sendok tanduk, batang pengaduk, pH meter, piknometer, viskosimeter

Formulasi Sediaan sabun cair

Tabel 1. Formula Sabun Cair

Bahan	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
Olive Oil	20	30	40
KOH	2	2	2
CMC Na	0,5	0,5	0,5
Asam stearat	0,5	0,5	0,5
BHT	0,02	0,02	0,02
Texapon	3,5	3,5	3,5
Dimeticon	0,5	0,5	0,5
Na benzoat	0,15	0,15	0,15
DNC Green #5	0,29	0,29	0,29
Ol. Jasmine	0,26	0,26	0,26
Aqua	Ad 100 mL	Ad 100 mL	Ad 100 mL

Sabun cair dibuat dengan mencampurkan BHT dan olive oil ke dalam gelas kimia kemudian ditambahkan KOH sedikit demi sedikit sambil dipanaskan pada 50°C. Asam stearat ditambahkan ke dalam campuran ini sehingga didapatkan sabun pasta. Sabun pasta yang telah terbentuk kemudian ditambahkan texapon, dimeticon, Na benzoat, aquades.

Pengujian organoleptis

Pengujian organoleptis dilakukan dengan mengamati bentuk, warna dan aroma sabun.

Pengujian pH

Pengujian pH dilakukan menggunakan pH meter. Sebelum dilakukan pengukuran, pH meter dikalibrasi dengan menggunakan buffer pH. Setelah itu, elektroda dibersihkan dengan air suling dan dikeringkan. Kemudian elektroda dimasukkan ke dalam sampel sabun cair yang akan diperiksa, pada suhu 25°C. Selanjutnya pH meter dibiarkan selama beberapa menit sampai nilai pada monitor pH meter stabil. Setelah stabil, nilai yang ditunjukkan dicatat sebagai pH sampel.

Pengujian bobot jenis

Piknometer dibersihkan kemudian dikeringkan dan ditimbang. Sampel dimasukkan ke dalam piknometer, direndam dalam air es sampai suhunya 25°C. Piknometer didiamkan dalam suhu ruang dan ditimbang. Lakukan hal yang sama dengan memakai air suling sebagai pengganti sampel. Bobot jenis sediaan ditentukan dengan membandingkan bobot jenis sampel terhadap bobot jenis air

Pengujian alkali bebas

Pengujian alkali bebas dilakukan dengan metode titrasi. Sampel ditambahkan alkohol dan larutan phenolphthalein lalu dipansakan hingga larutan berwarna merah dan dititrasi dengan HCl 0,1 N.

Pengujian kelembutan sabun

Analisa data dilakukan berdasarkan uji kesukaan. Uji kesukaan dilakukan pada 20 orang panelis yang dipilih secara acak. Setelah diberikan penjelasan cara pemakaian sabun, panelis diminta mengisi kuisioner yang akan menilai sabun dari segi kelembutannya. Data yang telah didapat diuji statistik dengan uji Kruskal Wallis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Hasil Pengujian Sabun Cair

Parameter	F1	F2	F3
Organoleptis	Cairan homogen, berbau jasmine, berwarna hijau	Cairan homogen, berbau jasmine, berwarna hijau	Cairan homogen, berbau jasmine, berwarna hijau
pH	10,39	9,75	9,34
Bobot jenis	1,648%	1,441%	0,863%
Alkali bebas	0,032%	0,080%	0,064%
Kelembutan	lembut	Sangat lembut	Amat sangat lembut

Pengujian Organoleptis

Pengujian organoleptis sabun meliputi pengujian bentuk, bau dan warna. Dari semua formula sabun (F1, F2 dan F3) pada tabel 2 menunjukkan cairan homogen, berbau jasmine dan berwarna hijau. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI), sabun harus memiliki bentuk cairan homogen, aroma khas dan bau khas. Hal ini berarti sabun yang dihasilkan pada penelitian ini telah sesuai dengan persyaratan SNI.

Pengujian pH

Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui nilai pH sabun cair. Nilai pH yang diperoleh untuk ketiga formula sabun zaitun berturut-turut adalah 10,39, 9,75 dan 9,34 (tabel 2). Nilai pH ini memenuhi persyaratan sabun cair menurut SNI karena SNI mempersyaratkan pH sabun cair berada pada rentang 8 – 11. Berdasarkan hasil yang didapatkan pada uji pH diketahui bahwa semakin meningkatnya konsentrasi minyak zaitun maka pH sabun akan semakin asam. Hal ini disebabkan karena minyak zaitun termasuk dalam bahan yang bersifat asam (Anonim, 2013). Sehingga dengan semakin meningkatnya konsentrasi minyak zaitun yang digunakan maka akan semakin membuat sabun menjadi asam.

Pengujian Bobot Jenis

Bobot jenis sabun F1, F2 dan F3 berturut-turut adalah 1,648, 1,441 dan 0,863 % (tabel 2). Bobot jenis sabun menurun seiring dengan meningkatnya konsentrasi minyak zaitun yang digunakan. Hal disebabkan karena bobot jenis minyak zaitun lebih kecil dibandingkan bobot jenis air dimana air digunakan sebagai pelarut dan dapat juga digunakan untuk menggenapkan volume sabun. Bobot jenis minyak zaitu adalah 0,907 – 0,914 sedangkan bobot jenis air adalah 0,9971 (Rowe *et al.*, 2009).

Pengujian Alkali Bebas

Alkali bebas merupakan asam lemak yang tidak bereaksi sempurna pada saat reaksi penyabunan terjadi. Kadar asam

lemak bebas menandakan kurangnya kandungan alkali dalam sabun sehingga tidak mampu membentuk bilangan penyabunan yang baik dengan asam lemak. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa kadar alkali bebas untuk F1, F2 dan F3 berturut-turut adalah 0,032%, 0,080% dan 0,064% (tabel 2). Kadar alkali bebas yang didapatkan untuk F1, F2 dan F3 memenuhi persyaratan sabun cair menurut SNI. Hal ini karena SNI mempersyaratkan kadar alkali bebas sabun cair maksimal adalah 0,1 %.

Pengujian Kelembutan Sabun

Pengujian kelembutan sabun dilakukan oleh 20 orang responden. Hasil yang didapatkan adalah untuk F1 responden terbanyak (9 orang) menyatakan lembut. Responden terbanyak (15 orang) menyatakan sabun F2 sangat lembut. Responden terbanyak (9 orang) menyatakan sabun F3 amat sangat lembut. Uji perbedaan kelembutan sabun menggunakan *Kruskal Wallis Test* menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,047 ($p < 0,05$) yang berarti ada perbedaan kelembutan sabun antara F1, F2 dan F3.

Perbedaan kelembutan sabun antara F1, F2 dan F3 ini disebabkan karena perbedaan konsentrasi minyak zaitun pada masing-masing formula. Menurut Kohlendorfer *et al* (2008) minyak zaitun berfungsi untuk melembutkan kulit. Formula F1 mengandung minyak zaitun paling sedikit diantara formula-formula lainnya sementara formula F3 mengandung minyak zaitun paling banyak diantara formula-formula lainnya. Hal ini menyebabkan F3 merupakan formula yang paling lembut diantara formula-formula lainnya.

PENUTUP

Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh konsentrasi oleum olivae terhadap kelembutan sabun. Semakin tinggi

konsentrasi *oleum olivae* yang digunakan maka makin tinggi tingkat kelembutan sabun

Saran

Untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukan pengujian stabilitas sediaan sabun cair.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2013. *The Ultimate Acid-Alkaline Food and Drinks Chart*. Miami : Sang Labs Inc.
- Hadia, Prima Kusuma Rah. 2006. *Komposisi dan Evaluasi Hasil Pembuatan Sabun Padat Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Sari Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia S.)*. Skripsi sarjana. Padang : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas.
- Kohlendorfer, K., C. Berger, R. Inzinger. 2008. *The Effect of Daily Treatment With an Olive Oil/Lanolin Emollient on Skin Integrity in Preterm Infants : A Randomized Controlled Trial*. *Pediatr Dermatol* Vol. 25 (2) : 174-178.
- Putri, Hika Candra Handayani Arsil. 2009. *Pengaruh Peningkatan Konsentrasi Ekstrak etanol 96% Biji Alpukat (Persea americana Mill) Terhadap Formulasi Sabun Padat Transparan*. Skripsi sarjana. Jakarta : Program Studi Farmasi UIN Syarif Hidayatullah.
- Rowe, Raymond S., Paul J. Sheskey, Sian C. Owen. 2006. *Handbook of Pharmaceutical Excipients Fifth Edition*. London : Pharmaceutical Press.
- Standar Nasional Indonesia 06-4085-1996. 1996. *Sabun Mandi Cair*. Jakarta : Dewan Standarisasi Nasional.
- Waterman, E. Dan Lockwood, B. 2007. *Active Components and Clinical Applications of Olive Oil*. *Alternative Medicine Review* Vol. 12 (4) : 331-342.

**POTENSI EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH PISANG (*Musa acuminata*
Colla) SEBAGAI OBAT LUKA BAKAR TERHADAP TIKUS GALUR
WISTAR PENDERITA DIABETES**

Rosida*, Sri Winarsih, Diyan Ajeng R.

Akademi Farmasi Jember

Jl. Pangandaran No. 42 Jember 68125

*Email: rosidahari@gmail.com

ABSTRAK

Kulit buah pisang merupakan salah satu bahan alami yang dapat digunakan dalam proses penyembuhan luka bakar. Hal ini disebabkan adanya kandungan flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan sehingga dapat mempercepat fase inflamasi dan meningkatkan sintesis kolagen. Tujuan dari penelitian ini membuktikan ekstrak etanol kulit buah pisang (*Musa acuminata* Colla) dalam proses penyembuhan luka bakar pada tikus galur wistar penderita diabetes. Metode penelitian menggunakan desain *pre and post control group*. Sebanyak enam belas ekor tikus dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan. Kelompok I (kontrol negatif) diberi basis, kelompok II, III dan IV (kelompok perlakuan) diberi ekstrak etanol kulit buah pisang dengan dosis 25%, 50% dan 75%. Sebelum dibuat model luka bakar, tikus diinduksi aloksan dengan dosis 150 mg/kg BB selama tiga hari. Tikus yang digunakan sebagai model luka bakar adalah tikus dengan kadar gula darah diatas 200 mg/dL. Model luas luka bakar sebesar 225 mm². Pemberian ekstrak kulit buah pisang secara topikal dilakukan tiap hari selama 16 hari. Pengukuran luas luka diamati pada hari ke 4, 8, 12 dan 16. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah pisang (*Musa acuminata* Colla) berpotensi sebagai obat luka bakar pada tikus putih penderita diabetes (p >0,05).

Kata Kunci : *Musa acuminata*, Luka bakar, Diabetes

PENDAHULUAN

Luka bakar adalah bentuk kerusakan jaringan yang disebabkan kontak dengan sumber panas seperti api, air panas, bahan kimia, listrik maupun karena suatu radiasi (Balqis *et al.*, 2014). Luka bakar dapat terjadi pada kulit maupun selaput lendir. Gejala yang terjadi pada luka bakar berupa rasa sakit, bengkak, kulit berwarna kemerahan serta melepuh karena permeabilitas pembuluh darah meningkat (Hasyim *et al.*, 2012). Luka bakar membutuhkan penanganan yang tepat dalam proses penyembuhannya.

Penanganan yang tepat dalam proses penyembuhan luka bakar antara lain mencegah infeksi sekunder, memacu pembentukan jaringan kolagen dan mengupayakan agar sisa-sisa sel epitel dapat berkembang sehingga dapat menutup

permukaan luka (Balqis *et al.*, 2014). Penanganan yang tepat juga berakibat pada cepat atau tidaknya proses penyembuhan luka bakar.

Selain penanganan yang tepat, beberapa faktor juga berpengaruh terhadap proses penyembuhan luka seperti usia, malnutrisi, obesitas, gangguan suplai oksigen ke pembuluh darah, merokok, obat-obatan serta penyakit diabetes. Adanya penyakit diabetes melitus menyebabkan suplai oksigen yang kurang pada pembuluh darah sehingga jaringan gagal memperoleh oksigen yang dibutuhkan. Kadar oksigen yang rendah, dapat mengganggu sintesis kolagen dan pembentukan sel epitel sehingga dapat memperpanjang proses penyembuhan luka bakar (Potter, 2005). Proses penyembuhan luka bakar juga dipengaruhi oleh proses reepitelisasi dan zat-zat yang terkandung di

dalam obat yang diberikan. Semakin cepat proses reepitelisasi maka semakin cepat pula luka tertutup sehingga semakin cepat proses penyembuhan luka. Oleh karena itu, zat-zat yang terkandung dalam obat yang diberikan harus mampu merangsang lebih cepat pertumbuhan sel-sel baru pada kulit agar proses penyembuhan luka berlangsung lebih cepat (Prasetyo *et al.*, 2010). Kandungan zat yang terkandung dalam obat luka bakar bisa berasal dari bahan kimia maupun bahan alami.

Salah satu bahan alami dapat digunakan untuk menyembuhkan luka bakar adalah kulit dari buah pisang. Kandungan dari kulit buah pisang berupa flavonoid. Flavonoid mempunyai aktivitas sebagai antioksidan sehingga dapat mempercepat fase inflamasi dan mencegah kerusakan sel serta komponen selulernya yang disebabkan oleh radikal bebas (Redha, 2010). Selain itu, aktivitas antioksidan pada flavonoid juga dapat meningkatkan sintesis kolagen (Patit *et al.*, 2014).

Pada penelitian sebelumnya ekstrak kulit buah pisang (*Musa acuminata* Colla) mampu meningkatkan ekspresi VEGF dan kolagen pada proses penyembuhan luka bakar (Rosida *et al.*, 2014). Berdasarkan penelitian diatas maka kami ingin mengetahui potensi ekstrak etanol kulit buah pisang terhadap tikus galur wistar yang diinduksi aloksan sebagai model luka bakar. Hal ini dilakukan karena proses penyembuhan luka bakar pada keadaan sehat berbeda dengan proses penyembuhan luka bakar tikus diabetes.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental *in vivo* yang bertujuan untuk membuktikan ekstrak etanol kulit buah pisang pada proses penyembuhan luka bakar dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi Akademi Farmasi Jember.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan Analytical balance, thermolyne heater (*Cimarec*), batang silinder dengan diameter 1,5 cm, maserator, kertas grafik, alat gelas, alat cukur, timbangan hewan, *rotary evaporator (stuart)*, *glucotest*.

Bahan yang digunakan tikus putih jantan galur Wistar sehat, umur 2-3 bulan, berat 150-300 gram, aloksan monohidrat dosis 125 mg/kg BB, *aquabidest steril for injection*, ekstrak etanol kulit buah pisang, etanol 96%, strip glukotest, kertas grafik. Kulit buah pisang diperoleh dari kebun pisang, genteng-banyuwangi. Determinasi tanaman pisang dilakukan di Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Purwodadi.

Preparasi Ekstrak Kulit Buah Pisang

Kulit buah pisang di iris dengan ketebalan ± 2 mm. Kulit buah pisang dikeringkan dengan dijemur tidak dibawah sinar matahari langsung. Kulit buah pisang yang digunakan adalah kulit dari buah pisang yang sudah masak dan berwarna kuning. Setelah kering dihaluskan dengan menggunakan *blander*. Sebanyak 100 g serbuk kering diekstraksi dengan metode yaitu direndam dengan alkohol 96% selama 24 jam. Hasil maserasi disaring kemudian dipisahkan dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°-50°C sehingga diperoleh ekstrak etanol kental dari kulit buah pisang.

Pembuatan Gel Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang

Gel ekstrak etanol kulit buah pisang dibuat menggunakan carbopol-400 dengan konsentrasi 2% dan TEA dengan konsentrasi 3% sebagai basis gel. Kemudian, basis gel yang sudah dibuat ditambah dengan ekstrak etanol kulit buah pisang dengan konsentrasi 25%, 50% dan 75% hingga diperoleh 5 gram gel ekstrak etanol kulit buah pisang.

Pembuatan Model Hewan Coba Diabetes

Pembuatan diabetes pada tikus dilakukan dengan menginjeksikan aloksan monohidrat 150 mg/kg BB secara

intraperitoneal pada tikus (Sujono dan Munawaroh, 2009). Larutan aloksan dibuat dengan melarutkan aloksan monohidrat dengan *aquabidest steril for injection*.

Hari pertama kadar glukosa darah tikus diukur sebagai kadar glukosa awal, kemudian tikus diinjeksi aloksan secara intraperitoneal, lalu tiga hari setelah diinjeksi aloksan, kadar glukosa darah tikus diukur lagi untuk dibandingkan dengan kadar glukosa darah pada hari pertama, yaitu sebelum diinjeksi aloksan. Apabila terjadi kenaikan kadar glukosa darah tikus yaitu menjadi ± 200 mg/dL, maka tikus dianggap sudah diabetes. Selanjutnya 25 ekor tikus ini dibagi dalam 5 kelompok perlakuan sebagai berikut:

- a. Kelompok I : Basis gel.
- b. Kelompok II : Gel ekstrak kulit buah pisang dosis 25%
- c. Kelompok III : Gel ekstrak kulit buah pisang dosis 50%
- d. Kelompok IV: Gel ekstrak kulit buah pisang dosis 75%

Pembuatan Model Luka Bakar Pada Hewan Coba

Model luka bakar pada tikus dibuat dengan menimbang terlebih dahulu berat tikus kemudian dianestesi dengan ketamin 90 mg/kg BB secara intramuskular pada abdomen bawah (Subandi *et al*, 2014). Setelah itu, dilakukan penarikan garis secara

longitudinal dan transversal pada punggung tikus. Titik pertemuan antara kedua garis tersebut dibuat daerah 2x2 cm. Daerah ini dicukur bulunya kemudian dibersihkan dengan alkohol 70%. Kemudian pada daerah ini dipaparkan solder yang sudah dipanaskan selama 5 menit. Lama pemaparan solder pada punggung tikus selama 5 detik sehingga akan diperoleh luka bakar derajat dua yang ditandai dengan adanya warna kemerahan dan terbentuk gelembung air pada kulit tikus (Balqis *et al*, 2014). Setelah diberi perlakuan, tikus dibiarkan bebas di dalam kandang.

Uji Aktivitas Luka Bakar

Hewan uji yang sudah dibuat model luka bakar diberi perlakuan sesuai dengan kelompok. Perlakuan selama 16 hari. Pengukuran dan pengamatan luas luka dilakukan pada hari ke 4, 8, 12 dan 16. Pengukuran luas luka menggunakan kertas grafis. Setelah semua data didapatkan, data diuji statistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian kali ini menggunakan kulit dari buah pisang *Musa acuminata* Colla yang diperoleh dari daerah Kalibaru dan telah dideterminasi di Kebun Raya Purwodadi untuk memastikan bahwa pisang yang digunakan benar – benar dari jenis *Musa acuminata* Colla.

Tabel 1. Data luas luka bakar setelah pemberian ekstrak kulit buah pisang dengan berbagai dosis selama 16 hari

Kelompok	Luas Luka (mm ²)			
	4	8	12	16
Basis	56,25 ± 7,43	49,69 ± 5,44	47,19 ± 4,83	44,38 ± 5,25
Dosis 25%	49,38 ± 6,49	36,56 ± 13,44	34,69 ± 12,64	31,56 ± 9,03
Dosis 50%	47,81 ± 7,39	40,63 ± 4,84	35,94 ± 4,93	25,31 ± 8,68
Dosis 75%	53,75 ± 13,62	45,00 ± 2,70	35,00 ± 5,68	19,69 ± 4,83

Berdasarkan hasil analisa data menggunakan *One Way Anova*, diketahui

bahwa terdapat perbedaan bermakna antara masing-masing kelompok perlakuan pada

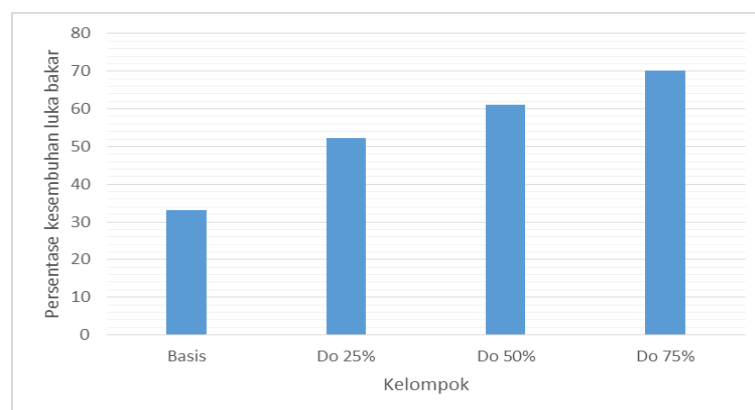
hari ke 16. Pengamatan hari ke 4 tidak terdapat perbedaan, hal ini disebabkan hari ke 4 merupakan fase proliferasi dimana proses reepitelisasi yang ditandai dengan pengecilan luas luka bakar masih belum terjadi.

Proses dari penyembuhan luka bakar dibagi menjadi 3 fase yaitu fase inflamasi, proliferasi dan remodeling. Fase inflamasi merupakan reaksi awal bila tubuh terkena luka. Fase ini berlangsung sejak terjadinya luka sampai hari ke 3. Fase proliferasi dimulai kurang lebih pada hari ke 3-14, terjadi proses yang tumpang tindih antara angiogenesis, epitelisasi, pembentukan jaringan granulasi dan desposisi kolagen. Sel yang berperan pada fase ini adalah fibroblast, dengan puncak deteksi hari ke 7 dan bertanggungjawab terhadap inisiasi angiogenesis, epitelisasi, dan pembentukan kolagen (Diegelmann and Evans, 2004)

Hasil analisa data pengukuran luas luka bakar pada hari ke 8 dan 12 tidak ada

perbedaan bermakna pada kelompok perlakuan ekstrak kulit buah pisang dengan basis. Hal ini dapat disebabkan karena tingginya kadar gula darah pada hewan coba yang menyebabkan suplai oksigen yang kurang pada pembuluh darah sehingga jaringan gagal memperoleh oksigen yang dibutuhkan. Kadar oksigen yang rendah, dapat mengganggu sintesis kolagen dan pembentukan sel epitel sehingga proses reepitelisasi pada hari ke 8 dan 12 belum terjadi secara maksimal.

Hasil analisa data pada hari ke 16 menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara masing-masing kelompok perlakuan. Analisa data dilanjutkan dengan *Tukey HSD* untuk membandingkan perbedaan antara masing-masing kelompok perlakuan. Berdasarkan uji *Tukey HSD* diketahui bahwa kelompok perlakuan yang memiliki perbedaan bermakna yaitu antara kelompok basis dengan kelompok ekstrak kulit buah pisang dengan konsentrasi 50% dan 75%.



Gambar 1. Persentase kesembuhan luka bakar dalam berbagai kelompok pada hari ke 16

Kandungan kulit buah pisang yaitu flavonoid dan katekin yang memiliki peranan penting dalam proses penyembuhan luka bakar. Flavonoid memiliki aktivitas sebagai antioksidan yang dapat mempercepat fase inflamasi dan mencegah kerusakan sel serta komponen selulernya yang disebabkan oleh radikal bebas (Redha, 2010). Selain itu, aktivitas antioksidan flavonoid dan katekin juga dapat

meningkatkan sintesis kolagen (Putri, 2010). Kandungan flavonoid total ekstrak etanol kulit buah pisang sebesar $0,79 \pm 0,03$ %b/b, aktivitas antioksidan tertinggi dalam IC50 terhadap DPPH sebesar 70,41 mg/L (Rosida dan Diyan, 2015). Aktivitas antioksidan ekstrak kulit buah pisang masuk dalam kategori kuat (Blois, 1958). Adanya flavonoid dan katekin yang terkandung dalam kulit buah pisang diharapkan dapat

mempercepat proses reepitelisasi sehingga dapat mempercepat proses penyembuhan luka bakar.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit buah pisang (*Musa acuminata* Colla) berpotensi sebagai obat luka bakar pada tikus putih penderita diabetes.

DAFTAR PUSTAKA

- Balqis U., Masyita D., Febrina F. 2014. *Proses Penyembuhan Luka Bakar Dengan Gerusan Daun Kedondong (Spondias dulcis F) dan Minyak Kelapa Pada Tikus Putih (Rattus novergicus) Secara Histopatologis*. Jurnal Medica Veterania. Nomor 1 volume 8.
- Blois, M.S. 1958, Antioxidant Determinations By the use of a stable free Radical, Nature. Vol.181: 1999-1200
- Hasyim N., Pare K. L., Junaid I., Kurniati A., 2012. *Formulasi dan Uji Efektivitas Gel Luka Bakar Ekstrak Daun Cocor Bebek (Kalanchoe Pinnata L) Pada Kelinci (Oryctolagus cuniculus)*. Majalah Farmasi dan Farmakologi. Nomor 2 volume 15.
- Patil M. V. K., Kandhare A. D., Bhise S. D. 2012. *Pharmacological Evaluation of Ethanolic Extract of Daucus carota Linn Root Formulated Cream On Wound Healing Using Excision and Incision Wound Model*. Asian Pasific Journal of Tropical Biomedicine. S646-S655.
- Potter A. P., Perry G. A. 2005. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan*. Edisi 4. EGC. Jakarta.
- Prasetyo F. B., Wientarsih I., Priosoeryanto P. B. 2010. *Aktivitas Sediaan Gel Ekstrak Batang Pohon Pisang Ambon Dalam Proses Penyembuhan Luka Pada Mencit*. Jurnal VETERINER. Nomor 2 volume 11.
- Putri H. A. M. 2010. *Uji Aktivitas Antibakteri Katekin dan Gambir (Uncaria gambier Roxb) Terhadap Beberapa Jenis Bakteri Gram Negatif dan Mekanismenya*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Redha A. 2010. *Flavonoid : Struktur, Sifat Antioksidatif dan Peranannya dalam Sistem Biologis*. Jurnal Belian. Nomor 2 volume 9.
- Rosida, Sukardiman, Khotib J. 2014. *The Increasing of VEGF Re-Epithelization On Dermal Wound Healing Process After Treatment Of Banana Peel Extract (Musa acuminata Colla)*. International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences. Issue 11 volume 6.
- Rosida, Diyan Ajeng R., 2015, *Penentuan Aktivitas Antioksidan dan Kadar Fenol Total Pada Ekstrak Kulit Buah Pisang (Musa acuminata Colla)*, Prosiding Seminar Farmasi Nasional, Universitas Jember.
- Subandi, Rini I. S., Maslahatun L. (2014). *Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Cincau (Cyclea Barbata L. Miers) Terhadap Peningkatan Reepitelisasi Luka Bakar Derajat IIB Pada Tikus Putih (Rattus novergicus) Galur Wistar*. Majalah Ilmiah.

Identifikasi dan Uji Toksisitas Ekstrak Jamur Blotong dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BST)

Siti Nur Azizah¹, Lutfiya Cahyani², Reni Budiarti³, Rudju Winarsa⁴

¹Akademi Farmasi Jember

^{2,3} Alumni mahasiswa Universitas Jember

³Universitas Jember

E-mail: azizah.ariza@gmail.com

ABSTRACT

Blotong mushroom is a fungus that thrives in waste of filter cake (a solid waste of sugar mill) from PG Semboro, Jember Regency. Commonly, blotong mushroom is often consumed by people but some were poisoned. The purpose of this study was to present a scientific data on blotong mushroom taxonomy and ensure the toxic content of blotong mushrooms based on the difference in age according to Brine Shrimp Lethality Test (BST) method. Identification carried to genus level by macroscopic and microscopic observations based on the book of Identify Mushrooms To Genus I and VI. While the toxicity test was conducted by BST following the extraction method using ethanol 99%, preparation test solutions, toxicity test of mushroom extract using the larvae of Artemia salina L and data analysis using a probit analysis then compared through variance T test with 95% confidence level. The identification showed that blotong mushroom belonged to genus Lepiota with specific features such as the cap had scales, the stem had a ring that appears in adulthood and the spore form of amyloid. The toxicity test of probit analysis showed that blotong mushroom is toxic on different ages such as mushroom with closed cap and opened cap had an average LC50 of 234.709 mg/ml and LC50 of 583.902 mg/ml, respectively, according to BST result. While T Test showed the significance value of $0.273 > 0.05$, it means that there is no significant difference between the toxic content on mushrooms blotong with age difference.

Keywords: identification, blotong mushroom, toxic, Brine Shrimp Lethality Test

PENDAHULUAN

Jamur merupakan organisme eukariotik yang tidak berklorofil, banyak dijumpai di alam dan sejak dahulu jamur merupakan salah satu bahan pangan yang lezat. Jenis jamur banyak ragamnya, tidak semua jenis jamur dapat dikonsumsi (*edible*). Banyak pula jenis jamur yang beracun (*poisonous*). Seperti halnya jamur yang tumbuh dengan subur pada media blotong (limbah pabrik gula) PG Semboro Kabupaten Jember. Selam ini masyarakat sekitar menyebutnya sebagai jamur blotong. Sejak lama beberapa jenis Jamur blotong dikonsumsi masyarakat

sebagai bahan pangan dan bahkan sudah diperjualbelikan di pasaran daerah Semboro. Akan tetapi tidak ada publikasi yang menjelaskan kajian secara ilmiah dan spek keamanannya sebagai bahan pangan.

Masyarakat menilai bahwa jamur blotong ini tergolong enak dikonsumsi. Berdasarkan observasi di lapang jamur blotong mudah didapat karena ditemukan hampir setiap hari pada tumpukan blotong sepanjang tahun. Hal ini menunjukkan bahwa jamur blotong tahan lingkungan dan memiliki daya tumbuh tinggi, padahal

umumnya jamur hanya akan tumbuh subur dimusim hujan. Namun begitu belum ada penelitian yang mengkaji potensinya sebagai jamur budidaya.

Jamur blotong mudah didapatkan karena substrat tumbuhnya tersedia dalam jumlah banyak. Pada setiap tempat penggilingan tebu seperti pabrik gula akan selalu dijumpai tumpukan bahkan gunung blotong dalam jumlah besar yang sampai saat ini belum dapat dimanfaatkan secara maksimal. Sedangkan di PG Semboro sendiri memiliki luas areal pengusahaan tebu sekitar 9.000 ha. Tebu digiling mencapai 900.000 ton dan gula dihasilkan sebanyak 88.000 ton. Rata-rata blotong dihasilkan sekitar 1.3 juta ton blotong per tahun (Cahyadi, 2008).

Jamur aman atau tidaknya sebagai bahan pangan ditentukan oleh ada atau tidaknya kandungan toksik didalamnya. Analisis kandungan toksik secara ilmiah harus dilakukan. Banyak kasus keracunan terjadi pada masyarakat karena mengkonsumsi jamur tipe liar. Hal ini karena masyarakat awam berani mengkonsumsi jamur tipe liar berdasarkan coba-coba.

Berdasarkan hasil Komunikasi pribadi dengan Penjaga Loji-Kencong (2012) dan warga penjual jamur blotong (Ibu Samsul, 2011), beberapa masyarakat di sekitar PG Semboro dan Loji-Kencong menyebutkan jamur blotong ini banyak macamnya. Namun yang sering dikonsumsi dan diperjual belikan adalah jamur blotong yang tumbuh pada tumpukan blotong dan sampai saat ini belum ada kasus keracunan. Tetapi masyarakat juga pernah mengkonsumsi jamur blotong yang tumbuh pada limbah blotong yang digunakan sebagai mulsa atau pupuk pada tanaman tebu dan pengalaman mereka pernah ada yang keracunan.

Masyarakat daerah Badongan Kecamatan Jati, Kudus, yang tinggal disekitar PG Rendeng jugamengenal dan makan jamur liar yang tumbuh pada limbah

blotong/ledhok. Mereka menyebutnya sebagai jamur ledhok. Pengalaman warga Badongan dan sekitarnya yang mengkonsumsi jamur ledhok ini mengalami keracunan setelah memakannya walaupun pada tahun-tahun sebelumnya tidak pernah ada musibah seperti itu (Prayitno, 2002). Hal ini menimbulkan keraguan terhadap keamanan bagi kesehatan bila mengkonsumsi jamur tersebut. Namun demikian apakah kasus di daerah Kudus terkait dengan mengkonsumsi jenis jamur yang sama atau berbeda. Oleh karena itu petunjuk identifikasi jamur blotong ini harus sangat jelas secara ilmiah dan rinci menguraikannya, *edible* atau beracun.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan identifikasi jamur blotong sebagai kajian ilmiah untuk mengetahui karakteristik biologinya. Selain itu untuk keamanan jamur blotong sebagai bahan pangan perlu dilakukan uji keberadaan kandungan toksik pada ekstrak jamur blotong yaitu menggunakan metode Brine Shrimb Lethality Test (BST). Uji toksisitas jamur blotong dipilih mengingat kurangnya informasi ilmiah mengenai kandungan toksik jamur blotong. Metode BST dipilih karena metode ini merupakan langkah pertama untuk uji toksisitas suatu ekstrak atau senyawa. Selain itu metode BST ini sederhana, cepat, murah dan dapat dipercaya. Jika hasil BST menunjukkan bahwa ekstrak jamur blotong tidak bersifat toksik maka jamur blotong dapat digunakan sebagai komoditas bahan pangan yang potensial sebagai jamur budidaya atau dikembangkan kepenelitian selanjutnya untuk meneliti khasiat-khasiat lainnya.

METODE PENELITIAN

Pengambilan Sampel Jamur Blotong

Jamur blotong diperoleh dari tumpukan blotong hasil penggilingan tebu dari PG Semboro di Loji-Kencong Jember yang sudah dijadikan mulsa atau pupuk pada tanaman tebu. Kriteria jamur yang diambil

adalah strukturnya lengkap tidak tampak cacat secara morfologi.

Identifikasi Jamur blotong

Makroskopis

Karakteristik yang diamati yaitu tudung(ukuran, bentuk, warna, tepi, permukaan, ketebalan dan ada tidaknya getah), bilah (jarak, tebal, warna, tepi, permukaan, pemandangan dari tepi pada pilleus), batang (ukuran, bentuk, permukaan, warna, adanya tudung) dan habitat tumbuh (Largent, 1988a; Largent dan Timonthy,1988b).

Mikroskopis

Pengamatan mikroskopis dilakukan dengan melihat bentuk spora (Largent, 1988a; Largent and Timonthy, 1988b). Secara aseptis, bilah pada bagian bawah tudung diambil dan diletakkan pada objek gelas steril. Selanjutnya ditambahkan *metilen blue* dan ditutup dengan gelas penutup dan diamati bawah mikroskop.

Uji Toksisitas Ekstrak Jamur Blotong Persiapan Hewan Cobadan Ekstak *Jamur blotong*

Hewan coba yang digunakan adalah larva *Artemia saline* L yang berumur 48 jam, tidak tampak cacat secara anatomi dan tidak menunjukkan aktifitas pergerakan sebelum perlakuan (Hendrawati, 2009).

Ekstraksi Jamur.

Sebanyak 50 gram tubuh buah diekstraksi dengan 30 ml aquades, dipanaskan selama 3 jam pada suhu 100°C dan disaring. Filtrat ditambah etanol 99% sebanyak 4 kali volume filtrat, kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit. Endapan dicuci dengan etanol 99%, kemudian aseton, dan etil eter masing-masing 2,5 ml. Endapan dikeringkan kemudian ditimbang.

Pembuatan Larutan Induk dan Larutan Uji

Larutan induk dibuat dengan menimbang 20 mg ekstrak kering kemudian ditambah 2,0 ml aquades dan

dihomogenkan. Larutan uji dibuat dengan mengencerkan larutan induk menjadi 10, 100 dan 1000 ppm. Masing-masing konsentrasi direplikasi tiga kali dan satu uji kontrol. Kemudian pelarut masing-masing larutan dibiarkan menguap dalam oven padasuhu 50°C selama lebih kurang duahari.

Penetasan Kista *Artemia salina* L.

Sebanyak 5 gram kista artemia dihidrasi menggunakan air tawar selama 1-2 jam lalu disaring dan dicuci bersih. Selanjutnya kista dicampur 7,5 ml larutan kaporit dan diaduk hingga warna menjadi merah bata. Lalu kista disaring dan dibilas sehingga siap untuk ditetaskan. Kista akan menetas setelah 24 jam. Kista yang sudah menetas disebut *nauplii*. *Nauplii* berumur 48 jam digunakan untuk penelitian.

Uji Toksisitas

Sebanyak 5 ml air laut dan 10 ekor larva *A. salina* L. Dimasukkan ke dalam masing-masing botol larutan uji dengan beberapa konsentrasi. Ekstrak yang sukar larut dalam air laut, terlebih dahulu ditambahkan 0,05 ml DMSO. Larutan control terdiri dari 5 ml air laut yang berisi 10 ekor larva *A.salina*L..Setelah 24 jam, jumlah larva *A. salina* L. yang mati untuk tiap-tiap konsentrasi dihitung dan dicatat.

Analisis Data

Efek toksik dianalisis dari pengamatan dengan persen kematian. Persen kematian dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Jumlah larva yang mati}}{\text{Jumlah larva uji}} \times 100\%$$

Apabila pada kontrol ada larva yang mati, maka % kematian ditentukan dengan rumus Abbot (Meyer *et al.*, 1982), yaitu :

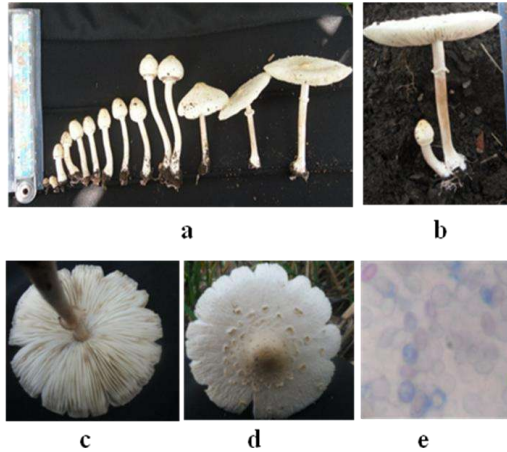
$$\frac{(\text{jumlah larva mati-jumlah kontrol mati})}{\text{Jumlah larva yang mati}} \times 100\%$$

Data diolah dengan analisis probit menggunakan program SPSS 16 untuk menentukan harga LC₅₀. Harga LC₅₀ antara

jamur yang memiliki variasi umur berbeda selanjutnya dibandingkan melalui variasi atau uji T. dengan derajat kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Jamur Blotong



Gambar 1. Pengamatan Makroskopis dan Mikroskopis: a) pertumbuhan jamur blotong; b) batang/stipe; c) bilah/lamellae; d) tudung/cup; e) spora/basidiospora.

Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa jamur blotong yang tumbuh pada tumpukan blotong hasil penggilingan tebu dari PG Semboro di Loji-Kencong Jember yang sudah dijadikan mulsa pada tanaman tebu memiliki karakteristik makroskopis dan mikroskopis yang spesifik. Secara makroskopis jamur blotong memiliki bagian tubuh seperti tudung, batang, dan akar semu. Tudung memiliki ukuran antara 1-10 cm, berbentuk bulat, berwarna putih susu, permukaan kasar karena memiliki *scales* atau sisik yang berwarna coklat dan tidak bergetah. Bilah berwarna putih, jarak antar bilah saling lepas dan berjumlah banyak, serta berbentuk *adneted*. Batang memiliki ukuran antara 0,5- 13 cm, dan bentuk *subclavate*, permukaan halus dan kesat, berwarna putih, dan memiliki cincin yang nampak jika jamur sudah dewasa atau saat tudung sudah mekar. Jamur blotong tumbuh pada bahan organik berupa limbah padat hasil penggilingan tebu Secara

mikroskopis jamur blotong memiliki spora bebentuk amiloid (Gambar 1).

Berdasarkan hasil identifikasi menurut petunjuk Largent (1988a) dan Largent and Timonhy (1988b) dalam bukunya *How To Identify Mushrooms To Genus I and IV*, jamur blotong yang tumbuh pada limbah padat blotong yang sudah dijadikan mulsa dari PG Semboro di Loji-Kencong teridentifikasi secara ilmiah menunjukkan ciri-ciri genus *Leopita*. Klasifikasi jamur blotong sebagai berikut:

Kindom	: Fungi
Divisi	: Basidiomycota
Kelas	: Agaricomycetes
Ordo	: Agaricales
Famili	: Agaricaceae
Genus	: <i>Leopita</i>

Beberapa spesies *Lepiota* adalah *edible* atau dapat dimakan, tetapi ada spesies lain yang menyebabkan gangguan lambung pada manusia dan sebagian kecil adalah beracun (Fergus dan Fergus, 2003). Sedangkan jamur blotong yang tumbuh pada tumpukan limbah padat blotong dari PG.Semboro yang telah dijadikan mulsa atau pupuk pada tanaman tebu di Loji-Kencong, menyebabkan keracunan pada warga.Warga mengalami keracunan setelah mengkonsumsijamur blotong dengan cara dimasak dengan keluhanmual dan muntah-muntah hinggadirawat di Rumah Sakit. Hal ini menunjukkan bahwa jamur blotong tersebut yang telah teridentifikasi sebagai Genus *Leopita* diduga merupakan salah satu spesies yang bersifat *poisonous* atau beracun.

Uji Toksisitas Ekstrak Jamur Blotong

Ekstrak kering jamur blotong berdasarkan perbedaan umur (tudung kuncup dan mekar) yang didapat kemudian dibuat larutan uji dengan beberapa konsentrasi. Setelah dipastikan pelarut menguap yang bertujuan agar pembuatan larutan uji dapat lebih tepat konsentrasinya,

Tabel 1. Hasil Pengamatan Uji Toksisitas Jamur Blotong

Jenis	Konsentrasi (ppm)	Replikasi	∑ Larva yang diuji	∑ Larva yang Mati setelah Perlakuan
Jamur blotong tudung kuncup	10	I	10	3
		II	10	6
		III	10	5
	100	I	10	5
		II	10	3
		III	10	5
	1000	I	10	7
		II	10	7
		III	10	7
Jamur blotong tudung mekar	10	I	10	3
		II	10	3
		III	10	2
	100	I	10	4
		II	10	5
		III	10	5
	1000	I	10	4
		II	10	7
		III	10	7
Kontrol	0	I	10	2
		II	10	2
		III	10	1

lalu ditambahkan DMSO. Menurut Kurniawati (2008), penggunaan DMSO bertujuan untuk meningkatkan kelarutan ekstrak yang mempunyai tingkat kepolaran rendah. Batas penggunaan DMSO adalah 50 µg tiap 5 ml air laut sebelum menimbulkan efek toksik. Penggunaan DMSO terhadap kematian larva *A. saliana* L. dapat dilihat dari kontrol. Kontrol juga berfungsi untuk menghilangkan pengaruh-pengaruh lain diluar ekstrak uji yang menyebabkan larva *A. saliana* L., misalnya suhu percobaan, pH dan sebagainya sehingga dapat dibuktikan bahwa kematian larva hanya disebabkan oleh bahan uji.

Uji toksisitas dilakukan dengan metode perhitungan langsung jumlah larva *A. salina* L. yang mati. Kriteria mati untuk larva *A. salina* adalah jika larva tidak menunjukkan gerakan sama sekali selama pengamatan dan berada pada bagian bawah vial. Larva dianggap hidup meskipun gerakannya hanya sedikit. Hasil pengamatan uji toksisitas jamur blotong berdasarkan

perbedaan umur dilihat dari tudung kuncup dan mekar dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan pengamatan diketahui bahwa pada kontrol terdapat kematian hewan uji meskipun kematian 50% larva *A. salina* L. yang mengkolerasikan jumlah larva yang mati dengan konsentrasi larutan uji ekstrak uji. Hasil LC_{50} ekstrak jamur blotong berdasarkan perbedaan umur dilihat jumlahnya kecil. Hal ini diduga karena penggunaan DMSO masih dalam konsentrasi cukup tinggi yaitu 10%. Meskipun menurut Rowe *et al* (2003) dalam Permatasari (2008) batas penggunaan DMSO sebagai *solubilisier* adalah 1-10%. Sedangkan beberapa faktor lingkungan yang mempengaruhi keberhasilan pertumbuhan larva *A. saliana* L. selama percobaan sudah sesuai. Faktor lingkungan yang terukur selama percobaan antara lain suhu 29 °C dan pH 7,9. Menurut Ismansetyodan Kurniastuty (1995) larva *A. Salina* L. tumbuh baik pada pH air sekitar 7,5-8,5 dan suhu 25-30 °C. Hasil pengamatan uji toksisitas ekstrak jamur (jamur tudung kuncup dan mekar)

yang diperoleh, dianalisis dengan analisis probit menggunakan program SPSS (*Statistic Program for Social Science*) 16 for windows untuk menentukan harga LC₅₀. Data harga LC₅₀ merupakan respon dari tudung kuncup dan mekar ditunjukkan pada Tabel 2. Menurut Erna *et al* (2003) ekstrak bersifat toksik apabila mempunyai nilai LC₅₀

(konsentrasi yang dapat mematikan 50 % larva udang laut < 1000 mg/ml). Berdasarkan Tabel 5.1 menunjukkan bahwa kedua macam ekstrak jamur blotong yang diujikan terhadap *A. saliana* mempunyai nilai LC₅₀ kurang dari 1000 mg/ml. Hal ini menunjukkan bahwa kedua ekstrak tersebut memiliki efek toksik dengan metode BST.

Tabel 2. Nilai Rata-rata LC₅₀ Ekstrak Jamur Blotong

Jenis	Rata-rata Harga LC ₅₀ (ppm)	Kategori
Jamur blotong tudung kuncup	234.709	Toksik
Jamur blotong tudung mekar	583.902	Toksik

Data nilai LC₅₀ yang diperoleh dari masing-masing ekstrak selanjutnya dibandingkan melalui analisis variansi atau uji T pada tingkat kepercayaan 95% menggunakan program SPSS 16 for windows. Dari analisis tersebut diperoleh hasil nilai signifikansi adalah $0,273 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara nilai LC₅₀ atau toksisitas jamur blotong yang memiliki perbedaan umur dari tudung kuncup dan tudung mekar.

Uji toksisitas menggunakan metode BST ini ternyata dapat diasosiasikan sebagai prasyarat adanya senyawa antikanker. Namun uji BST tidak spesifik untuk antikanker, akan tetapi dapat memberikan gambaran awal mengenai aktivitas terapi ekstrak yang di uji (Meyer *et al.*, 1982). Sehingga metode BST ini sering digunakan untuk skrining awal pencarian senyawa-senyawa aktif antitumor atau antikanker (McLaughlin *et al.*, 1998). Namun selama ini masih belum diketahui adanya penelitian yang menyebutkan bahwa uji toksisitas menggunakan metode BST dapat memastikan tingkat keamanan pangan berdasarkan keberadaan toksik pada jamur yang bersifat *poisonous* atau beracun pada manusia. Sehingga dengan diketahuinya keberadaan toksik dari ekstrak jamur blotong dengan metode BST ini dapat dijadikan sebagai penelitian awal dan

pendukung ilmiah bahwa ekstrak jamur blotong dapat sebagai obat antikanker.

PENUTUP

Kesimpulan

Jamur blotong yang tumbuh pada tumpukan limbah padat blotong dari PG. Semboro yang telah dijadikan mulsa atau pupuk pada tanaman tebu di Loji-Kencong teridentifikasi dari Genus *Leopita*. Jamur blotong mengandung toksik menurut metode BST dan tidak ada perbedaan kandungan toksisitas jamur blotong berdasarkan perbedaan umur. Keamanan jamur blotong sebagai bahan pangan untuk dikonsumsi masyarakat masih belum diketahui menurut metode BST.

Saran

Diperlukan melakukan identifikasi pada jenis jamur blotong yang lainnya, yaitu yang tumbuh langsung ditumbukan blotong di Loji-Kencong PG. Semboro sebelum dijadikan mulsa serta menguji toksisitasnya. Selain itu, diperlukan adanya uji lanjut terhadap kandungan toksik yang lebih spesifik secara kuantitatif misalnya uji keberadaan senyawa toksik menggunakan Gas Kromatografisehingga dipastikan keamanannya sebagai bahan pangan.

DAFTAR PUSTAKA

Cahyadi S. 2008. *Studi Kelayakan Percetak Briket Berpori Sebagai Media Pengolahan Limbah Padat Gula*

- (Blotong): Skripsi. Jember: Fak.Teknik UNEJ.
- Erma NS, Sundari, Susanty, Palupi, Isnaeni, dan Sukardiman. 2004. *Kajian Pendahuluan Uji Toksisitas Ekstrak Air Miselia dan Tubuh Jamur Shiitake (Lentinus edodes) dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BST)*. Jurnal Hayati. Vol 10: 13-18.
- Fergus CL dan Charles F. 2003. *Common Edible and Poisonous Mushrooms of the Northeast*. USA: Stackpole Books Ritter Road.
- Hendrawati, Anindita Rosenda Eka. 2009. *Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanaol Daun Kemangi (Ocimum sanctum Linn.) Terhadap Larva Artemia salina Leach dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BST): Laporan Akhir Penelitian Karya Tulis Ilmiah*. Semarang: Fakultas Kedokteran UNDIP.
- Isnansetyo A dan Kurniastuty. 1995. *Teknik Kultur Phytoplankton dan Zooplankton*. Yogyakarta: Kanisius.
- Kurniawati, Nur. 2008. *Uji Toksisitas Ekstrak n-Heksana, Diklorometana dan Metanol Daun Beluntas (Pleuchea indica L. Les) dengan Metode BST*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Jember: Fakultas Farmasi UNEJ.
- LargentDL. 1988a. *How To Identify Mushrooms To Genus I: Macroscopic Features*. Eureka, California: Mad River Press, Inc.
- Largent DL dan Timonthy JB. 1988b. *How To Identify Mushrooms To Genus VI: Modern Genera*. Eureka, California: Mad River Press, Inc.
- McLaughlin, J.L., Rogers, L. L., and Anderson. 1998. *The Use of Biological Assay to Evaluate Botanicals*. Drug Information Journal. Vol.32: 513-524.
- Meyer, B. N., Ferrigni, N. R., Putnam, J.E., Jacobsen, L.B., Nichol, D. E., dan McLaughlin, J.L. 1982. *Brine Shrimp: A Convenient general bioassay for active plant constituents*. *Planta medica*.
- Permatasari A. 2008. *Uji Fraksi dari Ekstrak Diklorometana Kulit Batang Buni (Antidesma bunies L. Les) dengan Metode BST*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Jember: Fakultas Farmasi UNEJ.
- Prayitno. 2002. *Jamur Ledhok Di Badongan Yang Lezat* (online). <http://www.suaramerdeka.com/harian/0212/18/dar28.html> [12 oktober 2010].

