

ISBN 978-602-98506-1-1



SEMINAR NASIONAL BIOKIMIA 2014

Auditorium Utama Harun Nasution, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
22 Mei 2014

PROSIDING

*“Peningkatan Kapasitas Keilmuan dan
Penelitian Bidang Biokimia dan
Bioteknologi Menuju Kemandirian Bangsa”*

Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
Jl. Ir. H. Juanda No. 95 Ciputat 15412 Telp/Fax: +62217493315

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL BIOKIMIA 2014 UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA

"Peningkatan Kapasitas Keilmuan dan Penelitian Bidang Biokimia dan
Bioteknologi Menuju Kemandirian Bangsa"

Kamis, 22 Mei 2014

Auditorium Utama Harun Nasution
Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta

Penyelenggara :

**HIMPUNAN MAHASISWA KIMIA
PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA**



Universitas Islam Negeri
SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA



Himpunan Mahasiswa Kimia
UIN Jakarta



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL BIODIVERSITAS 2014
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA

Tema :

"Peningkatan Kapasitas Keilmuan dan Penelitian Bidang Biodiversitas dan
Bioteknologi Menuju Kemandirian Bangsa"

Penyunting/ Mitra Bestari :

Prof. Dr. Usman Sumo F. Tambunan (Universitas Indonesia)
Prof. Dr. Sumi Hudiono PWS (Universitas Indonesia)
Prof. Dr. Maria Bintang (Institut Pertanian Bogor)
Dr. Santi Nurbaiti (Institut Teknologi Bandung)
Dr. Anna P. Roswiern, MS (Institut Pertanian Bogor)
Dr. Irawan Sugoro (PATIR BATAN)
Sandra Hermanto, M.Si (UIN Syarif Hidayatullah Jakarta)

diterbitkan di Jakarta

Tanggal 15 Oktober 2014

Penerbit :

PROGRAM STUDI KIMIA
Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah
Jl. Ir. H. Juanda No. 95 Ciputat Jakarta, 15412
www.uinjkt.ac.id

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	iii
Sambutan Ketua Pelaksana	iv
Sambutan Sekjen IKAHIMKI	vi
Sambutan Rektor UIN Syarif Hidayatullah Jakarta	vii
Keynote Speaker	
<i>Prof. Dr. H. Akhmaloka</i>	xi
Plenary Lecturer	
BIOKIMIA DAN KEDOKTERAN	Xii
<i>Prof. Dr. dr. M.K. Tadjudin, Sp,And</i>	
BIOKIMIA DAN TEKNOLOGI FARMASI: DESAIN OBAT DAN VAKSIN DENGAN PENDEKATAN BIOMEDIS MOLEKULAR	Xiii
<i>Prof. Dr. Usman Sumo F. Tambunan</i>	
PENGEMBANGAN RISET PIGMEN FOTOSINTESIS: STUDI KASUS DI MA CHUNG RESEARCH CENTER FOR PHOTOSYNTHETIC PIGMENTS	xvii
<i>Tatas H. P. Brotosudarmo, Ph.D</i>	
Peserta Pemakalah (Oral & Poster)	
INTERNAL PRIMER DESIGN FOR DIVERSITY STUDY OF THERMOSTABLE LIPASE GENE FRAGMENT FROM ENVIRONMENTAL SAMPLE	1-5
<i>Nurhasanah, Santi Nurbaiti, Fida Madayanti, Akhmaloka</i>	
EKSTRAK DAUN SAMBILOTO (<i>Andrographis paniculata</i>) MEMPERBAIKI KERUSAKAN SEL BETA PANGKREAS MELALUI PENURUNAN GLUKOSA DARAH, LIPID PEROKSIDASI (MDA), DAN KERUSAKAN SEL (<i>8-Hidroksi-2- Dioksiguanosin</i>) PADA TIKUS WISTAR HIPERGLIKEMIA	6-22
<i>Sri Wahjuni</i>	
KARAKTERISASI ENZIM B-GALAKTOSEDASE DARI <i>Lactobacillus Sp</i> UNTUK MENGHIDROLISA LAKTOSA SUSU UHT BAGI PENDERITA LAKTOSA INTOLERAN	23-33
<i>Abdul Choliq</i>	
STUDI PRODUKSI MINYAK KELAPA MURNI (<i>Virgin Coconut Oil</i>) DENGAN CARA FERMENTASI MENGGUNAKAN <i>Aspergillus Oryzae</i>	34-47
<i>Sadiyah Djajasoepena, Safri Ishmayana, Yati B.Yulianti, Syifa Fauzia</i>	
PENENTUAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM) ANTIBIOTIKA SEFTAZIDIM, SEFALEKSIN, AMPISILIN, STREPTOMISIN, SIPROFLOKSASIN, TETRASIKLIN, DAN GENTAMISIN TERHADAP <i>Yersinia Enterocolitica</i> HASIL ISOLASI DARI SUSU SAPI YANG TERINFEKSI MASTITIS	48-52

<i>Ario Putro Pamungkas, Irawan Sugoro</i>	
ANALISIS CEMARAN LINGKUNGAN PENANGKARAN PENYU SISIK (<i>Eretmochelys Imbricata</i>) DI PULAU PRAMUKA, KEPULAUAN SERIBU DKI JAKARTA	53-57
<i>Tri Handayani Annisa Putri, Etyun Yunita, Irawan Sugoro</i>	
CEMARAN BAKTERI DAN JAMUR PADA SARANG PENETASAN DAN TELUR PENYU HIJAU (<i>Chelonia Mydas</i>) DI TAMAN PESISIR PANTAI PENYU PANGUMBAHAN	58-64
<i>Fitriani Nurhasanah, Mukti Ageng Wicaksono, Dewi Elfidasari, Irawan Sugoro</i>	
OPTIMASI PRODUKSI DAN KARAKTERISASI SIFAT BIOKIMIAWI ENZIM GLUKANASE DARI <i>B. Licheniformis</i> HSA3-1a ASAL SUMBER AIR PANAS, SULAWESI SELATAN	65-71
<i>Hasnah Natsir</i>	
EKSPLORASI DAN KARAKTERISASI BAKTERI TERMOFIL PENGHASIL ENZIM AMILASE DARI SUMBER AIR PANAS PANGGO, SULAWESI SELATAN	72-81
<i>Nurul Ahdan, Nisaa Natsir, Hasnah Natsir, Seniwati Dali</i>	
ANALISIS PROFIL PROTEIN DAN ASAM AMINO SARANG BURUNG WALET (<i>Collocalia Fuchiphaga</i>) ASAL PAINAN	82-93
<i>Lina Elfita</i>	
AKTIVITAS INHIBISI SENYAWA TURUNAN METIL SINAMAT TERHADAP ENZIM A-GLUKOSIDASE	94-99
<i>Minarti, Andri Budiana, Teni Ernawati</i>	
PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP KANDUNGAN NITROGEN DAN TUMBUH KEMBANG TIGA JENIS PAKAN TERNAK	100-109
<i>Taufiq Bachtiar, Irawan Sugoro, Ania Citraresmini</i>	
FORMULASI TABLET HISAP KOMBINASI EKSTRAK AIR KULIT BUAH MANGGIS (<i>Garcinia Mangostana</i> L.) DAN EKSTRAK AIR KELOPAK BUNGA ROSELLA (<i>Hibiscus Sabdariffa</i> L.) MENGGUNAKAN GELATIN SEBAGAI BAHAN PENGIKAT.....	110-117
<i>Sabrina, Puteri Amelia, Dwiyanti Atmajasari</i>	
ANALISIS ASAM LEMAK PADA IKAN BELUT (<i>Monopterus Albus</i>) SEGAR DAN GORENG MENGGUNAKAN KROMATOGRAFI GAS	118-128
<i>Tina Dewi Rosahdi, Silvi Rizkina, Lena Rahmidar</i>	
PERBANDINGAN DAYA ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN SIRSAK (<i>Annona Muricata</i> L.) DAN BINAHONG (<i>Anhedera Cordofolia</i>) PADA FRAKSI AIR	129-133
<i>Nunung Kurniasih, Mimin Kusmiyati, Nurhasanah, Riska Puspita Sari</i>	
AUTENTIKASI KEHALALAN PRODUK PANGAN HEWANI MELALUI KAJIAN PROTEOMIK	134-144
<i>Sandra Hermanto, La Ode Sumarlin, Cut Dhien K. Mutia, Widya Fatimah</i>	
SINTESIS ZEOLIT DARI ABU DASAR BATUBARA DAN APLIKASINYA SEBAGAI ADSORBEN MINYAK GORENG BEKAS	145-155

Dimaz Fadhul Mukhlis, Didik Krisdiyanto, Khamidinal, Maya Rahmayanti

SIMULASI PENAMBATAN SENYAWA AKTIF DALAM SAMBILOTO (*Andrographis Paniculata* NESS.) KE DALAM ENZIM REVERSE TRANSCRIPTASE HIV SECARA IN SILICO 156-162

Arief Barkah Dan Firdayani

FORMULASI TABLET HISAP KOMBINASI EKSTRAK AIR KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) DAN EKSTRAK AIR KELOPAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) MENGGUNAKAN GELATIN SEBAGAI BAHAN PENGIKAT

Sabrina*, Puteri Amelia, Dwiyanti Atmajasari

Program Studi Farmasi FKIK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

Email : sabrina043@yahoo.com

ABSTRAK

Kombinasi ekstrak air kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) dan ekstrak air kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) diformulasikan menjadi tablet hisap antioksidan menggunakan metode granulasi basah dengan variasi konsentrasi pengikat gelatin. Kedua ekstrak diperoleh dengan cara digesti. Tablet hisap dibuat dalam 4 formula yaitu Formula 1, Formula 2, Formula 3 dan Formula 4 dengan variasi konsentrasi gelatin sebesar 5 %; 7,5 %; 10 % dan 12,5 % sebagai bahan pengikat. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa Formula 4 dengan konsentrasi gelatin sebesar 12,5 % merupakan formula terbaik, dengan aroma khas rosella, rasa asam manis, keragaman bobot rata-rata 2,1419 g, keseragaman ukuran tablet yaitu dengan diameter rata-rata 2,02 cm dan ketebalan rata-rata 0,82 cm, kekerasan tablet rata-rata 17,68 kg/cm², friabilitas 0,01 % dan waktu hancur 23,63 menit.

Kata kunci : *Garcinia mangostana* L., *Hibiscus sabdariffa* L., ekstrak air, tablet hisap, gelatin, granulasi basah.

PENDAHULUAN

Kulit manggis yang dahulu hanya dibuang saja ternyata menyimpan sebuah harapan untuk dikembangkan sebagai kandidat obat (Nugroho, 2009). Dalam Moongkarndi *et al.* (2004) melaporkan bahwa ekstrak kulit buah manggis berpotensi sebagai antioksidan. Selanjutnya, Weecharangsan *et al.* (2006) menindaklanjuti hasil penelitian tersebut dengan melakukan penelitian aktivitas antioksidan beberapa ekstrak kulit buah manggis yaitu ekstrak air, etanol 50 dan 95%, serta etil asetat. Metode yang digunakan adalah penangkapan radikal bebas 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa semua ekstrak mempunyai potensi sebagai penangkal radikal bebas, dan ekstrak air dan etanol 50% mempunyai potensi lebih besar dengan nilai IC₅₀ 34,98 ± 2,24 dan 30,76 ± 1,66 µg/mL.

Hibiscus sabdariffa L., dikenal sebagai rosella, adalah anggota dari keluarga Malvaceae dan salah satu tanaman obat dan industri yang paling penting dan populer. Kelopaknya banyak digunakan untuk memproduksi minuman atau teh karena kandungan yang tinggi dari antosianin dan asam organik (Hong dan Wroslad, 1990).

Ekstrak air kelopak bunga rosella memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan hipokolesterolemik. Kandungan kimia seperti antosianin, kuersetin, asam l-askorbat dan asam protokatekat dilaporkan berkhasiat sebagai antioksidan, sedangkan β-sitosterol dan pectin memiliki efek hipolipidemik (Hirunpanich *et al.*, 2006). Beberapa peneliti sebelumnya menghubungkan adanya kandungan polifenol dengan aktivitas

antioksidan. Aktivitas antioksidan juga dihubungkan dengan adanya kandungan antosianin (sianidin-3-glikosida dan dephinidin-3-glikosida) (Hirunpanich *et al.*, 2005).

Pemanfaatan kulit buah manggis dan kelopak bunga rosella sebagai antioksidan yang biasa dibuat seduhan, dirasa kurang inovatif dan penggunaannya kurang praktis, sehingga dalam penelitian ini ekstrak air kulit buah manggis dan ekstrak air rosella akan diformulasikan menjadi tablet hisap. Tablet hisap adalah sediaan padat yang mengandung bahan obat dan juga umumnya bahan pewangi, dimaksudkan untuk secara perlahan-lahan melarut dalam rongga mulut untuk berefek setempat (Ansel, 1989). Adapun keuntungan dari tablet hisap antara lain memiliki rasa manis yang menyenangkan, mudah dalam penggunaan, kepastian dosis, memberikan efek lokal, dan tidak diperlukan air minum untuk menggunakannya (Banker dan Anderson, 1986).

METODE PENELITIAN

Pengambilan Sampel dan Determinasi

Buah manggis diperoleh dari Kecamatan Wanayasa, Kabupaten Purwakarta, Provinsi Jawa Barat. Rosella yang masih segar diperoleh dari Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Provinsi Jambi. Sampel dideterminasi di Herbarium Bogoriense LIPI Cibinong – Bogor.

Pembuatan Serbuk Simplisia

1. Kulit Buah Manggis

Kulit bagian dalam dari buah manggis dikerok kemudian dikering-anginkan di dalam ruangan hingga menjadi kering tanpa terkena sinar matahari secara langsung. Setelah itu dihancurkan menjadi serbuk menggunakan *blender*.

2. Kelopak Bunga Rosella

Kelopak bunga rosella yang masih segar dikeluarkan bijinya kemudian dikering-anginkan di dalam ruangan tanpa terkena sinar matahari secara langsung hingga kering. Setelah kering kemudian diserbuk menggunakan *blender*.

Pembuatan Ekstrak Air Kulit Buah Manggis

Sejumlah 250 g serbuk kering kulit *Garcinia mangostana* L. dimaserasi kinetik dengan *aquadest* pada suhu 40°C, hasilnya disaring dan dipekatkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40°C, hingga didapatkan ekstrak kental kemudian dilakukan pengeringan menggunakan *waterboth* pada suhu 40°C.

Pembuatan Ekstrak Air Kelopak Bunga Rosella

Sejumlah 500 g serbuk kering *Hibiscus sabdariffa* L. dimaserasi kinetik dengan *aquadest* pada suhu 40°C, hasilnya disaring. Filtrat dipekatkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40°C hingga mendapat ekstrak kental, kemudian dilakukan *freeze drying*.

Karakterisasi Ekstrak

Karakterisasi ekstrak meliputi uji penapisan fitokimia terhadap alkaloid flavonoid, saponon, fitosterol, dan fenol; pengujian parameter spesifik, yaitu parameter identitas ekstrak dan parameter organoleptik ekstrak; dan pengujian parameter non spesifik, yaitu uji kadar abu, pengujian kadar air dan susut pengeringan.

Formulasi Tablet Hisap

Tabel 1. Formulasi Tablet Hisap Kombinasi Ekstrak Air Kulit Buah Manggis dan Ekstrak Air Kelopak Bunga Rosella

Bahan	Fungsi Bahan	Formula			
		1	2	3	4
Ekstrak air kulit buah manggis	Zat Aktif	200 mg	200 mg	200 mg	200 mg
Ekstrak air rosella	Zat Aktif	200 mg	200 mg	200 mg	200 mg
Gelatin	Pengikat	500 mg	750 mg	1000 mg	1250 mg
Sukrosa	Pengisi	qs	qs	qs	qs
Avicel PH 102	Bahan tambahan untuk membantu pengeringan ekstrak	200 mg	200 mg	200 mg	200 mg
Mannitol	Pemanis	200 mg	200 mg	200 mg	200 mg
Aerosil	Adsorben	30 mg	30 mg	30 mg	30 mg
Mg Stearat	Lubrikan	20 mg	20 mg	20 mg	20 mg
Talk	Anti Adheren, Lubrikan	80 mg	80 mg	80 mg	80 mg

Bobot tablet yang diinginkan = 2000 mg

Pembuatan Tablet

Semua bahan-bahan yang digunakan ditimbang. Ekstrak air kulit buah manggis dicampur dengan aerosil, digerus hingga halus (M_1). Ekstrak air rosella dicampur dengan Avicel PH 102, digerus hingga tercampur kemudian dimasukkan ke dalam oven selama 2 jam dengan suhu 40°C , setelah kering digerus kembali hingga menjadi serbuk (M_2). Sukrosa, manitol, M_1 dan M_2 dicampurkan (M_3). Membuat larutan pengikat gelatin. Pengikat yang telah dibuat dimasukkan ke dalam M_3 sampai terbentuk massa yang dapat dikepal yang kemudian diayak dengan ayakan no mesh 16 sehingga didapat granul yang selanjutnya dikeringkan dalam oven suhu 40°C . Granul yang telah kering dievaluasi. Setelah dilakukan evaluasi, granul diayak kembali dengan ayakan no mesh

18. Granul tersebut di tambahkan dengan talk dan Mg stearat kemudian dikempa sehingga terbentuk tablet dan dilakukan evaluasi tablet.

Evaluasi Granul

Evaluasi granul meliputi uji kadar air, kompresibilitas, laju alir, sudut henti, dan distribusi ukuran partikel.

Evaluasi Tablet

Evaluasi tablet meliputi pemeriksaan organoleptik, uji keragaman bobot, uji keseragaman ukuran, uji kekerasan, uji kekerasan, dan uji waktu hancur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil determinasi yang dilakukan di Pusat Penelitian Biologi LIPI Cibinong-Bogor menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Garcinia mangostana* L. dengan suku Clusiaceae dan *Hibiscus sabdariffa* L. dengan suku Malvaceae. Tabel 2 menunjukkan hasil uji penapisan fitokimia ekstrak air kulit buah manggis dan ekstrak air kelopak bunga rosella.

Tabel 2. Hasil Uji Penapisan Fitokimia

No	Jenis Deteksi	Hasil	
		KBM	Rosella
1.	Alkaloid		
	<i>Mayer's Test</i>	+	-
	<i>Dragendroff's Test</i>	+	-
2.	Flavonoid	+	+
3.	Saponin	+	-
4.	Fitosterol		
	<i>Salkowski's Test</i>	-	+
	<i>Liebermann Burchard's Test</i>	+	+
5.	Fenol	+	+

Parameter uji ekstrak air kulit buah manggis dan ekstrak air kelopak bunga rosella dilakukan dengan mengidentifikasi parameter spesifik dan parameter non spesifik. Parameter spesifik meliputi identitas dan organoleptik sedangkan parameter non spesifik meliputi kadar abu, susut pengeringan dan kadar air. Parameter spesifik dan non spesifik dari ekstrak air kulit buah manggis dan ekstrak air kelopak bunga rosella diperoleh data pada tabel 3 berikut :

Tabel 3. Hasil Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Air Kulit Buah Manggis dan Ekstrak Air Kelopak Bunga Rosella

Identitas		Parameter Spesifik	
		<i>Garcinia mangostana</i> L.	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.
Organo- leptik	Bentuk	Suku : Clusiaceae	Suku : Malvaceae
	Warna	Ekstrak kental	Ekstrak kental
	Bau	Coklat	Merah Muda Keunguan
	Rasa	Khas Kulit Manggis	Khas Rosella
		Pahit	Asam
		Parameter Non Spesifik	
Kadar Abu (% b/b)		3,78 %	5,64 %
Susut Pengerinan (% b/b)		9,91 %	22,06 %
Kadar Air (% b/b)		12,03 %	25,77 %

Hasil evaluasi laju alir granul untuk formula 1, 2, 3 dan 4 berturut-turut adalah 3,28 g/detik, 3,79 g/detik, 5,38 g/detik, dan 5,62 g/detik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa formula 1 dan 2 memiliki sifat aliran granul yang kohesif menurut Lachman (1994) dengan rentang laju alir 1,6-4 g/detik, sedangkan formula 3 dan 4 memiliki sifat aliran granul yang mudah mengalir dengan rentang laju alir 4-10 g/detik.

Tabel 4. Hasil Evaluasi Granul

No	Jenis Evaluasi	Formula			
		1	2	3	4
1	Laju Alir (g/detik)	3,28	3,79	5,38	5,62
2	Sudut Henti (°)	33,02	32,31	28,15	30,22
3	Kompresibilitas (%)	6,46	14,81	10,34	14,55
4	Rasio Hausner	1,07	1,17	1,11	1,17
5	Kadar Lembab (%)	2,02	2,08	2,62	2,64

Hasil evaluasi sudut henti granul untuk formula 1, 2, 3 dan 4 berturut-turut adalah 33,02°; 32,31°; 28,15° dan 30,22°. Hasil tersebut menunjukkan bahwa formula 1, 2 dan 4 memiliki sifat aliran granul yang cukup dengan rentang sudut henti 30-40°, sedangkan formula 3 memiliki sifat aliran granul yang baik dengan rentang sudut henti 25-30° (Voight, 1994).

Hasil evaluasi kompresibilitas granul untuk formula 1, 2, 3 dan 4 berturut-turut adalah 6,46%; 14,81%; 10,34% dan 14,55%. Semua formula memiliki indeks kompresibilitas yang istimewa, yaitu pada rentang 5 - 15% (Aulton, 1988; Voight, 1994).

Hasil evaluasi rasio Hausner untuk formula 1, 2, 3 dan 4 berturut-turut adalah 1,07; 1,17; 1,11 dan 1,17. Rasio Hausner formula 1 dan 3 memiliki kategori Rasio Hausner yang istimewa, dan pada formula 2 dan 4 memiliki Rasio Hausner yang baik (Depkes RI, 1995).

Hasil evaluasi kadar lembab granul untuk formula 1, 2, 3 dan 4 berturut-turut adalah 2,02%; 2,08%; 2,62% dan 2,64%. Kadar lembab keempat formula memenuhi persyaratan, yaitu pada rentang 2-5% (Voight, 1994).

Tabel 5. Hasil Uji Distribusi Ukuran Partikel

Ukuran Partikel	Formula 1		Formula 2		Formula 3		Formula 4	
	Massa (g)	% F	Massa (g)	% F	Massa (g)	% F	Massa (g)	% F
1,7 mm	8	9,63	10	11,76	3,1	3,64	4	4,71
1,4 mm	10	12,04	8	9,42	16,8	19,72	7	8,24
1,18 mm	18	21,68	17	20	14,2	16,67	15	17,64
1 mm	8	9,64	8	9,42	5,6	6,57	7	8,24
850 µm	16	19,28	20	23,52	20,6	24,17	18	21,17
< 850 µm	23	27,22	22	25,88	24,9	29,23	34	40
Jumlah	83	100	85	100	85,2	100	85	100

Pengamatan secara organoleptis terhadap tablet hisap yang dihasilkan terlihat warna tablet hisap warna merah muda, memiliki rasa asam manis, bau khas rosella dan mempunyai tekstur yang halus (Tabel 6).

Tabel 6. Pengamatan Organoleptis Tablet Hisap Kombinasi Ekstrak Air Kulit Buah Manggis dan Ekstrak Air Kelopak Bunga Rosella

No	Pengamatan	Formula			
		1	2	3	4
1	Bentuk	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat
2	Warna	Merah Muda	Merah Muda	Merah Muda	Merah Muda
3	Rasa	Asam Manis	Asam Manis	Asam Manis	Asam Manis
4	Bau	Aroma Khas Rosella	Aroma Khas Rosella	Aroma Khas Rosella	Aroma Khas Rosella
5	Tekstur	Licin	Licin	Licin	Licin

Tabel 7. Evaluasi Tablet Hisap Kombinasi Ekstrak Air Kulit Buah Manggis dan Ekstrak Air Kelopak Bunga Rosella

No.	Parameter	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Formula 4
1.	Bobot Rata-rata (g)	2,3545	2,0574	2,1205	2,1419
2.	Keseragaman Ukuran (cm)				
	Diameter	2,02	2,02	2,02	2,02
	Tebal	0,84	0,81	0,82	0,82
3.	Kekerasan (kg/cm ²)	11,25	12,50	14,06	17,68
4.	Friabilitas (%)	0,02	0,04	0,05	0,01
5.	Waktu Hancur (menit)	21,68	22,64	23,23	23,63

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa formula 1, 2, 3 dan 4 memiliki diameter rata-rata 2,02 cm sedangkan tebal tablet untuk formula 1 = 0,84 cm, formula 2 = 0,81 cm, dan formula 3 dan 4 memiliki tebal tablet yang sama yaitu 0,82 cm.

Persyaratan untuk kekerasan tablet hisap adalah ≥ 10 kg/cm² (Nursiah, Hasyim dkk., 2008) terlihat pada tabel di atas bahwa rata-rata kekerasan formula 1 = 11,25 kg/cm², formula 2 = 12,50 kg/cm², formula 3 = 14,06 kg/cm², dan formula 4 = 17,68 kg/cm² memenuhi syarat yaitu ≥ 10 kg/cm². Hal ini menunjukkan semakin tinggi konsentrasi gelatin yang digunakan semakin besar nilai kekerasannya.

Kekerasan dari tablet dapat diukur dengan suatu alat yaitu friabilator. Tablet yang kehilangan beratnya ditimbang, dengan syarat bahwa kehilangan berat antara 0,5% sampai 1% masih dapat ditolerir (Lachman, 1994). Evaluasi kekerasan tablet pada formula 1, 2, 3, dan 4 adalah 0,02%, 0,04%, 0,05% dan 0,01% memenuhi persyaratan kekerasan tablet yaitu tidak boleh lebih dari 1% (Parrot, 1971).

Syarat waktu hancur untuk tablet hisap adalah tidak hancur di dalam mulut tetapi larut atau terkikis secara perlahan-lahan dalam waktu 30 menit atau kurang, sedangkan syarat waktu hancur untuk tablet biasa adalah kurang dari 15 menit (Lachman, 1994). Dari hasil evaluasi waktu hancur formula 1, 2, 3 dan 4 yaitu 21,68 menit; 22,64 menit; 23,23 menit dan 23,63 menit. Waktu hancur tablet pada semua formula memenuhi syarat.

SIMPULAN

Ekstrak air kulit buah manggis dan ekstrak air kelopak bunga rosella dapat diformulasikan menjadi tablet hisap dengan metode granulasi basah menggunakan gelatin sebagai bahan pengikat. Formula terbaik adalah formula 4 dengan bentuk bulat, cembung pada bagian tengah, warna merah muda, rasa asam manis, aroma khas rosella, tekstur halus; keragaman bobot rata-rata 2,1419 g, keseragaman ukuran tablet

yaitu dengan diameter rata-rata 2,02 cm dan ketebalan rata-rata 0,82 cm, kekerasan tablet rata-rata 17,68 kg/cm², friabilitas 0,01 % dan waktu hancur 23,63 menit.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansel, Howard C.,(1989). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, edisi ke empat*. Jakarta : UI-Press.
- Aulton, Michael E.,(1988). *Pharmaceutics :The Science of Dosage Form Design*. New York : Churchill Livingstone.
- Banker, G.S. dan Anderson, R.N., (1986).*Dalam : The Theory and Practice of Industrial Pharmacy (Lachman, L., Lieberman, H.A. and Kanig, J.L., Lds.)*, 3rd Edition. Philadelphia : Lea & Febiger, page 297-299.
- Departemen Kesehatan RI,(1995). *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Hasyim, Nursiah dkk,(2008). Studi Formulasi Tablet Hisap Sari Kencur (*Kampferia galangal L.*) dengan Membandingkan Gelatin dan Polivinil Prolidon sebagai Bahan Pengikat.*Majalah Farmasi dan Farmakologi* Vol. 12 , No.3.
- Hirunpanich, V.,(2005). Antioxidant Effect of Aqueous Extracts from Dried Calyx of *Hibiscus sabdariffa* Linn.(Roselle) in Vitro Using Rat Low-Density Lipoprotein (LDL). *Biology and Pharmaceutical Buletin*. 2008 (3) : 481-484.
- Hirunpanich, V., et al.,(2006). Hypocholesterolemic and Antioxidant Effects of Aqueous Extract from the Dried Calyx of *Hibiscus sabdariffa* L. in Hypocholesterolemic Rats.*Journal of Ethnopharmacology*.103 : 252-260.
- Hong, V. dan Wroslad, O.,(1990). Use of HPLC Separation/Photodiode Array Detection for Characterisation of Anthocyanin.*Journal of Agricultural and Food Chemistry*.38 : 708-715.
- Lachman, L., Lieberman, H. A., Kanig, J.L,(1994).*Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Ld.3. Terjemahan Oleh Suyatmi, S. Universitas Indonesia Press.Jakarta.
- Moongkarndi, P., et al.,(2004). Antiproliferation, Antioxidation and Induction of Apoptosis by *Garcinia mangostana* (mangosteen) on SKBR3 Human Breast Cancer Cell Line. *Journal of Ethnopharmacology*.90 : 161-166.
- Nugroho. A. E.,(2009). Manggis (*Garcinia mangostana L.*) : Dari Kulit Buah Yang Terbuang Hingga Menjadi Kandidat Suatu Obat. *Laboratorium Farmakologi dan Taksikologi, Bagian Farmakologi dan Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi*. Yogyakarta : Universitas Gajah Mada.
- Parrot, El ., (1971), *Pharmaceutical Technology Fundamental Pharmaceutics*, 3rd Ed, Burgers Publishing Company, Minneapolis, USA, 73-84; 158-171.
- Voight, R., (1994). *Lehrburch der Pharma Zeutischen Technology*, Terjemahan Soendari Noerono, Buku Pelajaran Tehnologi Farmasi, Edisi Ke-IV, Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Weecharansan, W., et al.,(2006). Antioxidative and Neuroprotective Activities of Extracts from the Fruil Hull of Mangosteen (*Garcinia mangostana* Linn.).*Med Princ Pract*. 15 (4) : 281-7.

FORMULASI TABLET HISAP KOMBINASI EKSTRAK AIR KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) DAN EKSTRAK AIR KELOPAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) MENGGUNAKAN GELATIN SEBAGAI BAHAN PENGIKAT

Sabrina*, Puteri Amelia, Dwiyanti Atmajasari

Program Studi Farmasi FKIK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

Email : sabrina043@yahoo.com

ABSTRAK

Kombinasi ekstrak air kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) dan ekstrak air kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) diformulasikan menjadi tablet hisap antioksidan menggunakan metode granulasi basah dengan variasi konsentrasi pengikat gelatin. Kedua ekstrak diperoleh dengan cara digesti. Tablet hisap dibuat dalam 4 formula yaitu Formula 1, Formula 2, Formula 3 dan Formula 4 dengan variasi konsentrasi gelatin sebesar 5 %; 7,5 %; 10 % dan 12,5 % sebagai bahan pengikat. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa Formula 4 dengan konsentrasi gelatin sebesar 12,5 % merupakan formula terbaik, dengan aroma khas rosella, rasa asam manis, keragaman bobot rata-rata 2,1419 g, keseragaman ukuran tablet yaitu dengan diameter rata-rata 2,02 cm dan ketebalan rata-rata 0,82 cm, kekerasan tablet rata-rata 17,68 kg/cm², friabilitas 0,01 % dan waktu hancur 23,63 menit.

Kata kunci : *Garcinia mangostana* L., *Hibiscus sabdariffa* L., ekstrak air, tablet hisap, gelatin, granulasi basah.

PENDAHULUAN

Kulit manggis yang dahulu hanya dibuang saja ternyata menyimpan sebuah harapan untuk dikembangkan sebagai kandidat obat (Nugroho, 2009). Dalam Moongkarndi *et al.* (2004) melaporkan bahwa ekstrak kulit buah manggis berpotensi sebagai antioksidan. Selanjutnya, Weecharangsan *et al.* (2006) menindaklanjuti hasil penelitian tersebut dengan melakukan penelitian aktivitas antioksidan beberapa ekstrak kulit buah manggis yaitu ekstrak air, etanol 50 dan 95%, serta etil asetat. Metode yang digunakan adalah penangkapan radikal bebas 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa semua ekstrak mempunyai potensi sebagai penangkal radikal bebas, dan ekstrak air dan etanol 50% mempunyai potensi lebih besar dengan nilai IC₅₀ 34,98 ± 2,24 dan 30,76 ± 1,66 µg/mL.

Hibiscus sabdariffa L., dikenal sebagai rosella, adalah anggota dari keluarga Malvaceae dan salah satu tanaman obat dan industri yang paling penting dan populer. Kelopaknya banyak digunakan untuk memproduksi minuman atau teh karena kandungan yang tinggi dari antosianin dan asam organik (Hong dan Wroslad, 1990).

Ekstrak air kelopak bunga rosella memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan hipokolesterolemik. Kandungan kimia seperti antosianin, kuersetin, asam l-askorbat dan asam protokatekat dilaporkan berkhasiat sebagai antioksidan, sedangkan β-sitosterol dan pectin memiliki efek hipolipidemik (Hirunpanich *et al.*, 2006). Beberapa peneliti sebelumnya menghubungkan adanya kandungan polifenol dengan aktivitas