



PROSIDING

**SEMINAR NASIONAL
“Pemanfaatan Bahan Alam
sebagai Obat, Kosmetik
dan Pangan Fungsional”**

**DISELENGGARAKAN OLEH:
FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS PANCASILA
BEKERJASAMA DENGAN
PERHIMPUNAN PENELITI BAHAN OBAT ALAMI
(PERHIPBA)
SABTU, 29 JUNI 2019**

PROSIDING

Seminar Nasional Perhipba 2019

Pemanfaatan Bahan Alam sebagai Obat, Kosmetik dan Pangan Fungsional

Jakarta, 29 Juni 2019



**Penerbit:
Fakultas Farmasi
Universitas Pancasila**

PROSIDING

Seminar Nasional Perhipba 2019

“Pemanfaatan Bahan Alam sebagai Obat, Kosmetik dan Pangan Fungsional”

Panitia Pelaksana :

Ketua Pelaksana	: Dr. Yunahara Farida, M.Si, Apt
Wakil Ketua Pelaksana	: Dra. Wiwi Winarti, M.Si
Sekretaris	: Greesty Finotory Swandiny, M.Farm, Apt
Bendahara	: Dr. Faizatun, M.Si, Apt
Kesekretariatan	: Hesty Utami Ramadhaniati, M.Clin, PhD, Apt Sondang Khairani, M.Farm, Apt Rahmatul Qodriah, M.Farm, Apt Retno Ayu Pratiwi, S.Si
Ilmiah dan Prosiding	: Dr. Yati Sumiyati, M.Kes, Apt Mita Restinia, M.Farm, Apt Diah Kartika, M.Farm, Apt Desy Nadia, M.Farm, Apt
Acara	: Dr. Yusi Anggriani, M.Kes, Apt Lusiana Ariani, M.Farm, Apt Reise Manninda, M.Farm, Apt
Publikasi	: Sarah Zaidan, S.Si, M.Farm, Apt Dra. Diana Serlahwaty, M.Si, Apt Dra. Faridah, M.Si, Apt Esti Mulatsari, M.Si
Dana	: Dra. Risma Marisi Tambunan, M.Si, Apt Dra. Zuhelmi Aziz, M.Si, Apt Dra. Erlindha Gangga, M.Si, Apt Dr. Novi Yantih, M.Si, Apt
Konsumsi	: Dra. Siti Umrah Noor, M.Si, Apt
Perlengkapan	: Dra. Setyorini Sugiastuti, M.Si, Apt

Steering Committee :

Prof. Dr. rer. nat. Wahono Sumaryono, Apt., Rektor Universitas Pancasila
Prof. Dr. Shirley Kumala, M.Biomed., Apt., Dekan Fakultas Farmasi Universitas Pancasila
Prof. Dr. Irmanida Batubara, S.Si., M.Si, Ketua Perhipba Pusat
Dr. Ratna Djamil, M.Si, Apt, Ketua PERHIPBA DKI Jakarta
Prof. Dr. Samsudin, M.Biomed, Apt, Fakultas Farmasi Universitas Pancasila

Reviewer :

Prof. Dr. rer. nat. Wahono Sumaryono, Apt.
Prof. Dr. Shirly Kumala, M.Biomed., Apt.
Prof. Dr. Irmanida Batubara, S.Si., M.Si
Prof. Dr. Syamsudin, M.Biomed., Apt.
Dr. rer.nat. Deni Rahmat, M.Si., Apt.
Dr. Dian Ratih Laksmiawati, M.Biomed, Apt

Editor :

Mita Restinia, M.Farm, Apt
Diah Kartika, M.Farm, Apt
Desy Nadia, M.Farm, Apt

Managing Editor :

Dr. rer.nat. Deni Rahmat, M.Si., Apt.
Dr. Yati Sumiyati, M.Kes Apt

Penerbit :

Fakultas Farmasi Universitas Pancasila

Redaksi :

Jl. Srengseng Sawah, Jagakarsa, Jakarta 12640
Telp. 021-7864727/8
E-mail : farmasi@univpancasila.ac.id

ISBN 978-602-72418-6-2



Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk apapun
tanpa ijin tertulis dari penerbit

Kata Pengantar

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas karunia-Nya, kami dapat menyelenggarakan kegiatan Seminar Nasional dengan topik “Pemanfaatan Bahan Alam sebagai Obat, Kosmetik dan Pangan Fungsional”. Seminar ini merupakan kerjasama antara Fakultas Farmasi Universitas Pancasila dengan Perhimpunan Peneliti Obat Bahan Alami (PERHIPBA) Pengurus DKI. Saya selaku panitia pelaksana mewakili panitia ingin menyampaikan apresiasi kepada para peserta yang sudah berpartisipasi dalam seminar ini. Jumlah peserta adalah 251 orang, melebihi target panitia semula 200 orang. Dari jumlah yang terdiri dari pemakalah berjumlah 88 orang, yang terdiri dari 30 pemakalah oral dan 58 pemakalah poster dan peserta non pemakalah berjumlah 163 orang.

Terimakasih tak terhingga kami sampaikan juga kepada narasumber yang sudah bersedia berbagi ilmu dan informasi serta diskusi bersama. Serta para sponsor yang sudah turut mensukseskan acara ini.

Akhir kata semoga dengan adanya acara dari Perhipba ini menjadi motivasi rekan-rekan peneliti, akademisi, pelaku usaha industri obat tradisional serta instansi pemerintahan untuk terus dapat berkarya memajukan riset dan hirilisasi mengenai penggunaan bahan alam.

Jakarta, Juni 2019

Ketua,
Dr. Yunahara Farida, M.Si., Apt.

DAFTAR ISI

Halaman judul	i
Kata Pengantar	iv
Daftar isi	v
Kata Sambutan Ketua Perhipba DKI Jakarta	ix
Kata Sambutan Dekan Fakultas Farmasi Universitas Pancasila	x

Pembicara undangan

“Tantangan dan Peluang Peneliti dalam Menghasilkan Inovasi Produk Bahan Alam yang Siap Dikomersialisasi” Prof. Dr. Wahono Sumaryono, Apt	1
“Tantangan Peneliti untuk menghasilkan Produk Herbal yang Lolos Uji Klinis” Prof. I Ketut Adnyana, Ph.D., Apt	12
“Pola Penggunaan Produk Bahan Alam sebagai Terapi Komplementer” Prof. Dr. Irmanida Batubara, S.Si., M.Si	16
“Peran BPOM dalam Hilirisasi Hasil Penelitian Produk Bahan Alam” Dra. Rr. Maya Gustina A., M.Sc., Apt	20
“Strategi Komersialisasi Hasil Inovasi Teknologi Produk Bahan Alam” Dr. rer.nat James Sinambela	24

Kelompok Topik

Pengembangan Bahan Alam sebagai Obat

Aktivitas Analgetika Ekstrak Air Daun Ungu (<i>Graptophyllum pictum</i> L. Griff) Nhadira Hestricia, Erni Rustiani, Min Rahminiwati, Fitri Dwiputri Ariyani	27
Uji Aktivitas Ekstrak Etanol 96% Biji Hijau Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i> P.) Terhadap Bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> dan <i>Salmonella typhimurium</i> Novi Fajar Utami, Oom Komala, Yuliani Fatimah	33
Potensi Ekstrak Daun <i>Macaranga magna</i> Turrill. Sebagai Antidiabetes Minarti, Antonius Herry Cahyana, Akhmad Darmawan	41
Identifikasi Senyawa Sinamaldehyd Kulit Batang kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>) dari Ekstrak Etanol dan Metanol Berdasarkan Aktivitas Antidiabetes Dengan Metode Penghambatan Enzim α -glukosidase Yatri Hapsari, Leny Heliyawati, Zulfatul Lafiyah, Yadi, Siti Irma Rahmawati, Fauzia Nurul Izzati, Partomuan Simanjuntak, Bustanussalam	48
Pengaruh Pemberian Seduhan Teh Putih (<i>Camellia Sinensis</i> L.) terhadap Aktivitas Diuretik Mencit Jantan Galur Swiss Webster Dytha Andri Deswati, Dadan Rohdiana, Sri Maryam, Sari Agustin Rahayu Formulasi dan Evaluasi Gel Kombinasi Ekstrak Kencur dan Pegagan sebagai	56

Sediaan Obat Luka Bakar Amelia Febriani, Ika Maruya Kusuma, Sister Sianturi, Riska Choirunnisa	64
Potensi Kapang Endofit Asal Kulit Ranting dan Daun Kayu Manis sebagai Antidiabetes dan Antioksidan Eris Septiana, Fauzy Rachman, Partomuan Simanjuntak, Nisa Rahmania Mubarik, Leny Heliawati	75
Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Hijau Tanaman Pucuk Merah (<i>Syzygium myrtifolium</i> Walp.) terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dan <i>Staphylococcus epidermidis</i> Vilya Syafriana, Wirna Ningsih, Wahidin	84
Aktivitas Antibakteri Ekstrak Aseton Sidaguri (<i>Sida rhombifolia</i> L.) terhadap Bakteri Patogen Tita Juwitaningsih, Sri Adelia Sari, Iis Siti Jahro	90
Salep Ekstrak Etanol 70% Daun <i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam. sebagai Anti-inflamasi Topikal pada Tikus Siska, Rindita, Feni Ratna Syifa'a	95
Preparasi dan Karakterisasi Nanopartikel Crude Fukosantin sebagai Antioksidan metode ABTS Kartiningsih, Deni Rahmat, Rika Sari Dewi, Anarisa Budiarti, Handy Sumarta Gunawan	103
Efek Salep Ekstrak Bonggol Pisang Kepok Putih sebagai Penyembuh Luka Sayat pada Tikus Desy Muliana Wenas, Lisana Sidqi Aliya, Winda Wahyuningsih	109
<u>Kelompok Topik</u> Pengembangan Bahan Alam sebagai Kosmetik	
Uji Stabilitas dan Penentuan Nilai SPF secara In Vitro Gel Semprot Ekstrak <i>Spirulina platensis</i> Ayu Shabrina, Rima Herlinda, Beny Setyawan	118
Formulasi <i>Facial Wash</i> dari Ekstrak Lobak (<i>Raphanus Sativus</i> L.) sebagai Inhibitor Tirosinase Munawarohthus Sholikha, Amelia Febriani, Ranita Harby Tsaniyah, Rahmi Hutabarat	126
<u>Kelompok Topik</u> Pengembangan Bahan Alam sebagai Pangan Fungsional	
Minuman Kesehatan Kombinasi Sari Wortel dan Sari Jahe sebagai Sumber Antioksidan Cantika Zaddana, Almasyhuri, Khansa Resthima Ratu	133
Pengembangan Formula Fitosom Serbuk Liofilisasi Seduhan Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze) Nurul Auliasari, Aji Najihudin, Riki Hamdan Wahyudi	141

Kelompok Topik

Fitokimia dan Analisis Kimia

Pengaruh Metode Pemanasan Langsung dan Gelombang Mikro terhadap Ekstraksi Pektin dalam Kulit Pisang Raja Nangka (<i>Musa Paradisiaca</i> L.) Vika Ayu Devianti, Rosita Dwi Chrisnandari, Rizky Darmawan	150
Penapisan Fitokimia Metabolit Sekunder pada Ekstrak yang Berbeda dalam Beberapa Jenis Bunga Tanaman Jengger Ayam (<i>Celosia argentea</i> L.) Waras Nurcholis, Hartanti, Syarifah Iis Aisyah	155
Studi Fitokimia pada Jahe Merah (<i>Zingiber officinale</i> Roscoe Var. Sunti Val) Irma Erika Herawati, Nyi Mekar Saptarini	162
Respon Karakter Vegetatif Jintan Hitam (<i>Nigella sativa</i> L.) di Lahan Masam Bengkulu Herlina, Evi Andriani	168
Senyawa Alkaloid Indol, Talpinin-asetat dari Tanaman Obat Indonesia “Marigolang”, <i>Alstonia angustifolia</i> Wall (Apocynaceae) Partomuan Simanjuntak, Lilik Sulastri	176
Analisis Kandungan Kalsium dan Besi dalam Susu Almond Secara Spektrofotometer Serapan Atom Prisilia Paramitha Mazer, Setyorini Sugiastuti	183
Skrining Virtual Lima Golongan Metabolit Sekunder Tanaman sebagai Ligan Estrogen-Alfa (ER- α) Novi Yantih, Teni Ernawati, Muhammad Fariz Ikhsan	193
Analisis Kuning Metanil pada Tahu Kuning Menggunakan Metode Spektrofotometri Cahaya Tampak Diana Serlahwaty, Mutiya Aprilliyani	204

Kelompok Topik

Farmasi klinik dan Farmakoekonomi

Deteksi dan Edukasi Anemia pada Ibu Hamil di Kelurahan Pakansari Cibinong Bogor Nisa Najwa Rokhmah, Septia Andini, Yulianita Susilo	213
Analisis Farmakoekonomi Pengobatan pada Pasien Infeksi Saluran Kemih di Salah Satu Rumah Sakit di Bandung Yulia Wardati, Adi Jatnika	218
Efektivitas Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Rumah Sakit Azra Bogor Tahun 2017 Lusi Indriani, Mira Dewi, dan Herdina Ulfa	227

Kelompok Topik

Farmasetika dan Teknologi Farmasi

Kapasitas Penjeratan Hidroksi Propil Selulosa – Sisteamin terhadap Crude Bromelin yang Diisolasi dari Bonggol Nanas (<i>Ananas comosus</i> . (L.). Merr)	
Deni Rahmat, Stella Salim, Dian Ratih Laksmiawati, Liliek Nurhidayati	234
Formulasi dan Evaluasi Orally Disintegrating Tablet (ODT) Ekstrak Daun Ungu (<i>Graptophyllum pictum</i> L. Griff) dengan Perbedaan Konsentrasi AC-Disol	
Erni Rustiani, Ike Yulia Wiendarlina, Nanda Fauziah Istianah	240
Efek Pelarut terhadap Kadar Fenol Total, Flavonoid Total, dan Antosianin Total pada Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.)	
Rini Prastiwi, Shohibatul Islamiyah, Vivi Anggia	247
Formulasi dan Uji Pertumbuhan Rambut Kelinci Sediaan Hair Tonic Ekstrak Daun Seledri	
Aji Najihudin, Akmal, Ade Siti Rachmawati	258
Formulasi Pasta Gigi Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> Swingle) dengan Variasi Pengikat	
M Fatchur Rochman, Mimiek Murruckmihadi, Iin Fitriani, Anisa Lusyana Dewi, Putri Dwi Septeaningrum	268
Formulasi dan karakterisasi Mikroemulsi Etil p-metoksisinamat (EPMS) dari rimpang kencur (<i>Kaempferia galanga</i> Linn)	
Framesti Frisma Sriarumtias, Fatimah Hargiani Zahra, Liyatul Ummah, Fajar Fauzi Abdullah	279
Evaluasi Tablet Cetak Langsung dari Serbuk Nanopartikel Ekstrak Etanol Temulawak	
Deni Rahmat, Andreas, Ros Surmarny	283
Formulasi Tablet dengan Eksipien Pati Talas Beneng (<i>Xanthosoma undipes</i> K. Koch) sebagai Zat Penghancur	
Dimas Danang Indriatmoko, Tarso Rudiana, Nani Suryani, Dwi Putri Lestari	292
Pengaruh Propilenglikol terhadap Penetrasi In Vitro Emulgel Ekstrak Buah Andaliman (<i>Zanthoxylum acanthopodium</i> DC.)	
Grasella Widya Sianipar, Fahleni Asril	300

Formulasi Facial Wash Dari Ekstrak Lobak (*Raphanus Sativus L.*) Sebagai Inhibitor Tirosinase

Facial Wash Formulation From Radish Extract (*Raphanus Sativus L.*) As Tyrosinase Inhibitors

MUNAWAROHTHUS SHOLIKHA¹, AMELIA FEBRIANI¹ RANITA HARBY TSANIYAH¹,
RAHMI HUTABARAT¹

¹ Fakultas Farmasi, Institut Sains dan Teknologi Nasional

ABSTRAK

Lobak (*Raphanus sativus L.*) mengandung senyawa golongan flavonoid yang mampu menghambat secara langsung aktivitas tirosinase pada proses melanogenesis untuk mengurangi efek hiperpigmentasi pada kulit. Hasil dari penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa penghambatan tirosinase dari 1,67 mg/ml ekstrak etanol lobak yang dilakukan dengan metode spektrofotometri mampu menghambat sebesar 42,85%. Tujuan penelitian ini untuk memformulasikan sediaan facial wash dari ekstrak lobak sebagai inhibitor tirosinase. Pada penelitian ini dibuat dua formula facial wash dengan konsentrasi ekstrak lobak 0,4% (F1) dan 0,8% (F2). Lobak dimaserasi dengan pelarut etanol dan diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40 °C sampai diperoleh ekstrak kental. Hasil penapisan fitokimia, ekstrak lobak mengandung alkaloid, flavonoid, tanin dan steroid. Ekstrak lobak dibuat menjadi sediaan facial wash dengan metode pencampuran dan pelarutan. Hasil evaluasi sediaan facial wash berwarna putih bening sampai kuning pekat, homogen, pH berkisar antara 6-6,8, berbau khas, memiliki sifat alir pseudoplastis dengan viskositas 2400-2800 cps dan memiliki ketinggian busa antara 13–14,5 cm. Hasil uji inhibitor tirosinase pada facial wash yang mengandung ekstrak lobak 0,4% (F1) dan 0,8% (F2) berturut yaitu 37,46% dan 38,25%.

Kata Kunci: *Facial wash, Inhibitor Tirosinase, Lobak (Raphanus sativus L.)*

ABSTRACT

Radish (Raphanus sativus L.) contains flavonoid compounds which can directly inhibit tyrosinase activity in the process of melanogenesis to reduce the effects of hyperpigmentation on the skin. The results of previous studies revealed that tyrosinase inhibition of 1.67 mg/ml radish ethanol extract carried out by spectrophotometric methods was able to inhibit 42.85%. The purpose of this study was to formulate facial wash preparations from radish extract as tyrosinase inhibitors. In this study, two facial wash formulas were made with a concentration of 0.4% (F1) and 0.8% (F2) radish extract. Radish is macerated with ethanol solvent and evaporated with a rotary evaporator at a temperature of 40 °C until thick extract is obtained. Phytochemical screening results, radish extract contain alkaloids, flavonoids, tannins and steroids. Radish extract is made into facial wash preparations by mixing and dissolving methods. The results of the evaluation of facial wash preparations were clear white to deep yellow, homogeneous, pH ranged from 6-6.8, distinctive smelling, had pseudoplastic flow properties with a viscosity of 2400-2800 cps and had a foam height between 13-14.5 cm. The results of tyrosinase inhibitors in facial wash containing 0.4% (F1) radish extract and 0.8% (F2) were 37.46% and 38.25% respectively.

Keywords: *Facial wash, Tyrosinase Inhibitors, Radish (Raphanus sativus L.)*

PENDAHULUAN

Proses oksidasi terjadi dalam biosintesis melanin yang memberikan pigmen pada kulit, hal tersebut normal terjadi karena merupakan bentuk reaksi kulit terhadap bahaya sinar ultraviolet untuk melindungi tubuh. Namun, sinar matahari memicu munculnya masalah dermatologis dan terlihat pada lokasi yang sering terpapar sinar matahari khususnya bagian wajah yang sulit ditutupi. Masalah dermatologi yang umum terjadi adalah hiperpigmentasi seperti, *freckless* (bercak hitam berukuran kecil), melasma (bercak hitam berbentuk tidak teratur), penuaan dini pada kulit hingga memicu kanker kulit⁽¹⁾.

Enzim tirosinase adalah kunci dalam melanogenesis, sehingga dapat dijadikan sebagai sasaran untuk menghambat produksi melanin. Penghambat enzim tirosinase dapat diperoleh secara kimia dan alami, yang masing-masing memiliki kelemahan tertentu⁽²⁾. Hidrokuinon memiliki potensi menyebabkan reaksi dermatitis serta iritasi, asam kojat bersifat karsinogenik dan vitamin C sensitif terhadap panas dan suhu. Saat ini penghambat tirosinase yang bersumber dari alam lebih menarik perhatian terutama dalam sediaan kosmetik karena mampu menghambat hiperpigmentasi pada kulit dengan konsep sehat dan aman⁽³⁾.

Lobak (*Raphanus sativus* L.) merupakan sayuran berumbi. Lobak memiliki senyawa golongan flavonoid yang mampu menghambat secara langsung aktivitas tirosinase pada proses melanogenesis untuk mengurangi efek hiperpigmentasi pada kulit⁽⁴⁾. Hasil dari penelitian mengungkapkan bahwa penghambatan tirosinase dari 1,67 mg/ml ekstrak etanol lobak yang dilakukan dengan metode spektrofotometri mampu menghambat sebesar 42,85%. Ekstrak lobak yang dilakukan uji toksisitas terhadap mencit memiliki nilai LD₅₀=0 yang berarti ekstrak tidak beracun⁽⁵⁾. Aktivitas penghambatan tirosinase dari ekstrak etanol lobak memiliki potensi untuk digunakan sebagai agen antitirosinase untuk aplikasi kosmetik, karena adanya kandungan flavonoid yang dapat digunakan sebagai penghambat tirosinase⁽⁶⁾.

Facial wash merupakan salah satu produk kosmetik yang penggunaannya praktis untuk membersihkan kotoran yang menempel di wajah. *Facial wash* menjadi kebutuhan pokok dikarenakan kulit wajah dapat mengalami degradasi yang disebabkan kontak langsung dengan lingkungan luar seperti polutan, asap rokok dan sinar ultraviolet. Pada penelitian ini dilakukan optimasi formula dengan tidak menggunakan minyak pada formula sabun. Penambahan asam sitrat diperlukan untuk mengatur pH yang sesuai dengan standar mutu *facial wash* menurut SNI yaitu berkisar antara 4,5-7,8 yang hampir mendekati pH kulit wajah dan penambahan NaCl untuk meningkatkan kekentalan dan struktur *facial wash* yang sesuai dengan standar mutu sabun cair menurut SNI sebesar 1502,8 cPs⁽⁷⁾. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan *facial wash* dari ekstrak etanol lobak 0,4% dan 0,8% serta menguji aktivitas sebagai inhibitor tirosinase.

BAHAN DAN METODE

BAHAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah serbuk lobak (Materia Medica Batu, Malang), Etanol (Brataco, Indonesia), enzim tirosinase dan substrat L-DOPA (Sigma, Amerika Serikat), Natrium Laureth Sulfat (Brataco, Indonesia), KOH (Merck, Indonesia), Kokamidopropil Betain, Asam Sitrat (Brataco, Indonesia), Propil Paraben (Brataco, Indonesia), Metil Paraben (Brataco, Indonesia), Propilen glikol (Brataco, Indonesia), Aquadest (Brataco, Indonesia), Asam Kojat dan NaCl (Merck, Indonesia),.

METODE

Pembuatan Ekstrak Lobak

Serbuk lobak diambil sebanyak 200 g kemudian diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96% selama 3 hari dengan penggantian pelarut setiap 1x24 jam. Lalu hasil maserasi di evaporasi dengan evaporator rotary pada suhu 45°C. Pemeriksaan ekstrak umbi lobak meliputi organoleptik, uji bebas etanol dan skrining fitokimia⁽⁸⁾.

Pembuatan *Facial Wash* dari Ekstrak Lobak

Facial wash dibuat dengan metode pelarutan dan pencampuran, semua bahan-bahan dan alat yang diperlukan disiapkan kemudian ditimbang Na-laurat sulfat dilarutkan dengan akuades diaduk hingga homogen di dalam gelas beker, kemudian KOH yang telah dilarutkan dengan akuades ditambahkan dan diaduk hingga homogen. Nipasol dan nipagin yang dilarutkan dengan propilen glikol ditambahkan dan diaduk hingga homogen. Cocamidopropil betain ditambahkan dan diaduk hingga homogen. Asam sitrat yang telah dilarutkan ditambahkan, kemudian aduk hingga homogen. NaCl ditambahkan sedikit demi sedikit sampai sabun cair memiliki kekentalan yang diinginkan. Akuades ditambahkan hingga 100 ml sambil terus diaduk. Semua bahan yang sudah tercampur homogen ditambahkan asam kojat untuk formula 2, ditambahkan ekstrak lobak untuk formula 3 dan 4 (**Tabel 1**).

Tabel 1. Formula sabun wajah

Bahan	Jumlah (%b/v)			
	F1 (Blanko)	F2 (Kontrol Positif)	F3 (Ekstrak lobak 0,4%)	F4 (Ekstrak lobak 0,4%)
Ekstrak etanol lobak	-	-	0,40	0,80
Asam Kojat	-	0,40	-	-
Natrium Laureth Sulfate	10,00	10,00	10,00	10,00
Kokamidopropil betain	5,00	5,00	5,00	5,00
NaCl	3,00	3,00	3,00	3,00
Kalium hidroksida	0,20	0,20	0,20	0,20
Asam sitrat	0,15	0,15	0,15	0,15
Propilen glikol	10,00	10,00	10,00	10,00
Propil paraben	0,10	0,10	0,10	0,10
Metil paraben	0,20	0,20	0,20	0,20
Fragrance melon	3 tetes	3 tetes	3 tetes	3 tetes
Akuades	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Evaluasi Sediaan *Facial Wash*

1. Organoleptis: Pengamatan secara visual terhadap bau, bentuk, dan warna dari *facial wash* yang dihasilkan.
2. Homogenitas: Pemeriksaan homogenitas sediaan dilakukan dengan cara sediaan dioleskan di atas kaca objek yang kering dan ditutup dengan kaca objek lainnya. Diamati adanya partikel kasar atau tidak.
3. Pengukuran Viskositas dan Sifat alir: Pengukuran Viskositas dan sifat alir dilakukan dengan menggunakan viscometer Brookfield, tipe LV. Alat dipasang dengan berbagai rpm dimulai dari 0,3; 0,6; 1,5; 3; 6; 12. Spindle dimasukan pada gantungan spindle (putar kekiri). Menurunkan spindle sedemikian rupa sehingga batas spindle tercelup ke dalam sampel. Alat dinyalakan dengan kecepatan tertentu hingga jarum viscometer menunjukkan skala konstan. Sifat alir dapat diketahui dengan cara membuat kurva antara kecepatan geser (*Rate of Shear*) dengan gaya (dyne/cm^2).
4. Pengukuran pH: Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi dengan menggunakan larutan dapar standar pH 4 dan 7. Pengukuran dilakukan pada suhu ruang. Kadar pH pada kulit normal antara 4 sampai dengan 7,8. Maka sediaan harus memiliki pH kisaran 4,5–7,8.
5. Uji tinggi dan kestabilan busa: Sebanyak 0,1% sediaan dalam akuades dimasukan ke dalam gelas ukur tertutup 100 ml. Kemudian dikocok selama 20 detik dengan cara membalikan gelas ukur secara beraturan. Tinggi busa yang terbentuk diamati, kemudian setelah 5 menit diamati kembali stabilitasnya.

Uji Penghambatan Tirosinase

Uji penghambatan tirosinase pada *facial wash* dilakukan dengan metode spektrofotometri menggunakan enzim tirosinase dan substrat yang digunakan adalah substrat L DOPA. Disiapkan masing-masing formulas dari *facial wash* yang telah dibuat, plat mikro-96-sumuran, larutan buffer kalium fosfat 50 mM (pH 6,5), enzim tirosinase dan substrat L-Dopa 2 mM. Lalu dari setiap sediaan *facial wash* dilakukan pengujian inhibitor tirosinase dengan mengisi plat mikro-96- well plate dengan 70 μ L setiap sediaan dan digabungkan dengan 30 μ L enzim tirosinase (sigma, 333 unit mL^{-1} pada buffer fosfat). Setelah itu diinkubasi pada suhu ruang selama 5 menit. Sebanyak 110 μ L substrat L-DOPA 2 mM ditambahkan pada masing-masing well plate, diinkubasi selama 30 menit pada suhu ruang. Kerapatan optik pada plat sumuran diukur dengan panjang gelombang 492 nm dengan menggunakan multi-well plate reader. Absorbansi yang terukur merupakan absorbansi pembentuk dopakrom. Dari pengukuran absorbansi dapat dihitung persentase inhibisi tirosinase dengan rumus sebagai berikut ⁽⁹⁾:

$$\% \text{ Inhibisi tirosinase} = \frac{(A-B) - (C-D)}{(A-B)} \times 100$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Ekstrak Lobak

Pembuatan ekstrak lobak menggunakan metode maserasi diperoleh ekstrak kental sebanyak 29 g, sehingga hasil rendemen yang didapat sebanyak 14,5%. Hasil evaluasi organoleptik pada ekstrak lobak menunjukkan bahwa ekstrak lobak berbentuk cairan kental pekat, berwarna kuning kecoklatan, berbau khas lobak dan memiliki rasa kelat pahit. Pada uji bebas etanol yang dilakukan, ekstrak lobak menunjukkan tidak terbentuknya endapan kuning dalam waktu 30 menit dan tidak terdapat bau iodoform yang menunjukkan bahwa ekstrak umbi lobak tidak lagi mengandung pelarut etanol. Uji bebas etanol dilakukan untuk menghindari pengaruh etanol pada kulit yang dapat membuat kulit menjadi kering⁽⁸⁾.

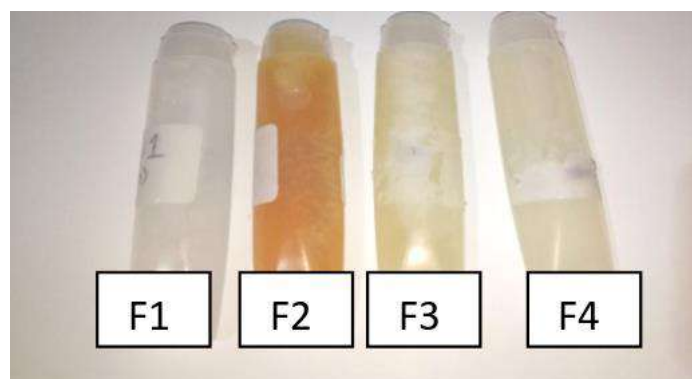
Hasil penapisan fitokimia ekstrak lobak menunjukkan adanya kandungan flavonoid, tanin, alkaloid dan steroid. Flavonoid dinyatakan sebagai salah satu golongan senyawa aktif yang dapat digunakan sebagai penghambat tirosinase dengan cara menghambat secara langsung aktivitas tirosinase pada proses melanogenesis untuk mengurangi efek hiperpigmentasi pada kulit⁽⁴⁾.

Pembuatan *Facial Wash* dari Ekstrak Lobak

Bentuk sediaan dari formula *facial wash* ekstrak lobak adalah cair dikarenakan pada basis sabun banyak menggunakan bahan yang dapat larut dalam air yang mempunyai tingkat kekentalan yang kurang. Sehingga diperlukan penambahan NaCl sebanyak 3% yang digunakan sebagai *thickener* atau pengental untuk meningkatkan viskositas sabun sehingga *facial wash* memiliki kekentalan dan struktur sabun sesuai dengan yang diinginkan⁽⁷⁾. Untuk menghasilkan aktivitas penghambatan tirosinase pada *facial wash* yang digunakan untuk mengurangi efek hiperpigmentasi pada kulit, maka ditambahkan ekstrak lobak yang memiliki daya hambat untuk menghambat tirosinase⁽⁶⁾. Untuk menghilangkan bau yg kurang enak yang dihasilkan dari ekstrak lobak, maka ditambahkan *fragrance* melon sebanyak 3 tetes, sehingga bau pada lobak dapat tertutup.

Evaluasi Sediaan *Facial Wash*

Hasil evaluasi organoleptik dari *facial wash* semua berbentuk cair, berwarna putih bening dan tidak berbau pada F1 yang merupakan blanko, berwarna kuning pekat dan tidak berbau pada Formula 2, pada Formula 3 dan Formula 4 berwarna kuning dan berbau khas lobak (**Gambar 1**). *Facial wash* dikatakan homogen jika menyebar merata, permukaan halus merata dan tidak terdapat granul yang masih dapat diamati oleh mata⁽¹⁰⁾. Berdasarkan hasil pemeriksaan homogenitas semua sediaan *facial wash* dinyatakan homogen, dikarenakan semua bahan yang digunakan mudah larut dalam air.



Gambar 1. Hasil Formulasi Sabun Cair Wajah

Hasil evaluasi pH *facial wash* berkisar antara 6–6,8. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 1996) untuk standar mutu sediaan *facial wash* berkisar antara 4,5–7,8⁽⁹⁾. Hal ini menunjukkan bahwa setiap sediaan *facial wash* memenuhi persyaratan standar SNI (**Tabel 2**). Hasil pengukuran viskositas dari keempat formula menunjukkan hasil sebesar 2400–2800 cP. Pada F2 dan F3 mempunyai viskositas yang sama dikarenakan nilai konsentrasi pada zat aktif yang digunakan sama yaitu sebesar 0,4%. Dan pada F4 terjadi peningkatan viskositas disebabkan adanya penambahan konsentrasi penggunaan ekstrak lobak yang digunakan dalam sediaan *facial wash*. Hasil pengamatan sifat alir pada masing-masing formula menunjukkan bahwa mempunyai bentuk dan sifat aliran Pseudoplastis yang ditandai dengan kurva dimulai dari (0,0), tidak ada *yield value*. Sifat aliran Pseudoplastis menunjukkan bahwa viskositas semakin menurun dengan meningkatnya *rate of shear*. Meningkatnya *shearing stress* menyebabkan keteraturan polimer sehingga mengurangi tahanan dan lebih meningkatkan *rate of shear* pada *shearing stress* berikutnya⁽¹⁰⁾.

Hasil evaluasi tinggi *facial wash* diperoleh dengan kisaran 13–14,5 cm (**Tabel 4**). Nilai stabilitas busa diperoleh dengan kisaran 72,02% - 75,85%. Nilai stabilitas tersebut masih memenuhi kriteria stabilitas busa yang baik, yang jika dalam waktu 5 menit diperoleh kisaran stabilitas busa antara 60% - 70%⁽¹²⁾.

Tabel 2. Hasil Evaluasi pH sabun cair wajah

Formula	Hasil Uji pH	
	Sebelum + asam sitrat	Sesudah + as. Sitrat
F1	8 ± 0,50	6,73 ± 0,20
F2	7 ± 0,05	6,40 ± 0,30
F3	7,8 ± 0,50	6,50 ± 0,35
F4	7,3 ± 0,10	6,46 ± 0,12

Tabel 3. Hasil evaluasi viskositas sabun cair wajah

Formula	Viskositas (cPs)	Jenis Spindel
F1	24000 ± 0	4
F2	25000 ± 0	4
F3	25000 ± 0	4
F4	28000 ± 0	4

Tabel 4. Hasil evaluasi tinggi dan kestabilan busa sabun cair wajah

Waktu	Tinggi dan Kestabilan Busa (cm)			
	F1	F2	F3	F4
t ₀	13,6 ± 1,1	14,3 ± 0,5	14,1 ± 0,2	14,5 ± 0,5
t ₅	10 ± 1	10,3 ± 0,5	10,3 ± 1,5	11 ± 1,5
Kestabilan Busa	73,52%	72,02%	72,74%	75,85%

Senyawa yang dapat menghambat proses pembentukan melanin disebut inhibitor tirosinase. Inhibitor tirosinase juga dapat membantu proses penyembuhan penyakit hiperpigmentasi dan melanogenesis pada kulit⁽¹³⁾. Inhibitor tirosinase pada saat ini banyak digunakan dalam produk kosmetik dan farmasi sebagai penghambat produksi melanin berlebih pada lapisan epidermis dan membuat kulit tampak lebih putih⁽¹⁴⁾. Mekanisme untuk menghambat aktivitas enzim tirosinase adalah mereduksi bahan yang dapat menyebabkan oksidasi dopakuinon. Inhibitor tirosinase dapat bekerja secara kompetitif dan non-kompetitif dengan substrat tirosinase yaitu L-tirosin dan L-DOPA. Inhibitor tirosinase yang spesifik akan berikatan kovalen dengan enzim tirosinase sehingga enzim menjadi tidak aktif selama reaksi katalitik berlangsung⁽¹⁵⁾. Metode yang digunakan dalam uji penghambatan tirosinase mengacu pada metode yang digunakan pada penelitian sebelumnya⁽¹³⁾.

Besarnya nilai persen penghambatan tirosinase *facial wash* yang mengandung ekstrak lobak sebesar 0,4% dan 0,8% masih lebih kecil nilainya dibandingkan dengan yang mengandung asam kojat sebagai kontrol positif (**Tabel 5**). Sehingga dapat dikatakan *facial wash* yang mengandung ekstrak lobak memiliki aktivitas penghambatan tirosinase yang tidak jauh berbeda dengan blanko dan sangat berbeda dengan kontrol positif. Hal ini disebabkan kurangnya konsentrasi ekstrak lobak yang digunakan dalam sediaan.

Tabel 5. Hasil Uji Penghambatan Tirosinase

Kode Sampel	(%) Penghambatan Tirosinase
F1	35,55 ± 3,6
F2	98,96 ± 0,8
F3	37,45 ± 1,1
F4	38,25 ± 0,8

SIMPULAN

Ekstrak etanol lobak 0,4% dan 0,8% dapat dibuat menjadi sediaan *facial wash*. Karakteristik sediaan *facial wash* berwarna putih bening sampai kuning pekat, homogen, pH berkisar antara 6–6,8, berbau khas, memiliki viskositas 2400-2800 cPs, sifat alir pada setiap formula menunjukkan sifat aliran Pseudoplastis, dan memiliki ketinggian busa antara 13–14,5 cm. Sediaan *facial wash* yang mengandung ekstrak lobak 0,4% dan 0,8% memiliki daya hambat tirosinase sebesar 37,46% dan 38,25%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Riset penulis dibiayai oleh Hibah Penelitian Kompetitif Nasional **Penelitian Dosen Pemula** dari RISTEKDIKTI tahun 2019.

REFERENSI

1. Pillaiyar, T., Manoj, M & Vigneshwaran, N. Skin whitening agents: medicinal chemistry perspective of tyrosinase inhibitors. *Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry*. 2017. Vol. 32, No. 1, 403- 425.
2. Promden, W., *et al.* Correlation between the potency of flavonoids on mushroom tyrosinase inhibitor activity and melanin synthesis in melanocytes. *Journal Molecules*. 2018. Vol 23, 1403.
3. Chung Yi-Chen., *et al.* An update organic classification of tyrosinase inhibitors on melanin biosynthesis. *Journal Current Organic Molecul*. 2015. Vol 19, No.1, 4 – 18.
4. Hartanti, Lanny dan Setiawan H.K. Inhibitory Potential of Some Synthetic Cinnamic Acid Derivatvestowards Tyrosinase Enzyme. *Jurnal Indo. J. Chem*. 2009. 9 (1), 158 – 168.
5. Castro-Torres, I.G. *et al.* Antilithiasic and hypolipidaemic effects of raphanus sativus L. var. niger on mice fed with a lithogenic diet. *J. Biomed. Biotechnol*. 2012.

6. Sungthong, B., & Phadungkit, M. Anti-Tyrosinase and DPPH Radical Scavenging Activities of Selected Thai Herbal Extracts Traditionally Used as Skin Toner. *Phcog Journal*. 2015. Vol 7.
7. Kurniawati Y. *Optimasi Penggunaan Garam Elektrolit Sebagai Pengental Sampo Bening Cair. Jurnal Sains Natural Univetsitas Nusa Bangsa*. 2015. 30-41.
8. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Sediaan Galenik*. Jakarta : Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. 1986.
9. Chiari, M, E., Vera, D. M., Palacios, S. M., Carpinella, M. C. Tyrosinase inhibitory activity of a 6-isoprenoid substituted flavanone isolated from *Dalea elegans*, *Bioorg. Med. Chem*. 2010. Vol. 19 No. 11: 3474-3482.
10. Standar Nasional Indonesia. *Standar Mutu Pembersih Muka*. Jakarta : Dewan Standarisasi Nasional. 1996.
11. Martin, Alfred. *Farmasi Fisik* . Jakarta : Universitas Indonesia Press. 2008.
12. Rozi, Muhammad. *Formulasi Sediaan Sabun Mandi Transparan Minyak Atsiri Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) dengan Cocoamid DEA Sebagai Surfaktan*. Naskah Publikasi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2013.
13. Batubara I, Darusman L.K, Mitsunaga T, Rahminiwati M, Djauhari E. Potency of Medicinal Plants as Tyrosinase Inhibitor and Antioxidant Agent. *Journal of Biological Sciences*. 2010. Vol 10:138-144.
14. Arung, E.T., I. W. Kusuma., Y. M. Iskandar., S. Yasutake., K. Shimizu., R. Kondo. Screening of Indonesian Plants for Tyrosinase Inhibitory Activity. *The Japan Wood Research Society*. 2005. vol 51: 520-525.
15. Chang TS. An updated review of tyrosinase inhibitor. *Int J Mol Sci*. 2009. 10:2440-2475.



Sertifikat



SEMINAR NASIONAL PERHIPBA 2019

Diberikan kepada

MUNAWAROTHUS SHOLIKHA

Atas partisipasinya sebagai

PEMAKALAH POSTER

dengan tema :

Potensi Bahan Alam sebagai Obat, Kosmetik dan Pangan Fungsional

yang diselenggarakan oleh :

**Fakultas Farmasi Universitas Pancasila bekerja sama dengan PERHIPBA DKI Jakarta
Jakarta, 29 Juni 2019**

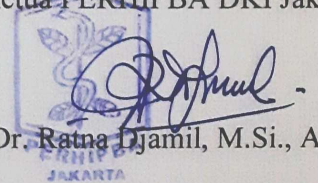
Ketua Pelaksana

Dr. Yunahara Farida, M.Si., Apt.



Prof. Dr. Shirly Kumala, M.Biomed., Apt.

Ketua PERHIPBA DKI Jakarta



Dr. Ratna Djamil, M.Si., Apt.