

Evaluasi Mutu Fisik Formula *Body Butter* Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.)

(Physical Quality Evaluation Of *Body Butter* Formulation From Etanol Extract Of Mangosteen (*Garcinia Mangostana* L.) Rind)

NI MADE DHARMA SHANTINI SUENA*, NI PUTU UDAYANA ANTARI, ERNA CAHYANINGSIH

*Akademi Farmasi Saraswati Denpasar, Jalan Kamboja no. 11A, Denpasar, Bali

Diterima 30 November 2016, Disetujui 11 Januari 2017

Abstrak: Kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) mengandung banyak senyawa *xanthone* yang mempunyai aktivitas anti-inflamasi dan antioksidan sehingga dapat menangkal radikal bebas dan mencegah kerusakan sel atau menghambat proses degenerasi sel (menghambat penuaan). Pemanfaatan kulit buah manggis di dunia kesehatan umumnya dalam bentuk kapsul serbuk kulit buah manggis. Kurangnya pemanfaatan dalam bentuk sediaan topikal membuat peneliti tertarik untuk membuat *body butter* ekstrak etanol kulit buah manggis dan mengevaluasi mutu fisiknya. Pembuatan simplisia kering kulit buah manggis dilakukan dengan metode pengeringan oven pada suhu 50 °C. Ekstrak kulit buah manggis diperoleh dari maserasi serbuk simplisia dengan pelarut etanol 96%. Formula *body butter* ekstrak kulit manggis disusun berdasarkan studi literatur. Sediaan *body butter* dievaluasi mutu fisik berupa uji organoleptis, uji pH, uji daya lekat, uji daya sebar, uji homogenitas, dan uji stabilitas fisik selama lima bulan. Selain menggunakan standar yang ada dalam literatur, peneliti juga menggunakan *body butter* yang telah beredar di pasaran secara legal sebagai pembanding dalam mengevaluasi mutu fisiknya. Berdasarkan hasil analisis statistik, disimpulkan bahwa sediaan *body butter* ekstrak kulit manggis memiliki mutu fisik yang baik dibandingkan dengan sediaan *body butter* yang telah beredar secara legal di pasaran. Hasil pengamatan stabilitas fisik selama lima bulan menunjukkan bahwa *body butter* ekstrak kulit manggis stabil.

Kata kunci: *body butter*, ekstrak kulit manggis, mutu fisik.

Abstract: The rind of the mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) contains many xanthenes which have anti-inflammatory and antioxidant activity that can counteract free radicals and prevent or inhibit cell degeneration (inhibiting aging). Utilization of mangosteen rind generally in the form of powder capsule. The lack of utilization in topical dosage forms makes the researcher interested in making a body butter of ethanol extract of mangosteen rind and evaluating its physical quality. Simplicia of mangosteen rind were dried using oven at 50 °C. Mangosteen rind extract was obtained from the maceration of simplicia powder with 96% ethanol solvent. The formula of body butter mangosteen rind extract is prepared based on the literature study. The body butter was evaluated for organoleptic, pH, adherence, spreading, homogeneity test, and physical stability test for five months. Besides using literature standards, researchers also using body butter that has been market legally as a comparison in evaluated its physical quality. Based on the statistical analysis, it can be concluded that the preparation of body butter extract of mangosteen rind has a good physical quality compared with the body butter that has been market legally. Physical stability for five months showed that the body butter of mangosteen rind extract was stable.

Keywords: body butter, mangosteen rind extract, physical quality

* Penulis korespondensi, Hp. 08563740032
email: vrndaranyadasi@gmail.com

PENDAHULUAN

GARCINIA mangostana Linn atau buah manggis merupakan buah tropis khas Asia Tenggara mengandung berbagai senyawa kimia pada kulit buah yaitu derivat xanthone yang memiliki aktivitas antioksidan, antijamur, antimikroba dan potensi sitotoksik⁽¹⁾. Manggis menjadi komoditas buah yang berkhasiat untuk kesehatan dan kecantikan karena kaya vitamin C, memiliki antioksidan tinggi yang berkhasiat untuk menangkap radikal bebas, dan mencegah kerusakan sel sehingga proses degenerasi sel terhambat. Hal ini dikarenakan senyawa xanthone yang banyak terkandung dalam kulit buah manggis⁽²⁾.

Pemanfaatan ekstrak kulit buah manggis sudah mulai banyak dilakukan utamanya dalam bentuk sediaan kapsul berisikan serbuk ekstrak kulit buah manggis. Pemanfaatan dalam bentuk sediaan lain, khususnya sediaan topikal masih jarang dilakukan. Padahal selain aktivitas antioksidannya yang dapat menangkalkan radikal bebas dan mencegah kerusakan sel atau menghambat proses degenerasi sel (menghambat penuaan), xanthone juga mempunyai aktivitas anti-inflamasi⁽²⁾, sehingga relevan untuk dibuat dalam sediaan topikal.

Penelitian dilakukan mengenai formulasi sediaan *body butter* ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) dan evaluasi mutu fisiknya dibandingkan dengan sediaan *body butter* yang sudah beredar di pasaran. Kestabilan suatu zat merupakan suatu yang harus diperhatikan dalam membuat suatu formulasi suatu sediaan farmasi. Hal ini penting mengingat suatu sediaan biasanya diproduksi dalam jumlah yang besar dan memerlukan waktu yang cukup panjang untuk sampai ke tangan konsumen⁽³⁾. Dalam penelitian ini diamati stabilitas fisik sediaan *body butter* selama lima bulan karena keterbatasan waktu. Stabilitas normal terhadap sediaan farmasi dilakukan selama 12 (dua belas) bulan di suhu normal penyimpanan ($30\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$)⁽⁴⁾. *Body butter* mengandung komponen minyak (*cocoa butter*) yang lebih tinggi sehingga memiliki kemampuan yang lebih baik dalam menutrisi dan menjaga kelembaban kulit daripada sediaan losion. Karena kelebihan tersebut, *body butter* cocok untuk digunakan di daerah tropis dan untuk tipe kulit kering, serta bagian kulit yang tebal dan mudah pecah seperti siku, tumit, dan lutut.

BAHAN DAN METODE

BAHAN. Rancangan Penelitian. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan pengolahan data secara deskriptif dan analisis statistik.

Bahan yang digunakan adalah kulit buah manggis, etanol 96%, minyak kelapa, minyak zaitun, asam stearat, *cocoa butter*, *butylated hydroxy toluene* (BHT), trietanolamin, *cetyl alcohol*, *steareth-20*, nipagin, nipasol, *cyclomethicone*, gliserin, *aquadest*, dan fragrance.

METODE. Determinasi Tanaman Asal dan Pengumpulan Bahan. Kulit manggis terlebih dahulu dideterminasi di UPT Balai Konservasi Tumbuhan, Kebun Raya “Eka Karya”, LIPI, Bedugul, Bali. Bagian tanaman manggis yang dibawa untuk diuji adalah buah, daun, batang, dan bagian akarnya.

Pengumpulan dan penyediaan kulit buah manggis segar diperoleh dari satu lokasi untuk meminimalisir keragaman kandungan zat aktif akibat variasi kandungan nutrisi tanah jika dipanen dari beberapa lokasi yang berbeda. Buah manggis yang dipakai dalam penelitian berasal dari Desa Padangan, Kecamatan Pupuan, Kabupaten Tabanan. Buah manggis yang dipanen berumur 110-114 hari dan berwarna ungu, serta ditentukan jumlahnya sesuai dengan kebutuhan formulasi yaitu sekitar 10 kg.

Pembuatan Simplisia Kulit Buah Manggis. Kulit buah manggis dicuci bersih, ditiriskan, diambil bagian dalam kulit buah (*mesocarp*) dan dipotong kecil-kecil, dilanjutkan dengan pengeringan dengan oven pada suhu $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ selama kurang lebih 3 hari sampai didapatkan bobot konstan simplisia yang menandakan pengeringan telah selesai. Kulit buah manggis yang telah keringkan di-*blender* hingga menjadi serbuk halus dan diayak. Serbuk yang didapat disimpan dalam wadah tertutup rapat dan kering.

Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Manggis. Maserasi dilakukan dengan menggunakan elmasonik. Diambil 50 gram serbuk simplisia kulit manggis ditambahkan dengan etanol 96% sebanyak 250 mL kemudian diletakkan dielmasonik selama 3 menit kemudian keluarkan dan diaduk selama 5 menit, ulangi sebanyak 3 kali, setelah itu dilakukan penyaringan dengan menggunakan corong *Buchner*. Ampas sisa penyaringan dilakukan remaserasi sebanyak 2 kali, dengan kembali menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 250 mL. Total filtrat yang diperoleh dievaporasi dengan *waterbath* kemudian dipekatkan menggunakan oven pada suhu $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ sampai diperoleh ekstrak kental kulit manggis.

Pembuatan Body Butter Ekstrak Kulit Manggis. *Body butter* ekstrak kulit manggis dibuat dengan cara, ditimbang semua bahan yang diperlukan, kemudian fase minyak (asam stearat, *cetyl alcohol*, *steareth-20*, *cocoa butter*, minyak kelapa, *cyclomethicone*) ditambah nipasol dimasukkan dalam *beaker glass*, dipanaskan dengan suhu maksimal $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ sampai lebur. Fase air (sebagian trietanolamin, sebagian

gliserin, nipagin, dan sebagian *aquadest*) dilarutkan dan dimasukkan dalam *beaker glass* yang lain dan dipanaskan pada suhu yang sama dengan fase minyak sampai lebur. Sambil menunggu peleburan kedua fase tersebut, ekstrak kental kulit manggis digerus dalam mortar dicampur dengan sebagian trietanolamin dan sebagian gliserin sampai homogen. Tuang campuran ekstrak kulit manggis yang sudah homogen ke dalam fase air, tambahkan segera minyak zaitun ke dalam fase minyak yang sudah lebur sempurna, lalu kedua fase dihomogenkan. Dimasukkan BHT ke dalam fase air, kemudian fase air tersebut ditambahkan ke fase minyak dan diaduk cepat. Sambil pengadukan cepat tambahkan segera sisa *aquadest* dan pengadukan dilanjutkan sampai suhu campuran turun dan terbentuk masa kental. Di akhir pengadukan ditambahkan *fragrance* yang sesuai pada campuran dan diaduk sampai homogen.

Evaluasi Mutu Fisik *Body Butter* Ekstrak Kulit Buah Manggis. Evaluasi mutu fisik sediaan *body butter* dilakukan pada beberapa tahap, yaitu pada hari ke-1 setelah sediaan selesai diformulasi, lalu pada hari ketujuh, 1 bulan berikutnya, bulan ke-2, ke-3, ke-4, dan bulan ke-5. Di setiap evaluasi mutu fisik sediaan *body butter* ekstrak kulit buah manggis dibandingkan dengan mutu fisik sediaan *body butter* yang sudah beredar di pasaran. Evaluasi mutu fisik yang dilakukan terhadap sediaan *body butter* adalah:

Uji Organoleptik. Diamati bentuk sediaan, warna dan bau sediaan. Ini dilakukan untuk mengetahui *body butter* yang dibuat sesuai dengan warna dan bau ekstrak yang digunakan⁽⁵⁾.

Uji Homogenitas. Diambil 1 gram *body butter* ekstrak kulit manggis pada bagian atas, tengah, dan bawah kemudian dioleskan pada sekeping kaca transparan. Diamati adanya partikel jika terjadi pemisahan fase⁽⁵⁾.

Uji pH. Ditimbang sebanyak 1 gram *body butter* ekstrak kulit buah manggis dan diencerkan dengan 10 mL *aquadest*. Gunakan pH indikator universal untuk mengetahui pH sediaan. Kertas indikator universal didiamkan beberapa saat pada larutan *body butter* sampai timbul warna. Warna yang timbul tersebut dicocokkan atau dibandingkan dengan warna standar yang ada pada kemasan pH indikator universal.

Uji Daya Serap. Ditimbang *body butter* ekstrak kulit manggis sebanyak 1 gram, kemudian ditetesi air sambil diaduk atau dikocok. Penetesan air pada sediaan dilakukan sampai tidak dapat menyerap air lagi atau terjadi pemisahan pada sediaan. Dihitung jumlah air yang dibutuhkan hingga sediaan memisah⁽⁵⁾.

Uji Daya Sebar. Sebanyak 0,5 gram sediaan diletakkan dengan hati-hati di atas kaca berukuran 10x10 cm², dan ditutup dengan kaca penutup

berukuran sama dan diberikan pemberat di atasnya hingga bobot mencapai 125 gram, kemudian diukur diameter yang terbentuk setelah 1 menit⁽⁶⁾.

Uji Daya Lekat. Sampel sediaan sebanyak 0,25 gram diletakkan diantara 2 gelas obyektif, kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Beban diangkat dari gelas obyektif, dan kemudian gelas obyektif dipasang pada alat uji. Alat uji diberi beban 80 gram dan kemudian dicatat waktu pelepasan sediaan dari gelas obyektif⁽⁶⁾.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman Manggis. Berdasarkan determinasi tanaman manggis dari Laboratorium UPT Balai Konservasi Tumbuhan, Kebun Raya “Eka Karya”, LIPI, Bedugul, dinyatakan bahwa tanaman manggis sudah sesuai dengan pustaka dan dapat disimpulkan bahwa tanaman tersebut merupakan tanaman manggis.

Kingdom : *Plantae* (Tumbuhan)

Divisio : *Spermatophyta* (Tumbuhan berbunga)

Sub Divisio: *Angiospermae* (Tumbuhan berbiji tertutup)

Kelas : *Dicotyledonae* (Tumbuhan berkeping dua/ dikotil)

Ordo : *Malpighiales*

Suku : *Clusiaceae*

Marga : *Garcinia*

Jenis : *Garcinia mangostana* L.

(Sumber: LIPI, 2016)

Determinasi dari suatu tanaman bertujuan untuk mengetahui kebenaran identitas tanaman tersebut, apakah tanaman tersebut benar-benar tanaman yang diinginkan. Dengan demikian kesalahan dalam pengumpulan bahan yang akan diteliti dapat dihindari.

Kulit buah manggis yang sudah kering ditimbang dan didapatkan bobot konstan simplisia kering sebanyak 87,64 gram, di-*blender* dan diayak sehingga memperoleh serbuk halus kulit manggis sebanyak 80,35 gram. Tujuan pengeringan ialah untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama. Dengan mengurangi kadar air dan menghentikan reaksi enzimatis akan dicegah penurunan mutu atau kerusakan simplisia. Air yang masih tersisa dalam simplisia pada kadar tertentu dapat merupakan media pertumbuhan kapang dan jasad renik lainnya. Enzim tertentu dalam sel, masih dapat bekerja, menguraikan senyawa aktif sesaat setelah sel mati dan selama bahan simplisia tersebut masih mengandung kadar air tertentu. Pada tumbuhan yang masih hidup pertumbuhan kapang

dan reaksi enzimatik yang merusak itu tidak terjadi karena adanya keseimbangan antara proses-proses metabolisme, yakni proses sintesis, transformasi dan penggunaan isi sel. Keseimbangan ini hilang segera setelah sel tumbuhan mati. Sebelum tahun 1950, sebelum bahan dikeringkan, terhadap bahan simplisia tersebut lebih dahulu dilakukan proses stabilisasi yaitu proses untuk menghentikan reaksi enzimatik. Cara yang lazim dilakukan pada saat itu, merendam bahan simplisia dengan etanol 70% atau dengan mengaliri uap panas. Dari hasil penelitian selanjutnya diketahui bahwa reaksi enzimatik tidak berlangsung bila kadar air dalam simplisia kurang dari 10%.

Pembuatan Ekstrak Kulit Manggis. Ekstrak kulit manggis diperoleh dengan cara serbuk kulit manggis ditimbang sebanyak 50 gram diekstraksi dengan pelarut etanol 96% secara maserasi menggunakan bantuan gelombang ultrasonik (elmasonik). Keuntungan utama dari ekstraksi dengan bantuan gelombang ultrasonik adalah konsumsi energi yang lebih kecil dan waktu operasi yang lebih singkat. Penggunaan gelombang ultrasonik memungkinkan proses ekstraksi dilakukan pada tekanan dan temperatur rendah, pemakaian bahan baku dan pelarut yang lebih sedikit, tahapan sintesa yang lebih pendek dan secara simultan akan meningkatkan selektifitas akhir, memungkinkan pemakaian bahan baku dan pelarut dengan kemurnian rendah serta meningkatkan keaktifan katalis dan lain-lain⁽⁷⁾. Ekstrak yang diperoleh disaring kemudian dihilangkan pelarutnya dengan menggunakan *waterbath* lalu dipekatkan di oven sampai kental dan ditimbang sehingga diperoleh ekstrak kental kulit manggis 7,11 gram.

Pembuatan Body Butter. Pembuatan *body butter* dimulai dari peleburan fase minyak dan pemanasan fase air, sambil penggerusan ekstrak kental kulit manggis dengan agen pembasah dan pengemulsi. *Body butter* diperoleh dengan menambahkan fase air yang sudah ditambahkan campuran ekstrak, yang kemudian dituang ke dalam fase minyak sambil diaduk secara konstan agar terjadi pencampuran. *Body butter* lalu dimasukkan ke dalam wadah (Gambar 1.) serta dievaluasi mutu fisiknya dan dibandingkan hasilnya dengan mutu fisik sediaan *body butter* yang sudah beredar di pasaran.

Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Body Butter. Dilakukan pada beberapa tahap, yaitu pada hari ke-1 setelah sediaan selesai diformulasi, lalu pada hari ketujuh, 1 bulan berikutnya, bulan ke-2, ke-3, ke-4, dan bulan ke-5. Di setiap evaluasi mutu fisik sediaan *body butter* ekstrak kulit buah manggis (yang seterusnya disebut sebagai “produk”) dibandingkan dengan mutu fisik sediaan *body butter* yang sudah beredar di pasaran (yang seterusnya disebut sebagai



Gambar 1. *Body butter* ekstrak kulit manggis.

“pembanding”). Evaluasi mutu fisik yang dilakukan terhadap sediaan *body butter* adalah sebagai berikut. Tiap pengujian dalam evaluasi mutu fisik dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali bagi masing-masing kelompok uji (produk *body butter* dan pembanding).

Dari pengamatan *body butter* ekstrak kulit manggis didapatkan hasil yaitu *body butter* berbentuk semipadat, berwarna krem dan berbau *greentea* (sesuai dengan bau *fragrance* yang ditambahkan). Baik sediaan *body butter* ekstrak kulit manggis yang dibuat (produk) maupun sediaan *body butter* yang sudah beredar di pasaran (pembanding), keduanya bertahan stabil secara organoleptis selama penyimpanan sampai bulan ke-5 (bulan Oktober). Dari pengujian organoleptis dapat diperkirakan kestabilan sediaan secara kimia, fisika, maupun biologi. Perubahan warna, bau, rasa, dan bentuk, menandakan adanya kemungkinan ketidakstabilan perubahan kimia, fisika, dan juga secara biologi akibat aktivitas mikroba. Hasil uji organoleptis dapat dilihat pada tabel 1.

Hasil yang didapatkan adalah produk *body butter* bertahan homogen sampai pengamatan pada bulan ke-5, demikian juga dengan *body butter* pembanding. Hal ini ditandai dengan tidak adanya butiran partikel maupun tetes-tetes fase yang memisah yang tampak pada gelas obyek (Gambar 2.). Sediaan yang homogen akan memberikan hasil yang baik karena bahan aktif terdispersi merata dalam bahan dasarnya, sehingga dalam setiap bagian sediaan mengandung bahan aktif yang jumlahnya sama. Jika bahan aktif tidak terdispersi merata dalam bahan dasarnya maka aktif tersebut tidak akan memberikan efek terapi secara

Tabel 1. Hasil uji organoleptis produk dan pembanding.

Waktu	Sampel	Organoleptis			
		Bentuk	Bau	Warna	Uji topikal
Hari ke-1	Produk	Semipadat	Greentea	krem	Lembut
	Pembanding	Semipadat	Apel	Hijau muda	Lembut
Hari ke-7	Produk	Semipadat	Greentea	krem	Lembut
	Pembanding	Semipadat	Apel	Hijau muda	Lembut
Bulan ke-1	Produk	Semipadat	Greentea	krem	Lembut
	Pembanding	Semipadat	Apel	Hijau muda	Lembut
Bulan ke-2	Produk	Semipadat	Greentea	krem	Lembut
	Pembanding	Semipadat	Apel	Hijau muda	Lembut
Bulan ke-3	Produk	Semipadat	Greentea	krem	Lembut
	Pembanding	Semipadat	Apel	Hijau muda	Lembut
Bulan ke-4	Produk	Semipadat	Greentea	krem	Lembut
	Pembanding	Semipadat	Apel	Hijau muda	Lembut
Bulan ke-5	Produk	Semipadat	Greentea	krem	Lembut
	Pembanding	Semipadat	Apel	Hijau muda	Lembut

kontinyu. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 2.

Pengujian pH Sediaan. Pengujian pH terhadap produk *body butter* dan pembanding dilakukan dengan menggunakan pH indikator universal (Gambar 3.). Nilai pH dari baik produk maupun pembanding yang didapatkan setelah dicocokkan dengan warna standar pada pH indikator universal adalah 6. Nilai pH ini bertahan sejak awal hari ke-1 evaluasi sampai bulan ke-5. Hasil pemeriksaan pH menunjukkan bahwa pada masing-masing kelompok uji memenuhi persyaratan pH kulit yaitu 5 sampai 6⁽⁸⁾. Sediaan topikal sebaiknya memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit karena jika sediaan memiliki pH yang terlalu basa maka dapat menyebabkan kulit menjadi kering, sedangkan jika pH terlalu asam akan menimbulkan iritasi kulit. Berikut Tabel 3 yang menyajikan hasil uji pH produk dan pembanding.

Pengujian Daya Serap Sediaan. Hasil pengujian daya serap produk *body butter* dan pembanding adalah sediaan mulai memisah pada penambahan air sebanyak 10 mL (Gambar 4.). Uji daya serap bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan dalam menyerap air. Syarat uji daya serap pada kulit harus mempunyai kelarutan yang sesuai dalam mineral dan air dengan kadar lebih dari 1 mg krim dapat larut dalam 1 mL air⁽⁵⁾. Jadi berdasarkan uji yang dilakukan 1 gram *body butter* ekstrak kulit manggis dapat larut dalam 10 mL air, dimana setara juga dengan 100 mg krim larut dalam 1 mL air, sehingga krim ekstrak kulit manggis memenuhi syarat daya sebar karena >1 mg/1mL air.

Hasil uji daya serap tiap kelompok uji (produk *body butter* dan pembanding) tidak berubah sejak evaluasi hari ke-1 sampai bulan ke-5, dan dapat dilihat

Tabel 2. Hasil uji homogenitas produk dan pembanding.

Sampel	Homogenitas						
	Hari ke-1	Hari ke-7	Bulan ke-1	Bulan ke-2	Bulan ke-3	Bulan ke-4	Bulan ke-5
Produk	I	homogen	homogen	homogen	homogen	homogen	homogen
	II	homogen	homogen	homogen	homogen	homogen	homogen
	III	homogen	homogen	homogen	homogen	homogen	homogen
Pembanding	I	homogen	homogen	homogen	homogen	homogen	homogen
	II	homogen	homogen	homogen	homogen	homogen	homogen
	III	homogen	homogen	homogen	homogen	homogen	homogen



Gambar 2. Pengujian homogenitas

Tabel 3. Hasil uji pH produk dan pembanding.

Sampel	Nilai pH						
	Hari ke-1	Hari ke-7	Bulan ke-1	Bulan ke-2	Bulan ke-3	Bulan ke-4	Bulan ke-5
Produk	I	6	6	6	6	6	6
	II	6	6	6	6	6	6
	III	6	6	6	6	6	6
Pembanding	I	6	6	6	6	6	6
	II	6	6	6	6	6	6
	III	6	6	6	6	6	6



Gambar 3. Pengujian pH.

pada Tabel 4 berikut.

Pengujian Daya Sebar Sediaan. Pengujian daya sebar dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali untuk produk *body butter* dan juga pembanding. Pengujian daya sebar bertujuan untuk mengetahui daya penyebaran sediaan pada kulit (Gambar 5.). Daya sebar sediaan yang baik yaitu antara 5 sampai 7 cm⁽⁹⁾. Daya sebar yang baik menyebabkan kontak antara sediaan dengan kulit menjadi luas, sehingga absorpsi bahan aktif ke kulit berlangsung cepat. Hasil uji daya sebar yang dihasilkan produk *body butter* dan pembanding setelah dilakukan pengujian sejak hari ke-1 sampai bulan ke-5 dapat dilihat pada tabel 5.

Terhadap hasil uji daya sebar tersebut, dilakukan analisis secara statistik untuk mengetahui adanya

Tabel 4. Hasil uji daya serap produk dan pembanding.

Sampel	Daya serap (ml)						
	Hari ke-1	Hari ke-7	Bulan ke-1	Bulan ke-2	Bulan ke-3	Bulan ke-4	Bulan ke-5
Produk	I	10	10	10	10	10	10
	II	10	10	10	10	10	10
	III	10	10	10	10	10	10
Pembanding	I	10	10	10	10	10	10
	II	10	10	10	10	10	10
	III	10	10	10	10	10	10



Gambar 4. Hasil pengujian daya serap.

Tabel 5. Hasil uji daya sebar produk dan pembanding.

Sampel	Daya sebar (cm)							
	Hari ke-1	Hari ke-7	Bulan ke-1	Bulan ke-2	Bulan ke-3	Bulan ke-4	Bulan ke-5	
Produk	I	4,60	5,25	4,40	4,95	5,53	5,68	5,50
	II	5,80	5,28	5,20	5,68	5,38	5,80	5,53
	III	5,25	5,18	5,10	5,60	5,83	5,85	6,15
Pembanding	I	4,60	4,43	4,33	4,95	4,90	4,63	5,00
	II	4,70	4,43	4,33	4,90	4,78	4,88	5,50
	III	4,60	4,50	4,40	4,95	4,80	4,93	5,93



Gambar 5. Pengujian daya sebar.

perbedaan antara produk dan pembanding, juga untuk mengetahui apakah produk maupun pembanding memiliki daya sebar yang stabil sejak awal pengamatan hari ke-1 sampai di bulan ke-5.

Berdasarkan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*, data daya sebar terdistribusi normal. Analisis statistik dilanjutkan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara kelompok uji produk dan kelompok uji pembanding. Menurut uji T tidak berpasangan, ada perbedaan yang bermakna antara daya sebar kelompok produk *body butter* ekstrak kulit manggis dengan daya sebar kelompok *body butter* pembanding dari pasaran.

Kemudian untuk melihat kestabilan daya sebar produk dari pengujian hari ke-1 sampai bulan ke-5, analisis statistik dilanjutkan ke Uji *repeated ANOVA*. Nilai signifikansi yang didapatkan lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan bermakna antar waktu pengujian daya sebar kelompok produk *body butter* ekstrak kulit manggis, sejak awal pengamatan hari ke-1 sampai bulan ke-5.

Terhadap data daya sebar kelompok *body butter* pembanding diuji menggunakan uji *Friedman* karena

Tabel 6. Hasil uji statistik daya sebar.

No	Pengujian	Signifikansi	Keterangan
1	Pengujian perbedaan antara daya sebar produk dengan daya sebar pembanding	<0,05	Berbeda bermakna
2	Pengujian perbedaan antar waktu pengamatan daya sebar produk	>0,05	Tidak berbeda bermakna
3	Pengujian perbedaan antar waktu pengamatan daya sebar pembanding	>0,05 (setelah post hoc test)	Tidak berbeda bermakna

data tidak terdistribusi normal. Diperoleh nilai signifikansi <0,05 sehingga dilanjutkan dengan uji post hoc yaitu uji Wilcoxon. Dari uji Wilcoxon didapatkan nilai signifikansi semua pasangan (antar waktu) lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antar waktu pengujian pada daya sebar kelompok pembanding *body butter* di pasaran (tabel 6).

Pengujian Daya Lekat Sediaan. Pengujian daya lekat bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan melekat pada kulit (Gambar 6.). Semakin lama kemampuan sediaan melekat pada kulit, maka sediaan dapat memberikan efek terapi yang lebih lama⁽¹⁰⁾. Hasil yang diperoleh dari pengujian daya lekat produk *body butter* dan pembanding disajikan pada Tabel 7.

Terhadap hasil uji daya lekat tersebut, dilakukan analisis secara statistik untuk mengetahui adanya perbedaan antara produk dan pembanding, juga untuk mengetahui apakah produk maupun pembanding memiliki daya lekat yang stabil sejak awal pengamatan hari ke-1 sampai di bulan ke-5.

Berdasarkan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*, data daya lekat terdistribusi tidak normal. Analisis statistik dilanjutkan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara kelompok uji produk dan kelompok uji pembanding. Menurut uji *Mann-Whitney*, ada perbedaan yang bermakna antara daya lekat kelompok produk *body butter* kulit buah manggis dengan daya sebar kelompok *body butter* pembanding dari pasaran.

Kemudian untuk melihat kestabilan daya lekat produk dari pengujian hari ke-1 sampai bulan ke-5, analisis statistik dilanjutkan ke Uji *Friedman*. Nilai signifikansi yang didapatkan lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan bermakna antar waktu pengujian daya lekat kelompok

Tabel 7. Hasil uji daya lekat produk dan pembanding.

Sampel	Daya lekat (detik)							
	Hari ke-1	Hari ke-7	Bulan ke-1	Bulan ke-2	Bulan ke-3	Bulan ke-4	Bulan ke-5	
Produk	I	2,20	3,50	3,60	1,70	1,68	1,42	1,33
	II	1,30	3,50	3,20	1,30	1,72	1,68	1,52
	III	3,60	2,40	3,40	2,40	1,79	0,75	1,44
Pembanding	I	1,40	2,70	1,40	1,50	0,58	0,53	0,64
	II	1,40	2,70	1,40	1,50	0,62	0,70	1,20
	III	1,30	2,60	1,30	1,40	0,78	0,59	0,94



Gambar 6. Pengujian daya lekat.

Tabel 8. Hasil uji statistik daya lekat.

No	Pengujian	Signifikansi	Keterangan
1	Pengujian perbedaan antara daya lekat produk dengan daya lekat pembanding	<0,05	Berbeda bermakna
2	Pengujian perbedaan antar waktu pengamatan daya lekat produk	>0,05	Tidak berbeda bermakna
3	Pengujian perbedaan antar waktu pengamatan daya lekat pembanding	>0,05 (setelah post hoc test)	Tidak berbeda bermakna

produk *body butter* ekstrak kulit manggis, sejak awal pengamatan hari ke-1 sampai bulan ke-5.

Terhadap data daya lekat kelompok *body butter* pembanding diuji menggunakan uji *Friedman* karena data tidak terdistribusi normal. Diperoleh nilai signifikansi <0,05 sehingga dilanjutkan dengan uji *post hoc* yaitu uji *Wilcoxon*. Dari uji *Wilcoxon* didapatkan nilai signifikansi semua pasangan (antar waktu) lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antar waktu pengujian pada daya lekat kelompok pembanding *body butter* di pasaran.

SIMPULAN

Berdasarkan data hasil evaluasi mutu fisik dari hari ke-1 sampai bulan ke-5 terhadap sediaan *body butter* ekstrak kulit manggis dan sediaan *body butter* pembanding yang sudah beredar di pasaran, maka dapat ditarik simpulan bahwa ekstrak kulit manggis dapat diformulasikan menjadi sediaan *body butter* dengan mutu fisik yang baik. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa sediaan produk *body butter* ekstrak kulit manggis maupun sediaan pembanding memiliki mutu fisik yang baik dan stabil secara analisis statistik dari segi organoleptis, homogenitas, nilai pH, daya serap, daya sebar, maupun daya lekat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini kami sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Program Penelitian Nomor: 008/SP2H/LT/DRPM/II/2016, tanggal 17 Februari 2016, yang telah membiayai penelitian ini.
2. Bapak Drs. I Gede Made Saskara Edi, M.Psi., Apt. selaku Direktur Akademi Farmasi Saraswati Denpasar.
3. Bapak Kadek Duwi Cahyadi, S.Farm., M.Si.,

Apt. selaku ketua Program Studi Diploma III Farmasi Akademi Farmasi Saraswati Denpasar.

4. Bapak dan Ibu rekan-rekan Dosen Akademi Farmasi Saraswati Denpasar yang telah banyak memberikan informasi, motivasi dan bantuan selama pelaksanaan penelitian ini.
5. I Wayan Surya Rahadi, A.Md.Farm., Desak Putu Nanik Kristina, A.Md.Farm., Ni Nyoman Juliarini, A.Md.Farm. dan Ari Fajriani, A.Md.Farm. selaku Laboran Akademi Farmasi Saraswati Denpasar yang telah sangat banyak membantu dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ansel HC. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi ke-IV, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Farida Ibrahim. Jakarta: UI Press; 1989.
2. Arikumalasari J dkk. Optimasi HPMC sebagai *gelling agent* dalam formula gel ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) [Skripsi]. Denpasar: Jurusan Farmasi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana; 2013.
3. Barel AO, Paye M, Maibach HI. Handbook of cosmetic science and technology. Third Edition. New York: Informa Healthcare USA; 2009.
4. Budiana NS. Buah ajaib tumpas penyakit. Jakarta: Penerbit Swadaya; 2003.116-7.
5. Dewi R, Anwar E, Yunita. Uji stabilitas fisik formula krim yang mengandung ekstrak kacang kedelai (*Glycine max*). Pharm Sci Res. 2016.194-208.
6. Garg A, Aggarwal D, Garg S, Singla AK. Spreading of semisolid formulation an update. USA: Phamaceutical Technology; 2002.
7. Juwita AP dkk. Formulasi krim ekstrak etanol daun lamun (*Syringodium isoetifolium*). Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi. 2013. 2(2):8-12.
8. Marinda WS. 2012, Formulasi dan uji stabilitas fisik gel liposom yang mengandung fraksinasi ekstrak metanol kulit manggis [skripsi]. Depok: Fakultas Farmasi Universitas Indonesia; 2002.
9. Supardan, Muhamad Dani, Ruslan, Satriana, Normalina Arpi. Hidrodistilasi minyak jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) menggunakan gelombang ultrasonik [skripsi]. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala; 2009.
10. World Health Organization (WHO). WHO technical report series. 2009. No. 953:92.