Uji Stabilitas Fisik *Body Butter* Maserat Air Biji Kopi Hijau (*Coffea canephora*) pada Suhu Sejuk

Ni Ketut Karmini Sari[1], I Gede Made Suradnyana[2], Ni Made Dharma Shantini Suena*[1]

[1]Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mahasaraswati Denpasar, Bali, Indonesia
[2]Diploma Tiga Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mahasaraswati Denpasar, Bali, Indonesia
**E-mail: dharmashantini@unmas.ac.id*

Abstrak

Body butter termasuk sediaan krim, dimana krim merupakan sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Biji kopi hijau (*Coffea canephora*) mengandung asam klorogenat yang bermanfaat sebagai antioksidan. Biji kopi hijau cocok dibuat dalam bentuk sediaan *body butter* yang digunakan untuk melindungi kulit dari paparan sinar matahari. Kestabilan suatu sediaan sangat penting dalam menjaga mutu fisik sediaan hingga sampai ke tangan konsumen. Stabilitas *body butter* dipengaruhi oleh perubahan suhu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui stabilitas fisik *body butter* maserat air biji kopi hijau (*Coffea canephora*) yang disimpan pada suhu sejuk. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental yang melakukan uji stabilitas fisik pada sediaan *body butter* yang dihasilkan dari penelitian sebelumnya. *Body butter* disimpan pada suhu sejuk dan pengujian dilakukan sebanyak 5 kali, setiap 2 minggu sekali selama 8 minggu. Uji mutu fisik *body butter* meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar dan uji daya lekat. Ketiga formula menunjukan bahwa sediaan *body butter* mengalami perubahan organoleptis, homogenitas, dan pH. Berdasarkan hasil analisis statistik, disimpulkan terdapat perbedaan stabilitas fisik yang bermakna antar formula (F1, F2, dan F3) *body butter* maserat air biji kopi hijau (*Coffea canephora*) selama penyimpanan di suhu sejuk. Terdapat perbedaaan bermakna antara stabilitas fisik suhu kamar dan suhu sejuk yang berarti bahwa suhu sejuk mempengaruhi kestabilan *body butter*. Daya lekat F1 pada suhu kamar dan suhu sejuk tidak terdapat perbedaan yang berarti bahwa suhu sejuk tidak mempengaruhi daya lekat *body butter* F1.

Kata kunci: *body butter*; maserat air biji kopi hijau; uji stabilitas fisik.

Abstract

Body butter is included in cream preparations, where cream is a semi-solid preparation containing one or more drug ingredients dissolved or dispersed in a suitable base material. Green coffee beans (Coffea canephora) contain chlorogenic acid which is useful as an antioxidant. Green coffee beans are suitable to be made in the form of body butter which is used to protect the skin from sun exposure. The stability of a preparation is very important in maintaining the physical quality of the preparation until it reaches the consumer. The stability of body butter is affected by changes in temperature. This study aims to determine the physical stability of the body butter maserat water of green coffee beans (Coffea canephora) stored at cool temperatures. This research is an experimental type of research that tests the physical stability of body butter resulting from previous research. Body butter is stored at a cool temperature and the test is carried out 5 times, every 2 weeks for 8 weeks. Physical quality test of body butter includes organoleptic test, homogeneity test, pH test, spreadability test and adhesion test. The three formulas showed that the body butter underwent organoleptic changes, homogeneity, and pH. Based on the results of statistical analysis, it was concluded that there were significant differences in physical stability between the formulas (F1, F2, and F3) of green coffee bean water maserat body butter (Coffea canephora) during storage at cool temperatures. There is a significant difference between the physical stability of room temperature and cool temperature which means that the cool temperature affects the stability of the body butter. There is no difference between F1 adhesion at room temperature and cool temperature, which means that cool temperature does not affect the stickiness of F1 body butter.

Keywords*: body butter; green coffee bean water macerate; physical stability test*

PENDAHULUAN

Body butter merupakan sediaan kosmetik yang dapat melindungi kulit dari paparan sinar matahari. Kulit merupakan organ yang menutupi seluruh tubuh manusia dan melindungi dari pengaruh luar. Kerusakan kulit akan mengganggu kesehatan manusia maupun penampilan (Purwaningsih, Salamah and Budiarti, 2014). Bahan aktif di dalam *body butter* maserat air biji kopi hijau (*Coffea canephora*) berupa biji kopi hijau. Biji kopi hijau mengandung senyawa asam klorogenat yang berperan utama sebagai antioksidan sehingga baik untuk memelihara kesehatan kulit (Farah, 2012). Asam klorogenat merupakan suatu senyawa yang termasuk ke dalam komponen fenolik, mempunyai sifat yang larut dalam air, sehingga biji kopi hijau cocok dibuat dalam bentuk sediaan *body butter* (Farah and Donangelo, 2006). Penelitian dari Suena dan Antari (2020) tentang uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH terhadap maserat air biji kopi hijau robusta di daerah Pupuan memberikan hasil bahwa memiliki maserat air biji kopi hijau robusta aktivitas antioksidan.

Body butter termasuk sediaan krim, dimana krim adalah bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Istilah ini secara tradisional telah digunakan untuk sediaan setengah padat yang mempunyai konsistensi relatif cair diformulasi sebagai emulsi air dalam minyak atau minyak dalam air (Direktorat Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan, 2020), oleh karena itu *body butter* cenderung tidak stabil.

Stabilitas merupakan kemampuan suatu produk obat atau kosmetik untuk bertahan dalam batas spesifikasi yang ditetapkan sepanjang penyimpanan dan penggunaan untuk menjamin kualitas dan kemurnian produk tersebut. Ketidakstabilan sediaan dapat mengakibatkan berkurangnya zat aktif yang terkandung didalam suatu sediaan. Ketidakstabilan dapat dilihat dari perubahan fisik, kimia, dan mikroorganisme (Djajadisastra, 2004).

Suhu penyimpanan mempengaruhi kestabilan suatu *body butter* yang merupakan sediaan berbentuk krim. Suhu memiliki pengaruh yang kuat terhadap mekanisme pembentukan koalesens (Nguyen, Duong dan Vu, 2015), yang merupakan salah satu bentuk ketidakstabilan emulsi dan krim. Peneliti Dewi, Anwar dan S (2014) menyatakan bahwa krim yang disimpan pada suhu rendah berwarna lebih terang atau muda dibandingkan dengan krim yang disimpan pada suhu kamar. Terdapat beberapa macam suhu yaitu suhu kamar adalah suhu antara 15°C-30°C, suhu penyimpanan dingin adalah suhu tidak lebih dari 8°C, lemari pendingin suhunya antara 2°C dan 8°C, lemari pembeku mempunyai suhu antara -20°C dan -10°C, suhu sejuk suhunya antara 8°C-15°C, suhu hangat yaitu suhu 30°C-40°C, dan suhu panas suhunya diatas 40°C (Syamsuni, 2007).

Body butter cenderung tidak stabil dalam penyimpanan, sehingga perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk melakukan uji stabilitas fisik *body butter* maserat air biji kopi hijau (*Coffea canephora*) pada suhu sejuk. Uji stabilitas dilakukan untuk mengetahui kondisi secara fisik dari *body butter* yang disimpan di suhu sejuk.

METODE

Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan analitik, alat – alat gelas yang umum terdapat di laboratorium farmasetika, botol semprot, pipet tetes, gelas ukur, kertas perkamen, pH indikator universal, anak timbangan, sendok tanduk, seperangkat alat uji daya lekat, penggaris, kaca ukuran 10x10 cm^2, kertas *millimeter block*, kertas saring. Bahan yang digunakan yaitu *body butter* maserat air biji kopi hijau (*Coffea canephora*) dan aquadest.

Prosedur kerja

Body butter dibuat sebanyak 3 formula, masing-masing formula dibuat sebanyak 3 *batch*. Formula dibuat dengan variasi kadar asam stearat dan *cetyl alcohol*. Variasi asam

stearat dan *cetyl alcohol* pada F1 adalah berturut-turut 2% dan 2%; F2 adalah 6,5% dan 2%; dan F3 adalah 6,5% dan 5%.

Uji Stabilitas Fisik *Body Butter*. Uji stabilitas fisik sediaan *body butter* dilakukan sebanyak 5 kali pada suhu penyimpanan 10°C. Pengujian pertama dilakukan 24 jam setelah sediaan dibuat, kemudian pengujian kedua sampai kelima dilakukan setiap 2 minggu sekali selama 8 minggu. Uji stabilitas fisik yang dilakukan terhadap *body butter,* yaitu:

1) **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.
2) **Uji Homogenitas.** Diambil 1 gram body butter, kemudian dioleskan pada sekeping kaca transparan. Diamati adanya partikel jika terjadi pemisahan fase.
3) **Uji pH.** Ditimbang sebanyak 1 gram body butter dan diencerkan dengan 10 mL aquadest. Gunakan pH indikator universal untuk mengetahui pH sediaan. pH 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.
4) **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.
5) **Uji Daya Lekat.** Sampel sediaan sebanyak 0,25 gram diletakkan diantara 2 gelas objek, kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Beban diangkat dari gelas objek, dan kemudian gelas objek dipasang pada alat uji. Alat uji diberi beban 80 gram dan kemudian dicatat waktu pelepasan sediaan dari gelas objek.

Pengolahan dan Analisis Data. Data yang diperoleh dari pengujian sediaan *body butter* maserat air biji kopi hijau (*Coffea canephora*) terdiri dari data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif yaitu hasil dari uji organoleptis, uji homogenitas, dan uji pH akan ditampilkan secara deskriptif. Data kuantitatif seperti uji daya sebar serta daya lekat akan diuji normalitas menggunakan *Kolmogorov Smirnov* sehingga yang memenuhi syarat uji normalitas diuji dengan analisa parametrik menggunakan uji *Repeated ANOVA* untuk melihat stabilitas masing-masing formula selama penyimpanan dan uji T berpasangan untuk melihat perbedaan stabilitas antara suhu penyimpanan. Data yang tidak memenuhi syarat uji normalitas akan diuji dengan analisa nonparametrik menggunakan uji *Friedman* untuk melihat stabilitas masing-masing formula dan uji *wilcoxon* untuk melihat perbedaan antara suhu penyimpanan. Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi IBM SPSS Statistics 23 dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik. Pengamatan secara organoleptis *body butter* yang disimpan pada suhu sejuk mengalami perubahan warna pada hari ke-28, sebelumnya berwarna *creme* tetapi setelah uji III menjadi *creme* muda. Bentuknya dari 24 jam sampai hari ke-56 tetap stabil yaitu agak kurang kental, sedangkan pada F1 suhu kamar secara keseluruhan berwarna *creme* dan bentuknya agak kurang kental. Pada F2 mengalami perubahan warna pada hari ke-28 yaitu menjadi *creme* muda. Bentuk F2 mengalami perubahan pada hari ke-28 juga menjadi agak kurang kental. F2 suhu kamar didapat hasil bahwa secara keseluruhan berwarna cream dan bentuknya kental. Suhu sejuk pada F3 mengalami perubahan warna pada hari ke-14 menjadi *creme* muda. Bentuk F3 suhu sejuk mengalami perubahan pada hari ke-42 dimana awalnya lebih kental menjadi kental. F3 suhu kamar secara keseluruhan dengan

warna sediaan yaitu *creme* dan bentuk kental. Aroma dari ketiga formulasi baik penyimpanan di suhu kamar atau suhu sejuk sama-sama memberikan aroma coklat sesuai dengan aroma *fragrance* yang digunakan. Terdapat perbedaan warna dan bentuk dari ketiga formula yang disimpan di suhu kamar dan sejuk. Perubahan warna terjadi akibat penyimpanan di suhu sejuk membuat sediaan *body butter* menjadi lebih terang atau muda (Dewi, Anwar and S, 2014). Perubahan bentuk disebabkan karena variasi kadar dari formula yaitu asam stearat dan setil alkohol, dimana pada F2 danF3 memiliki konsentrasi yang lebih kental dibandingkan dengan F1. Perbedaan bentuk fisik antara formula ini disebabkan karena kadar *cetyl alcohol* yang tertinggi pada F2 dan F3. *Cetyl alcohol* dapat berfungsi untuk meningkatkan tekstur dan konsistensi dari sediaan (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009). Untuk tabel hasil pengujian organoleptik dapat dilihat pada lampiran tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Hasil Pengujian Organoleptis Suhu Sejuk

Formula			Lama Penyimpanan														
			I			II			III			IV			V		
			W	Be	Bu	W	Be	Bu	W	Be	Bu	W	Be	Bu	W	Be	Bu
		R1	Cr	K^-	Cl	Cr	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl
	B1	R2	Cr	K^-	Cl	Cr	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl
		R3	Cr	K^-	Cl	Cr	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl
		R1	Cr	K^-	Cl	Cr	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl
F1	B2	R2	Cr	K^-	Cl	Cr	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl
		R3	Cr	K^-	Cl	Cr	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl
		R1	Cr	K^-	Cl	Cr	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl
	B3	R2	Cr	K^-	Cl	Cr	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl
		R3	Cr	K^-	Cl	Cr	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl
		R1	Cr	K	Cl	Cr^-	K	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl
	B1	R2	Cr	K	Cl	Cr^-	K	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl
		R3	Cr	K	Cl	Cr^-	K	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl
		R1	Cr	K	Cl	Cr^-	K	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl
F2	B2	R2	Cr	K	Cl	Cr^-	K	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl
		R3	Cr	K	Cl	Cr^-	K	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl
		R1	Cr	K	Cl	Cr^-	K	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl
	B3	R2	Cr	K	Cl	Cr^-	K	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl
		R3	Cr	K	Cl	Cr^-	K	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl	Cr^-	K^-	Cl
		R1	Cr	K^+	Cl	Cr^-	K^+	Cl	Cr^-	K^+	Cl	Cr^-	K	Cl	Cr^-	K	Cl
	B1	R2	Cr	K^+	Cl	Cr^-	K^+	Cl	Cr^-	K^+	Cl	Cr^-	K	Cl	Cr^-	K	Cl
		R3	Cr	K^+	Cl	Cr^-	K^+	Cl	Cr^-	K^+	Cl	Cr^-	K	Cl	Cr^-	K	Cl
		R1	Cr	K^+	Cl	Cr^-	K^+	Cl	Cr^-	K^+	Cl	Cr^-	K	Cl	Cr^-	K	Cl
F3	B2	R2	Cr	K^+	Cl	Cr^-	K^+	Cl	Cr^-	K^+	Cl	Cr^-	K	Cl	Cr^-	K	Cl
		R3	Cr	K^+	Cl	Cr^-	K^+	Cl	Cr^-	K^+	Cl	Cr^-	K	Cl	Cr^-	K	Cl
		R1	Cr	K^+	Cl	Cr^-	K^+	Cl	Cr^-	K^+	Cl	Cr^-	K	Cl	Cr^-	K	Cl
	B3	R2	Cr	K^+	Cl	Cr^-	K^+	Cl	Cr^-	K^+	Cl	Cr^-	K	Cl	Cr^-	K	Cl
		R3	Cr	K^+	Cl	Cr^-	K^+	Cl	Cr^-	K^+	Cl	Cr^-	K	Cl	Cr^-	K	Cl

Tabel 2. Hasil Pengujian Organoleptis Suhu Kamar

Formula			Lama Penyimpanan														
			I			II			III			IV			V		
			W	Be	Bu	W	Be	Bu	W	Be	Bu	W	Be	Bu	W	Be	Bu
		R1	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr^+	K^{--}	Co	Cr^+	K^{--}	Co
	B1	R2	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr^+	K^{--}	Co	Cr^+	K^{--}	Co
		R3	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr^+	K^{--}	Co	Cr^+	K^{--}	Co
		R1	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr^+	K^{--}	Co	Cr^+	K^{--}	Co
F1	B2	R2	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr^+	K^{--}	Co	Cr^+	K^{--}	Co
		R3	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr^+	K^{--}	Co	Cr^+	K^{--}	Co
		R1	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr^+	K^{--}	Co	Cr^+	K^{--}	Co
	B3	R2	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr^+	K^{--}	Co	Cr^+	K^{--}	Co
		R3	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr^+	K^{--}	Co	Cr^+	K^{--}	Co
		R1	Cr	K	Co	Cr	K	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co
	B1	R2	Cr	K	Co	Cr	K	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co
		R3	Cr	K	Co	Cr	K	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co
		R1	Cr	K	Co	Cr	K	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co
F2	B2	R2	Cr	K	Co	Cr	K	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co
		R3	Cr	K	Co	Cr	K	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co
		R1	Cr	K	Co	Cr	K	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co
	B3	R2	Cr	K	Co	Cr	K	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co
		R3	Cr	K	Co	Cr	K	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co	Cr	K^-	Co
		R1	Cr	K^+	Co	Cr	K^+	Co	Cr	K^{++}	Co	Cr	K^{++}	Co	Cr	K^{++}	Co
	B1	R2	Cr	K^+	Co	Cr	K^+	Co	Cr	K^{++}	Co	Cr	K^{++}	Co	Cr	K^{++}	Co
		R3	Cr	K^+	Co	Cr	K^+	Co	Cr	K^{++}	Co	Cr	K^{++}	Co	Cr	K^{++}	Co
		R1	Cr	K^+	Co	Cr	K^+	Co	Cr	K^{++}	Co	Cr	K^{++}	Co	Cr	K^{++}	Co
F3	B2	R2	Cr	K^+	Co	Cr	K^+	Co	Cr	K^{++}	Co	Cr	K^{++}	Co	Cr	K^{++}	Co
		R3	Cr	K^+	Co	Cr	K^+	Co	Cr	K^{++}	Co	Cr	K^{++}	Co	Cr	K^{++}	Co
		R1	Cr	K^+	Co	Cr	K^+	Co	Cr	K^{++}	Co	Cr	K^{++}	Co	Cr	K^{++}	Co
	B3	R2	Cr	K^+	Co	Cr	K^+	Co	Cr	K^{++}	Co	Cr	K^{++}	Co	Cr	K^{++}	Co
		R3	Cr	K^+	Co	Cr	K^+	Co	Cr	K^{++}	Co	Cr	K^{++}	Co	Cr	K^{++}	Co

Keterangan:

I	: 24 jam	F1	: Formula 1	Be	: Bentuk
II	: Hari ke-14	F2	: Formula 2	W	: Warna
III	: Hari ke-28	F3	: Formula 3	K	: Kental
IV	: Hari ke-42	R1	: Replikasi pertama	K^+	: Lebih Kental
V	: Hari ke-56	R2	: Replikasi kedua	K^-	: Agak Kurang Kental
B1	: *Batch 1*	R3	: Replikasi ketiga	Bu	: Bau
B2	: *Batch* 2	Cr^-	: *Creme* Muda	Cl	: Coklat
B3	: *Batch* 3	Cr	: *Creme*		

Uji Homogenitas. Hasil uji homogenitas sediaan *body butter* dari masing-masing formula yang disimpan pada suhu kamar dan suhu sejuk sama-sama menunjukan hasil yang homogen namun terdapat gelembung udara, dikatakan homogen karena tidak adanya butiran partikel maupun tetes-tetes fase yang memisah yang tampak pada gelas objek. Sediaan yang homogen akan memberikan hasil yang baik karena bahan aktif yang terdispersi merata dalam bahan dasarnya (Suena, Antari and Cahyaningsih, 2017). Gelembung terjadi diakibatkan proses pengadukan yang terlalu cepat dan kuat akan merusak sistem rantai polimer dan terjadi gelembung udara (Priawanto and Hadning, 2017). Untuk tabel hasil pengujian homogenitas dapat dilihat pada lampiran tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Hasil Pengujian Homogenetias Suhu Sejuk

Formula			Lama Penyimpanan				
			I	II	III	IV	V
F1	B1	R1	HG	HG	HG	HG-	HG-
		R2	HG	HG	HG	HG-	HG-
		R3	HG	HG	HG	HG-	HG-
	B2	R1	HG	HG	HG	HG-	HG-
		R2	HG	HG	HG	HG-	HG-
		R3	HG	HG	HG	HG-	HG-
	B3	R1	HG	HG	HG	HG-	HG-
		R2	HG	HG	HG	HG-	HG-
		R3	HG	HG	HG	HG-	HG-
F2	B1	R1	HG	HG-	HG-	HG-	HG-
		R2	HG	HG-	HG-	HG-	HG-
		R3	HG	HG-	HG-	HG-	HG-
	B2	R1	HG	HG-	HG-	HG-	HG-
		R2	HG	HG-	HG-	HG-	HG-
		R3	HG	HG-	HG-	HG-	HG-
	B3	R1	HG	HG-	HG-	HG-	HG-
		R2	HG	HG-	HG-	HG-	HG-
		R3	HG	HG-	HG-	HG-	HG-
F3	B1	R1	HG-	HG-	HG-	HG-	HG-
		R2	HG-	HG-	HG-	HG-	HG-
		R3	HG-	HG-	HG-	HG-	HG-
	B2	R1	HG-	HG-	HG-	HG-	HG-
		R2	HG-	HG-	HG-	HG-	HG-
		R3	HG-	HG-	HG-	HG-	HG-
	B3	R1	HG-	HG-	HG-	HG-	HG-
		R2	HG-	HG-	HG-	HG-	HG-
		R3	HG-	HG-	HG-	HG-	HG-

Keterangan:

I	: 24 jam	F1	: Formula 1
II	: Hari ke-14	F2	: Formula 2
III	: Hari ke-28	F3	: Formula 3
IV	: Hari ke-42	R1	: Replikasi pertama
V	: Hari ke-56	R2	: Replikasi kedua
B1	: *Batch 1*	R3	: Replikasi ketiga
B2	: *Batch* 2	HG	: Homogen terdapat gelembung
B3	: *Batch* 3	HG-	: Homogen sedikit gelembung

Tabel 4. Hasil Pengujian Homogenetias Suhu Kamar

Formula			Lama Penyimpanan				
			I	II	III	IV	V
F1	B1	R1	HG	HG	HG	HG-	HG-
		R2	HG	HG	HG	HG-	HG-
		R3	HG	HG	HG	HG-	HG-
	B2	R1	HG	HG	HG	HG-	HG-
		R2	HG	HG	HG	HG-	HG-
		R3	HG	HG	HG	HG-	HG-
	B3	R1	HG	HG	HG	HG-	HG-
		R2	HG	HG	HG	HG-	HG-
		R3	HG	HG	HG	HG-	HG-
F2	B1	R1	HG	HG	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$
		R2	HG	HG	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$
		R3	HG	HG	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$
	B2	R1	HG	HG	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$
		R2	HG	HG	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$
		R3	HG	HG	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$
	B3	R1	HG	HG	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$
		R2	HG	HG	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$
		R3	HG	HG	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$
F3	B1	R1	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$
		R2	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$
		R3	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$
	B2	R1	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$
		R2	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$
		R3	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$
	B3	R1	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$
		R2	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$
		R3	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$	HG$^-$

Keterangan:

I	: 24 jam F1	: Formula 1	
II	: Hari ke-14	F2	: Formula 2
III	: Hari ke-28	F3	: Formula 3
IV	: Hari ke-42	R1	: Replikasi pertama
V	: Hari ke-56	R2	: Replikasi kedua
B1	: *Batch 1*	R3	: Replikasi ketiga
B2	: *Batch* 2	HG	: Homogen terdapat gelembung
B3	: *Batch* 3	HG-	: Homogen sedikit gelembung

Uji pH. Uji pH bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman dari sediaan agar tidak mengiritasi kulit. Sehingga pH sediaan harus sesuai dengan pH kulit yaitu antara 4,5-7,0 (Zulkarnain, Ernawati and Sukardani, 2013). Hasil uji pH pada *body butter* dari masing-masing formula baik penyimpanan di suhu kamar maupun suhu sejuk masuk dalam rentang terapi pH kulit. Suhu kamar memiliki pH yang stabil selama penyimpanan, namun pada suhu sejuk F2 dan F3 mengalami perubahan pH selama penyimpanan. F1 memiliki pH yang stabil dari awal pengujian sampai akhir yaitu pH 7. Perubahan pH yang terjadi pada sediaan disebabkan karena perubahan kimia zat aktif atau zat tambahan dalam sediaan, pengaruh pembawa atau lingkungan, pengaruh CO_2 karena CO_2 bereaksi dengan fase air sehingga berubah menjadi asam (Hadyanti, 2008).

Uji Daya Sebar. Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kecepatan penyebaran sediaan pada kulit. Daya sebar sediaan yang baik yaitu antara 5 sampai 7 cm (Arikumalasari, Dewantara and Wijayanti, 2013). Hasil uji daya sebar dari masing-masing formula baik penyimpanan di suhu kamar maupun suhu sejuk masuk dalam rentang terapi, hanya F1 pada uji ke-I tidak masuk rentang. Untuk tabel hasil pengujian daya sebar dapat dilihat pada lampiran tabel 5 dan 6.

Tabel 5. Hasil Pengujian Daya Sebar Suhu Sejuk

Formula			Lama Penyimpanan									
			I	**Rata-rata ± SD**	II	**Rata-rata ± SD**	III	**Rata-rata ± SD**	IV	**Rata-rata ± SD**	V	**Rata-rata ± SD**
F1	B1	R1	7.55	**7.52 ± 0.06**	7.30	**6.98 ± 0.27**	6.25	**6.23 ± 0.03**	6.35	**6.27 ± 0.10**	6.20	**6.20 ± 0.10**
		R2	7.45		6.85		6.25		6.15		6.10	
		R3	7.55		6.80		6.20		6.30		6.30	
	B2	R1	6.90	**7.25 ± 0.38**	7.10	**7.00 ± 0.13**	6.30	**6.32 ± 0.03**	6.10	**6.13 ± 0.03**	6.10	**6.12 ± 0,08**
		R2	7.20		7.05		6.30		6.15		6.20	
		R3	7.65		6.85		6.35		6.15		6.05	
	B3	R1	7.30	**7.23 ± 0.16**	6.65	**6.90 ± 0.22**	6.25	**6.27 ± 0.03**	6.36	**6.24 ± 0.13**	6.50	**6.30 ± 0.23**
		R2	7.05		7.00		6.30		6.10		6.35	
		R3	7.35		7.05		6.25		6.25		6.05	
Rata-rata ± SD				**7.33 ± 0.17**		**6.96 ± 0.06**		**6.27 ± 0.04**		**6.21±0.08**		**6.21 ± 0.04**
F2	B1	R1	5.55	**5.45 ± 0.13**	5.50	**5.32 ± 0.24**	5.30	**5.23 ± 0.08**	5.05	**4.98 ± 0.06**	4.90	**4.88 ± 0.03**
		R2	5.50		5.05		5.15		4.95		4.90	
		R3	5.30		5.40		5.25		4.95		4.85	
	B2	R1	5.50	**5.33 ± 0.17**	5.20	**5.18 ± 0.08**	5.15	**5.15 ± 0.00**	4.75	**4.93 ± 0.18**	4.75	**4.73 ± 0.13**
		R2	5.35		5.10		5.15		5.10		4.60	
		R3	5.15		5.25		5.15		4.95		4.85	
	B3	R1	5.40	**5.48 ± 0.18**	5.45	**5.52 ± 0.08**	5.05	**5.17 ± 0.10**	4.75	**4.93 ± 0.18**	4.70	**4.73 ± 0.15**
		R2	5.20		5.50		5.25		5.10		4.90	
		R3	5.85		5.60		5.20		4.94		4.60	
Rata-rata ± SD				**5.42 ± 0.08**		**5.34 ± 0.18**		**5.18 ± 0.04**		**4.95 ± 0.02**		**4.78 ± 0.09**
F3	B1	R1	4.30	**4.47 ± 0.14**	4.91	**4.84 ± 0.09**	4.85	**4.90 ± 0.06**	3.95	**3.92 ± 0.10**	4.40	**4.22 ± 0.20**
		R2	4.55		4.85		4.90		3.80		4.25	
		R3	4.55		4.75		4.95		4.00		4.00	
	B2	R1	4.80	**5.10 ± 0.27**	4.85	**4.90 ± 0.22**	4.65	**4.60 ± 0.19**	4.30	**4.62 ± 0.30**	4.25	**4.40 ± 0.44**
		R2	5.30		5.15		4.75		4.65		4.05	
		R3	5.20		4.70		4.39		4.90		4.90	
	B3	R1	5.40	**5.32 ± 0.23**	4.75	**4.77 ± 0.08**	4.35	**4.33 ± 0.02**	5.10	**5.22 ± 0.17**	4.40	**4.47 ± 0.26**
		R2	5.50		4.70		4.35		5.15		4.25	
		R3	5.05		4.85		4.30		5.40		4.75	
Rata-rata ± SD				**4.96 ± 0.44**		**4.83 ± 0.07**		**4.61 ± 0.28**		**4.58 ± 0.66**		**4.36 ± 0.12**

Tabel 6. Hasil Pengujian Daya Sebar Suhu Kamar

Formula			Uji Daya Sebar									
			Uji I	**Rata-rata±SD**	Uji II	**Rata-rata±SD**	Uji III	**Rata-rata±SD**	Uji IV	**Rata-rata±SD**	Uji V	**Rata-rata±SD**
F1	B1	R1	6	6.13±0.12	6.3	6.25±0.43	5.8	5.95±0.13	6.65	6.26±0.35	6.25	6.33±0.08
		R2	6.2		5.8		6		6.2		6.4	
		R3	6.2		6.65		6.05		5.95		6.35	
	B2	R1	6	5.98±0.08	6.65	6.40±0.23	6.1	6.15±0.09	6.05	5.91±0.15	5.95	5.98±0.10
		R2	5.9		6.2		6.1		5.75		5.9	
		R3	6.05		6.35		6.25		5.95		6.1	
	B3	R1	6.2	6.30±0.17	6.8	6.58±0.19	6.2	6.16±0.05	6.05	6.00	6.3	6.20±0.31
		R2	6.5		6.5		6.15		5.7	±0.28	5.85	
		R3	6.2		6.45		6.25		6.25		6.45	
Rata-rata±SD				**6.13±0.16**		**6.41±0.17**		**6.08±0.12**		**6.05±0.18**		**6.17±0.18**
F2	B1	R1	4.45	4.33±0.20	4.80	4.72±0.10	4.75	4.80±0.05	4.75	4.77±0.07	5.25	5.28±0.25
		R2	4.10		4.75		4.80		4.70		5.55	
		R3	4.45		4.60		4.85		4.85		5.05	
	B2	R1	3.85	4.07±0.18	4.50	4.65±0.15	4.75	4.75±0.05	5.15	4.83±0.28	5.35	5.12±0.28
		R2	4.15		4.80		4.70		4.75		5.20	
		R3	4.20		4.65		4.80		4.60		4.80	
	B3	R1	4.55	4.53±0.12	4.70	4.75±0.80	4.90	4.90±0.05	4.70	4.88±0.17	5.40	5.47±0.05
		R2	4.65		4.70		4.85		4.90		5.50	
		R3	4.40		4.85		4.95		5.05		5.50	
Rata-rata±SD				**4.31±0.23**		**4.71±0.05**		**4.82±0.07**		**4.83±0.05**		**5.29±0.17**
F3	B1	R1	4.75	4.75±0.05	4.15	4.22±0.05	4.25	4.15±0.13	4.10	4.07±0.05	3.90	3.85±0.08
		R2	4.80		4.25		4.20		4.10		3.75	
		R3	4.70		4.25		4.00		4.00		3.90	
	B2	R1	4.90	4.87±0.05	4.45	4.55±0.17	4.40	4.33±0.05	3.90	3.93±0.02	4.05	3.98±0.07
		R2	4.80		4.45		4.30		3.95		3.90	
		R3	4.90		4.75		4.30		3.95		4.00	
	B3	R1	4.95	4.93±0.12	5.00	5.08±0.14	4.30	4.28±0.07	3.90	3.92±0.07	3.85	3.85±0.10
		R2	4.80		5.00		4.35		3.85		3.75	
		R3	5.05		5.25		4.20		4.00		3.95	
Rata-rata±SD				**4.85±0.09**		**4.62±0.43**		**4.25±0.09**		**3.9±0.08**		**3.89±0.07**

Keterangan:

I	: 24 jam	F1	: Formula 1	SD	: Standar deviasi
II	: Hari ke-14	F2	: Formula 2		
III	: Hari ke-28	F3	: Formula 3		
IV	: Hari ke-42	R1	: Replikasi pertama		
V	: Hari ke-56	R2	: Replikasi kedua		
B1	: *Batch 1*	R3	: Replikasi ketiga		
B2	: *Batch* 2	B3	: *Batch* 3		

Uji Daya Lekat. Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan melekat pada kulit. Syarat untuk daya lekat pada sediaan topikal adalah tidak kurang dari 4 detik (Mukhlishah, Sugihartini and Yuwono, 2016). Hasil uji daya sebar menunjukan bahwa masing-masing formula baik yang disimpan disuhu kamar maupun suhu sejuk tidak masuk dalam syarat uji daya lekat yang baik. Untuk tabel hasil pengujian daya lekat dapat dilihat pada lampiran tabel 7 dan 8.

Tabel 7. Hasil Uji Daya Lekat Suhu Sejuk

Formula			Lama Penyimpanan									
			I	**Rata-rata ± SD**	II	**Rata-rata ± SD**	III	**Rata-rata ± SD**	IV	**Rata-rata ± SD**	V	**Rata-rata ± SD**
F1	B1	R1	1.21	**1.33 ± 0.10**	1.49	**1.50 ± 0.01**	2.45	**2.71 ± 0.28**	2.82	**2.82 ± 0.02**	3.08	**3.05 ± 0.01**
		R2	1.40		1.52		2.68		2.80		3.02	
		R3	1.37		1.50		3.00		2.84		3.05	
	B2	R1	1.42	**1.22 ± 0.19**	1.58	**1.56 ± 0.02**	2.30	**2.62 ± 0.36**	2.78	**2.73 ± 0.04**	3.08	**3.06 ± 0.02**
		R2	1.18		1.54		3.00		2.72		3.07	
		R3	1.06		1.55		2.55		2.69		3.04	
	B3	R1	1.26	**1.32 ± 0.07**	1.48	**1.50 ± 0.02**	2.90	**2.74 ± 0.27**	2.85	**2.89 ± 0.10**	3.03	**3.06 ± 0.02**
		R2	1.31		1.50		2.43		3.00		3.06	
		R3	1.39		1.53		2.88		2.83		3.08	
Rata-rata ± SD				**1.29 ± 0.07**		**1.52 ± 0.03**		**2.69 ± 0.07**		**2.81 ± 0.09**		**3.06 ± 0.01**
F2	B1	R1	1.35	**1.30 ± 0.05**	1.47	**1.47 ± 0.02**	2.89	**3.00 ± 0.14**	3.71	**3.65 ± 0.07**	4.80	**4.70 ± 0.18**
		R2	1.29		1.49		3.16		3.58		4.80	
		R3	1.25		1.45		2.96		3.65		4.50	
	B2	R1	1.30	**1.31 ± 0.02**	1.50	**1.48 ± 0.01**	3.45	**3.32 ± 0.12**	3.60	**3.65 ± 0.04**	3.80	**3.93 ± 0.11**
		R2	1.33		1.48		3.32		3.69		4.00	
		R3	1.29		1.47		3.20		3.66		4.00	
	B3	R1	1.28	**1.31 ± 0.03**	1.43	**1.45 ± 0.01**	3.22	**2.53 ± 0.12**	3.70	**3.67 ± 0.03**	4.40	**4.33 ± 0.11**
		R2	1.34		1.46		3.18		3.69		4.20	
		R3	1.30		1.45		1.19		3.63		4.40	
Rata-rata ± SD				**1.30 ± 0.01**		**1.47 ± 0.01**		**2.95 ± 0.40**		**3.66± 0.01**		**4.32 ± 0.39**
F3	B1	R1	2.67	**2.76 ± 0.11**	3.20	**3.21 ± 0.01**	3.30	**3.31 ± 0.02**	3.53	**3.50 ± 0.03**	4.10	**3.98 ± 0.14**
		R2	2.72		3.21		3.29		3.47		3.82	
		R3	2.89		3.21		3.33		3.50		4.02	
	B2	R1	2.89	**2.71 ± 0.17**	3.19	**3.20 ± 0.02**	3.28	**3.27 ± 0.02**	3.38	**3.38 ± 0.09**	3.70	**3.87 ± 0.16**
		R2	2.58		3.23		3.25		3.29		3.95	
		R3	2.66		3.18		3.29		3.46		3.97	
	B3	R1	3.18	**3.02 ± 0.30**	3.20	**3.20 ± 0.01**	3.31	**3.36 ± 0.04**	3.49	**3.46 ± 0.07**	4.08	**3.95 ± 0.11**
		R2	3.20		3.22		3.38		3.51		3.86	
		R3	2.68		3.19		3.40		3.39		3.90	
Rata-rata ± SD				**2.83 ± 0.12**		**3.20 ± 0.01**		**3.31 ± 0.04**		**3.45 ± 0.07**		**3.93 ± 0.06**

Tabel 8. Hasil Uji Daya Lekat Suhu Kamar

Formula			Uji Daya Lekat									
			Uji I	**Rata-rata± SD**	**Uji II**	**Rata-rata± SD**	**Uji III**	**Rata-rata± SD**	**Uji IV**	**Rata-rata± SD**	**Uji V**	**Rata-rata±SD**
F1	B1	R1	2.72	2.75±	2.24	2.21±	2.07	2.1±0	2.06	2.06±	1.46	1.47±0.0
		R2	2.69	0.08	2.19	0.03	2.11	.03	2.08	0.02	1.38	9
		R3	2.84		2.2		2.12		2.05		1.57	
	B2	R1	2.67	2.73±	2.31	2.23±	2.1	2.11±	2.09	2.09±	1.49	1.68±0.1
		R2	2.71	0.08	2.18	0.07	2.14	0.03	2.1	0.01	1.83	8
		R3	2.82		2.21		2.09		2.08		1.74	
	B3	R1	2.83	2.81±	2.26	2.22±	2.1	2.11±	2.07	2.09±	1.66	1.78±0.1
		R2	2.79	0.02	2.22	0.04	2.12	0.02	2.11	0.02	1.94	4
		R3	2.81		2.19		2.13		2.09		1.76	
Rata-rata±SD				**2.76± 0.04**		**2.22± 0.01**		**2.1±0 .01**		**2.08± 0.02**		**1.64±0.2 8**
F2	B1	R1	2.40	2.43±	2.00	2.03±	1.90	1.87±	1.70	1.60±	2.30	2.13±0.1
		R2	2.50	0.05	2.10	0.05	1.80	0.05	1.60	0.10	2.10	5
		R3	2.40		2.00		1.90		1.50		2.00	
	B2	R1	2.30	2.33±	2.20	2.03±	1.80	1.90±	1.50	1.60±	2.00	1.97±0.0
		R2	2.20	0.15	1.90	0.15	1.90	0.10	1.70	0.10	1.90	5
		R3	2.50		2.00		2.00		1.60		2.00	
	B3	R1	2.30	2.40±	1.80	1.97±	1.80	1.90±	1.50	1.57±	1.80	1.73±0.0
		R2	2.40	0.10	2.00	0.15	2.00	0.10	1.60	0.05	1.70	5
		R3	2.50		2.10		1.90		1.60		1.70	
Rata-rata±SD				**2.39± 0.05**		**2.01± 0.03**		**1.89± 0.01**		**1.59± 0.01**		**1.94±0.2 0**
F3	B1	R1	1.47	1.47±	1.47	1.47±	2.14	2.14±	2.78	2.80±	4.23	4.17±0.0
		R2	1.45	0.01	1.49	0.02	2.15	0.00	2.81	0.01	4.13	5
		R3	1.48		1.45		2.14		2.80		4.16	
	B2	R1	1.50	1.48±	1.50	1.48±	2.16	2.15±	2.75	2.77±	4.10	4.15±0.0
		R2	1.48	0.02	1.48	0.01	2.15	0.01	2.79	0.02	4.15	4
		R3	1.46		1.47		2.13		2.77		4.19	
	B3	R1	1.48	1.47±	1.43	1.45±	2.14	2.14±	2.78	2.80±	4.20	4.18±0.0
		R2	1.47	0.00	1.46	0.01	2.14	0.00	2.80	0.02	4.19	2
		R3	1.47		1.45		2.13		2.82		4.15	
Rata-rata±SD				**1.47± 0.00**		**1.47± 0.01**		**2.14± 0.00**		**2.79± 0.01**		**4.17±0.0 1**

Keterangan:

I	: 24 jam	F1	: Formula 1	SD	: Standar deviasi
II	: Hari ke-14	F2	: Formula 2		
III	: Hari ke-28	F3	: Formula 3		
IV	: Hari ke-42	R1	: Replikasi pertama		
V	: Hari ke-56	R2	: Replikasi kedua		
B1	: *Batch 1*	R3	: Replikasi ketiga		
B2	: *Batch* 2	B3	: *Batch* 3		

Hasil Uji *Repeated Anova*. Hasil uji statistik *Repeated Anova* daya sebar maupun daya lekat dari ketiga formula yang disimpan pada suhu sejuk menunjukan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna (p<0,05). Hasil uji *Repeated Anova* berarti bahwa *body butter* tidak stabil selama penyimpanan di suhu sejuk.

Hasil Uji T berpasangan. Hasil uji T berpasangan untuk daya sebar maupun daya lekat yang disimpan pada suhu kamar dan suhu sejuk menunjukan terdapat perbedaan bermakna (p<0,05) yang artinya suhu sejuk mempengaruhi kestabilan *body butter*. Daya lekat F1 yang disimpan pada suhu kamar maupun suhu sejuk menunjukan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna (p>0,05) yang artinya suhu sejuk tidak mempengaruhi kestabilan daya lekat *body butter* F1.

KESIMPULAN

Dari hasil di atas, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan stabilitas fisik yang bermakna masing-masing formula (F1, F2, dan F3) sediaan *body butter* maserat air biji kopi hijau (*Coffea canephora*) selama penyimpanan di suhu sejuk. Terdapat perbedaaan bermakna antara stabilitas fisik suhu kamar dan suhu sejuk yang berarti bahwa suhu sejuk mempengaruhi kestabilan *body butter*. Daya lekat F1 pada suhu kamar dan suhu sejuk tidak terdapat perbedaan yang berarti bahwa suhu sejuk tidak mempengaruhi daya lekat F1.

DAFTAR RUJUKAN

Arikumalasari, J., Dewantara, I. G. N. A. and Wijayanti, N. P. A. D. (2013) 'Optimasi HPMC Sebagai Gelling Agent Dalam Formula Gel Ekstrak Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.)', *Jurnal Farmasi Udayana*, 2(3). Available at:https://ojs.unud.ac.id/index.php/jfu/article/view/7390 (Accessed: 23 July 2021).

Dewi, R., Anwar, E. and S, Y. K. (2014) 'Uji Stabilitas Fisik Formula Krim yang Mengandung Ekstrak Kacang Kedelai (Glycine max)', *Pharmaceutical Sciences and Research*, 1(3), pp. 194–208. doi: 10.7454/psr.v1i3.3484.

Direktorat Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan (2020) *Farmakope Indonesia edisi VI*. 6th edn, *Departemen Kesehatan Republik Indonesia*. 6th edn. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Djajadisastra, J. (2004) 'Cosmetic Stability', *Seminar Setengah Hari HIKI*.

Farah, A. (2012) 'Coffee constituents in Coffee: Emerging Health Effect and Disease revention', in *Blacwell Publishing Ltd*. Blacwell Publishing Ltd. Available at: https://www.ift.org/~/media/KnowledgeCenter/Publications/Books/Samples/IFTPressBook_Coffee_PreviewChapter.pdf.

Farah, A. and Donangelo, C. M. (2006) 'Phenolic compounds in coffee', *Brazilian Journal of Plant Physiology*, 18(1), pp. 23–36. doi: 10.1590/S1677-04202006000100003.

Hadyanti (2008) *Pengaruh Tretinoin terhadap Penetrasi Kafein dan Aminofilin sebagai Antiselulit dalam Sediaan Krim, Gel dan Salep secara In Vitro*. Universitas Indonesia.

Mukhlishah, N. R. I., Sugihartini, N. and Yuwono, T. (2016) 'Irritation Test And Physical Properties Of Unguentum Volatile Oil Of Syzygium Aromaticum In Hydrocarbon Base', *Majalah Farmaseutik*, 12(1), pp. 372–376. doi: 10.22146/FARMASEUTIK.V12I1.24130

Nguyen, V., Duong, C. T. M. and Vu, V. (2015) 'Effect of thermal treatment on physical properties and stability of whipping and whipped cream', *Journal of Food Engineering*, 163, pp. 32–36. doi: 10.1016/j.jfoodeng.2015.04.026.

Priawanto, P. G. and Hadning, I. (2017) *Formulasi dan Uji Kualitas Fisik Sediaan Gel Getah Jarak (Jatropha curcas)*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Purwaningsih, S., Salamah, E. and Budiarti, T. A. (2014) 'Formulasi Skin Lotion dengan Penambahan Karagenan dan Antioksidan Alami dari Rhizophora mucronata Lamk.', *Jurnal Akuatika*, (1), pp. 55–62.

Rowe, R. C., Sheskey, P. J. and Quinn, M. E. (2009) *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. 6th edn. London; Washington DC.: Pharmaceutical Press and American Pharmacist Association.

Suena, N. M. D. S. and Antari, N. P. U. (2020) 'Uji Aktivitas Antioksidan Maserat Air Biji Kopi (Coffea Canephora) Hijau Pupuan Dengan Metode Dpph (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)', *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 6(2), pp. 111–117. doi: 10.36733/MEDICAMENTO.V6I2.1106.

Suena, N. M. D. S., Antari, N. P. U. and Cahyaningsih, E. (2017) 'Physical Quality Evaluation Of Body Butter Formulation From Etanol Extract Of Mangosteen (Garcinia Mangostana L.) Rind', *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 15(1), pp. 63–69. Available at: http://jifi.farmasi.univpancasila.ac.id/index.php/jifi/article/view/455.

Syamsuni, H. A. (2007) *Ilmu Resep*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Zulkarnain, A. K., Ernawati, N. and Sukardani, N. I. (2013) 'Aktivitas Amilum Bengkuang (Pachyrrizus erosus L. Urban) sebagai Tabir Surya pada Mencit dan Pengaruh Kenaikan Kadarnya terhadap Viskositas Sediaan', *Traditional Medicine Journal*, 4(2), pp. 2–25.