

## Pengaruh Persentase Ampas Kopi Robusta (*Coffea canephora*) dan Suhu Pemanasan terhadap Karakteristik *Body Scrub*

*The Effect of the Percentage of Robusta Coffee Ground (Coffea canephora) and Heating Temperature on the Characteristics of Body Scrub*

**Thisia Anggraeni Pribadi, Bambang Admadi Harsojuwono\*, Ni Putu Suwariani**

PS Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Kampus Bukit Jimbaran, Badung, Kode pos : 80361; Telp/Fax : (0361) 701801

Diterima 03 November 2021 / Disetujui 23 Desember 2021

### ABSTRACT

*Body scrub is one of the cosmetic products used for skin care. Body scrubs have coarse granules that function to remove dead skin cells and clean the skin optimally, which is called abrasive or sanding. This study aims to determine the effect of the percentage of coffee grounds and heating temperature and their interaction on the characteristics of the body scrub and to determine the percentage of coffee grounds and the right heating temperature so as to produce a body scrub with the best characteristics. This study used a factorial randomized block design with two factors. The first factor is the percentage of coffee grounds with 3 levels, namely 4, 6 and 8%, while the second factor is the heating temperature with 3 levels, namely 65, 70 and 75°C. The results showed that the percentage of coffee grounds had an effect on pH, viscosity, spreadability, adhesion, total phenolic compounds and overall body scrub acceptance. The heating temperature affects the viscosity, spreadability, adhesion, total phenolic compounds and overall acceptance of the body scrub but the heating temperature has no effect on the pH of the body scrub. The interaction between the percentage of coffee grounds and the heating temperature had no effect on pH, viscosity, spreadability, adhesion, total phenolic compounds and overall acceptance of the body scrub. The percentage of 4% coffee grounds and a heating temperature of 65°C is the best treatment of body scrub with characteristics of pH 5.93, viscosity of 7600 cp, dispersion of 5.6 cm, adhesion of 5.78 seconds, separation ratio = 1, total phenolic compounds 1.52 mg GAE/g and overall acceptance was 4.95 (regular to moderate).*

**Keywords :** *body scrub, coffee ground, heating temperature*

### ABSTRAK

*Body scrub* merupakan salah satu produk kosmetik yang digunakan untuk perawatan kulit. *Body scrub* memiliki butiran-butiran kasar yang berfungsi untuk mengangkat sel-sel kulit mati dan membersihkan kulit secara maksimal yang disebut dengan *abrasive* atau pengamplas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh persentase ampas kopi dan suhu pemanasan serta interaksinya terhadap karakteristik *body scrub* dan untuk menentukan persentase ampas kopi dan suhu pemanasan yang tepat sehingga menghasilkan *body scrub* dengan karakteristik terbaik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok percobaan faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah persentase ampas kopi dengan 3 taraf yaitu 4, 6 dan 8%, sedangkan faktor kedua adalah suhu pemanasan dengan 3 taraf yaitu 65, 70 dan 75°C. Hasil penelitian menunjukkan

---

\*Korespondensi Penulis:

Email: bambang.admadi@unud.ac.id

bahwa persentase ampas kopi berpengaruh terhadap pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, total senyawa fenol dan penerimaan keseluruhan *body scrub*. Suhu pemanasan berpengaruh terhadap viskositas, daya sebar, daya lekat, total senyawa fenol dan penerimaan keseluruhan *body scrub* tetapi suhu pemanasan tidak berpengaruh terhadap pH *body scrub*. Interaksi antara persentase ampas kopi dan suhu pemanasan tidak berpengaruh terhadap pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, total senyawa fenol dan penerimaan keseluruhan *body scrub*. Persentase ampas kopi 4% dan suhu pemanasan 65°C merupakan perlakuan terbaik dari *body scrub* dengan karakteristik pH 5,93, viskositas 7600 cp, daya sebar 5,6 cm, daya lekat 5,78 detik, rasio pemisah = 1, total senyawa fenol 1,52 mg GAE/g dan penerimaan keseluruhan 4,95 (biasa sampai agak suka)

**Kata kunci :** ampas kopi, *body scrub*, suhu pemanasan

## PENDAHULUAN

Kosmetik adalah sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut kuku, dan organ genital bagian luar) atau gigi dan bagian mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, dan atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh dalam kondisi baik (Depkes, 2010). Industri kosmetik di Indonesia berkembang secara pesat seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya kosmetik untuk perawatan kesehatan kulit.

Perawatan kulit adalah tindakan yang dilakukan dalam mempertahankan atau mengembalikan sesuatu pada kondisi kulit sehat dan segar. Perawatan kulit terdiri atas dua bagian yaitu perawatan dari dalam dan perawatan dari luar. Perawatan kulit dari luar merupakan perawatan yang dilakukan secara langsung pada kulit agar terlihat bersih, cerah dan sehat. *Body scrub* merupakan salah satu produk kosmetik yang digunakan untuk perawatan kulit dari luar. *Body scrub* memiliki butiran-butiran kasar yang berfungsi untuk mengangkat sel-sel kulit mati dan membersihkan kulit secara maksimal yang disebut dengan *abrasive* atau pengamplas. Produk *body scrub* dapat berupa bubuk, gel atau krim.. Sediaan *body scrub* berbentuk krim dapat meningkatkan efektivitas penggunaan bahan aktif pada kulit, mudah digunakan di kulit, mudah merata sehingga konsumen lebih memilih untuk menggunakan sediaan *body scrub*

berbentuk krim dari pada sediaan yang lain (Amallyah, 2013). Maka dari itu penelitian ini menggunakan produk *body scrub* yang dibuat dalam bentuk krim.

Ampas kopi merupakan hasil samping padat dari seduhan bubuk kopi yang sudah diolah dan hanya sedikit memiliki sari. Dalam 1 ton bubuk kopi menghasilkan 65% ampas kopi. Hingga saat ini pemanfaatan ampas kopi belum maksimal. Oleh karena itu perlu sebuah terobosan baru guna mengolah ampas kopi agar dapat dimanfaatkan dan tidak terbuang sia-sia. Ampas kopi dapat dimanfaatkan untuk perawatan kulit karena mengandung butiran *scrub (abrasive)* alami yang dapat mengangkat sel-sel kulit mati di permukaan kulit dan menghaluskan kulit. Ampas kopi robusta memiliki kandungan kafein yang bermanfaat memberikan efek lembut dan mengencangkan kulit. Selain kafein, ampas kopi juga mengandung senyawa antioksidan. Pernyataan tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Juliantari *et al* (2018) bahwasannya ekstrak ampas kopi robusta memiliki kandungan fenolik sebesar 11.052,83 mg GAE/100 g dan kadar kafein sebesar 0,70%.

Beberapa penelitian telah dilakukan berkaitan dengan penggunaan bahan *abrasive* alami pada *body scrub*. Hasil penelitian dari Gitariastuti *et al* (2019) penambahan bahan *abrasive* bubuk daun kelor 4% merupakan perlakuan terbaik untuk *body scrub* daun kelor. Penelitian dari Natha *et al* (2019) perlakuan terbaik krim *body scrub* berbahan *abrasive* kulit ari biji kakao adalah 9%. Hasil penelitian Isfianti *et al* (2018) menggunakan

bahan *abrasive* kulit jeruk nipis 4% dan daun kelor 6% menghasilkan lulur terbaik. Penelitian Kanza (2016) menggunakan bahan *abrasive* ampas kopi 5% merupakan perlakuan terbaik untuk *body scrub* ampas kopi. Merujuk pada penelitian tersebut maka ampas kopi berpotensi untuk dijadikan campuran pada *body scrub*.

Suhu merupakan salah satu faktor penting pada pembuatan *body scrub*. Selama pencampuran suhu harus selalu dijaga karena penurunan suhu dapat menyebabkan pemadatan yang terlalu cepat (Rieger, 2000). Suhu dapat mempengaruhi tegangan antarmuka pada emulsi sehingga mempengaruhi sifat fisis sediaan krim *body scrub* (Niellound dan Mesters, 2000). Suhu dibawah 65°C menyebabkan proses emulsifikasi tidak dapat berjalan dengan optimum dan jumlah emulgator yang terbentuk semakin tidak optimal sedangkan emulsi akan tidak stabil pada suhu diatas 75°C. Jumlah emulgator yang tidak optimal akan meningkatkan tegangan permukaan sehingga proses membentuknya droplet-droplet kecil tidak dapat terfasilitasi (Wirantara, 2011). Ukuran droplet yang lebih kecil dan seragam memberikan stabilitas emulsi yang lebih baik. Seperti pada penelitian Adinata *et al* (2018) dilakukan variasi suhu pada *body scrub* bubuk kakao yaitu 65°C dan suhu 75°C kemudian diperoleh suhu pemanasan terbaik yaitu 65°C.

Berdasarkan hasil penelitian-penelitian tersebut maka dilakukan penelitian dengan perlakuan persentase ampas kopi robusta mengikuti penelitian Gitariastuti *et al* (2019) yang menggunakan *abrasive* daun kelor yaitu 4, 6, 8% dan variasi suhu proses pemanasan pada pembuatan *body scrub* mengikuti penelitian Adinata *et al* (2018) yaitu 65, 70 dan 75°C.

## METODE PENELITIAN

### Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ampas kopi robusta, propilen glikol, aquades, gliserin, asam stearat, setil alkohol, parfum, span 80 dan twen 80. Bahan analisis yang digunakan adalah metanol, follin ciocalteu, sodium karbonat dan asam galat.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah spektrofotometer UV-VIS (Biochrome SN 133467 UV-VIS), pH meter (Beckmen), viskometer (Brokfield), *centrifuge* (Rotofix 32 Hettich), *vortex* (Barnstead Thermolyne Type 37600 mixer), oven (Ecocell MMM Medcenter Einrichtungen GmbH), labu takar (Iwaki CTE33), tabung sentrifugasi, tabung reaksi, timbangan analitik (Ohaus), gelas beker 250 ml (Iwaki TE32), gelas objek, gelas ukur 25 ml (Iwaki CTE33), *Bamix* (Switzerland), spatula, pipet tetes (plastik 3 ml), *waterbath* (Precisidig), ayakan 30 dan 40 mesh, cawan petri (Iwaki CTE33).

### Pelaksanaan Penelitian

#### Pengolahan Ampas Kopi (Kanza, 2016)

Pengolahan ampas kopi dilakukan dengan memodifikasi cara pengolahan ampas kopi dari Kanza (2016), dengan memodifikasi waktu pengeringan pada oven dan ukuran ayakan yang digunakan untuk mengayak ampas kopi. Pada penelitian ini menggunakan ampas kopi robusta yang berasal dari kedai kopi J, Denpasar, Bali. Ampas kopi dipilih menjadi bahan baku *scrub* karena ampas kopi memiliki padatan tak larut dan memiliki tekstur cukup kasar. Ampas kopi dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 60°C selama 2 jam sehingga ampas kopi menjadi bubuk kering dan bertekstur lebih keras. Setelah dikeringkan ampas kopi kemudian diayak, ampas kopi ukuran lolos ayakan 30 mesh dan tertahan pada ayakan 40 mesh kemudian dianalisis kadar airnya. Kadar air ampas kopi robusta diperoleh sebesar 7,3%.

### Pembuatan Produk *Body Scrub*

Pembuatan *body scrub* dilakukan dengan modifikasi cara pembuatan *body scrub* dari Gitariastuti *et al* (2019), dengan memodifikasi jumlah perlakuan bahan baku dan waktu pengadukan. Pembuatan *body scrub* diawali dengan memanaskan masing-masing bahan *water base* dan *oil base*. Bahan *water base* meliputi aquades, propilen glikol 5 g, tween 80 2,86 g dan gliserin 5 g dipanaskan menggunakan *waterbath* pada suhu  $65\pm 2^{\circ}\text{C}$ ,  $70\pm 2^{\circ}\text{C}$  dan  $75\pm 2^{\circ}\text{C}$  selama 15 menit. Sedangkan bahan *oil base* meliputi asam stearat 15 g, setil alkohol 1 g dan span 80 1,9 g dipanaskan dengan menggunakan *waterbath* pada suhu  $65\pm 2$ ,  $70\pm 2$  dan  $75\pm 2^{\circ}\text{C}$  selama 15 menit.

Bahan *water base* kemudian dituangkan sedikit demi sedikit ke dalam bahan *oil base*, ditambahkan parfum 2 g, diaduk menggunakan bamix selama 15 menit hingga menjadi basis krim, kemudian dimasukkan ampas kopi sesuai perlakuan yaitu 4, 6 dan 8% kemudian diaduk dengan menggunakan bamix selama 5 menit. Setiap formulasi ditempatkan pada wadah plastik krim yang tertutup rapat dan diberikan label lalu dianalisis.

### Variabel yang Diamati

Tabel 1. Nilai rata-rata pH *Body Scrub*

Persentase ampas kopi (%)	Suhu Pemanasan ( $^{\circ}\text{C}$ )			Rata-rata
	65 (T1)	70 (T2)	75 (T3)	
4 (P1)	5,93 $\pm$ 0,04	5,95 $\pm$ 0,01	5,94 $\pm$ 0,01	5,94 $\pm$ 0,02 a
6 (P2)	5,84 $\pm$ 0,01	5,87 $\pm$ 0,01	5,84 $\pm$ 0,01	5,85 $\pm$ 0,02 b
8 (P3)	5,72 $\pm$ 0,01	5,73 $\pm$ 0,01	5,72 $\pm$ 0,02	5,72 $\pm$ 0,01 c
Rata-rata	5,83 $\pm$ 0,10 a	5,85 $\pm$ 0,10 a	5,83 $\pm$ 0,10 a	

Keterangan: huruf berbeda di belakang nilai rata-rata pada baris atau kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf kesalahan 5% ( $P\leq 0,05$ )

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata pH *body scrub* tertinggi diperoleh pada perlakuan persentase ampas kopi 4% sebesar 5,94 $\pm$ 0,02 sedangkan pH terendah diperoleh pada perlakuan persentase ampas kopi 8% sebesar 5,72 $\pm$ 0,01. Hal ini disebabkan bahan *abrasive* yang digunakan

Variabel yang diamati pada pembuatan *body scrub* adalah uji pH (Tranggono dan Latifah, 2007), viskositas (Badan Standarisasi Nasional, 1996), uji daya sebar (Voight, 1994), uji daya lekat (Tranggono dan Latifah, 2007), uji rasio pemisahan (Smaoi, 2012), pengukuran senyawa fenolik (Sakana *et al.*, 2003) dan organoleptik (Setyaningsih *et al.*, 2010).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### pH *Body Scrub*

Uji pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman dari sediaan yang dihasilkan. Menurut Tranggono (2010), kulit memiliki mantel asam yang berfungsi melindungi kulit dari bakteri dan jamur. Pemakaian produk kecantikan yang memiliki pH yang jauh berbeda dengan pH fisiologis kulit akan merusak mantel asam kulit. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan persentase ampas kopi berpengaruh sangat nyata ( $P\leq 0,01$ ) terhadap pH *body scrub* sedangkan suhu pemanasan dan interaksinya tidak berpengaruh nyata ( $P\geq 0,05$ ) terhadap pH *body scrub*. Nilai rata-rata pH *body scrub* dapat dilihat pada Tabel 1.

dalam produk adalah ampas kopi. Ampas kopi memiliki pH berkisar 5,6 yang tergolong asam. Kandungan asam inilah yang mempengaruhi pH produk *body scrub*. Semakin tinggi persentase ampas kopi yang ditambahkan maka semakin rendah pula pH *body scrub*. pH ampas kopi dipengaruhi oleh

kadar asam yang dikandung dalam biji kopi. Selain itu bahan baku pembuatan produk *body scrub* berupa asam sterat juga mempengaruhi pH. Nilai pH produk *body scrub* juga dapat stabil karena penggunaan pengemulsi tween 80 dan span 80 sehingga sediaan *body scrub* masih dapat diaplikasikan pada kulit (Kurniasih, 2016). Emulsi yang baik merupakan emulsi yang menunjukkan sesuai dengan pH kulit yaitu antara pH 4,5 – 7,0 (Wasitaatmadja, 1997)

Suhu proses pemanasan tidak berpengaruh terhadap pH *body scrub*. Hal ini disebabkan perlakuan suhu pemanasan yang digunakan hanya dinaikan 5°C pada masing-masing perlakuan. Menurut Perawati (2018) nilai pH akan meningkat apabila suhu pemanasan dinaikkan 20°C dari suhu semula. Semakin tinggi suhu pemanasan mengakibatkan senyawa-senyawa asam akan menguap karena proses pemanasan (Pamungkas *et al.*, 2021). Kenaikan suhu pemanasan akan menyebabkan kehilangan beberapa zat yang labil terhadap panas seperti

asam-asam organik. Asam akan menjadi lebih kuat atau lebih lemah jika suhu berubah sehingga mampu mempengaruhi konsentrasi asam atau basa (Hardiyanti, 2015).

Nilai pH terlalu asam dapat menyebabkan iritasi pada kulit sedangkan jika nilai pH terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik. Hasil penelitian menunjukkan nilai pH *body scrub* ampas kopi dari semua perlakuan memenuhi standar SNI 16-4399-1996 yaitu 4,5-8,0.

### Viskositas *Body Scrub*

Tujuan dari uji viskositas adalah untuk mengetahui tingkat kekentalan suatu sediaan emulsi. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan persentase ampas kopi dan suhu pemanasan berpengaruh sangat nyata ( $P \leq 0,01$ ) terhadap viskositas *body scrub* sedangkan interaksinya tidak berpengaruh nyata ( $P \geq 0,05$ ) terhadap viskositas *body scrub*. Nilai rata-rata viskositas pada *body scrub* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata viskositas (centripoise/cp) *body scrub*

Persentase ampas kopi (%)	Suhu Pemanasan (°C)			Rata-rata
	65 (T1)	70 (T2)	75 (T3)	
4 (P1)	7600±0,00	8000±0,00	9000±282,84	8200,0±657,27c
6 (P2)	9000±282,84	9000±282,84	9800±282,84	9266,7±467,62b
8 (P3)	9200±0,00	9600±0,00	10200±282,84	9666,7±467,62a
Rata-rata	8600,0±784,94b	8866,7±933,94b	9666,7±588,78a	

Keterangan: huruf berbeda di belakang nilai rata-rata pada baris atau kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf kesalahan 5% ( $P \leq 0,05$ )

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata viskositas *body scrub* tertinggi diperoleh pada perlakuan persentase ampas kopi 8% sebesar 9666,7±467,62 cp sedangkan viskositas terendah diperoleh pada perlakuan 4% sebesar 8200,0±657,27 cp. Hasil ini menunjukkan semakin banyak persentase ampas kopi yang ditambahkan menyebabkan viskositas *body scrub* semakin meningkat dikarenakan ampas kopi mengandung serat yang dapat menyerap air pada *body scrub*. Hal ini menyebabkan *body*

*scrub* menjadi lebih padat karena persentase air pada *body scrub* berkurang. Selain itu, semakin banyak penambahan ampas kopi akan menghambat gaya gesek pada *body scrub* sehingga pergerakan ampas kopi di dalam *body scrub* semakin sulit menyebabkan viskositas akan semakin tinggi. Penggunaan setil alkohol pada pembuatan *body scrub* juga dapat mempengaruhi viskositas. Setil alkohol merupakan *stiffening agent* yang memiliki kemampuan untuk menyerap air sehingga dapat meningkatkan

viskositas sediaan.

Nilai rata-rata viskositas *body scrub* tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu pemanasan 75°C sebesar 9666,7±588,78 cp sedangkan viskositas terendah diperoleh pada perlakuan suhu 65°C sebesar 8600±784,94 cp tidak berbeda dengan perlakuan suhu pemanasan 70°C. Hasil ini menunjukkan semakin tinggi suhu yang digunakan maka nilai viskositasnya semakin tinggi. Hal ini dikarenakan semakin tinggi suhu pemanasan yang digunakan maka air lebih banyak menguap dibandingkan dengan pemanasan pada suhu yang lebih rendah sehingga produk *body scrub* yang dihasilkan menjadi lebih kental. Menurut penelitian Dwiastuti (2009) suhu pencampuran merupakan faktor yang sangat dominan dalam mempengaruhi stabilitas krim. Suhu saat pencampuran bahan-bahan krim harus selalu dijaga karena dapat mengurangi kemungkinan terjadinya pengkristalan atau pemadatan krim yang terlalu cepat saat proses pembuatan *body scrub*. Suhu pemanasan yang terlalu tinggi menyebabkan emulsi menjadi tidak stabil dan jumlah air yang terpisah semakin banyak.

Tabel 3. Nilai rata-rata daya sebar (cm) *body scrub*

Persentase ampas kopi (%)	Suhu Pemanasan (°C)			Rata-rata
	65 (T1)	70 (T2)	75 (T3)	
4 (P1)	5,6±0,07	5,3±0,07	5,1±0,07	5,3±0,23 a
6 (P2)	4,9±0,14	4,7±0,07	4,5±0,00	4,7±0,19 b
8 (P3)	4,7±0,07	4,4±0,00	4,2±0,07	4,4±0,23 c
Rata-rata	5,1±0,42 a	4,8±0,39 b	4,6±0,41 c	

Keterangan: huruf berbeda di belakang nilai rata-rata pada baris atau kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf kesalahan 5% ( $P \leq 0,05$ )

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata daya sebar *body scrub* tertinggi diperoleh pada perlakuan persentase ampas kopi 4% sebesar 5,3±0,23 cm sedangkan daya sebar terendah diperoleh pada perlakuan persentase ampas kopi 8% sebesar 4,4±0,23 cm. Hasil ini menunjukkan semakin banyak persentase ampas kopi menyebabkan diameter daya sebar semakin kecil. *Body scrub* merupakan emulsi minyak dan air

Viskositas *body scrub* berpengaruh terhadap luas penyebaran, semakin tinggi viskositas maka luas penyebaran yang dihasilkan akan semakin rendah. Hasil penelitian menunjukkan nilai viskositas *body scrub* ampas kopi dari semua perlakuan memenuhi standar SNI 16-4399-1996 yaitu 2000 cp-50000 cp.

### Daya Sebar *Body Scrub*

Tujuan uji daya sebar yaitu untuk mengetahui kemampuan menyebar *body scrub*. Semakin luas daya sebar *body scrub* akan memberikan kemudahan saat diaplikasikan pada kulit. Penyebaran zat aktif juga akan lebih merata sehingga efek yang ditimbulkan oleh zat aktif akan lebih optimal. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan persentase ampas kopi dan suhu pemanasan berpengaruh sangat nyata ( $P \leq 0,01$ ) terhadap daya sebar *body scrub* sedangkan interaksinya tidak berpengaruh nyata ( $P \geq 0,05$ ) terhadap daya sebar *body scrub*. Nilai rata-rata viskositas pada *body scrub* dapat dilihat pada Tabel 3.

(M/A). Ampas kopi mengandung serat yang dapat menyerap air pada *body scrub* sehingga semakin banyak ampas kopi yang ditambahkan maka jumlah air yang terlarut di dalam *body scrub* semakin berkurang. Kadar serat ampas kopi yaitu 49,75% (Kanza, 2016). Kondisi inilah yang menyebabkan *body scrub* menjadi lebih padat dan diameter daya sebar semakin kecil.

Nilai rata-rata daya sebar *body scrub*

tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu pemanasan 65°C sebesar 5,1±0,42 cm sedangkan daya sebar terendah diperoleh pada perlakuan suhu pemanasan 75°C sebesar 4,6±0,41 cm. Hasil ini menunjukkan semakin tinggi suhu pemanasan maka semakin kecil diameter daya sebar yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan semakin tinggi suhu yang digunakan maka air akan mengalami lebih banyak penguapan, maka *body scrub* yang dihasilkan semakin kental sehingga *body scrub* memiliki diameter daya sebar yang kecil.

Daya sebar berbanding terbalik dengan viskositas *body scrub*, semakin besar diameter daya sebar maka viskositas akan semakin kecil, dan sebaliknya (Garg *et al.*, 2002). Hasil penelitian ini menunjukkan perlakuan persentase ampas kopi 4% dan perlakuan suhu pemanasan 65°C memenuhi

syarat daya sebar krim yaitu 5-7 cm dengan menunjukkan semisolid yang konsisten dan nyaman pada kulit ketika digunakan (Garg *et al.*, 2002; Genatrika *et al.*, 2016)

### Daya Lekat *Body Scrub*

Tujuan uji daya lekat adalah untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan oleh *body scrub* saat melekat pada kulit. Semakin lama waktu lekat *body scrub* maka semakin lama *body scrub* menempel pada kulit menyebabkan zat aktif akan terabsorpsi seluruhnya. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan persentase ampas kopi dan suhu pemanasan berpengaruh sangat nyata ( $P \leq 0,01$ ) terhadap daya lekat *body scrub* sedangkan interaksinya tidak berpengaruh nyata ( $P \geq 0,05$ ) terhadap daya lekat *body scrub*. Nilai rata-rata daya lekat pada *body scrub* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai rata-rata daya lekat (detik) *body scrub*

Persentase ampas kopi (%)	Suhu Pemanasan (°C)			Rata-rata
	65 (T1)	70 (T2)	75 (T3)	
4 (P1)	5,78±0,33	7,16±0,25	8,72±1,05	7,22±1,41 c
6 (P2)	8,05±0,11	9,97±0,01	11,12±1,51	9,71±1,55 b
8 (P3)	9,55±2,02	11,82±0,39	13,30±1,12	11,56±1,99 a
Rata-rata	7,79±1,93 b	9,65±2,11 a	11,05±2,27a	

Keterangan : huruf berbeda di belakang nilai rata-rata pada baris atau kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf kesalahan 5% ( $P \leq 0,05$ )

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata daya lekat *body scrub* tertinggi diperoleh pada perlakuan persentase ampas kopi 8% sebesar 11,56±1,99 detik sedangkan daya lekat terendah diperoleh pada perlakuan persentase ampas kopi 4% sebesar 7,22±1,41 detik. Hasil ini menunjukkan semakin banyak persentase ampas kopi yang ditambahkan menyebabkan daya lekat *body scrub* semakin meningkat. Hal ini dikarenakan ampas kopi mengandung serat yang dapat menyerap air pada *body scrub* sehingga penambahan ampas kopi yang semakin banyak akan membuat jumlah air yang terkandung pada *body scrub* semakin berkurang, menyebabkan *body scrub* menjadi padat dan

mengental sehingga daya lekatnya akan semakin lama.

Nilai rata-rata daya lekat *body scrub* tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu pemanasan 75°C sebesar 11,05±2,27 detik tidak berbeda dengan perlakuan suhu pemanasan 70°C sedangkan daya lekat terendah diperoleh pada perlakuan suhu pemanasan 65°C sebesar 7,79±1,93 detik. Hasil ini menunjukkan semakin tinggi suhu pemanasan maka semakin lama *body scrub* akan melekat. Hal ini dikarenakan semakin tinggi suhu pemanasan maka air akan lebih banyak menguap sehingga *body scrub* yang dihasilkan menjadi kental. Semakin kental sediaan *body scrub* maka daya lekat yang

dihasilkan semakin tinggi.

Daya lekat berbanding lurus dengan viskositas *body scrub*, semakin tinggi viskositas maka daya lekatnya juga semakin tinggi. Hasil penelitian ini menunjukkan daya lekat *body scrub* dari semua perlakuan memenuhi syarat daya lekat yang baik yaitu lebih dari 4 detik (Lestari *et al.*, 2017; Ulaen *et al.*, 2012)

### Rasio Pemisah *Body Scrub*

Tujuan uji rasio pemisah untuk mengetahui tingkat kestabilan dan *shelf life* suatu emulsi. Uji rasio pemisah dilakukan dengan alat sentrifugasi yang bekerja menggunakan gaya sentrifugal. Uji rasio pemisah ini dilakukan dengan cara

membandingkan antara tinggi emulsi mula-mula. Suatu emulsi dikatakan stabil apabila nilai rasio pemisah =1, yang artinya emulsi tidak pecah atau memisah (Smaoui *et al.*, 2012).

Hasil dari penelitian ini semua perlakuan *body scrub* tidak mengalami pemisahan emulsi karena nilai rasio pemisah=1. Hal ini dikarenakan penggunaan emulgator antara Tween 80 dan span 80. Emulgator tersebut memiliki peran penting untuk menghasilkan *body scrub* yang stabil karena emulgator akan membentuk lapisan disekeliling tetesan terdispersi sehingga mencegah terpisahnya cairan terdispersi (Anief, 2008).

Tabel 5. Nilai rata-rata rasio pemisah *body scrub*

Persentase ampas kopi (%)	Suhu pemanasan (°C)			Rata-rata
	65 (T1)	70 (T2)	75 (T3)	
4 (P1)	1	1	1	1
6 (P2)	1	1	1	1
8 (P3)	1	1	1	1
Rata-rata	1	1	1	

### Total Senyawa Fenol *Body Scrub*

Senyawa fenol merupakan indikator adanya aktivitas antioksidan pada suatu bahan. Potensi kandungan senyawa fenol yang tinggi dimiliki oleh tumbuh-tumbuhan (Nurlatifah, 2014). Semakin banyak senyawa fenol yang terkandung dalam suatu bahan maka semakin tinggi pula aktivitas antioksidannya. Kandungan total senyawa fenol dinyatakan dalam Gallic Acid Equivalent (GAE) Hasil

analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan persentase ampas kopi dan suhu pemanasan berpengaruh sangat nyata ( $P \leq 0,01$ ) terhadap total senyawa fenol *body scrub* sedangkan interaksinya tidak berpengaruh nyata ( $P \geq 0,05$ ) terhadap total senyawa fenol *body scrub*. Nilai rata-rata total senyawa fenol pada *body scrub* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai rata-rata total senyawa fenol (mg GAE/g) *body scrub*

Persentase ampas kopi (%)	Suhu pemanasan (°C)			Rata-rata
	65 (T1)	70 (T2)	75 (T3)	
4 (P1)	1,52±0,01	1,48±0,01	1,42±0,00	1,47±0,04 c
6 (P2)	2,08±0,02	2,01±0,01	1,88±0,07	1,99±0,09 b
8 (P3)	3,50±0,00	3,47±0,01	3,40±0,01	3,46±0,05 a
Rata-rata	2,37±0,92 a	2,32±0,92 b	2,23±0,93 c	

Keterangan : huruf berbeda di belakang nilai rata-rata pada baris atau kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf kesalahan 5% ( $P \leq 0,05$ )

Tabel 6 menunjukkan bahwa pada

penelitian ini nilai rata-rata total senyawa

fenolik *body scrub* tertinggi diperoleh pada perlakuan persentase ampas kopi 8% sebesar  $3,46 \pm 0,03$  mg GAE/g sedangkan total senyawa fenol terendah diperoleh pada perlakuan ampas kopi 4% sebesar  $1,47 \pm 0,04$  mg GAE/g. Hasil ini menunjukkan semakin besar persentase ampas kopi yang ditambahkan maka semakin meningkat total senyawa fenol. Kandungan senyawa fenol yang dimiliki bubuk ampas kopi robusta sebesar 11.052,83 mgGAE/100g (Juliantari *et al.*, 2019) Hal ini dikarenakan ampas kopi mengandung asam klorogenat yang mengindikasikan kandungan fenol dalam ampas kopi sehingga ampas kopi memiliki kandungan antioksidan (Kanza, 2016).

Nilai rata-rata total senyawa fenol tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu pemanasan  $65^{\circ}\text{C}$  sebesar  $2,37 \pm 0,92$  mg GAE/g sedangkan total senyawa fenol terendah diperoleh pada perlakuan suhu pemanasan  $75^{\circ}\text{C}$  sebesar  $2,23 \pm 0,93$  mg GAE/g. Hasil ini menunjukkan semakin

Tabel 7. Nilai rata-rata penerimaan keseluruhan *body scrub*

Produk	Penerimaan Keseluruhan
P1T1 (ampas kopi 4%, suhu $65^{\circ}\text{C}$ )	$4,95 \pm 1,60$ a
P2T1 (ampas kopi 6%, suhu $65^{\circ}\text{C}$ )	$4,80 \pm 1,44$ a
P3T1 (ampas kopi 8%, suhu $65^{\circ}\text{C}$ )	$4,90 \pm 1,27$ a
P1T2 (ampas kopi 4%, suhu $70^{\circ}\text{C}$ )	$4,75 \pm 1,50$ a
P2T2 (ampas kopi 6%, suhu $70^{\circ}\text{C}$ )	$4,70 \pm 1,12$ a
P3T2 (ampas kopi 8%, suhu $70^{\circ}\text{C}$ )	$4,60 \pm 1,29$ a
P1T3 (ampas kopi 4%, suhu $75^{\circ}\text{C}$ )	$5,05 \pm 1,44$ a
P2T3 (ampas kopi 6%, suhu $75^{\circ}\text{C}$ )	$4,75 \pm 1,23$ a
P3T3 (ampas kopi 8%, suhu $75^{\circ}\text{C}$ )	$4,55 \pm 1,46$ a

Keterangan: huruf berbeda di belakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf kesalahan 5% ( $P \leq 0,05$ )

Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan persentase ampas kopi dan suhu pemanasan tidak berpengaruh terhadap nilai rata-rata penerimaan keseluruhan produk *body scrub*. Hasil ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata penerimaan keseluruhan *body scrub* berkisar antara 4,55 – 5,05 yaitu menyatakan biasa sampai agak suka.

## KESIMPULAN DAN SARAN

tinggi suhu pemanasan maka kandungan senyawa fenol pada *body scrub* mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan suhu pemanasan dapat merusak senyawa fenol pada *body scrub*. Menurut Zapsalis (1985) senyawa fenol akan teroksidasi dengan adanya cahaya, panas dan oksigen.

### Organoleptik *Body Scrub*

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan persentase ampas kopi dan suhu pemanasan berpengaruh tidak nyata ( $P \geq 0,05$ ) terhadap penerimaan keseluruhan *body scrub*. Uji organoleptik pada penelitian ini melibatkan 20 orang panelis semi terlatih dengan syarat pernah menggunakan produk *body scrub*. Parameter yang diujikan berupa penerimaan secara keseluruhan terhadap produk *body scrub*. Konsumen cenderung menyukai produk *body scrub* dengan melihat tampilan fisiknya dibandingkan khasiatnya. Nilai rata-rata penerimaan keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 7.

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Persentase ampas kopi sangat berpengaruh terhadap pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, total senyawa fenol dan penerimaan keseluruhan *body scrub*. Suhu pemanasan sangat berpengaruh terhadap viskositas, daya

sebar, daya lekat, total senyawa fenol dan penerimaan keseluruhan *body scrub* tetapi suhu pemanasan tidak berpengaruh terhadap pH *body scrub*. Interaksi antara persentase ampas kopi dan suhu pemanasan tidak berpengaruh terhadap pH, viskositas, daya sebar, daya lekat dan total senyawa fenol.

2. Persentase ampas kopi 4% dan suhu pemanasan 65°C merupakan perlakuan terbaik untuk menghasilkan *body scrub* dengan karakteristik pH 5,93, viskositas 7600 cp, daya sebar 5,6 cm, daya lekat 5,78 detik, rasio pemisah = 1, total senyawa fenol 1,52 mg GAE/g dan penerimaan keseluruhan 4,95 yaitu menyatakan biasa sampai agak suka..

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan bahan *abrasive* alami dari ampas kopi dengan persentase ampas kopi yang lebih sedikit agar dapat menghasilkan karakteristik daya sebar yang memenuhi syarat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adinata, I.G.O.H., S. Mulyani, dan G.P. Ganda Putra. 2018. Pengaruh penambahan bubuk kakao (*Theobroma Cacao L.*) dan suhu pemanasan terhadap karakteristik krim bodi *scrub*. Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian Agrotechno. 3(2): 348-357.
- Adline, A. A. 2013. Antimicrobial and antioxidant activities of microwave-assisted extracts from coffee ground residue in Chiang Rai province, Thailand.
- Amallyah, B. 2013. Stabilitas fisika sediaan *body scrub* mengandung bekatul, rice bran oil, virgin coconut oil (VCO) kopi ekstrak *aloe vera*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Negeri Surabaya. 3(1): 1-1.
- Badan Standarisasi Nasional. 1996. Sediaan Tabir Surya. Standar Nasional Indonesia. Jakarta
- Depkes RI. 2010. Formularium Kosmetika Indonesia. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Dwiastuti, R. 2009. Optimasi proses pembuatan krim *sunscreen* ekstrak kering polifenol teh hijau (*Camelia sinensis L*) dengan metode desai faktorial. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Erwiyani, A.S., D. Destiani dan S. A. Kabelen. 2018. Pengaruh lama penyimpanan sediaan fisik krim daun alpukat (*Persea americana Mill*) dan daun sirih hijau (*Piper betle Linn*). Jurnal Farmasi dan Produk. 01 (01): 23-29.
- Garg, A., D. Aggarwal., S Garg. and A.K Singla. 2002. Spreading of semisolid formulation. Journal Pharmaceutical Technology. 26 (9): 84-105.
- Gitariastuti, N.K., S. Mulyani, dan L.P. Wrasati. 2019. Pengaruh penambahan bubuk daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dan suhu proses pemanasan terhadap karakteristik *body scrub*. Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri. 8(1) : 18-21.
- Hardiyanti, F. 2015. Pemanfaatan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dalam Sediaan *Hand and Body Cream*. Skripsi S1. Tidak dipublikasikan. Fakultas Sains dan Teknologi UIN, Jakarta.
- Isfianti, D.E., dan O.K. Pritasari. 2018. Pemanfaatan limbah kulit buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan daun kelor (*Moringa Oleifera L.*) untuk pembuatan lulur tradisional sebagai alternatif *green cosmetic*. E-Journal, Universitas Negeri Surabaya. 7(2): 74-

84.

- Juliantari, N.P.D., L.P. Wrasati dan N.M. Wartini. 2018. Karakteristik ekstrak ampas kopi bubuk robusta (*Coffea canephora*) pada perlakuan konsentrasi pelarut etanol dan suhu maserasi. *Jurnal Rekayasa Manajemen Agroindustri*. 6(3) : 243-249
- Kanza, A.M. 2016. Formulasi *Body Scrub* Dari Ampas Kopi. Skripsi S1. Tidak Dipublikasikan. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kurniasih, N. 2016 Formulasi Sediaan Krim Tipe M/A Ekstrak Biji Kedelai (*Glycine max L*) : Uji Stabilitas Fisik dan Efek pada Kulit. Skripsi S1. Tidak dipublikasikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Natha, R, G., A.A.P.A.S. Wiranatha, A. dan S. Mulyani, 2019. Pengaruh suhu dan penambahan bahan abrasif kulit ari biji kakao terhadap karakteristik krim *body scrub*. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. 7(3) : 417-428.
- Niellound, F. and G.M. Mesters. 2000. *Pharmaceuticals Emulsions and Suspensions*. Marcell. Dekker Inc. 2(11): 561 – 590.
- Nurlatifah E. 2014. Analisis Kapasitas Antioksidan dan Kandungan Total Fenol pada Rempah dan Bahan Penyegar. Skripsi S1. Tidak dipublikasikan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Pamungkas, T, M., Masrukan dan Kuntjahjwati, 2021. Pengaruh suhu dan lama penyangraian (*Roasting*) terhadap sifat fisik dan kimia pada seduhan kopi arabika dari Kabupaten Gayo, Provinsi Aceh. *Jurnal Agrotech*. 3(2): 1-10.
- Perawati, Hasanudin. dan T. Tutuarima. 2018. Studi pembuatan marmalade jeruk kalamansi (*Circus microcarpa*) dengan variasi suhu dan lama pemanasan. *Jurnal Reka Pangan*. 12(1): 41-46
- Rieger, M. 2000. *Harry's Cosmeticology*, Edisi ke-8. Chemical Publishing Co Inc, New York.
- Sakanaka, S., Y. Tachibana and Y. Okada. 2003. Preparation and antioxidant properties of extract of Japanese pearsimo leaf tea (Kakinocha-Cha). *Journal Food Chemistry*: 89:569-575
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono., dan M.P. Sari. 2010. Analisis Sensori Untuk Industri Pangan dan Agro. IPB Press, Bogor.
- Tranggono dan Latifah, 2007. Pengantar Kosmetologi. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Smaoui, S., H. B. Hilma., R. Jarraya., N. G. Kamoun., R. Ellouze., M. Damak. 2012. Cosmetic emulsion of virgin coconut oil : formulation and biophysical evaluation. *African Journal of Biotechnology*. 11(40): 9664-9671.
- Voight, R. 1994. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wirantara, Y. 2011. Optimasi Proses Pencampuran *Hand Krim* dengan Kajian Kecepatan Putar *Mixer*, Waktu dan Suhu Pencampuran Menggunakan Metode Desain Faktorial. Skripsi. Tidak Dipublikasikan. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Zapsalis, 1985, *Food Chemistry and Nutritional Biochemistry*. Jhon Willey and Sons, New York. 453-454