

Pengaruh Konsentrasi Penambahan Bubuk Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) sebagai Pengampelas dan Antioksidan terhadap Karakteristik Krim *Body Scrub*

The Effect of the Concentration of Adding Turmeric Powder (Curcuma domestica Val.) as an Abrasive and an Antioxidant to the Characteristics of Body Scrub Cream

Ni Kadek Megayanti SJ, Luh Putu Wrsiati*

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

Diterima 18 Oktober 2021 / Disetujui 18 November 2021

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the concentration of turmeric powder (Curcuma domestica Val.) as an abrasive and an antioxidant on the characteristics of a body scrub cream and to determine the concentration of adding turmeric powder (Curcuma domestica Val.) as an abrasive and an antioxidant to produce the best characteristics of body scrub cream. This study used a randomized block design with variations in the concentration of turmeric powder with six concentration (0%, 2%, 4%, 6%, 8%, and 10%). The treatments were grouped into 3 based on the time of making body scrub cream so that 18 experimental units were obtained. Data were analyzed by analysis of variance and continued with Tukey's test. The concentration treatment of adding turmeric powder greatly affects pH, viscosity, spreadability, adhesion, total phenol, and overall organoleptic acceptance. The concentration of adding turmeric powder 4% is the best treatment to produce a body scrub cream with the following characteristics: pH 6.52, viscosity 26.933.33 cp, spreadability 5.15 cm, adhesion 9.71 seconds, total phenol 3.19 mgGAE /g, separator ratio= 1, and overall organoleptic acceptance of 6.40 (like to like very much).

Keywords : *Body scrub cream, Curcuma domestica Val., Antioxidant, Sandpaper*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi bubuk kunyit (*Curcuma domestica* Val.) sebagai pengampelas dan antioksidan terhadap karakteristik krim *body scrub* serta untuk menentukan konsentrasi penambahan bubuk kunyit (*Curcuma domestica* Val.) sebagai pengampelas dan antioksidan untuk menghasilkan karakteristik krim *body scrub* terbaik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan perlakuan variasi konsentrasi bubuk kunyit dengan enam persentase yaitu (0%, 2%, 4%, 6%, 8%, dan 10%). Perlakuan dikelompokkan menjadi 3 berdasarkan waktu pembuatan krim *body scrub* sehingga didapat 18 unit percobaan. Data dianalisis dengan analisis variansi dan dilanjutkan dengan uji Tukey. Perlakuan konsentrasi penambahan bubuk kunyit sangat berpengaruh terhadap pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, total fenol, dan organoleptik penerimaan keseluruhan. Konsentrasi penambahan bubuk kunyit 4% merupakan perlakuan terbaik untuk menghasilkan krim *body scrub* dengan karakteristik sebagai berikut : pH 6,52, viskositas 26.933,33 cp, daya sebar 5,15 cm, daya lekat 9,71 detik, total fenol 3,19 mgGAE/g, rasio pemisah= 1, dan organoleptik penerimaan keseluruhan 6,40 (suka sampai sangat suka).

Kata kunci : *Krim body scrub, Curcuma domestica Val., Antioksidan, Pengampelas*

*Korespondensi Penulis:
Email: wrsiati@unud.ac.id

PENDAHULUAN

Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) termasuk salah satu tanaman obat dan rempah. Rimpang kunyit mengandung senyawa bioaktif yang berkhasiat sebagai obat yaitu senyawa kurkuminoid dan minyak atsiri. Senyawa kurkuminoid terdiri atas tiga senyawa yaitu kurkumin, demetoksikurkumin dan bisdemetoksikurkumin. Menurut Bintang dan Nataatmaja (2005), serbuk kering kunyit mengandung 3-5 % kurkumin dan mengandung minyak atsiri 2-5 % yang terdiri dari seskuiterpen dan turunan fenilpropana turmeron. Kurkumin merupakan bagian terbesar pigmen kunyit yang terdapat dalam rimpang kunyit yang memiliki berbagai aktivitas biologis seperti antioksidan, antiinflamasi, dan antineoplastik. Senyawa kurkumin merupakan senyawa hasil metabolit sekunder yang tergolong dalam senyawa polifenol yang di mana dapat berperan sebagai antioksidan (Wahyuningtyas, 2017).

Antioksidan diperlukan untuk melindungi kulit dari kerusakan akibat oksidasi dan mencegah penuaan dini. Tubuh manusia tidak mempunyai cadangan antioksidan dalam jumlah berlebih, sehingga jika terjadi paparan radikal berlebih maka tubuh membutuhkan antioksidan eksogen yang dapat berupa pemberian topikal (Rohdiana, 2001). Pemberian antioksidan secara topikal dapat melindungi kulit dari pengaruh buruk sinar UV (Herling dan Zastrow, 2001). Selain kandungan antioksidan yang baik untuk kulit kunyit juga mengandung serat yang di mana dapat dimanfaatkan untuk mengangkat kulit mati karena teksturnya yang kasar. Salah satu sediaan topikal yang dapat melindungi dan membersihkan kulit adalah *body scrub*.

Body scrub merupakan produk kecantikan berupa krim, gel, dan bubuk yang biasanya mengandung butiran-butiran kasar

yang berfungsi sebagai pengampelas (Hanny, 2011). Penggunaan *body scrub* bertujuan untuk mengangkat sel-sel kulit mati, kotoran pada kulit dan membuka pori-pori sehingga kulit menjadi lebih cerah dan putih. Menurut Amallyah (2013), stabilitas fisik sediaan *body scrub* berbentuk krim dapat meningkatkan efektivitas penggunaan bahan aktif pada kulit dan mudah merata sehingga konsumen lebih memilih untuk menggunakan sediaan *body scrub* dalam bentuk krim dari pada sediaan yang lain. Krim sendiri merupakan bentuk sediaan setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat yang terlarut dalam bahan dasar (Anief, 2010). Sediaan krim *body scrub* di tambahkan bahan alami dari tumbuh-tumbuhan yang mengandung banyak khasiat, terutama sebagai pengampelas mengangkat sel-sel yang sudah mati dari epidermis. Menurut Sihombing (2007), kandungan serat dari 100 gram bubuk kunyit berkisar 6,9 g. Keunggulan lainnya menggunakan kunyit sebagai *scrub* yaitu tidak menimbulkan iritasi pada kulit dan harganya yang terjangkau. Serat yang berfungsi sebagai *scrub* pada sediaan krim ini dapat digunakan untuk mengelupas, menggosok dan mempermudah pelepasan sel-sel kulit mati. Jika regenerasi kulit terlambat, kulit menjadi kering, keriput, kusam, dan tidak elastis, terutama di bagian siku, lutut, dan tumit (Betty, 2013).

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi karakteristik krim *body scrub* antara lain jenis bahan pengampelas yang ditambahkan, konsentrasi zat yang di tambahkan, suhu, pengadukan dan ukuran partikel. Beberapa penelitian yang berkaitan terhadap pembuatan krim *body scrub* yang menggunakan bahan alami sebagai pengampelas diantaranya penelitian Gitariastuti *et al.* (2020) menyatakan hasil produk krim *body scrub* terbaik dengan penambahan bubuk daun kelor 4%. Hasil penelitian Prabandani *et al.* (2018), menyatakan bahwa sediaan lulur terbaik

dengan menggunakan bahan kunyit 10% dan tepung beras 5%. Pada Isfianti *et al.* (2018), menyatakan bahwa untuk menghasilkan sediaan lulur yang terbaik dengan penggunaan bahan kulit jeruk nipis 4% dan tepung daun kelor 6%.

Berdasarkan hasil penelitian diatas maka dilakukan penelitian pengaruh konsentrasi bubuk kunyit terhadap karakteristik krim *body scrub*. Potensi yang dimiliki tumbuhan kunyit untuk dijadikan sumber antioksidan dan sebagai bahan pengampelas sangat tinggi, namun masih belum ada penelitian mengenai penambahan bubuk kunyit sebagai pengampelas dan antioksidan. Sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penambahan bubuk kunyit sebagai pengampelas dan antioksidan terhadap sediaan krim *body scrub*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi penambahan bubuk kunyit (*Curcuma domestica* Val.) sebagai pengampelas dan antioksidan terhadap karakteristik krim *body scrub* serta mendapatkan konsentrasi penambahan bubuk kunyit (*Curcuma domestica* Val.) sebagai pengampelas dan antioksidan untuk menghasilkan karakteristik krim *body scrub* terbaik.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam melaksanakan penelitian ini adalah kunyit kuning, aquades, propilen glikol, gliserin, asam stearat, setil alkohol, parfum, span 80 dan tween 80. Bahan analisis yang digunakan adalah metanol, *follin ciocalteu*, asam galat, dan sodium karbonat.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cawan petri (Iwaki CTE33), gelas beker (Iwaki CTE33), labu takar (Iwaki CTE33), gelas ukur (Iwaki CTE33), mikropipet (Socorex Swiss), pH-meter (Yinmik), vortex (Barnstead

Thermolyne Type 37600 mixer), viskometer (Brokfield), *centrifuge* (Rotofix 32 Hettich), *spektrofotometer* UV-VIS (Biochrome SN 133467 UV-VIS), water bath (P Selecta), mixer (bamix), timbangan analitik (Ohaus), blender (Miyako), gelas objek, spatula, pipet tetes, tabung reaksi, tabung sentrifuge, ayakan 30 mesh dan 40 mesh, oven, kertas label.

Rancangan Percobaan

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan variasi konsentrasi penambahan bubuk kunyit (*Curcumin domestica* Val.) yang terdiri dari 6 taraf yaitu 0%; 2%; 4%; 6% ; 8%; dan 10%. Perlakuan dikelompokkan menjadi 3 berdasarkan waktu pembuatan, sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Data objektif yang diperoleh dianalisis keragamannya dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan apabila data yang diperoleh berpengaruh kemudian dilanjutkan dengan uji Tukey dengan perangkat lunak Minitab 19. Penentuan perlakuan terbaik dari semua variabel yang diukur dilihat berdasarkan karakteristik krim *body scrub* yang memenuhi syarat dan kriteria sesuai dengan SNI.

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan krim *body scrub* dilakukan dengan dua tahapan yaitu: pengolahan bubuk kunyit dan pembuatan *body scrub*. Pengolahan bubuk kunyit: rimpang kunyit dibersihkan lalu diiris memanjang dengan ketebalan kira-kira 0,1 cm, kemudian dikeringkan dengan oven pada suhu $60\pm 2^{\circ}\text{C}$ hingga kering yang ditandai dengan rimpang mudah dipatahkan. Rimpang kunyit kering diblender dan diayak menggunakan ayakan ukuran 30 mesh dan 40 mesh untuk menyeragamkan ukuran. Bubuk kunyit kemudian dilakukan analisis kadar air hingga diperoleh 7%.

Dalam pembuatan krim *body scrub* merupakan formula krim yang digunakan

dalam penelitian Gitariastuti *et al.* (2020) dan Adinata *et al.* (2018) dengan modifikasi bahan, jumlah perlakuan bahan, dan waktu pengadukan. Formulasi terbaik krim *body scrub* pada penelitian Gitariastuti *et al.* (2020), menggunakan formulasi krim *body scrub* 50 g yang terdiri dari asam stearat 7,5 g, setil alkohol 0,5 g, span 80 0,95 g, propilen glikol 2,5 g, gliserin 2,5 g, tween 80 1,43, bubuk daun kelor 4 g, parfum 1 g, dan aquades 29,62 g. Pada penelitian Adhinata *et al.* (2018), menggunakan formulasi krim *body scrub* 100 g yang terdiri dari asam stearat 15 g, setil alkohol 1 g, propilen glikol 5 g, gliserin 5 g, trietanolamina (TEA) 0,5 g, bubuk kakao 9 g, parfum 2 g, dan aquades 62,5 g.

Pembuatan krim *body scrub* terdiri dari dua bahan yaitu oil base dan water base.

Bahan *oil base* terdiri dari asam stearat, setil alkohol, dan span 80. Bahan *water base* terdiri dari aquades, propilen glikol, tween 80, dan gliserin. Bahan oil base dan water base dipanaskan menggunakan water bath pada suhu $65\pm 2^{\circ}\text{C}$ selama 15 menit. Setelah bahan *water base* dan *oil base* tersedia, tuang sedikit demi sedikit bahan *water base* ke dalam bahan *oil base* sambil terus diaduk menggunakan bamix, ditambahkan parfum dan diaduk dengan menggunakan bamix selama 20 menit sampai terbentuk sediaan krim yang mengental. Setelah terbentuk basis krim dilanjutkan tahap pencampuran dengan ditambahkan bubuk kunyit kemudian diaduk menggunakan bamix selama 5 menit. Tiap formulasi ditempatkan pada wadah plastik dan dianalisis. Formulasi bahan dan diagram alir penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi krim *body scrub* dengan perlakuan penambahan bubuk kunyit

| Bahan | Perlakuan | | | | | |
|---------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 |
| Asam stearat (g) | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Setil alkohol (g) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Span 80 (g) | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 |
| Propilen glikol (g) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Gliserin (g) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Tween 80 (g) | 2,86 | 2,86 | 2,86 | 2,86 | 2,86 | 2,86 |
| Bubuk kunyit (g) | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| Parfum (g) | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Aquades (g) | 67,24 | 65,24 | 63,24 | 61,24 | 59,24 | 57,24 |
| Jumlah | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati pada pembuatan krim *body scrub* adalah pengukuran senyawa fenolik (Sakanaka *et al.*, 2003), pH (Tranggono dan Latifah, 2007), viskositas (Standar Nasional Indonesia, 1996), daya sebar (Voight, 1994), daya lekat (Tranggono dan Latifah, 2007), rasio pemisahan (Smaoui *et al.*, 2012), dan penerimaan keseluruhan (Setyaningsih *et al.*, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

pH Krim *Body Scrub*

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi penambahan bubuk kunyit berpengaruh sangat nyata ($P\leq 0,01$) terhadap pH krim *body scrub*. Nilai rata-rata pH krim *body scrub* dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Nilai rata-rata pH krim *body scrub*

| Penambahan bubuk kunyit | Rata-rata |
|-----------------------------------|--------------------------|
| P1 (Konsentrasi bubuk kunyit 0%) | 6,43 ± 0,03 ^e |
| P2 (Konsentrasi bubuk kunyit 2%) | 6,48 ± 0,01 ^d |
| P3 (Konsentrasi bubuk kunyit 4%) | 6,52 ± 0,01 ^d |
| P4 (Konsentrasi bubuk kunyit 6%) | 6,56 ± 0,01 ^c |
| P5 (Konsentrasi bubuk kunyit 8%) | 6,61 ± 0,01 ^b |
| P6 (Konsentrasi bubuk kunyit 10%) | 6,67 ± 0,02 ^a |

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

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata pH krim *body scrub* tertinggi dengan notasi a diperoleh pada perlakuan konsentrasi penambahan bubuk kunyit 10% sebesar $6,67 \pm 0,02$ yang berbeda nyata dengan yang lainnya, sedangkan nilai pH terendah dengan notasi e diperoleh pada perlakuan konsentrasi penambahan bubuk kunyit 0% sebesar $6,43 \pm 0,03$ yang berbeda nyata dengan yang lainnya. Penambahan bubuk kunyit menyebabkan keasaman (pH) krim *body scrub* menjadi meningkat.

Kandungan kurkuminoid dalam kunyit akan mempengaruhi pH produk krim *body scrub*. Hal ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi penambahan bubuk kunyit yang ditambahkan, maka semakin tinggi nilai pH krim *body scrub* yang di peroleh. Hal ini sesuai dengan pernyataan Majeed *et al.* (1995) bahwa pH kunyit pada kondisi netral atau basa, warna kunyit yang dihasilkan menjadi kuning kecoklatan. Sedangkan pH kunyit pada kondisi asam, kunyit akan menghasilkan warna kuning yang cerah. Semakin tinggi konsentrasi penambahan

bubuk kunyit, maka warna krim *body scrub* akan berwarna kuning gelap atau kuning kecoklatan.

pH sediaan topikal harus berada dalam rentang pH kulit normal untuk mencegah terjadinya iritasi pada kulit. Krim yang memiliki nilai pH pada kisaran 8 – 14 dapat mengakibatkan terjadinya pengelupasan pada kulit, sedangkan krim dengan nilai pH 1 – 4 akan mengakibatkan terjadinya iritasi saat diaplikasikan pada kulit (Ahadianti, 2020). Berdasarkan SNI 16-4399-1996 bahwa pH untuk kosmetik sediaan topikal adalah 4,5 – 8,0. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pH krim *body scrub* dari semua perlakuan memenuhi standar SNI.

Viskositas Krim *Body Scrub*

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi penambahan bubuk kunyit berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap viskositas krim *body scrub*. Nilai rata-rata viskositas krim *body scrub* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata viskositas (Centipoise/cp) krim *body scrub*

| Penambahan Bubuk kunyit | Rata-rata |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| P1 (Konsentrasi bubuk kunyit 0%) | 10.266,67 ± 611,01 ^f |
| P2 (Konsentrasi bubuk kunyit 2%) | 14.266,67 ± 611,01 ^e |
| P3 (Konsentrasi bubuk kunyit 4%) | 26.933,33 ± 230,94 ^d |
| P4 (Konsentrasi bubuk kunyit 6%) | 30.933,33 ± 832,67 ^c |
| P5 (Konsentrasi bubuk kunyit 8%) | 35.600 ± 400 ^b |
| P6 (Konsentrasi bubuk kunyit 10%) | 47.133,33 ± 2003,33 ^a |

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata viskositas krim *body scrub* tertinggi dengan notasi a diperoleh pada perlakuan konsentrasi penambahan bubuk kunyit 10% sebesar $47.133,33 \pm 2003,33$ cp yang berbeda nyata dengan yang lainnya, sedangkan nilai terendah viskositas krim *body scrub* dengan notasi f diperoleh pada perlakuan konsentrasi penambahan bubuk kunyit 0% sebesar $10.266,67 \pm 611,01$ cp yang berbeda nyata dengan yang lainnya. Hasil nilai rata-rata viskositas krim *body scrub* menunjukkan bahwa semakin banyak konsentrasi penambahan bubuk kunyit menyebabkan viskositas krim *body scrub* menjadi meningkat. Hal ini disebabkan karena bubuk kunyit mampu menyerap air pada krim *body scrub* yang menyebabkan jumlah air pada krim *body scrub* berkurang sehingga krim *body scrub* menjadi lebih padat. Kandungan serat pada bubuk kunyit sebesar 6,9 g (Sihombing, 2007).

Penggunaan setil alkohol pada pembuatan krim *body scrub* dapat menyebabkan naiknya viskositas sediaan krim *body scrub*. *Body scrub* termasuk ke dalam emulsi tipe M/A. Pada emulsi minyak dalam air (M/A) setil alkohol digunakan sebagai bahan pengeras dan pelembut. Setil alkohol juga mampu memperbaiki stabilitas sediaan dan memperbaiki konsistensi dalam sediaan krim M/A (Fukushima dan

Yamaguchi, 2001). Selain itu, penggunaan asam stearat pada formulasi krim *body scrub* juga mempengaruhi viskositas. Hal tersebut di dukung dengan pernyataan Fitriani (2015) bahwa kekentalan krim dapat dipengaruhi oleh adanya asam stearat, semakin banyak jumlah asam stearat semakin banyak pula kandungan asam yang menyebabkan krim semakin kental dan tingginya nilai viskositas.

Viskositas yang baik mempunyai nilai yang tinggi karena semakin tinggi viskositas suatu bahan maka pergerakan partikel cenderung semakin sulit sehingga bahan akan semakin stabil (Hardiyanti, 2015). Berdasarkan SNI 16-4399-1996 viskositas untuk produk kosmetik sediaan topikal adalah 2.000 – 50.000 cp. Hasil penelitian menunjukkan bahwa viskositas krim *body scrub* dari semua perlakuan memenuhi standar SNI. Viskositas akan berbanding lurus dengan kemampuan krim *body scrub* melekat pada kulit dan akan berbanding terbalik dengan daya sebar krim *body scrub* terhadap kulit.

Daya Sebar Krim *Body Scrub*

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi penambahan bubuk kunyit berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap daya sebar krim *body scrub*. Nilai rata-rata daya sebar krim *body scrub* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai rata-rata daya sebar (cm) krim *body scrub*

| Penambahan Bubuk kunyit | Rata-rata |
|-----------------------------------|----------------------|
| P1 (Konsentrasi bubuk kunyit 0%) | $6,35 \pm 0,05^a$ |
| P2 (Konsentrasi bubuk kunyit 2%) | $5,50 \pm 0,28^b$ |
| P3 (Konsentrasi bubuk kunyit 4%) | $5,15 \pm 0,10^{bc}$ |
| P4 (Konsentrasi bubuk kunyit 6%) | $4,80 \pm 0,05^c$ |
| P5 (Konsentrasi bubuk kunyit 8%) | $3,67 \pm 0,08^d$ |
| P6 (Konsentrasi bubuk kunyit 10%) | $3,42 \pm 0,10^d$ |

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

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata diameter daya sebar krim *body scrub* tertinggi dengan notasi a diperoleh pada

perlakuan konsentrasi penambahan bubuk kunyit 0% sebesar $6,35 \pm 0,05$ cm yang berbeda dengan konsentrasi penambahan

bubuk kunyit yang lainnya, sementara diameter daya sebar krim *body scrub* rendah dengan notasi d diperoleh pada perlakuan konsentrasi penambahan bubuk kunyit 10% yaitu sebesar $3,42 \pm 0,10$ cm yang tidak berbeda nyata dengan konsentrasi penambahan bubuk kunyit 8% sebesar $3,67 \pm 0,08$ cm. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi penambahan bubuk kunyit yang ditambahkan, maka sediaan krim *body scrub* akan semakin pekat sehingga berpengaruh terhadap penurunan daya sebar dari krim *body scrub*. Hal tersebut dikarenakan serat yang terkandung pada rimpang kunyit mampu menyerap air yang terdapat pada formulasi krim *body scrub* sehingga semakin banyak penambahan bubuk kunyit, jumlah air yang terdapat dalam formulasi krim *body scrub* semakin berkurang.

Daya sebar krim *body scrub* menunjukkan kemampuan krim *body scrub* menyerap terhadap kulit. Semakin mudah krim *body scrub* menyebar pada kulit berarti

area kulit yang terkena krim *body scrub* semakin luas sehingga kemungkinan dari zat aktif untuk menyerap pada kulit semakin baik. Daya sebar krim *body scrub* dipengaruhi oleh viskositas, apabila viskositas krim *body scrub* menurun maka daya sebar krim *body scrub* meningkat begitu pula sebaliknya (Risha, 2016). Persyaratan daya sebar krim yang baik antara 5-7 cm (Lestari *et al.*, 2017). Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya sebar krim *body scrub* dari semua perlakuan yang memenuhi syarat pada perlakuan penambahan bubuk kunyit 0, 2, dan 4 % sedangkan pada perlakuan 6, 8, dan 10% tidak memenuhi standar.

Daya Lekat Krim *Body Scrub*

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan penambahan bubuk kunyit berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap daya lekat krim *body scrub*. Nilai rata-rata daya lekat krim *body scrub* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata daya lekat (detik) krim *body scrub*

| Penambahan Bubuk kunyit | Rata-rata |
|-----------------------------------|--------------------|
| P1 (Konsentrasi bubuk kunyit 0%) | $4,92 \pm 0,12^f$ |
| P2 (Konsentrasi bubuk kunyit 2%) | $6,68 \pm 0,25^e$ |
| P3 (Konsentrasi bubuk kunyit 4%) | $9,71 \pm 0,09^d$ |
| P4 (Konsentrasi bubuk kunyit 6%) | $14,17 \pm 0,29^c$ |
| P5 (Konsentrasi bubuk kunyit 8%) | $19,64 \pm 0,43^b$ |
| P6 (Konsentrasi bubuk kunyit 10%) | $32,02 \pm 0,49^a$ |

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

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata daya lekat krim *body scrub* tertinggi dengan notasi a diperoleh pada perlakuan konsentrasi penambahan bubuk kunyit 10% sebesar $32,02 \pm 0,49$ detik yang berbeda dengan yang lainnya, sementara daya lekat terendah dengan notasi f diperoleh pada perlakuan konsentrasi penambahan bubuk kunyit 0% sebesar $4,92 \pm 0,12$ detik yang berbeda dengan yang lainnya. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi

konsentrasi penambahan bubuk kunyit maka daya lekat yang dihasilkan semakin tinggi.

Daya lekat krim yang baik dapat melapisi kulit secara menyeluruh, tidak menyumbat pori, dan tidak mengganggu fungsi fisiologis kulit (Voight, 1994). Semakin tinggi nilai daya lekat krim *body scrub* yang diperoleh maka krim *body scrub* mampu melekat dengan baik pada kulit sehingga zat aktif yang terabsorpsi pada kulit semakin besar. Nilai daya lekat krim *body*

scrub mempunyai hubungan dengan daya sebar, dimana semakin kecil daya sebar krim *body scrub* maka semakin lama waktu krim *body scrub* untuk melekat dan sebaliknya semakin besar daya sebar krim *body scrub* maka semakin cepat waktu krim untuk melekat, karena konsistensi dari krim *body scrub* yang pekat. Persyaratan daya lekat yang baik untuk sediaan krim adalah tidak kurang dari 4 detik (Lestari *et al.*, 2017). Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya lekat krim *body scrub* dari semua perlakuan

persentase penambahan bubuk kunyit memenuhi standar.

Total Senyawa Fenol Krim *Body Scrub*

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi penambahan bubuk kunyit berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap total senyawa fenol krim *body scrub*. Nilai rata-rata total senyawa fenol krim *body scrub* dapat dilihat pada Tabel 6

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

| Penambahan Bubuk Kunyit | Rata-rata |
|-----------------------------------|--------------------------|
| P1 (Konsentrasi bubuk kunyit 0%) | 1,91 ± 0,04 ^f |
| P2 (Konsentrasi bubuk kunyit 2%) | 2,25 ± 0,03 ^e |
| P3 (Konsentrasi bubuk kunyit 4%) | 3,19 ± 0,06 ^d |
| P4 (Konsentrasi bubuk kunyit 6%) | 5,47 ± 0,07 ^c |
| P5 (Konsentrasi bubuk kunyit 8%) | 7,57 ± 0,03 ^b |
| P6 (Konsentrasi bubuk kunyit 10%) | 9,75 ± 0,05 ^a |

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

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi penambahan bubuk kunyit 10% menghasilkan jumlah total senyawa fenol tertinggi dengan notasi a yaitu $9,75 \pm 0,05$ mg GAE/g yang berbeda dengan yang lainnya, sementara jumlah total senyawa fenol terendah dengan notasi f diperoleh pada perlakuan konsentrasi penambahan bubuk kunyit 0% sebesar $1,91 \pm 0,04$ mg GAE/g yang berbeda dengan yang lainnya. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah konsentrasi penambahan bubuk kunyit maka akan menghasilkan jumlah total senyawa fenol yang lebih tinggi.

Kandungan senyawa fenol pada krim *body scrub* berasal dari bubuk kunyit. Kandungan yang terdapat dalam kunyit adalah senyawa kurkuminoid. Kurkumin pada serbuk kuning mengandung sekitar 3-5% (Bintang dan Nataatmaja, 2005). Pada kunyit segar memiliki kandungan senyawa fenol sebesar 675,96 mg GAE/100g.

Senyawa kurkuminoid merupakan senyawa hasil metabolit sekunder yang termasuk ke dalam golongan senyawa fenolik, dimana senyawa fenolik mempunyai fungsi sebagai antioksidan. Antioksidan fenolik biasanya digunakan untuk mencegah kerusakan akibat reaksi oksidasi kosmetik. Kandungan fenol yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan pada krim *body scrub* diperlukan karena antioksidan mampu menghambat dan mencegah proses oksidasi senyawa lain yang diakibatkan oleh adanya radikal bebas (Hernani dan Rahardjo, 2005).

Rasio Pemisah Krim *Body Scrub*

Rasio pemisah merupakan salah satu parameter stabilitas fisik krim emulsi. Pengukuran dilakukan dengan membandingkan tinggi fase yang memisah dengan tinggi emulsi mula-mula. Emulsi dikatakan stabil apabila nilai rasio pemisah = 1, yang artinya emulsi tidak pecah atau memisah. Apabila nilai rasio pemisah semakin mendekati 1 maka dikatakan emulsi

semakin stabil (Mollet dan Grubenmann, 2001). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa semua krim *body scrub* stabil karena tidak terjadinya pemisahan fase minyak dan air pada krim *body scrub*. Hal tersebut dikarenakan penggunaan kombinasi emulgator antara asam stearat dengan span 80 dan tween 80. Emulgator juga berperan penting untuk menghasilkan krim *body scrub* yang stabil. Emulgator tersebut membentuk lapisan disekeliling tetesan terdispersi sehingga mencegah terpisahnya cairan terdispersi. Selain itu, konsentrasi penambahan bubuk kunyit yang berbeda-beda juga dapat mempengaruhi kestabilan sediaan krim *body scrub*. Semakin tinggi konsentrasi bubuk kunyit, maka viskositas krim *body scrub* akan semakin tinggi sehingga pemisahan fase minyak dan air

semakin lambat (Shovyana, 2013). Kecepatan pengadukan selama proses pembuatan krim *body scrub* juga mempengaruhi terjadinya pemisahan selama pengujian (Anief, 2008).

Organoleptik Krim *Body Scrub*

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi penambahan bubuk kunyit berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap uji organoleptik krim *body scrub*. Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tampilan fisik dari sediaan krim *body scrub* menggunakan alat panca indra. Parameter yang diteliti adalah penerimaan keseluruhan produk krim *body scrub*. Nilai rata-rata organoleptik krim *body scrub* dapat dilihat pada Tabel 7.

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

| Penambahan Bubuk Kunyit | Rata-rata |
|-----------------------------------|---------------------------|
| P1 (Konsentrasi bubuk kunyit 0%) | 3,70 ± 1,17 ^c |
| P2 (Konsentrasi bubuk kunyit 2%) | 5,55 ± 0,82 ^b |
| P3 (Konsentrasi bubuk kunyit 4%) | 6,40 ± 0,68 ^a |
| P4 (Konsentrasi bubuk kunyit 6%) | 6,25 ± 0,72 ^{ab} |
| P5 (Konsentrasi bubuk kunyit 8%) | 2,80 ± 1,00 ^d |
| P6 (Konsentrasi bubuk kunyit 10%) | 1,85 ± 0,99 ^e |

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

Tabel 7 menunjukkan bahwa penerimaan keseluruhan produk krim *body scrub* oleh 20 panelis memberikan nilai tertinggi dengan notasi a diperoleh pada perlakuan konsentrasi penambahan bubuk kunyit 4% dengan nilai sebesar 6,40 ± 0,68 (suka sampai sangat suka) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi penambahan bubuk kunyit 6% sebesar 6,25 ± 0,72. sebesar 1,85 ± 0,99 (sangat tidak suka sampai tidak suka). Sementara produk krim *body scrub* dengan nilai terendah dengan notasi e diperoleh pada perlakuan konsentrasi penambahan bubuk kunyit 10% dengan nilai sebesar 1,85 ± 0,99 (tidak suka sampai sangat tidak suka) yang berbeda dengan yang

lainnya. Penambahan bubuk kunyit berpengaruh terhadap nilai rata-rata organoleptik produk krim *body scrub*. Hal tersebut dikarenakan konsentrasi penambahan bubuk kunyit pada masing-masing formulasi berbeda sehingga menyebabkan tekstur produk krim *body scrub* berbeda.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

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

1. Perlakuan konsentrasi penambahan bubuk kunyit sangat berpengaruh terhadap pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, total senyawa fenol, dan organoleptik penerimaan keseluruhan.
2. Konsentrasi penambahan bubuk kunyit 4% merupakan perlakuan terbaik untuk menghasilkan krim body scrub dengan karakteristik sebagai berikut: pH 6,52, viskositas 26.933,33 cp, daya sebar 5,15 cm, daya lekat 9,71 detik, total senyawa fenol 3,19 mgGAE/g, rasio pemisah= 1 dan nilai organoleptik penerimaan keseluruhan 6,40 (suka sampai sangat suka).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka untuk menghasilkan krim *body scrub* dengan karakteristik terbaik disarankan menggunakan perlakuan konsentrasi penambahan bubuk kunyit 4%. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai masa simpan krim *body scrub* bubuk kunyit.

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 body scrub. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian Agrotechno*. 3(2): 348-357. DOI: <https://doi.org/10.24843/JITPA.2018.v03.i02.p06>. Diakses pada tanggal 22 januari 2021.
- Ahadianti, K.M., L.P. Wrsiati., dan G.P. Ganda Putra. 2020. Pengaruh persentase penambahan bubuk serat oyong (*Luffa acutangula*) dan lama pengadukan terhadap karakteristik krim boaultondy scrub. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. 8(3): 472-483. DOI: <https://doi.org/10.24843/JRMA.2020.v08.i03.p15>. Diakses pada tanggal 04 Agustus 2021.
- Amallyah, B. 2013. Stabilitas fisika sediaan body scrub mengandung bekatul, Rice bran oil, virgin coconut oil (VCO), kopi ekstrak aloe vera. Skripsi S1. Tidak dipublikasikan. Fakultas Farmasi UBAYA, Surabaya.
- Anief, M. 2008. Sistem dispersi, formulasi suspensi dan emulsi. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Anief, M. 2010. Ilmu meracik obat, teori dan praktik. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Betty, A. 2013. Stabilitas fisika sediaan body scrub mengandung bekatul, rice bran oil, virgin coconut oil (VCO), kopi dan ekstrak aloe vera dengan bahan pengawet dmdm hydantonin dan natrium benzoate. *Jurnal Ilmiah UBAYA*. 3(1):1-14.
- Bintang, I. A. K., dan A.G. Nataatmaja. 2005. Pengaruh penambahan tepung kunyit (*Curcuma domestica* val) dalam ransum boiler. *Prosding Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*, Bogor, p. 733-736.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 1996. SNI 16-4399-1996. Sediaan Tabir Surya. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Fitriani, R. A. 2015. Optimasi formula krim antibakteri ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn) menggunakan asam stearat sebagai emulgator dan trietanolamin sebagai alkalizing agent dengan metode desain faktorial. Fakultas Farmasi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Fukushima S, Yamaguchi M. (2001). Physical chemistry of cetyl alcohol: occurrence and function of liquid

- crystals in o/w creams. In: Matijevic E, editors. *Surface and Colloid Science*. New York: Springer Science Business Media. 16: 1-94.
- Gitariastuti, N. K., S. Mulyani, L. P. Wrasiasi. 2020. Pengaruh penambahan bubuk daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dan suhu proses pemanasan terhadap karakteristik *body scrub*. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri, Universitas Udayana*. 8(1):18-27.
DOI:<https://doi.org/10.24843/JRMA.2020.v08.i01.p03>. Diakses pada tanggal 22 januari 2021.
- Hanny, A. 2011. *Beauty Spa di Rumah*. Octopus, Jakarta.
- Hardiyanthi, F. 2015. Pemanfaatan aktifitas antioksidan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam sediaan hand and body cream. Skripsi S1. Tidak dipublikasikan. Fakultas Sains dan Teknologi UIN, Jakarta.
- Herling dan L. Zastrow. 2001. Dangerous free radical in skin generated by UV-A irradiation. *SOF W-Journal*. 127: 24-32.
- Hernani dan M. Rahardjo. 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Isfianti, D. E., dan O. K. Pritasari. 2018. Pemanfaatan limbah kulit buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan dau kelor (*Moringa oleifera* Lamk) untuk pembuatan lulur tradisional sebagai alternative "Green Cosmetics". *E-Journal, Universitas Negeri Surabaya*. 7(2): 74-86
- Lestari, U., F. Farid, dan P.M. Sari. 2017. Formulasi dan uji sifat fisik lulur *body scrub* arang aktif dari cangkang sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) sebagai detoksifikasi. *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*. 19(1): 74-79.
- Majeed, M., V. Badmaev., U. Shivakumar, and P. Rajendran. 1995. *Curcuminoids: antioxidant phytonutrients*. *Nutri Science, New Jersey*. p. 32-63
- Mollet, H., A. Grubenmann. 2001. *Formulation technology : emulsions, suspensions, solid form*. Wiley-Vch. Toronto. p. 261-262.
- Prabandani, R., dan H. Suherman. 2018. Formulasi uji stabilitas sediaan lulur dari rimpang kunyit (*Curcuma longa* linn). *Viva Medika*. p. 52-58.
- Risha, N.A. 2016. Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan krim anti-inflamasi ekstrak etanol 70% herba kumis kucing (*Orthosiphon stamineus* Benth.). Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Rohdiana, D. 2001. Aktivitas daya tangkap radikal polifenol dalam daun teh. *Majalah Jurnal Indonesia*. 12(1): 53-58.
- 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: 569-57.
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono., dan M.P. Sari. 2010. Analisis sensori untuk industri pangan dan agro. IPB Press, Bogor.
- Shovyana, H.H., K. Zaulkarnain. 2013. Stabilitas fisik dan aktivitas krim w/o etanol buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarph* (scheff) Beorl) sebagai tabir surya. *Trad. Med*. 18(2): 109-117.
- Sihombing, P. A. 2007. Aplikasi ekstrak kunyit (*curcuma domestica* Val.) sebagai bahan pengawet mie basah. IPB Press, Bogor.
- Smaoui, S., H.B. Hilma., R. Jarraya., N.G.

- Komoun., R. Ellouze. and M. Damak. 2012. Cosmetic emulsion of virgin coconut oil: formulation and biophysical evaluation. *African Journal of Biotechnology*. 11(34): 8417-8424.
- Tranggono dan Latifah. 2007. Pengantar Kosmetologi. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Voight, R. 1994. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wahyuningtyas, S. E. P., M.G.D. Permana., A. Wiadnyani. 2017. Pengaruh jenis pelarut terhadap kandungan senyawa kurkumin dan aktivitas antioksidan ekstrak kunyit (*curcuma domestica* Val.). *Jurnal ITEPA*. 6(2): 61-70.