

## FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *BODY CREAM* EKSTRAK ETANOL BUAH ALPUKAT (*Persea americana* Mill) SEBAGAI PELEMBAB

Ririn, Iskandar Zulkarnain, Sarima Amalia Maharani\*  
Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Sulawesi Selatan

\*Corresponding author: 15120190054@umi.ac.id

### ABSTRACT

Moisturizers are popular dermatological products prescribed because they have been proven effective for preventing and treating a variety of dermatological conditions. Moisturizer products have a vital role for skin health to ensure the skin remains hydrated for both normal and dry skin by increasing the water content in the stratum corneum, so that it is able to moisturize the skin. Avocado fruit (*Persea americana* Mill) can hydrate the skin because it contains chemicals such as vitamin A, vitamin E, fat, carbohydrates, folic acid and protein. This research aims to formulate and interpret the physical stability of avocado ethanol extract *body cream* preparations as a moisturizer. This type of research is laboratory experimental. The stages of this research began with extraction, formulation, and ended with evaluation of *body cream* preparations. This research obtained results that *body cream* preparations can be formulated as moisturizers by mixing the emulsion form and gel form of the formula ingredients with the effective concentration of carbopol 940 in the *body cream* preparation of avocado fruit ethanol extract being 0.7% (Formula 2) because this concentration is higher. physically stable and more popular with the panelists. This research can be concluded that the pH and homogeneity tests show that all formulas are stable, the viscosity test shows instability due to storage temperature in formula 3, the spreadability and stickiness tests show that formula 1 is unstable to changes in storage temperature, the hedonic test shows that the panelists prefer formula 2, and moisturizing effectiveness testing shows formula 3 provides the greatest moisturizing effect.

**Keywords :** *Avocado (Persea americana Mill), Body cream, and Moisturizer.*

### ABSTRAK

Moisturizer adalah produk dermatologis populer diresepkan karena terbukti efektif untuk mencegah dan mengobati berbagai kondisi dermatologis. Produk moisturizer memiliki peran yang vital bagi kesehatan kulit untuk menjamin kulit tetap terhidrasi baik untuk kulit normal maupun kering dengan cara meningkatkan kadar air dalam stratum korneum, sehingga mampu untuk melembabkan kulit. Buah Alpukat (*Persea americana* Mill) dapat menghidrasi kulit karena memiliki kandungan kimia seperti vitamin A, vitamin E, lemak, karbohidrat, asam folat, dan protein. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi dan menginterpretasi stabilitas fisik sediaan *body cream* ekstrak etanol buah alpukat sebagai pelembab. Jenis penelitian ini yaitu eksperimental laboratorium. Tahapan penelitian ini dimulai dengan ekstraksi, formulasi, dan diakhiri dengan evaluasi sediaan *body cream*. Penelitian ini memperoleh hasil bahwa sediaan *body cream* dapat diformulasikan sebagai pelembab dengan cara mencampurkan antara bentuk emulsi dan bentuk gel dari bahan formula dengan konsentrasi efektif karbopol 940 pada sediaan *body cream* ekstrak etanol buah alpukat adalah 0,7% (Formula 2) dikarenakan konsentrasi ini lebih stabil secara fisik dan lebih digemari oleh panelis. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pengujian pH dan homogenitas menampilkan semua formula stabil, pengujian viskositas memperlihatkan ketidakstabilan akibat suhu penyimpanan pada formula 3, pengujian daya sebar dan daya lekat menunjukkan formula 1 tidak stabil terhadap perubahan suhu penyimpanan, pengujian hedonik menunjukkan panelis lebih menyukai formula 2, dan pengujian efektivitas pelembab menunjukkan formula 3 memberikan efek pelembab terbesar.

**Kata Kunci :** *Buah Alpukat (Persea americana Mill), Body cream, dan Pelembab.*

## PENDAHULUAN

*Moisturizer* adalah produk dermatologis yang sangat populer diresepkan karena terbukti efektif untuk mencegah dan mengobati berbagai kondisi dermatologis [1, 2]. Produk *moisturizer* memiliki peran yang vital bagi kesehatan kulit untuk menjamin kulit tetap terhidrasi baik untuk kulit normal maupun kering dengan cara meningkatkan kadar air dalam stratum korneum, sehingga mampu untuk melembabkan kulit. Pada prosesnya hidrasi mengganggu siklus kulit kering, membuat permukaan kulit halus, lembut, lentur dan lebih dapat diperpanjang. Produk *moisturizer* kini tidak hanya diperoleh melalui sediaan kimia sintetik, tetapi juga telah dikaitkan dengan beberapa jenis tanaman tertentu, salah satunya adalah tanaman alpukat (*Persea americana* Mill) [3, 4].

Buah alpukat (*Persea americana* Mill) selama ini lebih banyak dimanfaatkan sebagai jus untuk melepaskan dahaga saja, kurang mendapat perhatian untuk dimanfaatkan sebagai sediaan kosmetika yang lebih bernilai. Akan tetapi, buah alpukat kaya akan multivitamin seperti vitamin A, vitamin B, vitamin C dan vitamin E. Vitamin E bersifat larut dalam lipid terkonsentrasi pada situs interior hidrofobik membran sel dan merupakan pertahanan utama terhadap oksidan yang disebabkan oleh cedera membran. Vitamin E yang dikenal sebagai vitamin yang berguna untuk menghaluskan kulit. Kombinasi vitamin E dan vitamin A membuat kulit menjadi kenyal, menghilangkan kerut, membuat kulit terlihat muda dan segar [7]. Kandungan lain yang terdapat dalam buah alpukat adalah lemak, karbohidrat, asam folat, dan protein [8]. Buah alpukat (*Persea americana* Mill) ini mempunyai potensi besar dimanfaatkan untuk kulit agar dapat menjaga kelembaban kulit, mengurangi kerut dan kekeringan, menghaluskan dan melunakkan kulit (dengan penambahan humektan) serta untuk mengantarkan zat lain seperti tabir surya yang bermanfaat untuk kulit. Pada studi terbaru yang dilakukan oleh Benni et al. (2021) ekstrak buah alpukat (*Persea americana* Mill) pada konsentrasi 0,5% dan 1,0% telah terbukti memiliki efek *moisturizer* dalam bentuk sediaan lotion [8].

Efek melembabkan dari ekstrak buah alpukat (*Persea americana* Mill) dapat digunakan dalam bentuk sediaan *body cream*. *Body cream* adalah produk perawatan tubuh yang biasa digunakan untuk melembabkan dan melindungi kulit dari pengaruh lingkungan. *Body cream* adalah sediaan dengan kombinasi emulsi tipe minyak dalam air (M/A) atau air dalam minyak (A/M) yang dicampur dengan basis gel. Sediaan ini biasanya memiliki karakteristik yang mudah diserap kulit setelah digunakan, tidak lengket di kulit, mudah mengalir dan mudah dipompa. Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk membentuk sediaan *body cream* adalah karbopol 940 [9]. Karbopol 940 merupakan gelling agent yang sangat umum digunakan dalam produksi kosmetik karena kompatibilitas dan stabilitasnya tinggi, tidak toksik jika diaplikasikan kekulit dan penyebaran di kulit lebih mudah. Gel dengan gelling agent karbopol 940 memiliki sifat yang baik dalam pelepasan zat aktif [10]. Bahan ini berfungsi untuk meningkatkan konsistensi dan bertindak sebagai bahan pengental dalam sediaan *body cream* [11].

## METODE PENELITIAN

### *Alat*

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pipet tetes, cawan porselen, batang pengaduk, seperangkat alat maserasi, *rotary vacuum evaporator*, kaca arloji, mikro pipet 1000  $\mu\text{L}$ , pipet volume 50 dan 10 mL, kuvet, labu ukur 100 dan 10, pipet ukur 5 mL, pipet tetes, pipet ukur 1 mL, spektrofotometer UV-Vis, tabung reaksi, timbangan analitik.

### *Bahan*

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu aquadest, karbopol 940, tween, span, sorbitol, etanol 96%, ekstrak etanol buah alpukat (*Persea americana* Mill), parafin cair, propilen glikol, propil paraben, metil paraben dan trietanolamin.

### *Prosedur Penelitian*

#### **1. Penyiapan Sampel**

Buah alpukat (*Persea americana* Mill) yang masih segar dan sudah matang diperoleh dari Desa Bambamanurung, Kecamatan Topoyo, Kabupaten Mamuju Tengah, Provinsi Sulawesi Barat. Buah alpukat (*Persea americana* Mill) yang masih segar dan sudah matang diambil, dicuci bersih dengan air mengalir lalu ditiriskan dan dikeringkan. Buah alpukat selanjutnya dipotong kecil-kecil kemudian dihaluskan menggunakan blender <sup>[12]</sup>.

#### **2. Ekstraksi buah alpukat (*Persea americana* Mill)**

Sebanyak 500 gram sampel buah alpukat (*Persea americana* Mill) dimasukkan kedalam wadah maserasi, ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 1000 mL sampai simplisia terendam, dibiarkan selama 3 hari sambil sesekali diaduk. kemudian ekstrak disaring dan dilakukan remaserasi sebanyak tiga kali. Ekstrak kental lalu diuapkan dengan menggunakan *rotary vacuum evaporator* <sup>[13]</sup>.

#### **3. Formulasi Sediaan *Body cream***

Pembuatan fase gel sediaan *body cream* dimulai dengan karbopol 940 didispersikan kedalam 80 mL aquadest panas (suhu 60°C) tiap satu gramnya kemudian dikembangkan selama 30 menit. Pengadukan selanjutnya dilakukan hingga karbopol terdispersi sempurna menggunakan lumpang dan alu selama 15 menit. TEA ditambahkan ke dalam dispersi karbopol untuk menetralkan pH dan diaduk sampai terbentuk basis gel selama 15 menit. Setelah itu, propilen glikol ditambahkan hingga terbentuk gel karbopol yang mengembang dan jernih <sup>[14]</sup>.

Proses selanjutnya dilakukan pembuatan sediaan emulsi dengan cara fase air dan fase minyak dipanaskan dalam penangas air sampai suhu 70°C. Kedua fase dicampur menggunakan mixer selama 5 menit. Fase air terdiri dari aquadest, sorbitol, tween 80 dan metil paraben. Fase minyak terdiri dari ekstrak etanol buah alpukat, parafin cair, span 80 dan propil paraben. Ekstrak etanol buah alpukat dimasukkan setelah fase minyak yang lain dipanaskan pada suhu 70°C. Campuran dari fase air dan fase minyak yang telah homogen dan membentuk emulsi, didispersikan ke dalam basis gel dengan *homogenizer* <sup>[15]</sup>.

#### **4. Uji Stabilitas Menggunakan Metode *Cycling Test***

Metode *cycling test* dilakukan dengan cara sediaan disimpan pada suhu 40C dan 40OC masing-masing 24 jam selama 6 siklus, tiap 1 siklus setara dengan 24

jam. Sesudah itu dilakukan pengukuran kembali beberapa parameter fisika untuk memperoleh sediaan *body cream* dengan kestabilan yang optimal <sup>[16]</sup>.

## 5. Evaluasi Fisik Sediaan *Body cream*

Evaluasi fisika sediaan *body cream* dilakukan sebelum dan sesudah uji stabilitas kondisi dipercepat berdasarkan parameter organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas, tipe aliran dan hedonik.

### a. Uji Organoleptik

Sebanyak 250 mL sediaan *body cream* dimasukkan kedalam gelas beaker 250 mL yang kemudian dilakukan pengamatan meliputi bau, warna, dan bentuk. Pengamatan dilakukan sebelum dan sesudah kondisi penyimpanan dipercepat.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sebanyak 0,1 g *body cream* ke permukaan kaca objek, kemudian disebar menggunakan kaca objek yang lain untuk menemukan permukaan homogen. *Body cream* homogen ditandai dengan dengan penyebaran warna dan pencampuran sediaan *body cream* yang merata serta tidak adanya butiran-butiran kasar <sup>[17]</sup>.

### b. Uji pH

Uji tingkat keasaman atau pH dilakukan dengan cara mengukur sediaan *body cream* menggunakan pH meter. Pengukuran pH dikalibrasi dengan larutan dapar (pH 4, 7, dan 10) sebelum digunakan <sup>[18]</sup>. Setelah itu pH meter dimasukkan kedalam gelas kimia berisi sediaan *body cream* hingga kedalaman 5 cm kemudian dilihat nilai pH yang tertera pada.

### d. Uji Daya Sebar

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui penyebaran *body cream* saat digunakan pada kulit. Sebanyak 0,5gram sediaan *body cream* diletakkan dengan hati-hati di atas kaca bulat kemudian ditutup menggunakan kaca bulat yang lain, lalu dibiarkan selama 1 menit. Luas daerah yang terbentuk diukur. Kemudian ditutup lagi dengan kaca yang diberi beban tertentu masing-masing 50 gram. Dibiarkan selama 1 menit, lalu pertambahan luas yang diberikan oleh sediaan dapat dicatat.

### e. Uji Daya Lekat

*Body cream* ditimbang 1 gram dan diletakkan di atas objek gelas yang telah ditentukan luasnya. Kemudian diletakkan objek gelas lain di atas *body cream* tersebut. Kemudian ditekan dengan beban 50gram selama 5 menit. Lalu beban diangkat dan kedua objek glass yang berlekatan tersebut dilepaskan dicatat waktu terlepasnya kedua objek glass tersebut <sup>[19]</sup>.

### f. Uji Viskositas dan Tipe Aliran

Viskositas sediaan *body cream* diukur menggunakan *viscometer Brookfield*. Sediaan *body cream* sebanyak  $\pm 250$  mL dimasukkan ke dalam gelas kimia 250 mL. Kemudian dipasang *spindle* no 7 dan rotor dijalankan dengan kecepatan 50 rpm. Hasil viskositas dicatat setelah layer display memperlihatkan angka yang stabil.

Penentuan tipe aliran dilakukan dengan cara mengukur viskositas sediaan dari kecepatan 0,5; 1; 2; 2,5; 4; 5; 10; 20; 50 dan 100 rpm kemudian hasilnya

dicatat. Data yang diperoleh dihitung tekanan geser (*shearing stress*) dan kecepatan geser (*rate of share*) kemudian diplotkan membentuk grafik tipe aliran (*rheogram*). Viskositas dinyatakan dalam cPs.

g. Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan dengan penilaian sediaan yang diuji berdasarkan tingkat kesukaan panelis terhadap aroma, warna dan tekstur sediaan *body cream*. Jumlah tingkat kesukaan bervariasi tergantung dari rentangan mutu yang ditentukan. Penilaian dapat diubah dalam bentuk angka dan panelis dipilih secara acak sebanyak 30 orang.

h. Uji Kelembaban Sediaan *Body cream*

Panelis dipilih sebanyak 7 orang yang memiliki kelembaban kulit yang normal serta tidak menggunakan produk lain pada daerah uji. Uji kelembaban dilakukan dengan menggunakan alat *skin analyzer*. Sediaan uji dioleskan pada permukaan kulit punggung tangan dengan luas permukaan 2 x 5 cm. Sebelum dioleskan sediaan *body cream*, terlebih dahulu kulit diukur kelembabannya menggunakan alat *skin analyzer*. Penentuan persentase kelembaban kulit dilakukan pada waktu 2 menit setelah pemakaian<sup>[20]</sup>.

## 6. Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini dilakukan secara analisis statistik dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok dengan ANOVA dengan taraf kepercayaan 95%.

## HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi dan menguji stabilitas fisik sediaan *body cream* ekstrak etanol buah alpukat (*Persea americana* Mill) sebagai pelembab. Pada penelitian ini menggunakan sampel buah alpukat yang diperoleh dari Desa Bambamanurung, Kecamatan Topoyo, Kabupaten Mamuju Tengah, Provinsi Sulawesi Barat, dengan tahapan penelitian dimulai dari ekstraksi, optimasi, formulasi, dan uji efektivitas sediaan *body cream* ekstrak etanol buah alpukat (*Persea americana* Mill) sebagai pelembab.

Hasil perhitungan persen rendamen didapatkan sebesar 1,89%. Persyaratan nilai persen rendemen yaitu nilainya lebih dari 10%. Proses ekstraksi senyawa pada 200 gram buah alpukat segar menggunakan pelarut etanol 96% dinyatakan tidak efektif berdasarkan parameter persen rendemen<sup>[21]</sup>. Hasil rendamen dari suatu sampel sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah ekstrak yang diperoleh selama proses ekstraksi. Senyawa aktif dalam sampel erat kaitannya dengan hasil rendamen dikarenakan semakin banyak jumlah senyawa aktif yang diperoleh dalam sampel semakin banyak pula jumlah rendamen<sup>[22]</sup>. Selanjutnya dilakukan formulasi sediaan *body cream* ekstrak etanol buah alpukat.

Tahapan awal formulasi dimulai dengan melakukan optimasi basis gel. Pada sediaan *body cream* menggunakan basis gel karbopol 940. Karbopol adalah asam poliakrilik hidrofilik dan gugus karboksinya menjadi mudah terionisasi setelah dinetralisasi, membentuk gel selama reaksi elektrostatik di antara perubahan rantai polimer. Peningkatan viskositas sediaan menggunakan basis karbopol disebabkan karena adanya gaya tolak menolak antara gugus karboksil yang terionisasi pada saat



dinetralkan dengan basa, menyebabkan ikatan hidrogen pada gugus karboksilnya menjadi meregang sehingga terjadi peningkatan viskositas. Konsentrasi karbopol sebagai basis gel yaitu sebesar 0,5-2,0%. Pada penelitian ini didapatkan 4 formula berdasarkan hasil optimasi basis gel karbopol 940 dengan konsentrasi karbopol 0,5%; 0,7%; 0,9%; dan 1,1%.<sup>[25]</sup>

Formula yang telah dibuat kemudian dilakukan evaluasi kestabilan sediaan *body cream* dengan beberapa parameter pada kondisi sebelum dan sesudah uji stabilitas. evaluasi kestabilan *body cream* dilakukan sebelum dan sesudah uji stabilitas pada suhu 4°C dan 40°C masing-masing 24 jam selama 6 siklus, tiap 1 siklus setara dengan 24 jam<sup>[22]</sup>. Tujuan dilakukannya uji stabilitas adalah untuk mengevaluasi sediaan, untuk mempersingkat waktu pengujian, untuk menyesuaikan suhu penyimpanan, dan untuk memprediksi stabilitas produk jangka panjang<sup>[23]</sup>. Evaluasi kestabilan *body cream* dilakukan dengan cara mengamati stabilitas formula sebelum dan setelah kondisi dipaksakan berdasarkan parameter pengujian organoleptik, daya sebar, daya lekat, pH, homogenitas, viskositas, tipe aliran, dan uji hedonik.

Pengujian organoleptik bertujuan untuk melihat kestabilan fisik dari sediaan *body cream* dengan melihat perubahan warna, bau dan konsistensi pada sebelum dan sesudah uji stabilitas. Hasil pengujian organoleptik dapat dilihat pada tabel 4 yang menunjukkan bahwa sediaan *body cream* tidak mengalami perubahan dari segi warna, bau, dan konsistensi baik sebelum dan sesudah uji stabilitas. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan *body cream* stabil secara organoleptik.

Hasil pengukuran pH menggambarkan bahwa keempat formula memiliki pH basa dan tidak masuk dalam kisaran nilai pH menurut standar (SNI No. 06-2588) yaitu 4,5-6,5. Hasil tersebut dikarenakan terjadi pergeseran pH sediaan yang diakibatkan oleh penambahan TEA. Trietanolamin diketahui memiliki pengaruh signifikan dalam mengubah pH sediaan menjadi suasana basa, meskipun karbopol bersifat asam. Kemampuan TEA dalam menetralkan asam lemak pada sediaan dan komponen asam lain menyebabkan pergeseran pH sediaan *body cream*. Karbopol sebagai bahan pembentuk gel cenderung stabil pada pH >6 dan stabilitas tersebut terganggu pada pH di bawah 3. Oleh karena itu, penambahan trietanolamin berfungsi dalam membentuk suasana basa pada sediaan sekaligus menjaga stabilitas karbopol<sup>[27]</sup>. Meskipun keempat formula memiliki pH basa, formula tersebut masih masuk dalam kategori nilai pH yang aman untuk kulit, yaitu pH 5 hingga 10<sup>[25]</sup>. Formula 1, formula 2, formula 3 dan formula 4 stabil pada uji pH berdasarkan analisis one-way annova dikarenakan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antar pengujian ( $p > 0,05$ ) sebelum dan sesudah uji stabilitas berdasarkan hasil dari analisis statistik t-test.

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah pada saat proses pencampuran zat aktif dan bahan tambahan lain yang diperlukan tercampur secara homogen sehingga jumlah zat aktif yang dilepaskan dapat terkendali. Pada pengujian homogenitas menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh uji stabilitas terhadap homogenitas dari sediaan *body cream* tersebut hal ini menunjukkan bahwa sediaan *body cream* tetap stabil dari segi homogenitas. Parameter pengujian homogenitas yaitu sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar<sup>[24]</sup>.

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan penyebaran sediaan krim saat diaplikasikan ke kulit. Kemampuan penyebaran basis yang baik akan memberikan kemudahan pengaplikasian ke permukaan kulit [29]. Hasil pengujian sifat fisik berupa daya sebar sediaan *body cream* menunjukkan bahwa keempat formula memiliki rentang daya sebar 40-65 mm. Krim yang baik adalah krim yang memiliki konsistensi tidak terlalu cair dan tidak terlalu kaku dengan kisaran daya sebar sekitar 50-70 mm [28]. Dari keempat formula pada beban 50 g hingga beban 150 g hanya F 1 yang mengalami perubahan signifikan berdasarkan analisis one-way annova ( $p>0,05$ ) pada beban awal hingga beban 150 g, hal ini menunjukkan bahwa F 1 tidak stabil secara uji daya sebar berdasarkan pengujian one-way annova.

Uji daya lekat digunakan untuk menentukan kapasitas sediaan untuk menyebar pada kulit, dimana basis *body cream* harus memiliki daya rekat yang kuat untuk menjamin pemberian ekstrak pelembab yang tepat pada kulit. Standar uji daya lekat untuk sediaan topikal yang baik yaitu  $>4$  detik [26]. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa keempat formula masuk dalam persyaratan daya lekat yang baik dengan formula 4 yang memiliki daya lekat paling besar diantara formula yang lain. Hal tersebut dikarenakan formula 4 memiliki persentase basis gel terbesar dan peningkatan konsentrasi basis gel menyebabkan meningkatnya konsistensi komponen gel dan daya lekat [31]. Hasil uji statistik menggunakan metode one-way annova menunjukkan bahwa terdapat perbedaan dari masing-masing formula berdasarkan signifikansi 0,000 ( $p<0,05$ ). Perbedaan menunjukkan bahwa sediaan *body cream* dari keempat formula memiliki nilai daya lekat yang berbeda. Nilai uji daya lekat berdasarkan analisis one-way annova memeperlihatkan bahwa formula 1 tidak stabil karena mengalami perubahan signifikan akibat pengaruh suhu penyimpanan ( $p>0,05$ ). Suhu penyimpanan dapat mengubah bentuk polimer dari karbopol sehingga ketika *body cream* disimpan pada suhu panas maka bentuk rantai polimer akan merenggang sehingga menyebabkan viskositas dan daya lekat gel menurun. Sedangkan bila disimpan pada suhu dingin maka rantai polimer akan memendek dan bergabung sehingga terjadi perubahan viskositas dan daya lekat sediaan *body cream* [28].

Pengujian viskositas bertujuan untuk mengetahui seberapa besar ukuran darisuatu cairan atau sediaan untuk dapat mengalir dengan menggunakan alat viscometer brookfield DV-Iprime dengan menggunakan spindle no 7 pada kecepatan 50 rpm (putaran per menit). Persyaratan viskositas yang baik pada sediaan *body cream* adalah 6.000-50.000 cPs. Hasil pengujian viskositas berdasarkan analisis one-way annova menampilkan bahwa formula 3 tidak stabil terhadap suhu penyimpanan ( $p>0,05$ ) (SNI 16-4399-1996). Data yang diperoleh dari viskositas dapat digunakan untuk menentukan tipe aliran (reogram) dari sediaan *body cream*. Pada reogram formula 1, formula 2, formula 3 dan formula 4 menunjukkan tipe aliran pseudoplastis. Kurva aliran pseudoplastis melalui titik asal (0,0) atau paling tidak mendekati titik asal pada kecepatan geser. Viskositas bahan pseudoplastis berkurang dengan meningkatnya kecepatan geser. Viskositas nyata dari bahan pseudoplastis dapat diperoleh pada setiap harga kecepatan geser dari kemiringan tangensialnya (basis singgung) pada kurva di titik tertentu [29].

Uji hedonik merupakan sebuah pengujian dalam analisa sensori organoleptik yang digunakan untuk mengetahui besarnya perbedaan kualitas diantara beberapa

formulas *body cream* dengan memberikan penilaian atau skor terhadap sifat tertentu dari suatu produk dan untuk mengetahui tingkat kesukaan dari suatu produk <sup>[30]</sup>. Parameter pada pengujian ini adalah tekstur, warna, dan aroma. Panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah panelis non-standar sebanyak 30 orang yang merupakan mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia. Data hasil uji hedonik sediaan *body cream* dengan konsentrasi basis gel yang berbeda yaitu Formula 1 (Karbopol 0,5%); Formula 2 (Karbopol 0,7%); Formula 3 (Karbopol 0,9%); dan Formula 4 (Karbopol 1,1%). Hasil penelitian uji hedonik pada tabel 10 menunjukkan bahwa formula 2 (Karbopol 0,7%) lebih disukai oleh panelis dibandingkan formula lain dikarenakan faktor tekstur dan warna dari formula.

Pengujian kelembaban *body cream* pada kulit dilakukan terhadap sukarelawan sebanyak 7 orang. Pengujian dilakukan pada daerah kulit lengan bagian bawah. Kemudian, semua sukarelawan diukur terlebih dahulu kondisi kulit sebelum perlakuan dengan menggunakan *skin analyzer*. Pengujian ini bertujuan agar bisa melihat seberapa besar pengaruh pemberian sediaan *body cream* terhadap kelembaban kulit tangan. Hasil persentase kelembaban keempat formula yang didapatkan dari panelis berkisar adalah 46-54%. Persentase kelembaban keempat formula masuk dalam kategori lembab dengan kelembaban maksimal diperoleh pada formula 3 (54,066%). Hal ini disebabkan karena tidak hanya akibat efektivitas pelembab yang diberikan oleh ekstrak buah alpukat, tetapi juga formula mengandung humektan yang merupakan senyawa kimia dengan aktivitas mengontrol pertukaran kelembapan antara produk dan udara. Peran humektan disini adalah menjaga sediaan *body cream* agar tidak cepat kering saat dibiarkan di udara terbuka <sup>[31]</sup>.

## KESIMPULAN

1. *Body cream* ekstrak etanol buah alpukat dapat diubah menjadi *lotion* dengan memisahkan bentuk emulsi dan gel dari formulanya.
2. Hasil pengujian stabilitas fisik sediaan *body cream* ekstrak etanol buah alpukat (*Persea americana* Mill) berdasarkan parameter yaitu pengujian pH dan homogenitas menampilkan semua formula stabil, pengujian viskositas memperlihatkan adanya ketidakstabilan akibat suhu penyimpanan pada formula 3, pengujian daya sebar dan daya lekat menunjukkan formula 1 tidak stabil terhadap perubahan suhu penyimpanan, pengujian hedonik menunjukkan panelis lebih menyukai formula 2, dan pengujian efektivitas pelembab menunjukkan formula 3 memberikan efek pelembab terbesar.
3. Konsentrasi efektif karbopol 940 pada sediaan *body cream* ekstrak etanol buah alpukat adalah 0,7% (Formula 2) dikarenakan konsentrasi ini lebih stabil secara fisik dan lebih digemari oleh panelis dibandingkan konsentrasi lain.



## REFERENSI

- [1] Anjani M., N. Athiroh AS., N.J. Mubarakati. 2021. Studi Subkronik 28 Hari Uji Toksisitas Ekstrak Metanolik Kombinasi *Scurrula atropurpurea* dan *Dendrothoe pentandra* terhadap Kerusakan Fungsi Ginjal Tikus Wistar Betina. *Jurnal Biosaintropis, Bioscience-Tropic,e-JBST*. Vol 6 No 2.
- [2] Artanti, Anif Nur et al , 2016, “Perbedaan Kadar Kafein Daun Teh (*Camellia Sinensis* (L.) Kuntze) Berdasarkan Status Ketinggian Tempat Tanam dengan Metode HPLC”, Universitas Sebelas Maret, Surakarta
- [3] Bhaigyabati T, Devi PG, Bag GC. 2014. Total flavonoid content and antioxidant activity of aqueous rhizome extract of three *hedychium* species of manipur valley. *Res J Pharm Biol Chem Sci* 5(5): 970-6
- [4] Bhaigyabati T, Devi PG, Bag GC. 2014. Total flavonoid content and antioxidant activity of aqueous rhizome extract of three *hedychium* species of manipur valley. *Res J Pharm Biol Chem Sci* 5(5): 970-6
- [5] Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI). 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.
- [6] Dirjen POM. Sediaan Galenik. Jakarta: Departemen Kesehatan RI, 1986.
- [7] Gaman, P.M & K. B. Sherrington. (1992). *The Science of Food, An Introduction to Food Science, Nutrition and Microbiology* 2nd Edition. (Terjemahan Pengantar Ilmu Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi. Diterjemahkan oleh Murdijati Gardjito, Sri Naruki, Agnes Murdiati, Sardjono). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- [8] Gandjar, I. G. dan Rohman, A., 2007, *Kimia Farmasi Analisis*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta
- [9] Hasniarti, 2012. Studi Pembuatan Permen Buah Dengan (*Dillenia serrata* Thunb). Skripsi Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Jurusan
- [10] Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanudin Makassar
- [11] Hasniarti, 2012. Studi Pembuatan Permen Buah Dengan (*Dillenia serrata* Thunb). Skripsi Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanudin Makassar
- [12] Herawati, I., & Wahyuni. (2017). *Pemeriksaan Fisioterapi*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- [13] Hidayat, R. N., Ramadhan, A. M., & Rusli, R. (2016). Analisis Kadar Nikotin Rokok Herbal Indonesia. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 3(1), 72–74.
- [14] Illing, I., Safitri, W. dan Erfiana .2017. Uji Fitokimia Ekstrak Buah Dengan. *Jurnal Dinamika*, 8(1), hal. 66–84.
- [15] Integrated Taxonomic Information System. 2022. Taxonomic Hierarchy : *Dillenia serrata*. <https://www.itis.gov>.
- [16] Isnawati, A. P., dan Retnaningsih, A. 2018. "Perbandingan Teknik Ekstraksi Maserasi Dengan Infusa Pada Pengujian Aktivitas Daya Hambat Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Terhadap *Escherichia coli*". *Jurnal Farmasi Malahayati*, 1, 1, 19-24.

- [17] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2017). Profil Kesehatan Indonesia. <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatanindonesia/Profil-Kesehatan-Indonesia-2016.pdf>
- [18] Khopkar, S.M., 2008, Konsep Dasar Kimia Analitik, UI Press, Jakarta.
- [19] Marzouk, M.M. 2016. Flavonoid Constituents And Cytotoxic Activity Of *Erucaria Hispanica* (L.) Druce Growing Wild In Egypt. *Arabian Journal Of Chemistry*, 9,411–415
- [20] Mulja, M., Suharman, 1995, Analisis Instrumen, Cetakan 1, 26-32, Airlangga University Press, Surabaya.
- [21] Natalius, I. 2012. Manfaat Buah Dengan. Diakses pada tanggal 10 Februari 2018.
- [22] Pitopang, Ramdanil, Ismed, Khaeruddin., Tjoa, Aiyen., dan Burhanuddin, In'am F., 2008, Pengenalan Jenis-jenis Pohon yang Umum Di Sulawesi, Penerbit UNTAD PRESS.
- [23] Pratiwi P., M. Suzery, B. Cahyono. 2010. Total Fenolat Dan Flavonoid Dari Ekstrak Dan Fraksi Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon stamineus* B.) Jawa Tengah Serta Aktivitas Antioksidannya, *Jurnal Sains & Matematika*, 18 (4) : 140-148.
- [24] Puspitasari. 2004. Studi Pendahuluan Pemanfaatan Daging Buah *Dillenia indica* Sebagai Anti Bakteri *Escherichia coli*, Skripsi Program Sarjana Fakultas Teknik UI, Depok.
- [25] Sudjadi. 2008. Bioteknologi Kesehatan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- [26] Syahrin Reny, 2017, Identifikasi Komponen Kimia Dan Uji Daya Antioksidan Ekstrak Buah Dengan (*Dillenia serrate thunbr.*), Akademi Farmasi Kebangsaan Makassar.; Makassar.
- [27] Tian-yang., Wang., Qing Li., Kai-shun Bi. (2018). Bioactive Favonoids In Medicinal Plants: Structure, Activity And Biological Fateasian. *Journal Of Pharmaceutical Sciences*, 13, 12–23
- [28] Vanessa, M. Munhoza, R. L., José R.P., João, A.C., Zequic, E., Leite, M., Gisely, C., Lopesa, J.P., Melloa. (2014). Extraction Of Flavonoids From *Tagetes Patula*: Process Optimization And Screening For Biological Activity. *Rev Bras Farmacogn.*
- [29] Vitria Cahyaningsih. 2018. Respon Pertumbuhan Bibit Dengan (*Dillenia serrata* Turb) Terhadap Pemberian Media Tanam Cocopeat Di Pt. Vale Indonesia Tbk. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar Makassar
- [30] Widowati, W. 2008. Efek Toksik Logam Pencegahan dan Penanggulangan Pencemaran. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [31] Zakiyah, Y. Q. & Rusdiana. (2014). Pendidikan nilai: kajian teori dan praktik di sekolah. Bandung: Pustaka Setia. Yeti, A., & Rafita, Y. 2021. *Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Herba Rumput Bambu (*Lopatherum gracile* Brongn.) Dengan Metode Spektrofotometri Visible*. *Farmasainkes*; 1(1) p. 11–19.

**TABEL**

**Tabel 1.** Hasil Perhitungan Persen Rendamen Ekstrak Etanol Buah Alpukat

Sampel	Pelarut Etanol 96% (mL)	Berat Simplisia (g)	Berat Ekstrak (g)	Rendamen Ekstrak (%)
Buah Alpukat	1500	200	3,78	1,89

**Tabel 2.** Hasil Optimasi Basis Sediaan *Body cream*

Basis	Parameter	Hasil
Karbopol 0,5%	Bau	Khas
	Warna	Kuning Pucat
	Konsistensi	Agak Kental
Karbopol 0,7%	Bau	Khas
	Warna	Kuning Muda
	Konsistensi	Kental
Karbopol 0,9%	Bau	Khas
	Warna	Kuning Kecoklatan
	Konsistensi	Sangat Kental
Karbopol 1,1%	Bau	Khas
	Warna	Cokelat Muda
	Konsistensi	Sangat Kental

**Tabel 3.** Hasil Pengamatan Organoleptik Sebelum Dan Sesudah Uji Stabilitas.

Formula	Jenis Pemeriksaan	Kondisi	
		Sebelum	Sesudah
F 1	Bau	Khas	Khas
	Warna	Kuning Pucat	Kuning Pucat
	Konsistensi	Agak Kental	Agak Kental
F 2	Bau	Khas	Khas
	Warna	Kuning Muda	Kuning Muda
	Konsistensi	Kental	Kental
F 3	Bau	Khas	Khas
	Warna	Kuning Kecoklatan	Kuning Kecoklatan
	Konsistensi	Sangat Kental	Sangat Kental
F4	Bau	Khas	Khas
	Warna	Cokelat Muda	Cokelat Muda
	Konsistensi	Sangat Kental	Sangat Kental

**Tabel 4.** Hasil Pengujian pH Sebelum Dan Sesudah Uji Stabilitas

Formula	Replikasi	pH			
		Sebelum	Rata-rata sebelum	Sesudah	Rata-rata sesudah
F 1	1	8,72	8,74	8,75	8,75
	2	8,77		8,79	
	3	8,73		8,73	
F 2	1	8,64	8,64	8,69	8,68
	2	8,61		8,68	
	3	8,68		8,69	
F 3	1	8,64	8,61	8,61	8,61
	2	8,60		8,61	
	3	8,60		8,61	
F4	1	8,49	8,44	8,48	8,46
	2	8,43		8,47	
	3	8,42		8,45	

**Tabel 5.** Hasil Pengujian Homogenitas Sebelum Dan Sesudah Uji Stabilitas

Formula	Replikasi	Uji Homogenitas	
		Sebelum	Sesudah
F1	1	Homogen	Homogen
	2		
	3		
F2	1	Homogen	Homogen
	2		
	3		
F3	1	Homogen	Homogen
	2		
	3		
F4	1	Homogen	Homogen
	2		
	3		

**Tabel 6.** Hasil Pengujian Daya Sebar Sebelum Dan Sesudah Uji Stabilitas

Kondisi	Replikasi	Formula							
		F 1	Rata-rata	F 2	Rata-rata	F 3	Rata-rata	F 4	Rata-rata
Sebelum	1	5,9		4,8		3,9		3,9	
		5,9		5		3,9		3,9	
		5,9		4,5		3,9		3,8	
		5,9		4,6		4		3,9	
	<b>Rata-rata</b>	<b>5,9</b>		<b>4,725</b>		<b>3,925</b>		<b>3,875</b>	
	2	5		4,3		4		3,9	
		4,9		4,5		3,9		3,5	
		5,1	5,408	4,9	4,525	3,9	3,991	3,5	3,691
		5,4		4,8		4		3,6	
	<b>Rata-rata</b>	<b>5,1</b>		<b>4,625</b>		<b>3,95</b>		<b>3,625</b>	
	3	5,2		4,1		4,2		3,5	
		4,9		4,1		4		3,5	
5,4			4,3		4,1		3,7		
5,4			4,4		4,1		3,6		
<b>Rata-rata</b>	<b>5,225</b>		<b>4,225</b>		<b>4,1</b>		<b>3,575</b>		
Sesudah	1	5,2		4,2		4		3,8	
		5,8		4,6		4,1		3,9	
		5,9		4,5		4,2		3,9	
		5,9		4,9		4,1		3,8	
	<b>Rata-rata</b>	<b>5,7</b>		<b>4,55</b>		<b>4,1</b>		<b>3,85</b>	
	2	5,5		4,5		3,9		3,7	
		5,6		4,8		4		3,6	
		5,7	5,691	4,6	4,591	3,9	3,991	3,5	3,666
		5,7		4,9		4		3,6	
	<b>Rata-rata</b>	<b>5,625</b>		<b>4,7</b>		<b>3,95</b>		<b>3,6</b>	
	3	5,6		4,6		3,9		3,6	
		5,8		4,4		3,9		3,5	
5,7			4,5		3,9		3,5		
5,9			4,6		4		3,6		
<b>Rata-rata</b>	<b>5,75</b>		<b>4,525</b>		<b>3,925</b>		<b>3,55</b>		



**Tabel 7.** Hasil Pengujian Daya Lekat Sebelum Dan Sesudah Uji Stabilitas

Formula	Replikasi	Daya Lekat (cm)			
		Sebelum	Rata-rata sebelum	Sesudah	Rata-rata sesudah
F 1	1	03.50	05.05	06.07	05.44
	2	04.50		05.30	
	3	06.36		05.37	
F 2	1	05.38	05.33	05.40	05.38
	2	05.42		05.45	
	3	05.21		05.31	
F 3	1	07.08	06.42	07.21	06.50
	2	06.36		06.40	
	3	06.23		06.29	
F4	1	07.00	07.39	08.01	07.40
	2	07.58		07.45	
	3	08.00		07.14	

**Tabel 8.** Hasil Pengujian Viskositas Sebelum Dan Sesudah Uji Stabilitas

Kondisi	Replikasi	Viskositas (cP)			
		F 1	F 2	F 3	F 4
Sebelum	1	11200	15760	22729	52480
	2	11040	15440	25300	33600
	3	11120	15200	23600	34880
<b>Rata-rata</b>		<b>33360</b>	<b>46400</b>	<b>71629</b>	<b>120960</b>
Sesudah	1	7760	15760	22720	52480
	2	7520	15440	25200	33440
	3	7840	15520	23600	34880
<b>Rata-rata</b>		<b>120960</b>	<b>23120</b>	<b>46720</b>	<b>120800</b>

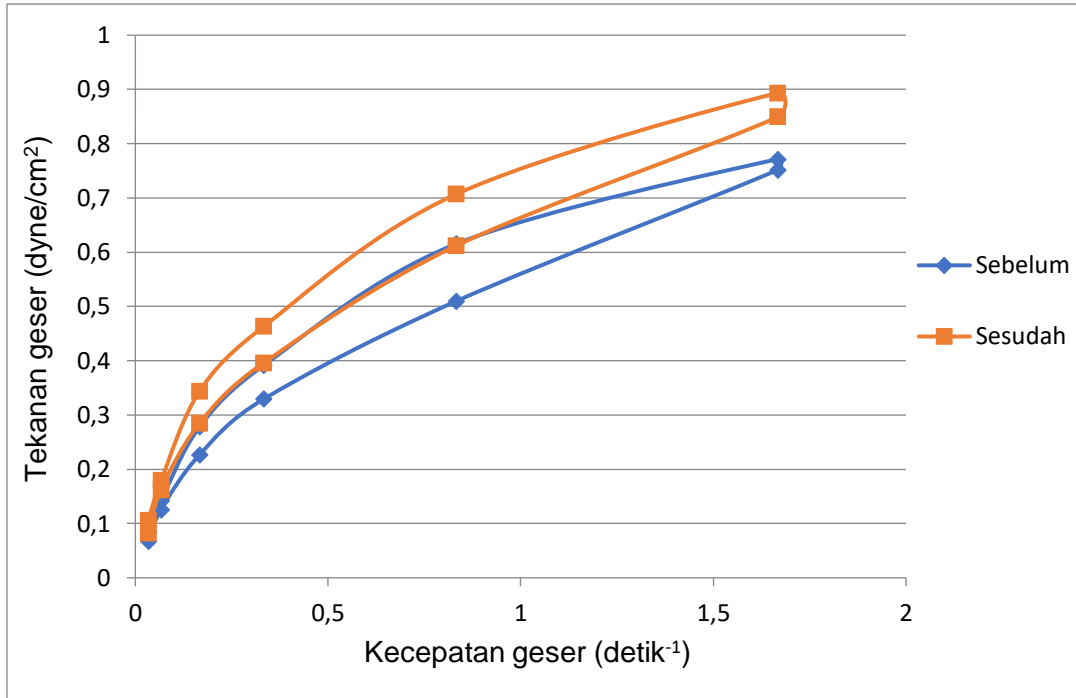
**Tabel 9.** Hasil Pengujian Hedonik

Parameter	Kriteria	Formula 1		Formula 2		Formula 3		Formula 4	
		F	%	F	%	F	%	F	%
Aroma	STS	0	0	0	0	0	0	0	0
	TS	4	13,33	2	6,66	8	26,66	24	79,99
	AS	7	23,33	3	6,666	12	39,99	5	16,66
	S	13	43,33	16	53,33	4	13,33	1	3,333
	SS	6	19,99	9	29,99	6	19,99	0	0
	<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
Tekstur	STS	14	46,66	0	0	1	3,333	25	83,88
	TS	0	0	0	0	0	0	0	0
	AS	7	23,33	0	0	17	56,66	3	9,99
	S	5	16,66	9	29,99	10	33,33	0	0
	SS	4	13,33	21	69,99	2	6,66	2	6,66
	<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
Warna	STS	6	19,99	0	0	3	6,66	11	36,66
	TS	4	13,33	0	0	5	16,66	11	36,66
	AS	7	23,33	0	0	1	3,33	8	26,66
	S	8	26,66	16	53,33	2	6,66	0	0
	SS	5	16,66	14	46,66	19	63,33	0	0
	<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

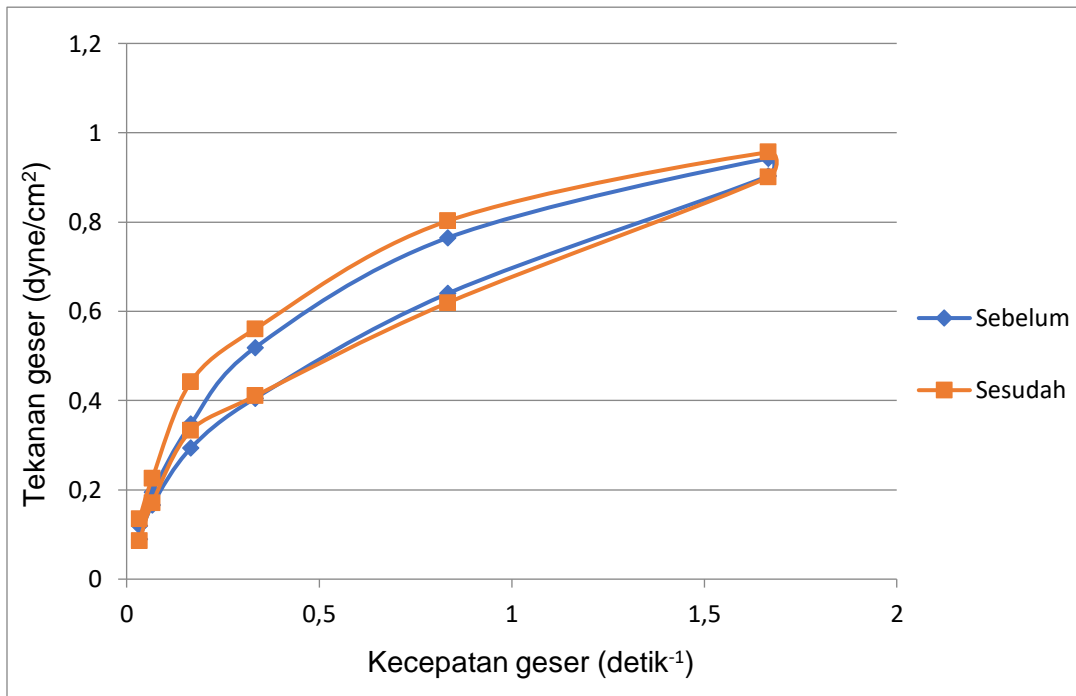
**Tabel 10.** Hasil Pengujian Kelembaban Sediaan *Body cream*

Formula	Replikasi	Sebelum Penggunaan	Setelah Penggunaan
F 1	1	31,5%	48,3%
	2	29,7%	45,1%
	3	38,8%	46,8%
<b>Rata-rata</b>		<b>33,333%</b>	<b>46,733%</b>
F 2	1	37,6%	49,5%
	2	32,3%	50,4%
	3	32,7%	51,1%
<b>Rata-rata</b>		<b>34,2%</b>	<b>50,333%</b>
F 3	1	38,8%	54,5%
	2	34,3%	53,8%
	3	40,1%	53,9%
<b>Rata-rata</b>		<b>37,733%</b>	<b>54,066%</b>
F 4	1	36,7%	49,5%
	2	38,8%	55,4%
	3	31,7%	53,5%
<b>Rata-rata</b>		<b>35,733%</b>	<b>52,8%</b>

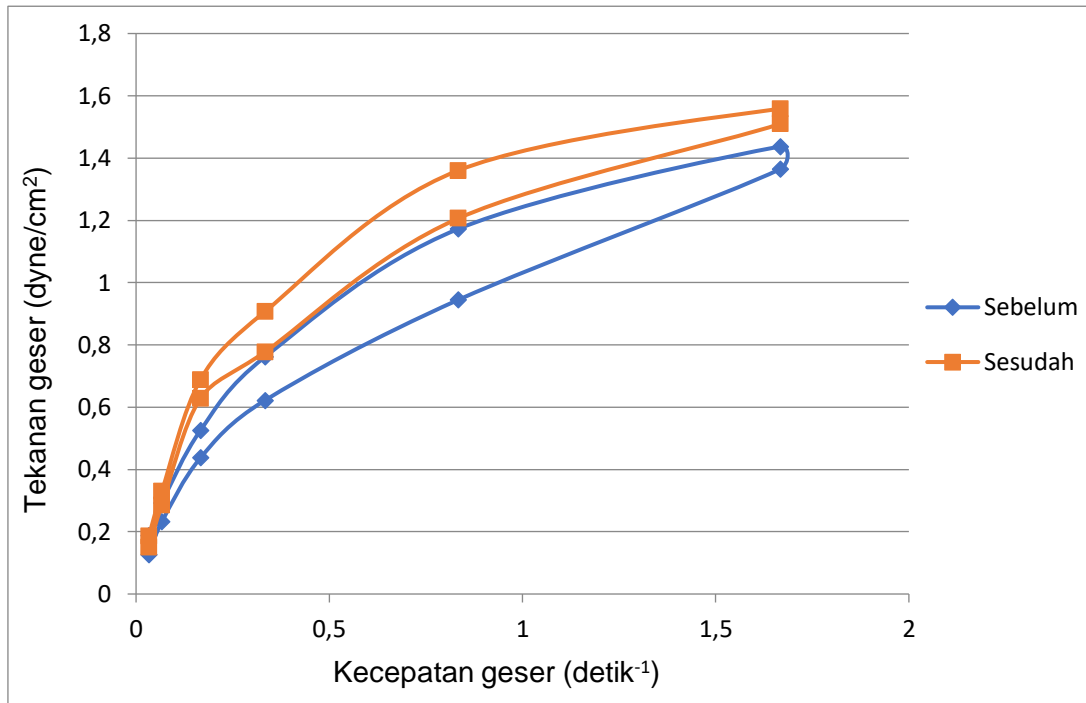
**GAMBAR**



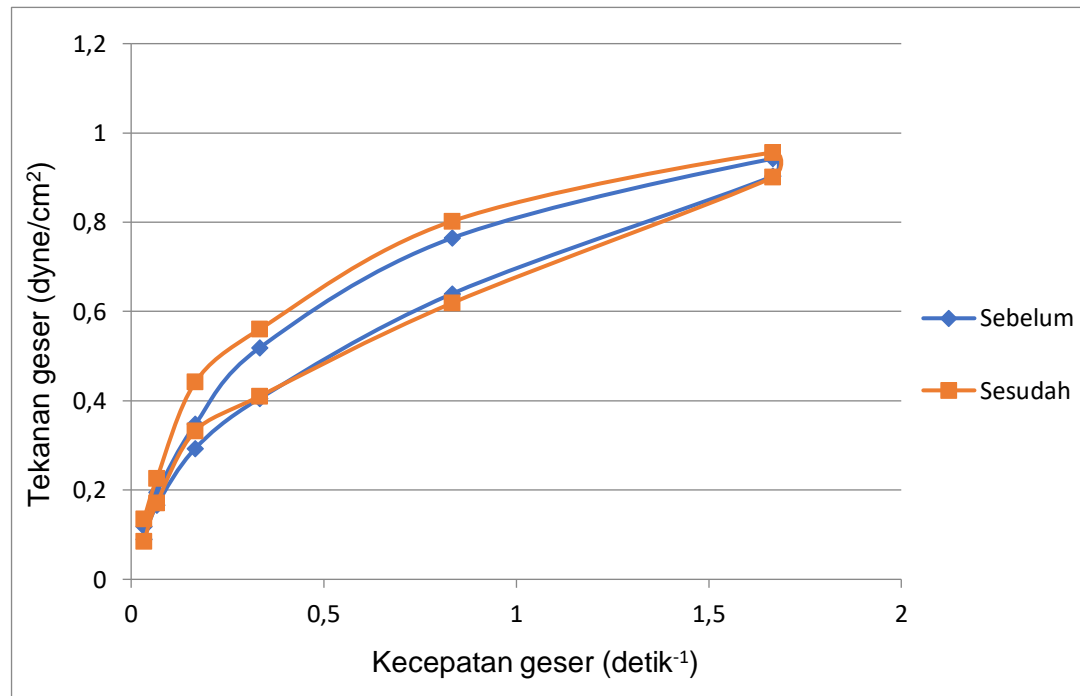
**Gambar 1.** Reogram Formula 1 Sebelum dan Setelah Uji Stabilitas



**Gambar 2.** Reogram Formula 2 Sebelum dan Setelah Uji Stabilitas



**Gambar 3.** Reogram Formula 3 Sebelum dan Setelah Uji Stabilitas



**Gambar 4.** Reogram Formula 4 Sebelum dan Setelah Uji Stabilitas