

FORMULASI DAN EVALUASI MASKER GEL *PEEL OFF* DARI EKSTRAK ETANOLIK KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora* Pierre ex. A Froehner) PEABERRY SANGRAI

FORMULATION AND EVALUATION OF GEL PEEL OFF MASK FROM ETHANOLIC EXTRACT ROASTED PEABERRY ROBUSTA COFFEE (*Coffea canephora* Pierre ex. A Froehner)

Septi Wulandari^{1*}, Achmad Wahyudi²

¹ Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu, Kota Bengkulu, Sumatera, Indonesia Bengkulu, Kode Pos 38371

² Program Studi S1 Farmasi, STIK Siti Khadijah, Kota Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia

*Email Corresponding: septiwulandari@stik-sitikhadijah.ac.id

Submitted: 12 January 2023 Revised: 7 February 2023 Accepted: 14 February 2023

ABSTRAK

Pagar Alam merupakan penghasil kopi robusta terbesar di Sumatera. Produk kopi robusta di Pagar Alam hanya sebatas untuk minuman. Inovasi sediaan lain belum ada padahal kopi sangat berpotensi dikembangkan sebagai bahan kosmetik. Biji kopi robusta *peaberry* sangrai mengandung antioksidan tinggi untuk mengatasi permasalahan kulit wajah kusam dengan aroma yang membuat rileks. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui formulasi optimal sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol biji kopi robusta sangrai. Formula terdiri dari formula 1 dengan tanpa ekstrak, formula 2 dengan ekstrak 2,5%, formula dengan 3 ekstrak 5%. Evaluasi sediaan meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, viskositas, uji waktu mengering, dan uji hedonik. Pengujian F1 dan F2 secara organoleptis memberikan hasil tekstur halus, warna kecoklatan, bau khas kopi tanpa parfum tambahan dan tahan lama pada F2. Uji homogenitas menunjukkan F1 dan F2 homogen. Uji pH rata-rata F1 4,9 dan F2 6,2. Uji daya sebar yaitu F1 5,8 cm dan F2 5 cm, uji viskositas F1 2884 cPs dan F2 2896 cPs. Uji waktu mengering F1 20 menit, F2 23 menit dan pada uji hedonik menunjukkan F2 paling disukai aromanya. Dari hasil penelitian sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol biji kopi robusta sangrai, dapat disimpulkan bahwa formula F2 merupakan formula 1 sediaan masker gel *peel-off* terbaik.

Kata Kunci: kopi *peaberry*, sangrai, masker *peel off*

ABSTRACT

Pagar Alam South Sumatra Province is the largest robusta coffee producer in Sumatra. Robusta coffee products in Pagar Alam are only limited to beverage. Other innovations have not been exist, even though coffee has the potential to be developed as herbal cosmetic preparations. Roasted robusta *peaberry* coffee beans contain high antioxidants and have a distinctive coffee smell that is soothing which can overcome dull facial skin problems and relax it. This study aims to determine the formulation of the *peel-off* gel mask preparation of the ethanol extract of roasted Robusta coffee beans. The formula consists of formula 1 without extract, formula 2 with 2.5% extract, formula 3 with 5% extract. Evaluation methods performed include organoleptic tests, homogeneity tests, pH tests, spreadability tests, viscosity tests, drying time tests, and hedonic tests. The results of the F1 and F2 tests were organoleptically fine textured, brownish in color, characteristic smell of coffee without added perfume and long lasting in F2. In the F1 and F2 homogeneity tests, the preparations

were homogeneous. Test the average pH of F1 4.9 and F2 6.2. Spreadability tests were F1 5.8 cm and F2 5 cm, viscosity tests F1 2884 cPs and F2 2896 cPs. The drying time test for F1 was 20 minutes, F2 was 23 minutes and the hedonic test showed that F2 was very favorable for its aroma. The results of the research on peel-off gel mask preparations of ethanol extract of roasted Robusta coffee beans indicate that the F2 formula can be the best peel-off gel mask preparation.

Keywords: coffee peaberry, roasted, mask peel off

PENDAHULUAN

Kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner) menyumbang 87,1% dari total produksi kopi di Indonesia. Kota Pagar Alam yang termasuk dalam wilayah Sumatra Selatan merupakan penghasil biji kopi robusta terkemuka di Indonesia. Ada dua jenis biji kopi robusta yaitu biji kopi jantan dan betina dimana perbedaannya terdapat pada citarasa dan kualitasnya. Biji kopi jantan atau sering juga disebut *peaberry coffee* ialah biji kopi mentah dengan buah berbiji tunggal (Aditya et al., 2016). Salah satu proses pengolahan kopi sekunder yaitu penyangraian. Suhu yang dibutuhkan untuk menyangrai kopi berkisar 60-250°C. Umumnya, proses penyangraian berlangsung selama 15-30 menit. Hal ini bertujuan untuk menjaga kualitas warna kopi dan yang terpenting pada segi rasa kopi (Bauer et al., 2018).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kopi dapat berperan sebagai antioksidan yang dapat membantu merawat kulit wajah yang kusam dan membantu kulit menjadi lebih cerah. Antioksidan dapat melindungi kulit akibat kerusakan oksidasi sehingga mengatasi penuaan dini. Pemanfaatan efek antioksidan yang ditujukan untuk kulit wajah sebaiknya dibuat dalam bentuk sediaan kosmetik. Penelitian terdahulu menemukan bahwa biji kopi terbukti bermanfaat dalam membantu menghilangkan sel kulit mati, menjaga kelembaban kulit dan membuat kulit menjadi lebih lembut (Wulandari et al., 2019). Selain itu, penelitian (Ainur Rohmah, 2016). menemukan bahwa kulit buah kopi pada konsentrasi 2,5% (b/b) sangat baik untuk perawatan wajah.

Sebuah penelitian menunjukkan hasil uji aktivitas antioksidan masker gel peel-off menunjukkan nilai IC₅₀ sebesar 7,104 ppm sehingga dapat dimanfaatkan sebagai zat aktif untuk meningkatkan aktivitas antioksidan pada sediaan masker gel peel-off. Selain itu, masker gel peel-off tidak menyebabkan reaksi iritasi pada kulit dan nilai pH yang sesuai SNI (Yasir et al., 2022).

Kosmetik merupakan salah satu produk yang dapat digunakan secara topikal dibagian luar badan untuk memperindah, mempercantik, membersihkan, mengharumkan, dan meningkatkan daya tarik. Masker gel peel-off adalah produk masker untuk wajah yang digemari oleh banyak wanita. Masker gel peel-off jarang dijumpai di pasaran dan tergolong atas kosmetik yang dapat melembutkan serta melembabkan kulit. Masker dengan formulasi gel peel-off juga dinilai memiliki beberapa keunggulan, antara lain mudah digunakan, dicuci, dan dibersihkan sehingga dapat menarik minat masyarakat luas (Kulkarni et al., 2019).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat : Seperangkat *vacuum rotary evaporator*, cawan penguap, labu tentukur (Pyrex®), gelas ukur (Pyrex®), kertas lakmus, pipet ukur (Pyrex®), buret (Pyrex®), neraca digital, gelas kimia (Pyrex®), labu Erlenmeyer (Pyrex®), pipet tetes, kaca arloji, lemari pendingin (LG GN-B215SQMT), lumpang dan alu, sudip, pipet volume (Pyrex®), penangas air (As one), spatel (OneMed), wadah *masker gel* (STAR Medisindo)

Bahan : Biji kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre ex. A Froehner) sangrai, *polyvinyl alcohol* (PVA), *hydroxyethylmethyl cellulose* (HPMC), Gliserin (C₃H₈O₃), trietanolamin (TEA) (C₆H₁₅NO₃), metil paraben (C₈H₈O₃), propil paraben (C₁₀H₁₂O₃), akuades, etanol 96%.

Prosedur Penelitian

1. Pembuatan ekstrak

Sebanyak 1 kg serbuk kopi robusta *peaberry* diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% selama 3 kali 24 jam pada suhu ruang. Kemudian hasil maserasi disaring dan didapatkan maserat etanol dan dilakukan 2 kali remaserasi. Maserat yang dihasilkan dipekatkan menggunakan *waterbath* hingga didapatkan hasil ekstrak kental sebanyak 98,2 gram setelah ditimbang.

2. Prosedur pembuatan sediaan *masker gell peel-off*

Masker dibuat dengan 3 formulasi dalam konsentrasi ekstrak yang bervariasi yaitu basis, 2,5%, dan 5%. Ekstrak dilarutkan dalam larutan *polyvinyl alcohol* (PVA) dengan akuades bersuhu 80°C kemudian ditambahkan *hydroxyethylmethyl cellulose* (HPMC) dalam akuades (bahan a). Metil paraben dan propil paraben dilarutkan ke dalam gliserin (bahan b). Bahan a dan b serta triethanolamine secara berturut-turut dimasukkan.

3. Skrining Fitokimia

a. Analisis Alkaloid

Sebanyak 0,5 gram ekstrak ditimbang dan ditambahkan 1 mL HCl 2 N dan 9 mL akuades. Larutan ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendorff dan diamati perubahan selama 30 menit. Hasil positif alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan jingga (Wulandari dan Agustin, 2022).

b. Analisis Flavonoid

Ditimbang 0,5 gram ekstrak dan ditambahkan 5 mL air panas kemudian dipanaskan 5 menit dan disaring. Filtrat yang didapat dipipet sebanyak 2 mL dan ditambah 0,1 gram serbuk Mg dan 1 mL HCl pekat, diaduk dan diamati perubahannya. Uji positif flavonoid ditandai dengan adanya warna merah, kuning dan jingga (Wulandari dan Agustin, 2022).

c. Analisis Tannin

Ditimbang 0,5 gram ekstrak dan tambahkan 10 mL akuades serta disaring, diencerkan filtrat menggunakan air hingga tampak tidak berwarna. Diambil 2 mL larutan dan diberi 1 hingga 2 tetes pereaksi besi (III) klorida 1%. Uji positif tannin ditandai warna hijau, biru atau kehitaman (Wulandari dan Agustin, 2022).

d. Analisis Saponin

Ditimbang 1 gram ekstrak dan ditambahkan 10 mL air panas, kemudian dipanaskan 5 menit dan disaring. Dipipet sebanyak 5 mL filtrat yang telah dingin dan dikocok kuat selama 10 detik. Hasil positif saponin ditandai adanya busa stabil selama 10 menit dengan kisaran tinggi 1 hingga 10 cm dan saat ditambahkan 1 tetes HCl 2 N busa tidak menghilang (Wulandari dan Agustin, 2022).

e. Analisis Polifenol

Ditimbang 0,5 gram ekstrak dan ditambahkan 10 mL air suling dan disaring. Dipipet 10 mL akuades panas tambahkan ke filtrat, dihomogenkan, dan dibiarkan hingga mencapai suhu ruang. Selanjutnya, ditambahkan 3 sampai 4 tetes NaCl 10% diberi tetesan larutan FeCl₃. Hasil positif senyawa polifenol ditandai dengan warna yang berubah menjadi hijau biru hingga hitam (Wulandari dan Agustin, 2022).

4. Pengujian Sediaan *Masker gel peel-off*

a. Uji Organoleptik

Uji dikerjakan dengan mengamati berbagai perubahan (warna, bau serta bentuk) dari sediaan *masker gel peel-off* sebagai indikator uji kualitatif ketidakstabilan fisik dari sediaan yang terkait dengan kenyamanan sediaan bagi konsumen (Rohmani et al., 2018).

b. Uji pH

Pengujian dikerjakan dengan mengamati pH meter. Sebanyak 1 g sediaan dimasukkan dalam *Beaker glass* dan diencerkan dengan 10 mL akuades. pH sediaan diukur dengan pH meter. Pengujian dilakukan pada hari ke-1, 3, 5, dan 7 dalam waktu 1 minggu. pH produk kosmetik yang aplikasikan ke kulit harus memenuhi rentang 4,5-6,5 (Ermawati, 2019).

c. Uji Homogenitas

Sebanyak 1 g sediaan dioles ke kaca objek dan diperiksa partikel kasarnya dengan cara diraba dan diamati tekstur sediaan. Sediaan yang homogen ditandai dengan tidak adanya partikel kasar dan warna yang telah merata (Wahyuni et al., 2016).

d. Uji Daya Sebar

Ditimbang 0,5 g masker dan ditempatkan diantara 2 lempeng kaca arloji. Pada bagian atas diletakkan beban 150 gram, didiamkan dalam waktu 1 menit dan diukur diameter sebaran. Langkah tersebut diulangi dengan memberikan beban yang berbeda hingga didapatkan batas diameter daya sebar yang baik. Diameter daya sebar krim yang baik berkisar pada 5-7 cm (Wigati et al., 2019).

e. Uji viskositas

Uji ini dilakukan menentukan nilai kekentalan pada suatu zat. Syarat standar nilai kekentalan gel yang baik berkisar rentang 2000-4000 cPs (Ermawati, 2019).

f. Uji waktu mengering

Uji ini dilakukan dengan cara dioleskan 1 gram sediaan pada punggung tangan dan dihitung banyaknya waktu yang dibutuhkan sediaan untuk mengering (Sulastri et al., 2016).

g. Pengujian hedonik

Uji hedonik dilakukan dengan melihat rentang penilaian kesukaan terhadap tekstur, warna, bau, waktu sediaan mengering. Penilaian memiliki rentang 1 : sangat suka, 2 : tidak suka, 3 : cukup suka, 4: suka, 5: Sangat suka (Wulandari et al., 2019).

Analisis Data

Pengujian kualitas fisik sediaan masker dilakukan dengan durasi 1 minggu untuk mengamati tampilan fisik, pH, uji daya sebar, viskositas, uji waktu mengering, dan homogenitas. Hasil dari analisis secara deskriptif akan disajikan dalam bentuk tabel serta grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data skrining fitokimia didapati bahwa biji kopi robusta *peaberry* sangrai mengandung senyawa alkaloid yang ditunjukkan dengan adanya endapan warna jingga sesudah ditetesi pereaksi Dragendorff. Kopi robusta *peaberry* sangrai yang telah diuji kualitatif menunjukkan adanya kandungan senyawa flavonoid yang ditunjukkan dengan terjadinya perubahan warna kuning hingga jingga. Flavonoid bermanfaat dalam perlindungan struktur dari sel, anti radang, dan sebagai antioksidan. Hasil skrining fitokimia biji kopi robusta *peaberry* sangrai pada golongan tannin menunjukkan uji positif yang ditunjukkan dengan terjadinya perubahan warna biru kehitaman. Tanin ialah salah satu senyawa aktif dari metabolit sekunder yang dapat bermanfaat sebagai antioksidan (Wulandari et al., 2019). Hasil uji senyawa saponin yang diperoleh pada biji kopi robusta *peaberry* sangrai adalah positif dengan terbentuknya buih yang mantap dengan tinggi 1 cm selama 10 menit.

Selain mengandung alkaloid dan flavonoid, biji kopi robusta *peaberry* sangrai positif mengandung polifenol dengan adanya perubahan warna menjadi hijau. Komposisi fenolik biji kopi Robusta adalah 9,0 gram/100 gram asam klorogenat. Penelitian menunjukkan efek antioksidan yang kuat yang terdapat pada asam klorogenat. Selain itu, asam klorogenat memiliki sifat antijamur, antivirus, antiinflamasi, dan antibakteri (Wigati et al., 2019). Berdasarkan skrining fitokimia di atas, metabolit sekunder yang ada memiliki aktivitas antioksidan. Antioksidan memiliki hidrogen yang dapat disumbangkan untuk melawan

kerusakan akibat radikal bebas, sehingga dalam konsentrasi kecil dapat mencegah, menangkal, atau mencegah reaksi oksidasi (Husniati et al., 2019).

Berdasarkan hasil analisis skrining fitokimia ekstrak biji kopi robusta *peaberry* sangrai memiliki senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, dan polifenol. Hasil skrining tersaji pada **Tabel I**.

Tabel I. Hasil Skrining Fitokimia

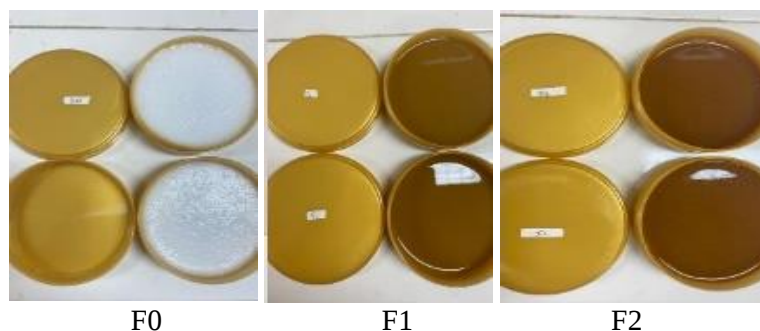
No	Metabolit Sekunder	Parameter	Hasil
1	Alkaloid	Endapan coklat	Positif
2	Flavonoid	Coklat muda	Positif
3	Tannin	Biru Kehitaman	Positif
4	Saponin	Terbentuk buih-buih	Positif
5	Polifenol	Hijau kehitaman	Positif

Mengacu kepada hasil skrining fitokimia, selanjutnya ekstrak biji kopi sangrai diformulasikan menjadi masker gel peel-off. Sediaan tersebut dibuat menjadi 3 jenis formula uji dengan konsentrasi ekstrak kering biji kopi robusta 2,5% dan 5% dapat dilihat pada **Tabel II**.

Tabel II. Formula Sediaan Masker Gel Peel-Off Biji Kopi Robusta *Peaberry* Sangrai

Komposisi	Formula (%b/b)		
	F0	F1	F2
Ekstrak Etanol Kopi Robusta <i>Peaberry</i>	-	2,5	5
PVA	10	10	10
HPMC	1	1	1
Gliserin	12	12	12
TEA	2	2	2
Nipagin	0,2	0,2	0,2
Nipasol	0,05	0,05	0,05
Akuades ad	100	100	100

Terhadap ketiga formula, dilakukan evaluasi sediaan masker gel *peel-off* ekstrak biji kopi robusta *peaberry* sangrai yang mencakup skrining fitokimia, uji pH, uji homogenitas, uji organoleptik serta uji hedoni. Hasil produk sediaan masker gel *peel off* dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Sediaan Masker Gel Peel-off

Keterangan :

F0 : basis masker,

F1 : ekstrak 2,5%,

F2 : ekstrak 5%

Uji dikerjakan dengan mengamati berbagai perubahan (warna, bau serta bentuk) dari sediaan yang dibuat. Setelah dilakukann pengamatan, didapatkan hasil uji organoleptik yang tertera pada **Tabel III**.

Tabel III. Hasil Pengujian Organoleptik

Formula	Tekstur	Warna	Aroma
F0 (Basis)	halus	tidak berwarna	tidak berbau
F1(ekstrak 2,5%)	Halus	coklat muda	aroma khas kopi
F2 (ekstrak 5%)	Halus	coklat tua	aroma khas kopi kuat

Pada uji organoleptis, warna, bentuk, dan aroma dari semua sediaan masker gel *peel-off* bertekstur halus, dan berbau khas bau kopi. Basis berpenampakan jernih tidak berwarna akibat tidak adanya penambahan ekstrak kopi. Formula 2 dan formula 3 menunjukkan hasil uji organoleptik berwarna kecoklatan. Warna yang dihasilkan tersebut dikarenakan penambahan ekstrak kopi robusta dimana semakin tinggi konsentrasi yang ditambahkan maka warna yang dihasilkan semakin kecoklatan.

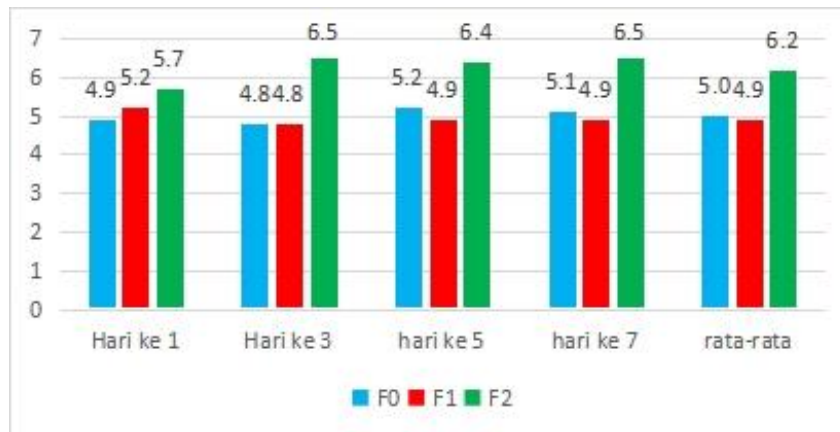
Pemeriksaan pH masker gel *peel-off* dikerjakan dengan menambahkan akuades ke *masker* dan dilarutkan kemudian diukur dengan pH meter. Uji pH masker gel *peel-off* ekstrak etanol biji kopi robusta *peaberry sangrai* tertera pada **Gambar 2**. Sediaan yang hanya terdiri dari basis memiliki pH 5, sediaan dengan konsentrasi ekstrak 2,5% memiliki pH 4,9 sedangkan sediaan dengan konsentrasi ekstrak 5% ber-pH 6,2 . Semakin meningkat konsentrasi ekstrak etanol kopi robusta *peaberry* yang digunakan pada sediaan masker. Semakin asam atau semakin rendah pH. Nilai pH pada sediaan memenuhi kriteria SNI 16-4399-1996 tentang mutu pelembap kulit dengan rentang pH 4,5-6,5.

Pengujian homogenitas dilakukan dengan menyebarkan sediaan pada kaca objek kemudian diamati adanya partikel dalam sediaan masker gel *peel-off* ekstrak biji kopi robusta, hasil uji homogenitas masker gel *peel-off* ekstrak etanol kopi robusta *peaberry sangrai* tertera pada Tabel IV.

Tabel IV. Hasil Uji Homogenitas, Uji Daya Sebar dan Waktu Mengering

Formula	Uji Homogenitas	Diameter Uji Daya Sebar (cm)	Waktu Mengering (menit)
Formula 0 (Basis)	Homogen	6 cm	20,14 menit
Formula 1(ekstrak 2,5%)	Homogen	5,8 cm	20,30 menit
Formula 2 (ekstrak 5%)	Homogen	5 cm	22,30 menit

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada sediaan masker gel *peel-off* ekstrak biji kopi robusta *peaberry sangrai*, diketahui bahwa sediaan sudah homogen. Hal ini ditunjukkan dengan tidak adanya butiran kasar saat produk diaplikasikan pada kaca transparan. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat bahwa bahan aktif tercampur secara homogen dengan bahan dasar dan bahan tambahan selama proses pembuatan.

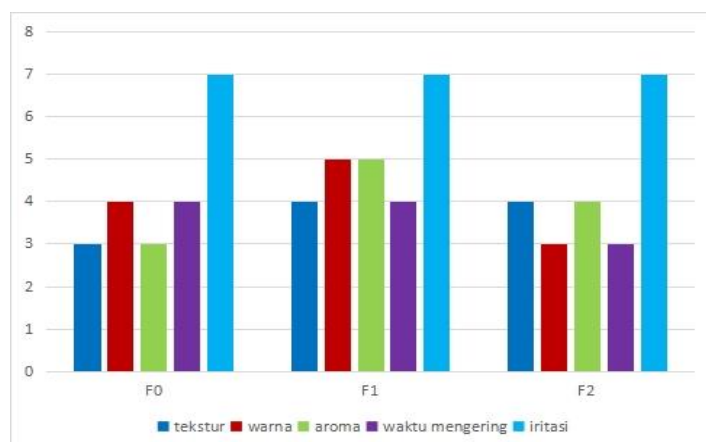


Gambar 2. Grafik Hasil Pemeriksaan pH

Pengujian daya sebar dilakukan dengan meletakkan sediaan di antara 2 lempeng kaca. Pada bagian atas diletakkan beban 150 gram, didiamkan dalam waktu 1 menit dan diukur diameter sebaran. Hasil uji daya sebar masker gel *peel-off* ekstrak etanol kopi robusta *peaberry sangrai* tertera pada **Tabel III**. Berdasarkan hasil uji daya sebar pada sediaan masker gel *peel-off*, didapatkan diameter 5-6 cm. Uji daya sebar menentukan kemampuan masker untuk menyebar di permukaan kulit. Dari hasil pengujian daya sebar masker, semua formula memenuhi persyaratan daya sebar yang baik. Uji daya sebar sangat mempengaruhi efektivitas uji hidrasi kulit karena masker dengan daya sebar yang baik mudah terserap dalam kulit dan memberikan efek melembabkan kulit lebih cepat.

Uji waktu mengering dikerjakan dengan mengoleskan 1 gram sediaan pada punggung tangan dan dihitung waktu yang dibutuhkan sediaan untuk mengering. Standar waktu masih berada pada rentang waktu kering yaitu antara 10-30 menit. Pengujian waktu mengering dari sediaan masker gel *peel-off* ekstrak biji kopi robusta *peaberry sangrai* berada pada rentang waktu umum keringnya masker gel yaitu berkisar 15-30 menit. Adanya perbedaan waktu mengering dipengaruhi oleh faktor bahan aktif yang ditambahkan ke dalam sediaan (Sulastris et al., 2016).

Uji hedonik dilakukan meliputi kesukaan baik pada segi tekstur, segi warna, segi bau dan segi waktu sediaan mengering. Hasil dari penilaian warna, F1 paling disukai; dari hasil penilaian aroma, F2 yang paling banyak disukai sedangkan dari hasil penilaian tekstur, F1 dan F2 yang paling disukai. Terkait waktu mengering, F0 dan F1 yang paling disukai. Grafik uji hedonik dapat dilihat pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Uji Hedonik

Keterangan :

- 1 : sangat tidak suka,
 2: tidak suka,
 3: cukup suka,
 4: suka,
 5: sangat suka.

KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh dalam penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa ekstrak biji kopi robusta peaberry sangrai yang direkomendasikan untuk diformulasikan sebagai sediaan masker gel *peel-off* adalah F2 yang mengandung ekstrak 5%.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, I. W., Nocianitri, K. A., & Yusasrini, N. L. A. (2016). Kajian Kandungan Kafein Kopi Bubuk, Nilai Ph Dan Karakteristik Aroma Dan Rasa Seduhan Kopi Jantan (Pea berry coffee) DAN BETINA (Flat beans coffee) Jenis Arabika Dan Robusta. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (Itepa)*, 5(1), 1–12.
- Ainur Rohmah, F. (2016). *Pengaruh Proporsi Kulit Buah Kopi Dan Oatmeal Terhadap Hasil Jadi Masker Tradisional Untuk Perawatan Kulit Wajah* (Vol. 05).
- Bauer, D., Abreu, J., Jordão, N., da Rosa, J. S., Freitas-Silva, O., & Teodoro, A. (2018). Effect of roasting levels and drying process of *coffea canephora* on the quality of bioactive compounds and cytotoxicity. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(11). <https://doi.org/10.3390/ijms19113407>
- Budryn, G., Nebesny, E., & Oracz, J. (2015). Correlation between the stability of chlorogenic acids, antioxidant activity and acrylamide content in coffee beans roasted in different conditions. *International Journal of Food Properties*, 18(2), 290–302. <https://doi.org/10.1080/10942912.2013.805769>
- Ermawati, D. (2019). *Formulation of marigold (Tagetes erecta L.) flower extract in peel-off masks using polyvinyl alcohol and polyethylene glycol 6000 as the bases. Pharmacia*, 9(1), 129-136.
- Ermawati, D. E., Pamuji, F. A., & Yugatama, A. (2021). The effect of propylene glycol and polyethylene glycol 400 on physicochemical properties of peel off mask of nanosilver using bioreductor Sweet Orange Peels (*Citrus sinensis* L. Osbeck). *Pharmacia*, 11(1), 121. <https://doi.org/10.12928/pharmacia.v11i1.19663>
- Husniati, H., Sari, M. Y., & Sari, A. (2019). *Kajian : Karakterisasi Senyawa Aktif Asam Klorogenat Dalam Kopi Robusta Sebagai Antioksidan*. 12(2), 2005–2010.
- Kulkarni, S. v, Arun, D. R., Gupta, K., & Abdul, A. P. J. (2019). Formulation And Evaluation Of Activated Charcoal Peel Off Mask. In 44| *International Journal of Pharmacy Research & Technology* (Issue 2).
- Maharani, P. (n.d.). *Online Cooperative Application For Coffee Farmer Group In Pagar Alam City. IJISCS (International Journal of Information System and Computer Science)*, 3(1), 7-14.
- Pratiwi, L., & Wahdaningsih, S. (2018). Liza pratiwi dan Sri wahdaningsih Formulasi Dan Aktivitas Antioksidan Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Metanol Buah Pepaya (*Carica papaya* L.). In *Pharmacy Medical Journal* (Vol. 1, Issue 2).
- Rohmani, S., & Dian, A. P. (2018). *Patient Centered Care Dalam Penanganan Diabetes Melitus Obese Geriatri Secara Komprehensif Formulation of Natural Mask Based on Kemangi Leaf*. In Prosiding APC (Annual Pharmacy Conference) (Vol. 3, No. 1).
- Sato, Y., Itagaki, S., Kurokawa, T., Ogura, J., Kobayashi, M., Hirano, T., Sugawara, M., & Iseki, K. (n.d.). *International Journal of Pharmaceutics Note In vitro and in vivo antioxidant properties of chlorogenic acid and caffeic acid*.
- Shaikh, J. R., & Patil, M. (2020). Qualitative tests for preliminary phytochemical screening: An overview. *International Journal of Chemical Studies*, 8(2), 603–608. <https://doi.org/10.22271/chemi.2020.v8.i2i.8834>

- Sulastri, A., Yohana Chaerunisaa, A., & Raya Bandung-Sumedang, J. K. (2016). *Formulasi Masker Gel Peel Off Untuk Perawatan Kulit Wajah* (Vol. 14).
- Wahyuni, A., Lullung, D., Wuri, A., Balai, B., Industri, H., Perkebunan, J., & Basalamah, A. (2016). *Formulasi Dan Peningkatan Mutu Masker Wajah Dari Biji Kakao Non Fermentasi Dengan Penambahan Rumput Laut Formulation and quality improvement of non fermented cocoa bean face masks with seaweed addition.*
- Wigati, E. I., Pratiwi, E., Nissa, T. F., & Utami, N. F. (2019). Uji Karakteristik Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre) Dari Bogor, Bandung Dan Garut Dengan Metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl). *FITOFARMAKA: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8(1), 53–59. <https://doi.org/10.33751/jf.v8i1.1172>
- Wulandari, A., Rustiani, E., Noorlaela, E., & Agustina, P. (2019). Formulasi Ekstrak Dan Biji Kopi Robusta Dalam Sediaan Masker Gel Peel-Off Untuk Meningkatkan Kelembaban Dan Kehalusan Kulit. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14.
- Wulandari, S., & Agustin, Y. (2022). Biji Kopi Robusta Peaberry Green Bean: Skrining Fitokimia, Formulasi Herbal Lotion. *Journal of Pharmaceutical And Sciences*, 5(2), 355-363.
- Yasir, A. S., Suryaneta, S., Fahmi, A. G., Saputra, I. S., Hermawan, D., & Berliyanti, R. T. (2022). Formulasi Masker Gel Peel-Off Berbahan Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Khas Lampung. *Majalah Farmasetika*, 7(2), 153. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v7i2.37312>
- Yunika Sari, M. (n.d.). *Isolation of Chlorogenic Acid from Robusta Coffee (Coffea canephora) using Ion Exchange Resin View project.* <https://www.researchgate.net/publication/348362890>

