

## Formulasi Sediaan Masker Gel *Pell- Off* Ekstrak Etanol Daun Kopi Arabika (*Coffea Arabica*) Sebagai Anti- Aging

Christica Ilsanna Surbakti<sup>1</sup>, Artha Yuliana Sianipar<sup>2</sup>, Syukur Berkat Waruwu<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan Universitas Sari Mutiara Indonesia

\*corresponding author

Artikel Informasi	Abstract
Received : 26 Oktober 2023	<p><i>Background: Arabica coffee leaves contain phenolic compounds and flavonoid compounds which act as antioxidants. Purpose: To find out whether arabica coffee leaf extract can be formulated in the form of an anti-aging pell-off gel mask. To find out at what concentration the arabica coffee leaf extract pell-off gel mask provides the best activity. Method: Arabica coffee leaf extract is made by maceration. Extract tested screening. Preparation of pell-off gel masks with concentrations of F0 (blanko), F1 (1%), F2 (3%), F3 (5%). Evaluation of the pell-off mask preparation included preparation stability, homogeneity, PH, irritation to volunteer skin, drying time, viscosity, spreadability, and anti-aging effectiveness using a skin analyzer. Results: Simplicia contains alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, phenols, steroids. The resulting pell-off mask preparation of ethanol extract of Arabica coffee leaves is homogeneous, PH 5.1-6.1 stable in 4 weeks storage, does not irritate the skin and takes 22- 30 minutes to dry, spreadability is 5-7.5 cm and viscosity 7500-27050cp. Conclusion: Arabica coffee leaf ethanol extract pell-off gel mask provides better anti- aging effectiveness for 4 weeks. F3(5%) pell-off gelmask provides better anti-aging effects than other formulas.</i></p>
Revised : 16 November 2023	
Available : 30 November 2023	
Online	
<b>Keyword</b>	
<p><i>formulation, pell-off gel mask, ethanol extract of Arabica coffee leaves, anti-aging</i></p>	
<b>Korespondensi</b>	
Phone :	
Email : <a href="mailto:sihombingjuliana23@gmail.com">sihombingjuliana23@gmail.com</a>	

### 1. PENDAHULUAN

Penuaan kulit merupakan proses menurunnya fungsi dan kapasitas kulit secara progresif. Paparan radiasi ultraviolet merupakan faktor utama penuaan ekstrinsik sehingga disebut photo aging yang mengacu pada efek paparan sinar ultraviolet dalam waktu lama (Oktaviani, 2021).

Penuaan yang disebabkan oleh faktor intrinsik terjadi akibat proses penuaan yang normal dan terjadi pada semua individu dan bukan disebabkan oleh paparan sinar matahari langsung. Perubahan klinis yang terjadi pada penuaan intrinsik ini seperti berkurangnya sawar kulit, vaskulatisasi lapisan kulit, dan turnover sel epidermis yang melambat,

sehingga kulit menjadi atrofi. Akibatnya, fungsi kulit, seperti proteksi, absorpsi, ekskresi, sekresi, termoregulasi, dan persepsi sensoris menurun (Putriana, 2019).

Sedangkan, faktor ekstrinsik yang memenuhi terjadinya penuaan dini salah satunya yaitu sinar ultraviolet, tanda-tanda klinis yang disebabkan oleh faktor ekstrinsik diantaranya keriput, hipo atau hiperpigmentasi, kulit kasar, kehilangan warna kulit, kekeringan, hingga melanoma (Putriana, 2019).

Masker merupakan produk kecantikan yang berfungsi menjaga agar kulit tetap sehat dan lembab dan merupakan tindakan yang dilakukan dalam perawatan kulit wajah. Masker wajah yang beredar dipasaran terdapat dalam berbagai jenis yaitu masker bubuk, masker krim, masker gel (Pell-off), masker kertas, masker buatan sendiri. Pada umumnya proses pemakaian masker sangat rumit dan tidak relevan dengan gaya hidup dengan masyarakat yang sibuk, oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan tersebut perlu inovasi masker yang mudah dalam penggunaannya. Salah satu jenis masker wajah yang cocok digunakan atau relevan dengan perkembangan zaman yaitu masker wajah pell-off. (Solin et al., 2019).

Masker wajah pell-off merupakan salah satu jenis masker yang terdiri dari bahan yang elastis sehingga mudah dalam pemakaian dan proses pelepasannya. Masker pell-off ini diaplikasikan pada wajah dengan cara

dioleskan sehingga membentuk lapisan yang tipis yaitu film yang transparan. Masker dapat dikelupas setelah pemakaian 15-30 menit. Penggunaan masker pell-off juga cukup mudah dan praktis, saat masker sudah mengering cara membersihkannya dengan mengelupas lapisan gel dari kulit tanpa menggunakan air. Penggunaan bahan alami dalam pembuatan masker pell-off dapat memberikan efek positif terhadap kulit wajah dibandingkan dengan penggunaan bahan sintesis yang memungkinkan menimbulkan efek samping pada kulit wajah (Sulastri, 2018).

Masker gel peel-off memiliki banyak keuntungan dibandingkan masker lainnya, salah satunya bentuk sediaan gel yang mampu merelaksasikan otot-otot wajah, membersihkan, melembabkan wajah secara maksimal dan mudah (Muflihunna, 2019).

Salah satu bahan alam di Indonesia yang mengandung senyawa aktif sebagai antioksidan adalah daun kopi arabika (*Coffea arabica*). Penelitian mengenai daun kopi arabika di Indonesia masih sangat terbatas dan belum ada publikasi, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut karena ketersediaan yang berlimpah dimasyarakat untuk dimanfaatkan dan dikembangkan antara lain sebagai kosmetik.

Penelitian yang dilakukan oleh Retnaningtyas dkk. (2016) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kopi arabika

memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 19,856 µg/ml. Penelitian lain yang dilakukan oleh Hudakova dkk. (2016) menunjukkan bahwa tanaman kopi arabika memiliki kandungan senyawa fenol dan senyawa flavonoid yang berperan sebagai antioksidan.

Daun kopi arabika mengandung senyawa fenol dan flavonoid sebagai antioksidan, sehingga memiliki aktivitas anti-aging dengan sel kulit mati yang diperbaiki melalui perubahan ekspresi protein MMP dan IL-1b. Daun kopi arabika memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat (Puspitasari, dkk., 2017). Tujuan Penelitian Untuk mengetahui ekstrak daun kopi arabika apakah dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan masker gel *pell-off* anti-aging. Untuk mengetahui pada konsentrasi berapa masker gel *pell-off* ekstrak daun kopi arabika memberikan aktivitas terbaik.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian secara eksperimental. Penelitian eksperimental merupakan percobaan atau perlakuan terhadap dari variabel bebas terhadap variabel terikat. Variabel bebasnya yaitu ekstrak etanol daun kopi arabika dengan konsentrasi 1%, 3% dan 5% , variabel terikatnya yaitu formula gel *pell off*.

Untuk mendapatkan varibael bebas dan variabel terikat penelitian ini

meliputi pengumpulan sampel, identifikasi sampel, pembuatan sampel, evaluasi terhadap sediaan meliputi uji mutu sediaan, uji keamanan, dan uji efektivitas masker gel *pell off* dengan skin *analyzer*. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah dalam penelitian ini adalah : Aluminium-foil, batang pengaduk, ayakan mesh 60, beaker glass, cawan porselin, corong, gelas ukur, kertas perkamen, kertas saring, lumpang porselin, blender, stamfer, neraca analitik, penangas air, penjepit tabung, tabung reaksi, pipet tetes, spatula, tube plastik, toples, tissue kering, kaca objek, sudip, serbet, wadah kaca berwarna gelap, rotary evaporator, skin analyzer, Oven, pH meter dan viskometer. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun kopi arabika, polivinil alkohol (PVA), Aquadest, etanol 96%, HPMC, gliserin, nipagin (metil paraben), TEA, propil paraben, air suling, pereaksi bouchardat, pereaksi mayer, asam sulfat 2 N , FeCl<sub>3</sub>, kloroform, HCL, Mg,. Data hasil dianalisa dengan menggunakan program SPSS 22 ( Statistical Product and Service Solution). Pertama data dianalisis dengan menggunakan metode Kolmogrovo-Smirnov untuk menentukan homogenitasnya dan normalitasnya. Kemudian dilanjutkan analisis menggunakan Metode One Way Anova untuk menentukan perbedaan rata-rata diantara kelompok, jika terdapat perbedaan, dilanjutkan dengan menggunakan uji Post Hoc TUKEY HSD

untuk melihat perbedaan nyata antara perlakuan.

Hasil skrining fitokimia daun kopi arabika (*Coffea arabica* L.) dapat dilihat sebagai berikut pada tabel 1

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1** Hasil skrining fitokimia

No	Golongan Senyawa	Hasil Daun Kopi Arabika
1	Alkaloid	+
2	Flavanoid	+
3	Saponin	+
4	Tanin	+
5	Steroid	+
6	Fenolik	+

Keterangan : (+) Positif : Mengandung metabolit sekunder

(-) negatif : Tidak mengandung metabolit sekunder

Serbuk daun kopi arabika ditambahkan pereaksi Mayer dan pereaksi Bouchardat menunjukkan terjadinya endapan, dan dengan pereaksi Dragendorf tidak terbentuk endapan. Alkaloid dianggap positif jika terjadi endapan paling sedikit dua dari pereaksi yang ditambahkan (Depkes, 1995).

Serbuk daun kopi arabika ditambahkan serbuk Mg HCl pekat dan amil alcohol menunjukkan lapisan amil alcohol berwarna jingga. Flavonoid positif jika terjadi warna merah, kuning, jingga pada lapisan amil alcohol (Fansworth, 1996).

Serbuk daun kopi arabika ditambahkan air panas, didinginkan dan kemudian kocok kuat-kuat selama 10 detik, menghasilkan buih. Saponin positif jika terjadi buih yang mantap selama 10 menit, setinggi 1 cm sampai 10 cm dan pada

penambahan 1 tetes klorida 2 N, buih tidak hilang (Depkes, 1995).

Serbuk daun kopi arabika ditambahkan pereaksi besi (III) klorida menunjukkan warna biru kehitaman (Harborne, 1987).

Serbuk daun kopi arabika ditambahkan pereaksi Liebermann-Buchard menunjukkan warna biru hijau. Steroid/Triterpenoid positif jika terbentuk warna ungu atau merah yang berubah menjadi biru ungu atau biru kehijauan menunjukkan adanya triterpenoid/ steroida (Harborne, 1987).

Serbuk simplisia ditimbang sebanyak 1 gr kedalam tabung reaksi larutkan dengan aquadest panas lalu aduk setelah dingin ditambahkan FeCl<sub>3</sub> 5% apabila terbentuk warna hijau, biru, ungu atau kemerahan menandakan hasil positif (Suyani, 1991).

#### Hasil Ekstraksi Daun Kopi Arabika

Hasil ekstraksi dari 400 gram serbuk daun kopi arabika dengan menggunakan etanol 96 % sebanyak 4 L secara maserasi, kemudian dipekatkan dengan *rotary evaporate* dan diperoleh ekstrak kental yaitu sebanyak 90 gram berwarna hitam kecoklatan dengan randeman 22,5 %. Perhitungan randeman dapat dilihat pada lampiran.

### **Hasil Pembuatan Sediaan Masker Gel *Pell-Off***

Sediaan masker gel *peel-Off* anti-aging dibuat dengan menggunakan formula standar (Solin, 2019). Formula standar ini kemudian dimodifikasi dengan penambahan ekstrak etanol daun kopi sebagai *anti-aging*. Konsentrasi ekstrak daun kopi arabika yang digunakan adalah konsentrasi 1%, 3%, dan 5%. Bentuk akhir dari sediaan ini gel warna coklat dan coklat dengan aroma khas daun kopi. Formula blanko berwarna putih, Sedangkan konsentrasi 1%, 3%, dan 5% berwarna coklat tua.

### **Hasil Evaluasi Mutu Fisik Sediaan**

#### **Hasil Pengamatan Homogenitas**

Hasil pemeriksaan homogenitas terhadap sediaan masker *peel-off* ekstrak etanol daun kopi arabika menunjukkan bahwa semua sediaan dioleskan pada kaca transparan, tidak terlihat butiran. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan yang dibuat memiliki susunan yang homogen. (Depkes, RI, 1995). Susunan gel dikatakan homogen bila terdapat persamaan warna yang merata dan tidak

ditemukan partikel-partikel yang berbeda (Titaley S, 2014).

### **Hasil Pengamatan Organoleptis Dan Stabilitas jangka panjang**

Hasil pengamatan organoleptis keempat formula masker gel *pell-off* ekstrak etanol daun kopi arabika dan stabilitas pada suhu kamar (25°C) selama penyimpanan 12 minggu (3 bulan)

Uji organoleptis dilakukan untuk mengetahui karakteristik sediaan yang meliputi warna, bau/aroma dan tekstur. Pada **tabel 3** Hasil pengamatan uji organoleptis dan stabilitas sediaan tidak mengalami perubahan warna, bau, tekstur dan homogenitas. Warna sediaan pada F1 adalah coklat muda, F2 coklat tua dan F3 coklat tua. Hal ini menunjukkan bahwa warnanya sama dengan bahan aktif yang ditambahkan pada basis gel. Sediaan yang dihasilkan semuanya memiliki aroma bahan aktif yang khas sesuai dengan bahan aktif yang ditambahkan. Konsistensi bentuk sediaan memiliki bentuk yang kental, seperti gel dan lengket. Sediaan lengket disebabkan oleh adanya kandungan polivinil alkohol yang memiliki sifat lengket seperti lem.

Evaluasi sediaan dilakukan selama penyimpanan 12 minggu dengan interval pengamatan setiap 2 minggu. Sediaan masker gel *pell-off* disimpan pada suhu kamar dan diamati perubahan warna, bau, tekstur, dan homogenitas. Hasil uji sediaan menunjukkan bahwa sediaan masker gel *pell-off* yang

mengandung ekstrak daun kopi arabika dan yang tidak mengandung ekstrak daun kopi arabika (blanko) tidak mengalami perubahan selama 12 minggu, yang berarti keempat sediaan tetap stabil selama penyimpanan 12 minggu pada suhu kamar.

**Hasil Pengukuran pH**

Hasil pengukuran pH sediaan masker *pell-off*, didapatkan berkisar antara 5,1-6,1 .Hasil pengukuran pH selama 4 minggu dapat dilihat pada **Tabel 4**

**Tabel 4** Hasil pengukuran pH

No	Formula	Ph					Rata-rata ± SD	RSD
		Minggu ke-0	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4		
1	F0	5,8	5,9	6,0	6,0,	6,1	5.96 ± 0.23.	3.85
2	F1 (1%)	5,1	5,3	5,4	5,5	5,6	5.38 ± 0.21	3.90
3	F2 (3%)	5,3	5,3	5,4	5,5	5,5	5.4 ± 0.10	1.85
4	F3 (5%)	5,1	5,2	5,3	5,3	5,4	5.26±0.11	2.09

Data yang dilihat pada **Tabel 4** bahwa semakin banyak jumlah ekstrak etanol daun kopi maka pH sediaan akan semakin asam. Hal ini disebabkan karena pH ekstrak daun kopi arabika yang asam. Semakin asam bahan yang mengenai kulit, Maka semakin sulit untuk menetralsirnya dan kulit akan menjadi kering, pecah-pecah, sensitive dan mudah terkena infeksi. Sedangkan pH semakin basa maka dapat menyebabkan kulit bersisik (Astuti, 2014). Oleh karena itu pH kosmetika sebaiknya sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-7,0 (Ansel, 2005). Pengukuran pH sediaan

masker gel *pell-off* ekstrak etanol daun kopi arabika dapat ditentukan dengan pH meter.

**Hasil Pengukuran Daya Sebar**

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui seberapa luas sediaan dapat menyebar bila dioleskan secara khusus pada kulit. Pengujian daya sebar dilakukan dengan menggunakan beban 150 gram. Sebanyak 1 gram gel masker *pell-off* diletakkan diatas kertas grafik Hasil pengukuran daya sebar sediaan masker *pell-off*, didapatkan berkisar antara 5,5-7,5 Uji daya sebar selama 4 minggu dapat dilihat pada **Tabel 5**

**Tabel 5** Hasil pengukuran Daya Sebar

No	Formula	Daya sebar(cm)				
		Minggu ke-0	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
1	F0	6 cm	6cm	5 cm	5 cm	5 cm
2	F1 (1%)	7,5 cm	7,5cm	6 cm	6 cm	6 cm
3	F2 (3%)	6cm	6 cm	5,5cm	5,5cm	5 cm
4	F3 (5%)	6 cm	6 cm	5 cm	5 cm	5 cm

Berdasarkan data **tabel 5** Hasil pengukuran daya sebar, semua formula telah memenuhi syarat, persyaratan daya sebar sediaan topikal adalah memiliki diameter berkisar 5-7 cm (Jani, 2020). Berdasarkan hasil pengukuran daya sebar selama penyimpanan 4 minggu yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa semakin meningkatnya penggunaan ekstrak dalam formula maka daya sebar akan berkurang. Penurunan daya sebar terjadi melalui meingkatnya ukuran molekul karena telah mengabsorpsi pelarut

sehingga cairan tersebut tertahan dan meningkatnya tahahana untuk mengalir dan menyebar. (Voight, 1994). Pengujian daya sebar selama penyimpanan 4 minggu menunjukkan bahwa sediaan mengalami penurunan daya sebar. Berbading terbalik dengan viskositas sediaan. Pada penyimpanan selama 4 minggu terjadi peningkatan sehingga menyebabkan terjadinya penurunan daya sebar sediaan yang dihasilkan (Garg, 2002).

**Hasil Pengukuran Viskositas**

**Tabel 6** Hasil Uji Viskositas

No	Formula	Viskositas (Centipoise)				
		Minggu ke-0	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
1	F0	7500	7550	8050	10000	11500
2	F1 (1%)	10000	11500	12500	14000	15550
3	F2 (3%)	15550	16550	19550	20500	21500
4	F3 (5%)	17000	19500	20550	21500	27050

**Hasil Pengujian Waktu Mengering**

Pengujian waktu sediaan mengering dilakukan dengan pengamatan sediaan masker gel *pell-off* ekstrak daun kopi arabika dioleskan

pada punggung tangan sampai terbentuk lapisan mengering. Hasil uji waktu mengering dapat dilihat pada **Tabel 7**

**Tabel 7** Hasil Pengujian Waktu Sediaan Mengering Selama 4 minggu.

No	Formula	Waktu Sediaan Mengering (Menit)				
		Minggu ke-0	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
1	F0	22	22	24	25	25
2	F1 (1%)	25	26	26	27	29
3	F2 (3%)	27	27	28	28	29
4	F3 (5%)	28	28	29	30	30

Berdasarkan data pada **Tabel 7** Hasil pengujian waktu mengering pada formulasi I II dan III hasil tersebut dapat disebabkan semakin kecil konsentrasi masker gel *pell-off* ekstrak etanol daun kopi arabika maka kemampuan waktu mengering juga semakin cepat, Hal ini juga dipengaruhi oleh banyaknya kandungan air pada setiap formula yang dapat memperlambat penguapan dan pembentkan lapisan film pada masker *pell-off*. Waktu kering masker gel *pell-off* yang baik yaitu antara 15-30 menit (Viera, 2009).

**Hasil Uji Iritasi**

Berdasarkan hasil uji iritasi yang dilakukan pada 12 sukarelawan yang dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan masker gel *pell-off* pada kulit belakang telinga, menunjukkan bahwa semua kelompok sukarelawan memberikan hasil negatif pada parameter reaksi iritasi. Hasil uji iritasi terhadap kulit dapat dilihat pada **Tabel 8**

**Tabel 8** Data Uji Iritasi Terhadap Kulit Sukarelawan

No	Reaksi iritasi	Sukarelawan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Kemerahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Gatal-gatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Bengkak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

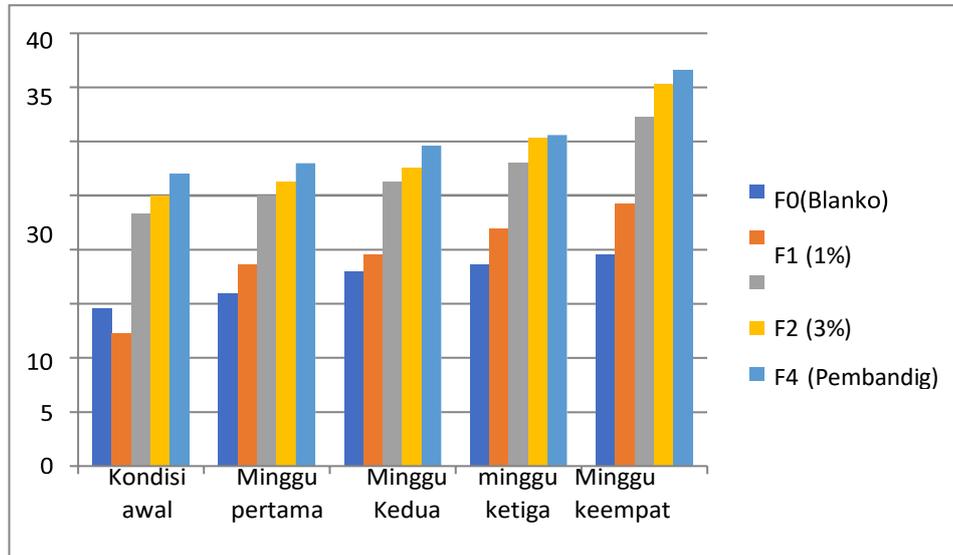
**Keterangan :**

- : Tidak terjadi reaksi
- + : Gatal
- ++ : Kemerahan
- +++ : Bengkak

Parameter yang diamati yaitu adanya gatal-gatal, kemerahan dan bengkak. Dari uji hasil iritasi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa sediaan masker gel *pell-off* yang mengandung ekstrak etanol daun kopi arabika dan yang tidak mengandung daun kopi arabika (Blanko) aman digunakan.

**Hasil Pengujian Efektivitas Anti-Aging Kadar Air (Moisture)**

Hasil yang diperoleh pada tabel 9 menunjukkan bahwa kondisi awal kulit semua kelompok sukarelawan memiliki kadar air dehidrasi. Perawatan yang dilakukan selama 4 minggu menunjukkan adanya pengaruh formula dalam meningkatkan kadar air kulit sukarelawan. Diagram pengaruh pemakaian masker gel *pell-off* selama 4 minggu terhadap kadar air sukarelawan dapat dilihat pada gambar 1



**Gambar 1. Diagram Nilai Rata-rata Kadar Air**

Data selanjutnya dianalisis SPSS 25 dengan uji One Way Anova. Uji One Way Anova termasuk dalam uji parametrik yang berperan untuk menentukan perbedaan rata-rata data lebih dari 2 kelompok dengan syarat : data residual terdistribusi dengan normal, Varians homogen dan diambil dari sampel acak. Hal pertama yang dilakukan yaitu uji normalitas dimana uji ini digunakan untuk melihat apakah data tersebut normal. Dasar keputusan ini adalahh jika nilai  $>0,05$  maka  $H_0$  diterima

Data dari pengujian efektifis masker pell -off anti-aging memiliki nilai normalitas 0,200 sehingga dapat disimpulkan data terdistribusi dengan normal, kemudian data dilakukan uji homogenitas (*Test Of Homogeneity Of Varians*) untuk menguji

kesamaan sampel yang digunakan. Hasilnya pada kadar air dengan nilai signifikan 0,627, 0,746, 0,652 Selanjutnya data dilakukan uji Post Hoc *Tukey*.

Pada analisis anova satu arah pada tiap data pengujian efektivitas anti-aging Didapatkan  $p < 0,05$  maka  $H_a$  diterima sehingga dapat disimpulkan hipotesis terbukti benar, dimana Uji ANOVA yang didapatkan pada efektivitas masker pell-off anti-aging sebesar 0,000. Fungsi dari pengujian ini untuk mengetahui perbedaan dari rata-rata antara kelompok dari suatu percobaan yang memiliki sampel lebih dari 2 kelompok.

Lanjut dengan pengujian *Post Hoc TUKEY HSD* untuk mengetahui perbedaan signifikan dari kelompok yang satu dengan kelompok lain. Tanda bintang (\*) berarti

kelompok yang satu memiliki perbedaan signifikan pada kelompok lain.

Pada sediaan F0 (Blanko), terdapat perbedaan signifikan terhadap konsentrasi F2 (3%) dimana  $p$  value  $0,02 < 0,05$ . Sediaan F0 (Blanko), terdapat perbedaan signifikan terhadap konsentrasi F3 (5%) dimana  $p$  value  $0,00 < 0,05$ . Dan sediaan F0 (Blanko) juga terdapat perbedaan signifikan terhadap kontrol positif dimana  $p$  value  $0,00 < 0,05$ .

Pada sediaan F1(1%) terdapat perbedaan signifikan dengan konsentrasi F2 (3%) dimana  $p$  value  $0,012 < 0,05$ . Pada sediaan F1(1%) terdapat perbedaan signifikan dengan konsentrasi F3(5%) dimana  $p$  value  $0,001 < 0,05$ . Dan sediaan F1(1%) juga terdapat perbedaan signifikan terhadap kontrol positif dimana  $p$  value  $0,000 < 0,05$ .

Pada sediaan F2(3%) terdapat perbedaan signifikan dengan konsentrasi F0 (blanko) dimana  $p$  value  $0,002 < 0,05$ . Dan sediaan F2(3%) terdapat perbedaan signifikan terhadap F1(1%) dimana  $p$  value  $0,012 < 0,05$ .

Pada sediaan F3(5%) terdapat perbedaan signifikan dengan konsentrasi F0 (blanko) dimana  $p$  value  $0,000 < 0,05$ . Dan sediaan F3(5%) terdapat perbedaan

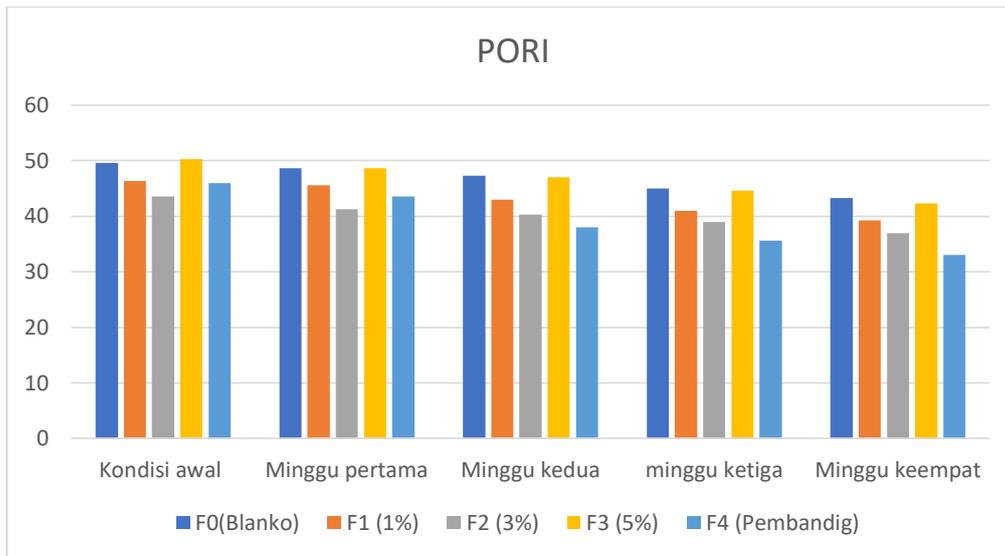
signifikan terhadap konsentrasi F1(1%) dimana  $p$  value  $0,001 < 0,05$ .

Pada Kontrol positif terdapat perbedaan signifikan dengan konsentrasi F0 (blanko) dimana  $p$  value  $0,000 < 0,05$ . Dan kontrol positif terdapat perbedaan signifikan terhadap konsentrasi F1(1%) dimana  $p$  value  $0,002 < 0,05$ . Dan kontrol positif juga terdapat perbedaan signifikan terhadap konsentrasi F1(1%) dimana  $p$  value  $0,00 < 0,05$ .

Hasil data yang diperoleh menyatakan bahwa efektivitas sediaan masker *pell-off* ekstrak daun kopi arabika (*Coffea Arabica*), Konsentrasi 5% memiliki nilai efektivitas yang paling tinggi dibandingkan dengan konsentrasi 1%,3%.

#### **Pori (Pore)**

Hasil yang diperoleh pada tabel 4.10 menunjukkan bahwa kondisi awal kulit semua kelompok sukarelawan memiliki pori sangat besar. Perawatan yang dilakukan selama 4 minggu menunjukkan adanya pengaruh formula dalam menecilkkan ukuran pori kulit sukarelawan. Diagram pengaruh pemakaian masker gel *pell-off* selama 4 minggu terhadap pori sukarelawan dapat dilihat pada gambar 2



**Gambar 2. Diagram Nilai Rata-rata Pori**

Data kemudian dianalisis dengan SPSS 25. Hal pertama yang dilakukan yaitu uji normalitas dimana uji ini digunakan untuk melihat apakah data tersebut normal. Dasar keputusan ini adalah jika nilai  $>0,05$  maka  $H_0$  diterima data dari pengujian efektivitas masker *pell-off anti-aging* memiliki nilai normalitas 0,200 sehingga dapat disimpulkan data terdistribusi dengan normal, kemudian data dilakukan uji homogenitas (*Test Of Homogeneity Of Varians*) untuk menguji kesamaan sampel yang digunakan. Hasilnya pada PORI dengan nilai signifikan 0,108, 0,334, 0,350, 0,111 Selanjutnya data dilakukan uji Post Hoc *Tukey HSD*.

Pada analisis anova satu arah pada tiap data pengujian efektivitas anti-aging Didapatkan  $p < 0,05$  maka  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan hipotesis terbukti benar, dimana Uji ANOVA yang didapatkan pada efektivitas masker *pell-off anti-aging* sebesar 0,006 Fungsi dari pengujian ini untuk

mengetahui perbedaan dari rata-rata antara kelompok dari suatu percobaan yang memiliki sampel lebih dari 2 kelompok.

Lanjut dengan pengujian *Post Hoc tukey HSD* untuk mengetahui perbedaan signifikan dari kelompok yang satu dengan kelompok lain. Tanda bintang (\*) berarti kelompok yang satu memiliki perbedaan signifikan pada kelompok lain.

Pada sediaan F0 (Blanko), terdapat perbedaan signifikan terhadap F3(5%) dimana  $p$  value  $0,021 < 0,05$ . Pada sediaan F1(1%) tidak terdapat perbedaan signifikan. Pada sediaan F2(3%) tidak terdapat perbedaan signifikan.

Pada sediaan F3(5%), terdapat perbedaan signifikan terhadap F0(blanko) dimana  $p$  value  $0,021 < 0,05$ . Pada sediaan F3(5%), terdapat juga perbedaan signifikan terhadap kontrol positif dimana  $p$  value  $0,026 < 0,05$

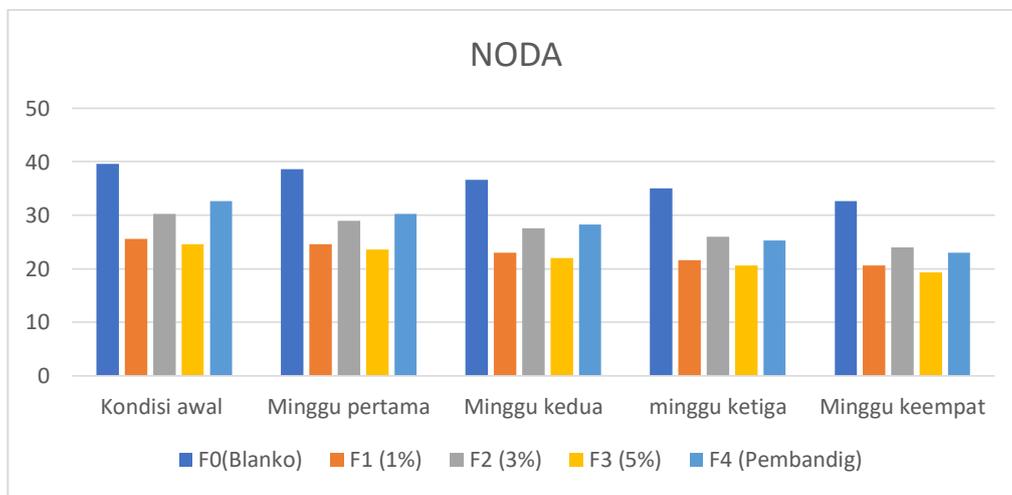
Pada Kontrol positif terdapat perbedaan signifikan dengan konsentrasi F3(5%) dimana  $p$  value  $0,026 < 0,05$ .

Hasil data yang diperoleh dilakukan menyatakan bahwa efektivitas sediaan masker *pell-off* ekstrak daun kopi arabika (*Coffea Arabica*), Konsentrasi 5% memiliki nilai efektivitas yang paling rendah yang artinya

lebih efektif dalam pengurangan pori dibandingkan dengan konsentrasi 1%,3%.

**Noda (Spot)**

Hasil yang diperoleh pada tabel 4.11 menunjukkan bahwa kondisi awal kulit semua kelompok sukarelawan memiliki banyak noda. Perawatan yang dilakukan selama 4 minggu menunjukkan adanya pengaruh formula yaitu berkurangnya noda dalam kulit sukarelawan. Diagram pengaruh pemakaian masker gel *pell-off* selama 4 minggu terhadap kadar air sukarelawan dapat dilihat pada gambar 3



**Gambar 3. Diagram Nilai Rata-rata Noda**

Pada gambar 3 menunjukkan bahwa pemakaian masker gel *pell-off* memberikan efek terhadap kadar air kulit sukarelawan, dimana noda meningkat setelah pemakaian masker gel *pell-off* selama 4 minggu perawatan. Peningkatan kadar air kulit sukarelawan paling tinggi ditunjukkan oleh kelompok sukarelawan dengan perawatan menggunakan formula 3 dengan konsentrasi 5%.

Data kemudian dianalisis dengan SPSS 25. Hal pertama yang dilakukan yaitu uji normalitas dimana uji ini digunakan untuk

melihat apakah data tersebut normal. Dasar keputusan ini adalah jika nilai  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima data dari pengujian efektivitas masker *pell-off* anti-aging memiliki nilai normalitas 0,200 sehingga dapat disimpulkan data terdistribusi dengan normal, kemudian data dilakukan uji homogenitas (*Test Of Homogeneity Of Varians*) untuk menguji kesamaan sampel yang digunakan. Hasilnya pada PORI dengan nilai signifikan 0,511, 0,616, 0,618, 0,517. Selanjutnya data dilakukan uji Post Hoc *Tukey HSD*.

Pada analisis anova satu arah pada tiap data pengujian efektivitas anti-aging didapatkan  $p < 0,05$  maka  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan hipotesis terbukti benar, dimana Uji ANOVA yang didapatkan pada efektivitas masker *pell-off* anti-aging sebesar 0,00 dan terdapat perbedaan dari efektivitas sediaan masker *pell-off* ekstrak etanol daun kopi arabika dan juga pada kontrol positif. Fungsi dari pengujian ini untuk mengetahui perbedaan dari rata-rata antara kelompok dari suatu percobaan yang memiliki sampel lebih dari 2 kelompok.

Lanjut dengan pengujian *Post Hoc TUKEY HSD* untuk mengetahui perbedaan signifikan dari kelompok yang satu dengan kelompok lain. Tanda bintang (\*) berarti kelompok yang satu memiliki perbedaan signifikan pada kelompok lain.

Pada sediaan F0 (Blanko), terdapat perbedaan signifikan terhadap konsentrasi F1(1%) dimana  $p$  value  $0,00 < 0,05$ . F0 (Blanko) terdapat perbedaan signifikan pada konsentrasi F2(3%) dimana  $p$  value  $0,00 < 0,05$ . F0 (blanko) terdapat perbedaan signifikan terhadap F3(5%) dimana  $p$  value  $0,00 < 0,05$ . sediaan F0(Blanko) juga terdapat perbedaan signifikan dengan kontrol positif dimana  $p$  value  $0,001 < 0,05$ .

Pada sediaan F1(1%) terdapat perbedaan signifikan dengan F0(blanko) dimana  $p$  value  $0,00 < 0,05$ . Pada sediaan F2(3%) terdapat perbedaan signifikan dengan F0(blanko) dimana  $p$  value  $0,00 < 0,05$ .

F2(3%) juga terdapat perbedaan signifikan dengan F3(5%) dimana  $p$  value  $0,41 < 0,05$ .

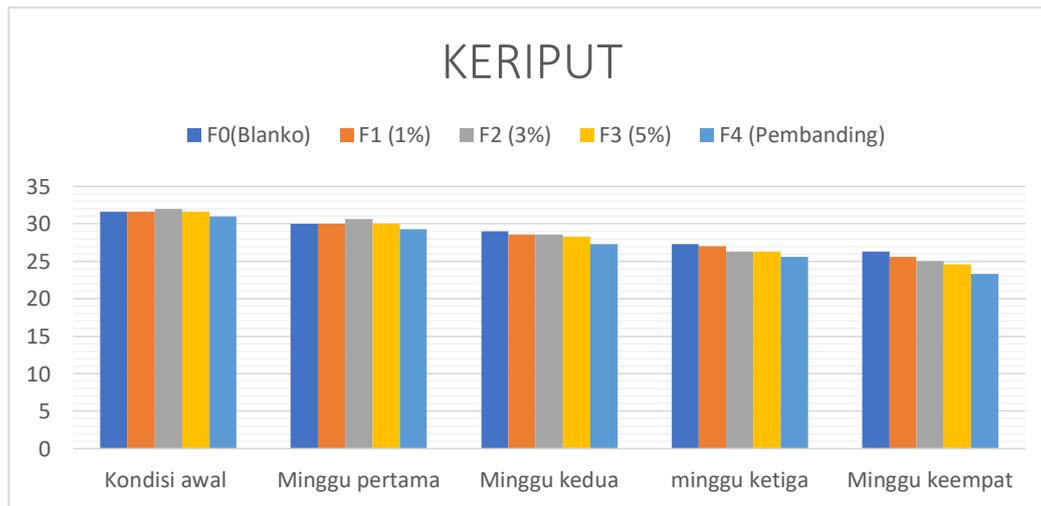
Pada sediaan F3(5%) terdapat perbedaan signifikan dengan F0(blanko) dimana  $p$  value  $0,00 < 0,05$ . F3(5%) terdapat perbedaan signifikan dengan F2(3%) dimana  $p$  value  $0,41 < 0,05$ . F3(5%) juga terdapat perbedaan signifikan dengan kontrol positif dimana  $p$  value  $0,022 < 0,05$ .

Pada Kontrol positif terdapat perbedaan signifikan dengan konsentrasi F0(blanko) dimana  $p$  value  $0,001 < 0,05$ . Dan kontrol positif juga terdapat perbedaan signifikan terhadap konsentrasi F3(5%) dimana  $p$  value  $0,022 < 0,05$ .

Hasil data yang diperoleh dilakukan menyatakan bahwa efektivitas sediaan masker *pell-off* ekstrak daun kopi arabika (*Coffea Arabica*), Konsentrasi 5% memiliki nilai efektivitas yang paling rendah yang artinya lebih efektif dalam pengurangan noda dibandingkan dengan konsentrasi 1%,3%.

### **Keriput (Wrinkle)**

Hasil yang diperoleh pada tabel 4.12 menunjukkan bahwa kondisi awal kulit semua kelompok sukarelawan memiliki banyak noda. Perawatan yang dilakukan selama 4 minggu menunjukkan adanya pengaruh formula yaitu berkurangnya keriput dalam kulit sukarelawan. Diagram pengaruh pemakaian masker gel *pell-off* selama 4 minggu terhadap kadar air sukarelawan dapat dilihat pada gambar 4



**Gambar 4. Diagram Nilai Rata-rata Keriput**

Pada gambar 4 menunjukkan bahwa pemakaian masker gel *pell-off* memberikan efek terhadap kadar air kulit sukarelawan, dimana keriput meningkat setelah pemakaian masker gel *pell-off* selama 4 minggu perawatan. Peningkatan kadar air kulit sukarelawan paling tinggi ditunjukkan oleh kelompok sukarelawan dengan perawatan menggunakan formula 3 dengan konsentrasi 5%.

Data kemudian dianalisis dengan SPSS 25. Hal pertama yang dilakukan yaitu uji normalitas dimana uji ini digunakan untuk melihat apakah data tersebut normal. Dasar keputusan ini adalah jika nilai  $>0,05$  maka  $H_0$  diterima data dari pengujian efektifitas masker *pell-off* anti-aging memiliki nilai normalitas 0,200 sehingga dapat disimpulkan data terdistribusi dengan normal, kemudian data dilakukan uji homogenitas (*Test Of Homogeneity Of Varians*) untuk menguji kesamaan sampel yang digunakan. Hasilnya pada KERIPUT dengan nilai signifikan

0,124, 0,151, 0,173, 0,127, Selanjutnya data dilakukan uji Post Hoc *Tukey*.

Pada analisis anova satu arah pada tiap data pengujian efektifitas anti-aging Didapatkan  $p < 0,05$  maka  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan hipotesis terbukti benar, dimana Uji ANOVA yang didapatkan pada efektifitas masker *pell-off* anti-aging sebesar 0,00, dan terdapat perbedaan dari efektifitas sediaan masker *pell-off* ekstrak etanol daun kopi arabika dan juga pada kontrol positif. Fungsi dari pengujian ini untuk mengetahui perbedaan dari rata-rata antara kelompok dari suatu percobaan yang memiliki sampel lebih dari 2 kelompok.

Lanjut dengan pengujian *Post Hoc Tukey LSD* untuk mengetahui perbedaan signifikan dari kelompok yang satu dengan kelompok lain. Tanda bintang (\*) berarti kelompok yang satu memiliki perbedaan signifikan pada kelompok lain.

Pada sediaan F0 (Blanko), terdapat perbedaan signifikan terhadap kontrol positif dimana  $p$  value  $0,001 < 0,05$ . Pada sediaan

F1(1%) terdapat perbedaan signifikan dengan kontrol positif dimana  $p$  value  $0,001 < 0,05$ .

Pada sediaan F2(3%) terdapat perbedaan signifikan dengan kontrol positif dimana  $p$  value  $0,000 < 0,05$ . Pada sediaan F3(5%) terdapat perbedaan signifikan dengan kontrol positif dimana  $p$  value  $0,000 < 0,05$ .

Pada Kontrol positif terdapat perbedaan signifikan dengan konsentrasi F0(blanko) dimana  $p$  value  $0,001 < 0,05$ . kontrol positif terdapat perbedaan signifikan terhadap konsentrasi F1(1%) dimana  $p$  value  $0,001 < 0,05$ . Dan kontrol positif terdapat perbedaan signifikan terhadap konsentrasi F2(3%) dimana  $p$  value  $0,000 < 0,05$ . Dan kontrol positif juga terdapat perbedaan signifikan terhadap konsentrasi F3(5%) dimana  $p$  value  $0,000 < 0,05$ .

Hasil data yang diperoleh dilakukan menyatakan bahwa efektivitas sediaan masker *pell-off* ekstrak daun kopi arabika (*Coffea Arabica*), Konsentrasi 5% memiliki nilai efektivitas yang paling rendah yang artinya konsentrasi 5 % lebih efektif dalam pengurangan keriput dibandingkan dengan konsentrasi 1%

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan :

a. Ekstrak daun kopi arabika dapat diformulasikan dalam sediaan masker

*pell-off* dengan konsentrasi 1%, 3%,5% menghasilkan sediaan yang homogen, tidak mengiritasi dan stabil dalam penyimpanan pada suhu kamar selama 4 minggu.

- b. Sediaan masker *pell-off* ekstrak daun kopi arabika (*coffea arabica L.*) memenuhi persyaratan uji mutu (evaluasi).
- c. Sediaan masker *pell-off* ekstrak daun kopi arabika (*Coffea arabika L.*) dengan konsentrasi ekstrak 5% menunjukkan hasil paling baik dibandingkan konsentrasi lainnya, mampu memberikan efek anti-aging yang ditunjukkan dengan peningkatan kadar air kulit, pengurangan pori, pengurangan jumlah noda, dan pengurangan keriput selama perawatan.

#### Saran

Peneliti selanjutnya dapat membandingkan efektivitas sediaan masker *pell-off* dengan variasi lainya. Misal : sediaan dalam bentuk hand body, dan cream.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Ansel HC, (1989). *Pengantar bentuk sediaan farmasi*, Ed 4. Penerjemah Farida Ibrahim. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Durai, P., Thapa, D., Kumari, R., & Malathi, M. (2020). Aging in Elderly :Chorological Versus Photoaging. *Indian J. Dermatol*, 57(5), 343-352.
- Hekimi S, lapointe J, Wen Y. (2011). *Taking a "good" look at free radicals in the*

- aging process. Cell Press : Vol .21  
hal.10
- Lucida, H., Fitri, E., Pitricia, D., & Hosiana, V.(2017).Formulasi masker pell-off dari ekstrak etanol kulit buah asam kendis (*Garcinia cowa*, Roxb) Dan Uji aktivitas antioksidannya. *Jurnal sains dan teknologi farmasi*, 19(1).31-36.
- Musfira, (2020).Estimasi Penawaran Komoditas Kopi Di Kabupaten Bulukumba. Skripsi. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Nasution, H. M. (2020). Skrining Fitokimia dan Isolasi Senyawa Steroid/ Triterpenoid dari Ekstrak N-Heksana Rumput Laut. *Jurnal Dunia Farmasi*.
- Nirmala, F.M., Saputri, G. A. R., & Marcellia, S. (2021). Formulasi sediaan Facial Wash Kombinasi Perasan Jeruk Lemon (*Citrus Limon L*). Dan Ekstrak Buah Tomat (*Solanum Lycopersium L*). Sebagai Anti Bakteri Propionibacterium Acnes. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 7(2), 188-206.
- Noviyanty, Yuska, Asri Mei Linda, et al. (2020). Profil fitokimia senyawa metabolit sekunder ekstrak etanol bunga senduduk (*Melastoma malabathricum l*). *Journal of Pharmaceutical and Sciences* 3 (1): 1–6.
- Oktaviani,L.R, Tamara, G.E, dan Oktavia, E.(2021). Efektivitas ekstrak kopi sebagai antioksidan dalam mengatasi photoaging. *Pharmaceutical Journal Of Indonesia*.
- Pandel, R., Poljsak, B., Godic, A., & Dahman e, R. (2020). Skin Photoaging and The Role of Antioxidants in Its Prevention. *ISRN Dermatology*, 1-11.
- Putriana, Norisca, Aliza, & Sausan, Rihhadatulaisy, (2019) *Farmaka vol:18 No.1* Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran.
- Rifqa choirunnisa, (2017) *formulasi dan uji mutu fisik sediaan mask gel dari jagung(Zea Mays Sacharatta. L) dengan menggunakan variasi basis gel*. Universitas Islam Negeri Alaudin, Makassar (Diakses 16 April 2021).
- Solin, H. (2019). Formulas Sediaan Masker Gel Pell-Off Dari Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus spinachristi L*). *Karya Tulis Ilmiah*, 79.
- Utama. R. F., 2017. *Formulasi dan Uji Efek Anti-Aging Dari Krim Mengandung Ekstrak Kulit Buah Jeruk Nipis (Uji aurantifolia (Christin. & Panzer) Swingle)*. Fakultas Farmasi, Universitas Sumatera Utara.
- Wenas, D. M., Aliya, L. S. dan Janah, N. U. 2020. Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Kopi Arabika (*Coffea Arabica L.*) Pada Edema Tikus. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*, 31(2), hal. 75.

Zubaydah, W. Fandinata, S. (2020).

Formulasi Sediaan Masker Gel Peel  
off Dari Ekstrak Buah Tomat

(*Solanum Lycopersicum L.*) Beserta

Uji

Aktivitas Antioksidan. Universitas Hal  
u Oleo.