

 DOI : 10.35311/jmpi.v9i2.402

Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.)

Dian Rahmani Trisnayputri*, Citra Dewi, Siti Nur Anisa, Muhammad Isrul, Wa Ode Ida Fitriah
Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya

Situsi: Trisnayputri, D. R., Dewi, C., Anisa, S. N., Isrul, M., & Fitriah, W. O. I. (2023). Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 9(2), 432-449. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v9i2.402>

Submitted: 12 Oktober 2023

Accepted: 29 November 2023

Published: 26 Desember 2023

ABSTRAK

Daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang dapat meredam radikal bebas. Dipasaran sediaan yang mengandung antioksidan sudah sangat banyak, salah satunya dalam bentuk sediaan masker gel *peel-off*. Tujuan dari penelitian ini untuk memformulasikan sediaan masker gel *peel-off* dari ekstrak daun kelengkeng serta untuk mengetahui stabilitas dan aktivitas antioksidan dari sediaan masker tersebut dengan menggunakan metode DPPH. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental. Ekstrak daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) dibuat dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Masker gel *peel-off* diformulasikan dengan persentase ekstrak sebesar F0 (tanpa ekstrak), FI (5%), FII (10%) dan FIII (15%). Uji aktivitas antioksidan sediaan masker gel *peel-off* dilakukan pada konsentrasi 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm dan 50 ppm. Vitamin C digunakan sebagai kontrol positif. Pengukuran absorbansi dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun kelengkeng memenuhi syarat uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas, waktu kering dan *cycling test*. Sedangkan pada uji aktivitas antioksidan sediaan masker gel *peel-off* pada konsentrasi 5%, 10% dan 15% dengan metode DPPH memiliki nilai IC₅₀ berturut-turut yaitu 29,806 ppm, 11,807 ppm dan 26,249 ppm. Kesimpulan dari penelitian ini adalah formula III memiliki nilai IC₅₀ sebesar 26,249 ppm yang dikategorikan sebagai antioksidan sangat kuat.

Kata Kunci : Antioksidan, Masker Gel *peel-off*, DPPH, *Dimocarpus longan* L., Stabilitas

ABSTRACT

Longan leaf (*Dimocarpus longan* L.) is known to have antioxidant activity that can reduce free radicals. There are already a lot of preparations containing antioxidants on the market, one of them is in the form of *peel-off* gel mask preparation. The purpose of this study was to formulate a *peel-off* gel mask preparation from longan leaf extract and to determine the stability and antioxidant activity of the mask preparation using the DPPH method. This study included experimental research. Longan leaf extract (*Dimocarpus longan* L.) was prepared by maceration method using 96% ethanol solvent. *Peel-off* gel masks were formulated with extract percentages of F0 (without extract), FI (5%), FII (10%) and FIII (15%). Antioxidant activity test of *peel-off* gel mask preparations was carried out at concentrations of 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, and 50 ppm. Vitamin C was used as a positive control. Absorbance measurements were carried out using a UV-Vis spectrophotometer at a wavelength of 517 nm. The results showed that the *peel-Off* gel mask preparation of ethanol extract from longan leaves met the organoleptic test requirements, homogeneity, pH, spreadability, viscosity, dry time, and cycling test. Meanwhile, in the antioxidant activity test, the *gel peel-off* mask preparations at concentrations of 5%, 10% and 15% using the DPPH method had IC₅₀ values of 29.806 ppm, 11.807 ppm. and 26.249 ppm, which were categorized as very strong antioxidants. It is recommended to carry out physical stability tests using variations in base concentrations and in long storage periods, antibacterial activity tests, and effectiveness tests of *peel-off* gel mask preparation of ethanol extract from longan leaves (*Dimocarpus longan* L.).

Keywords : Antioxidant, Peel-off Gel Mask, DPPH, *Dimocarpus longan* L., Stability



Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

PENDAHULUAN

Penggunaan kosmetik yang mengandung bahan alam sebagai antioksidan semakin banyak digunakan oleh masyarakat. Menurut Mitsui (1993), tujuan utama penggunaan kosmetik pada masyarakat modern adalah untuk kebersihan pribadi, meningkatkan daya tarik melalui *make up*, meningkatkan rasa percaya diri dan perasaan tenang, melindungi kulit dan rambut dari kerusakan sinar ultraviolet, polusi dan faktor lingkungan yang lain, mencegah penuaan, dan secara umum membantu seseorang lebih menikmati dan menghargai hidup.

Perawatan kulit sangat dibutuhkan agar kulit tidak menjadi kering, kasar dan kusam. Salah satu hal yang menyebabkan kerusakan kulit adalah radikal bebas. Radikal bebas merupakan senyawa reaktif yang memiliki elektron tidak berpasangan dapat menyebabkan terjadinya proses oksidasi dalam tubuh. Proses oksidasi yang terjadi secara terus menerus dapat menimbulkan berbagai penyakit degeneratif dan penuaan dini (Tarigan, 2020). Stress oksidatif yang berlangsung terlalu lama dapat menimbulkan kerusakan pada DNA, protein, lipid sehingga dapat memicu terjadinya degenerative (Finaud et al., 2006).

Antioksidan mempunyai peranan yang sangat penting bagi kesehatan tubuh manusia karena fungsinya dapat menghambat dan menetralisir terjadinya reaksi oksidasi yang melibatkan radikal-radikal bebas. Mekanisme hambatan dari antioksidan biasanya terjadi pada saat reaksi-reaksi inisiasi atau propagasi pada reaksi oksidasi lemak atau molekul lainnya didalam tubuh dengan cara menyerap dan menetralisir radikal bebas atau mendekomposisi peroksida (Zheng & Wang, 2001).

Antioksidan kini banyak digunakan dalam suplemen untuk membantu stamina tubuh dan pencegahan penyakit seperti kanker dan jantung koroner, serta penyakit degenatif lainnya (Parwata, 2016). Salah satu penyakit degeneratif adalah kanker kulit. Kanker kulit merupakan kanker yang paling banyak angka kejadian sekitar 1,5 juta kasus

dari 9,9 juta kematian akibat kanker secara global di tahun 2020. Di Indonesia, kanker kulit menempati urutan ketiga setelah kanker rahim dan kanker payudara, insiden kanker kulit dijumpai 5,9 – 7,8% dari semua jenis kanker per tahun (Saputro, 2022).

Tingginya paparan radikal bebas saat ini, berdampak negatif pada kesehatan dan estetika kulit serta dapat menyebabkan terjadinya kanker kulit, sehingga dibutuhkan antioksidan untuk meredam dampak negatif dari radikal bebas. Antioksidan menstabilkan radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron yang dimiliki radikal bebas, dan menghambat terjadinya reaksi berantai dari pembentukan radikal bebas. Selain itu, antioksidan juga berguna untuk mengatur agar tidak terjadi proses oksidasi berkelanjutan di dalam tubuh (Taek, 2018). Daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) merupakan salah satu tanaman yang bisa dipergunakan oleh masyarakat sebagai antioksidan.

Senyawa bioaktif dari tanaman kelengkeng yang paling banyak terdapat pada bagian daunnya. Di Sulawesi Tenggara khususnya Kecamatan Tinanggea Kabupaten Konawe Selatan khasiat daun kelengkeng belum banyak diketahui khalayak umum, hanya dikenal manfaat dari buah kelengkeng saja sehingga daunnya berakhir sebagai limbah. Salah satu senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan adalah flavonoid, yang berfungsi untuk membersihkan radikal bebas dari tubuh, menyokong kerja sel-sel tubuh, serta meminimalkan efek zat beracun pada tubuh. Flavonoid dapat menghambat Nicotinamida Adenine Dinucleotida Phosphate (NADPH) oksidase melalui penghambatan ACE, peningkatan eNOS-spesifik, dan juga mengubah ekspresi sikloosigenase-2 (COX 2) (Nurkhasanah et al., 2023).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti (2022) tentang skrining fitokimia daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) diperoleh hasil bahwa dalam daun kelengkeng mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin,

steroid, dan fenol. Flavonoid adalah senyawa polifenol dan mempunyai sifat antioksidan (Sayuti & Yenrina, 2015). Didukung dari penelitian Salamah & Widayarsi (2015), ekstrak metanol daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) mempunyai aktivitas antioksidan dengan konsentrasi yang baik dalam menangkap radikal bebas DPPH sebanyak 50%, rata-rata dari ekstrak metanol daun kelengkeng sebesar $40,32 \pm 2,32 \mu\text{g}/\text{ml}$.

Aktivitas ekstrak daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) sebagai antioksidan dapat dimanfaatkan dengan cara memformulasikan dalam bentuk sediaan farmasi yaitu kosmetik. Jenis kosmetik sangat beragam dan masker gel *peel-off* merupakan salah satu jenis formula kosmetik yang dapat dengan mudah dibuat dari bahan alam (Rahim & Nofiandi, 2014). Masker gel *peel-off* adalah masker gel yang praktis dalam pengaplikasiannya tanpa harus dibilas dan setelah pemakaian dapat mengangkat kotoran yang menempel pada wajah (Agoes, 2015). Penggunaan masker gel *peel-off* bermanfaat untuk memperbaiki dan merawat kulit wajah dari masalah keriput, penuaan, jerawat, serta dapat juga digunakan untuk mengecilkan pori-pori (Tanjung & Rokaeti, 2020). Sediaan masker gel *peel-off* banyak diminati bagi pria dan wanita sebagai anti *aging* pada kulit. Selain itu masker gel *peel-off* tergolong dalam produk kosmetik perawatan kulit (*skin care cosmetics*) yang dapat digunakan sebagai pelembab dan pelembut kulit. Bertambahnya usia kulit akan mengalami *aging* (penuaan) sehingga menyebabkan kulit menjadi kusam dan kasar. Untuk mengatasi hal tersebut, produk kosmetik anti *aging* yang mengandung senyawa antioksidan dapat dijadikan sebagai pelindung kulit (Yasir et al., 2022).

Maka berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk memformulasikan ekstrak etanol daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) dalam bentuk sediaan masker gel *peel-off* sehingga dapat lebih mudah digunakan dalam masyarakat. Selain itu perlu dilakukan uji aktivitas antioksidan untuk

mengetahui kemampuan antioksidan dari sediaan yang dibuat.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat-alat yang digunakan adalah thermometer (Omron MC-426), pH-meter (EZ-9908), viscometer (Rion VT-06F), blender (Maspion), batang pengaduk, sendok tanduk, sudip, *hot plate* (IKA*C MAG HS 7), timbangan analitik (Ohaus), spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu UV-1280), *rotary evaporator* (Buchi-R-210), mortir, stamper, aluminium foil, *stopwatch* (*ROX Choronograph*), gelas kimia (Iwaki), gelas ukur (Iwaki), kaca objek (Sail brand), tabung reaksi (Iwaki) serta alat-alat gelas.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah ekstrak daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.), Polivinil alkohol (PVA), DPPH (1,1-diphenyl-2picrylhydrazil), metil paraben, propilen glikol, aquades, etanol, Hidroksi Propil Metil Selulosa (HPMC), vitamin C®, pereaksi dragendroff, bouchardat, mayer, wagner, Mg, HCl P, FeCl₃, Asam asetat anhidrat dan H₂SO₄ P.

Pembuatan Simplisia

Proses pembuatan simplisia diawali dengan pemilihan sampel yang diperoleh dari Kelurahan Ngapaaha, Kecamatan Tinanggea, Kabupaten Konawe Selatan pada jam 07.00, setelah itu dilakukan proses sortasi basah dan pencucian sampel untuk memisahkan sampel yang dipakai dan membersihkan sampel. Selanjutnya dilakukan proses perajangan atau pemotongan sampel, dilanjutkan dengan pengeringan sampel. Setelah itu dilakukan sortasi kering dan simplisia diserbukaan menggunakan blender.

Ekstraksi

Serbuk simplisia daun kelengkeng sebanyak 500 gram diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% selama 3 x 24 jam sambil sesekali diaduk. Maserat dipisahkan dengan cara filtrasi, proses penyaringan diulangi dua kali

(remaserasi) dengan menggunakan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Semua maserat dikumpulkan, kemudian diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 70°C sampai pelarut habis menguap. Hasil ekstrak yang telah dipekatkan lalu diangin-anginkan hingga diperoleh ekstrak kental. Kemudian ditimbang dan disimpan dalam wadah tertutup sebelum digunakan untuk pengujian selanjutnya (Zulham, 2019).

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa aktif dalam ekstrak daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) sebagai berikut:

1. Identifikasi Alkaloid

Larutan ekstrak ditambah 2 tetes pereaksi *dragendorf*. Hasil positif jika berbentuk endapan berwarna merah jingga

atau coklat muda sampai kuning/orange. Larutan ekstrak ditambah 2 tetes pereaksi mayer hasil positif jika terbentuk endapan berwarna putih/kuning. Larutan ekstrak ditambah 2 tetes pereaksi wagner. Hasil positif jika terbentuk endapan berwarna cokelat (Afriani et al., 2016).

2. Identifikasi Flavonoid

Ekstrak daun kelengkeng sebanyak 2 ml, dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan beberapa milligram serbuk Mg, dan 1 ml larutan HCl P. Perubahan warna larutan dari merah jingga menjadi merah ungu menunjukkan adanya flavonoid.

Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off

Rancangan formula yang digunakan pada penelitian ini yaitu terdapat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rancangan Formula Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun Kelengkeng

No.	Bahan	Konsentrasi (%)				Fungsi
		F0	F1	F2	F3	
1	Ekstrak	-	5	10	15	Zat aktif
2	PVA	10	10	10	10	Pembentuk lapisan film
3	HPMC	2	2	2	2	Basis gel
4	Metil Paraben	0,2	0,2	0,2	0,2	Pengawet
5	Propilen glikol	10	10	10	10	Humektan
6	Aquadest add	100 ml	100 ml	100 ml	100 ml	Pelarut

Keterangan: (F0) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* tanpa ekstrak (blanko); (F1) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 5%; (FII) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 10%; (FIII) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 15%

Pembuatan Masker Gel *Peel-Off*

Masker gel *peel-off* ekstrak daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) dibuat dalam empat konsentrasi formula yaitu 0%, 5%, 10% dan 15%. Formula masker gel *peel-off* dapat dilihat pada tabel 2. Pembuatan masker gel *peel-off* dimulai dengan menimbang semua bahan yang digunakan. Polivinil alkohol (PVA) dikembangkan dengan aquadest panas, digerus diatas penangas air bersuhu konstan 80°C hingga mengembang sempurna membentuk basis gel (massa 1). Dikembangkan HPMC dengan menggunakan

aquadest dingin dan diaduk secara konstan hingga mengembang (massa 2). Metil paraben dilarutkan kedalam propilen glikol (massa 3). Dipanaskan lumpang dengan cara dituangkan etanol sebanyak 2 ml kedalam lumpang kemudian dibakar dengan pemantik tungku beberapa saat hingga api padam lalu masukkan ekstrak daun kelengkeng dan digerus (massa 4). Masukkan massa 2 dan massa 3 kedalam massa 1 kemudian digerus hingga homogen. Dimasukkan ketiga campuran massa tersebut kedalam massa 4 kemudian digerus hingga semua bahan

tercampur rata. Ditambahkan aquadest sisa sedikit demi sedikit kemudian digerus hingga semua bahan homogen. Kemas dalam wadah tertutup rapat. Sebelum dilakukan evaluasi sediaan, masker gel *peel-off* yang telah dibuat dibiarkan selama 24 jam untuk menghilangkan gelembung-gelembung yang terbentuk pada sediaan masker gel *peel-off* (Tanjung & Rokaeti, 2020).

Evaluasi Sediaan Masker Gel *Peel-Off*

1. Uji organoleptik

Uji ini dilakukan secara visual dengan mengamati bentuk, warna dan bau dari sediaan masker gel *peel-off* (Pratiwi, L., & Wahdaningsih, 2018).

2. Uji homogenitas

Pengujian homogenitas diuji dengan cara sampel dioleskan pada kaca objek setelah itu diratakan dan diamati tidak adanya partikel yang tidak homogen. Adapun tanda bahwa sediaan dikatakan homogen yaitu jika dioleskan pada kaca atau bahan transparan, sediaan tersebut tidak menunjukkan adanya butiran kasar (Gultom, 2019).

3. Uji pH

Alat terlebih dahulu dikalibrasi dengan menggunakan larutan dapar standar netral (pH 7,01) dan larutan dapar pH asam (pH 4,01) hingga alat menunjukkan harga pH tersebut. Kemudian elektroda dicuci dengan air suling, lalu dikeringkan dengan tisu. Sampel dibuat dalam konsentrasi 1% yaitu ditimbang 1 gram sediaan dan dilarutkan dalam 100 ml air suling. Kemudian elektroda dicelupkan dalam larutan tersebut. Dibiarkan alat menunjukkan harga pH sampai konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan pH sediaan (Gultom, 2019).

4. Uji viskositas

Pengujian ini menggunakan alat viskometer *brookfield*. Ukuran *spindle* yang digunakan nomor 4 dengan cara pengunci *spindle* diputar searah jarum jam dengan kecepatan 30 putaran per menit (rpm). Setelah itu, dimasukkan sediaan dan dicelupkan *spindle* ke dalam wadah hingga mencapai tanda batas dan untuk nilai yang muncul

dicatat sebagai viskositasnya (Sukmawati et al., 2013).

5. Uji waktu kering

Uji waktu kering dilakukan dengan mengambil sebanyak 1gram masker gel *peel-off* lalu dioleskan pada kulit lengan kiri bagian atas dengan panjang 7 cm. kemudian dihitung kecepatan mengering gel hingga membentuk lapisan film dari masker gel dengan menggunakan stopwatch.

6. Uji daya sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan mengambil 0,5 gram masker gel *peel-off* lalu diletakkan pada kaca dengan diameter 15 cm, untuk kaca bagian atas ditimbang lalu diletakkan diatas sampel (didiamkan selama 1 menit). Setelah itu, diberi beban 50 gram, lalu didiamkan hingga 1 menit, dicatat daya sebarinya setiap melakukan penambahan beban. Total beban yang ditambahkan sebanyak 100 gram (Cahyani et al., 2017).

7. Cycling test

Sediaan disimpan dalam suhu 25°C sebagai kontrol sediaan, dan untuk siklus *cycling test* sediaan masker disimpan pada suhu 4°C selama 24 jam lalu dipindahkan ke dalam oven bersuhu 40°C selama 24 jam. Perlakuan tersebut dilakukan selama 12 hari (6 siklus) diamati terjadinya perubahan fisik dari sediaan masker gel *peel-off* yaitu uji organoleptis, pH, homogenitas, daya sebar, waktu mengering dan viskositas (Ali et al., 2019).

8. Uji hedonik

Cara uji hedonik dengan cara responden diminta kesediaannya memberi tanggapannya mengenai tekstur, warna dan aroma dari sediaan masker gel *peel-off* tentang kesukaan atau ketidaksukaannya penilaiannya 1: sangat tidak suka, 2: tidak suka, 3: cukup suka, 4: suka, 5: sangat suka (Maghfirah et al., 2023).

Pengujian Antioksidan dengan Metode DPPH

1. Pembuatan larutan DPPH/blanko

DPPH 1 mg dilarutkan dengan 4 ml etanol pro analisis menjadi larutan blanko,

dihomogenkan yang di masukkan dalam labu ukur.

2. Pembuatan Larutan Baku Vitamin C

Vit. C 25 mg dilarutkan aquades kemudian dicukupkan dengan etanol absolut 25 ml. Larutan tersebut dibuat seri dengan konsentrasi 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm dan 50 ppm.

3. Pembuatan larutan uji sediaan masker gel *peel-off*

Dalam labu ukur 25 ml sampel 10 mg dilarutkan dengan etanol pro analis. Homogenkan untuk membuat larutan induk 100 ppm. Ambil 0,5 ml, 1 ml, 1,5 ml, 2 ml larutan induk masukkan dalam labu takar 25ml untuk mendapatkan konsentrasi larutan 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm dan 50 ppm, cukupkan volumenya 25 ml dengan etanol pro analisis dihomogenkan. DPPH 0,25 mm sebanyak 1 ml larutan ditambahkan kedalam tiap labu takar, homogenkan dan didiamkan selama 30 menit.

4. Pengukuran serapan

Larutan blanko, larutan vitamin C dan larutan sampel dicatat serapannya dengan memerlukan suatu instrumen yakni spektrofotometer UV-Vis pada lamda max (panjang gelombang maksimum) 517 nm.

5. Penetapan IC₅₀

IC₅₀ diambil dari hasil kurva regresi linier antara % inhibisi dengan seri konsentrasi sampel yaitu masker gel *peel-off* dan vitamin C (Ambarwati et al., 2021).

Analisis Data

Data yang akan dianalisis disajikan dalam bentuk tabel dan grafik kemudian dijabarkan dalam bentuk narasi. Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan secara teoritis yaitu hasil uji evaluasi sediaan masker gel *peel-off* dibandingkan dengan literatur yang ada. Data antioksidan dianalisis menggunakan persamaan linear: $y = bx + a$, sehingga diperoleh nilai IC₅₀. Aktivitas antioksidan penangkal radikal bebas DPPH dapat dihitung dengan rumus (Rahmayani et al., 2013) :

$$\% \text{ Penghambatan} = \frac{\text{absorbansi blanko} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi blanko}} \times 100$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel penelitian yang digunakan yaitu daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) yang diperoleh dari Kelurahan Ngapaaha, Kecamatan Tinanggea, Kabupaten Konawe Selatan.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) yang memiliki stabilitas yang baik serta aktivitas antioksidan yang kuat. Daun kelengkeng dipilih karena tanaman ini pada umumnya kurang dimanfaatkan dan berakhir sebagai limbah sedangkan menurut Apriyanto (2014) daun kelengkeng mengandung senyawa saponin, flavonoid, triterpenoid dan steroid, tanin, glikosida dan minyak atsiri yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan, antibakteri, antiinflamasi dan antipiretik (Mariana & Sugiyatno, 2015). Aktivitas ekstrak daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) dapat dimanfaatkan dengan cara memformulasikan dalam bentuk sediaan kosmetika topikal seperti masker gel *peel-off*.

Serbuk simplisia daun kelengkeng sebanyak 500 gram diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi, karena metode ini termasuk sederhana yang tidak memerlukan peralatan sulit yaitu hanya dengan merendam simplisia dalam bejana maserasi dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Maserasi cocok untuk mengekstrak senyawa termolabil yaitu senyawa yang tidak tahan terhadap pemanasan seperti flavanol (Damayanti & Fitriana, 2013; Rompas et al., 2020). Etanol 96% digunakan sebagai cairan penyari karena lebih mudah melarutkan senyawa bersifat polar, semipolar dan non polar dari simplisia dengan baik sehingga diharapkan senyawa-senyawa yang berpotensi dapat tersari secara maksimal (Prameswari & Widjanarko, 2014). Metode maserasi dilakukan selama tiga hari dengan sesekali pengadukan yang bertujuan agar semua bagian simplisia dapat bercampur dengan pelarut.

Hasil ekstraksi daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) menggunakan pelarut

etanol 96% didapatkan berat ekstrak dengan hasil persen rendemennya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Rendemen Ekstrak Daun Kelengkeng

Pelarut	Berat Simplisia	Berat Ekstrak	Hasil Rendemen	Organoleptik
Etanol 96%	500 gram	82 gram	16,4%	Warna : Hijau pekat Bau : Khas ekstrak daun kelengkeng Bentuk : ekstrak kental

Dari hasil ekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol 96% dan berat simplisia 500 gram menghasilkan warna ekstrak hijau pekat dan berat ekstrak 82 gram dan diperoleh persen hasil rendemen ekstrak yaitu 16,4%. Rendemen merupakan perbandingan antara hasil banyaknya metabolit yang didapatkan setelah proses ekstraksi dengan berat sampel yang digunakan. Rendemen dikatakan baik jika nilainya lebih dari 10% (Kementerian Kesehatan RI, 2017). Oleh karena itu rendemen ekstrak kental yang didapatkan dinyatakan baik karena >10%.

Hasil Skrining Fitokimia Daun Kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.)

Skrining fitokimia dilakukan setelah mendapatkan ekstrak kental yang bertujuan untuk mengetahui golongan senyawa aktif atau metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak daun kelengkeng. Metode pengujian skrining fitokimia dilakukan dengan

pengujian warna menggunakan suatu pereaksi warna (Widayanti, 2009). Menurut Wijayanti (2022) daun kelengkeng mengandung senyawa alkaloid, saponin, tanin, flavanoid dan steroid. Berdasarkan hasil pengujian skrining yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa ekstrak daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) mengandung senyawa Flavonoid.

Uji senyawa flavonoid menggunakan serbuk Mg dan HCl pekat. Hasil identifikasi menunjukkan hasil positif karena terbentuk warna merah ungu. Perubahan warna menjadi warna kuning, merah atau jingga di sebabkan tereduksinya senyawa metabolit flavonoid dengan serbuk Magnesium juga larutan HCL (asam asetat pekat) (Harborne, 1996)

Berdasarkan identifikasi kandungan senyawa kimia dari ekstrak daun kelengkeng dapat dilihat hasil pemeriksaan senyawa pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Uji Skrining Fitokimia

No.	Pemeriksaan Senyawa	Pereaksi	Hasil (+/-)	Keterangan
1	Flavonoid	Mg dan HCl P	+	Merah ungu

Keterangan: (+) Mengandung senyawa metabolit sekunder; (-) Tidak mengandung senyawa metabolit sekunder

Uji Organoleptik

Tes organoleptik merupakan tes observasi visual, khususnya mengamati perubahan-perubahan yang terjadi pada saat persiapan. Komposisi yang diamati hendaknya mempunyai aroma dan warna yang konsisten serta konsistensi komposisi semi padat (Ningrum, 2018). Berdasarkan

Tabel 4, hasil pengamatan organoleptik keempat formulasi sebelum uji siklus menunjukkan bahwa F0 (tanpa ekstrak) mempunyai warna putih, bau dasar yang khas dan konsistensi semi padat, sedangkan FI, FII dan FIII berwarna hijau coklat. dengan aroma khas ekstrak daun kelengkeng dan konsistensi sedang. Setelah dilakukan cycling

test, hasil yang diperoleh antara lain bau khas tetap ada, konsistensi komposisi tidak berubah sama seperti sebelum dilakukan cycling test, dan warna tetap sama sehingga

komposisi tidak berubah. Berdasarkan uji organoleptik komposisi masker gel peeling dapat diamati pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian Organoleptik Sediaan Masker Gel *Peel-Off*

No.	Formula	Organoleptik				Konsistensi	
		Sebelum cycling test		Sesudah cycling test			
		Warna	Bau	Konsistensi	Warna	Bau	Konsistensi
1	F0	Putih	Khas Basis	Semi padat	Putih	Khas basis	Semi Padat
2	FI	Hijau kecoke latan	Khas ekstrak daun kelengkeng	Semi padat	Hijau kecoke latan	Khas ekstrak daun kelengkeng	Semi Padat
3	FII	Hijau kecoke latan	Khas ekstrak daun kelengkeng	Semi padat	Hijau kecoke latan	Khas ekstrak daun kelengkeng	Semi Padat
4	FIII	Hijau kecoke latan	Khas ekstrak daun kelengkeng	Semi padat	Hijau kecoke latan	Khas ekstrak daun kelengkeng	Semi Padat

Keterangan: (F0) Formula sediaan masker gel *peel-off* tanpa ekstrak; (F1) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 5%; (FII) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 10%; (FIII) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 15%

Uji Homogenitas

Pengujian yang mempunyai peranan penting dalam formulasi suatu sediaan farmasi dan bertujuan untuk mengetahui apakah semua bahan dalam formulasi telah tercampur secara homogen disebut uji homogenitas. Uji homogenitas sediaan masker gel *peel-off* diamati dengan cara sediaan dioleskan pada kaca objektif (Sinala et al., 2019). Berdasarkan hasil pengamatan pada tabel 5, menunjukkan sediaan masker gel *peel-off* tetap homogen selama waktu penyimpanan karena tidak terdapat adanya

butiran-butiran kasar serta permukannya halus merata, sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan masker gel *peel-off* yang telah dibuat tercampur merata dan stabil dalam hal homogenitasnya. Menurut Titaley & Widya Lolo (2014) susunan gel dikatakan homogen bila terdapat persamaan warna yang merata dan tidak ditemukan partikel-partikel yang berbeda. Sehingga formula dalam penelitian ini dinyatakan memiliki homogenitas yang stabil. Berdasarkan uji homogenitas sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun kelengkeng dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Pengamatan Homogenitas Sediaan Masker Gel *Peel-off*

No.	Formula	Sebelum cycling test	Sesudah cycling test
1	F0	Homogen	Homogen
2	FI	Homogen	Homogen
3	FII	Homogen	Homogen
4	FIII	Homogen	Homogen

Keterangan: (F0) Formula sediaan masker gel *peel-off* tanpa ekstrak; (F1) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 5%; (FII) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 10%; (FIII) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 15%

Uji pH

Keamanan suatu sediaan, khususnya sediaan topikal, harus diketahui dengan melakukan uji pH. Nilai pH yang sesuai

dengan pH kulit manusia merupakan persyaratan wajib untuk sediaan topikal (Ali et al., 2019). Pengujian pH sediaan masker gel peeling dilakukan dengan menggunakan pH

meter. Berdasarkan observasi pada Tabel 6 diperoleh hasil untuk F0, FI, FII dan FIII seluruhnya memenuhi syarat. Nilai pH semua sediaan antara 4,5 dan 6,5 selalu dianggap normal untuk kulit sebelum dan sesudah tes bersepeda. Jika sediaan terlalu asam akan

mengiritasi kulit, dan jika sediaan terlalu basa akan menyebabkan deskuamasi (Gennaro, 2000). Berdasarkan uji pH sediaan masker gel peeling dengan ekstrak etanol daun kelengkeng dapat diamati pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Pengamatan pH Sediaan Masker Gel *Peel-Off*

No.	Formula	Rata-Rata ± SD	
		Sebelum cycling test	Sesudah cycling test
1	F0	5,54 ± 0,17	5,34 ± 0,08
2	FI	5,52 ± 0,13	5,33 ± 0,10
3	FII	5,57 ± 0,18	5,27 ± 0,14
4	FIII	5,53 ± 0,06	5,34 ± 0,11

Keterangan: (F0) Formula sediaan masker gel *peel-off* tanpa ekstrak; (F1) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 5%; (FII) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 10%; (FIII) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 15%

Uji Waktu Kering

Uji waktu kering sediaan masker gel *peel-off* dilakukan dengan mengamati waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering, yaitu waktu dari saat mulai dioleskannya sediaan hingga benar-benar terbentuk lapisan yang kering (Fauziah et al., 2021). Menurut Syarifah et al.,(2015), lama pengeringan yang diharapkan dari sediaan masker gel *peel-off* yang dihasilkan adalah antara 15-30 menit.

Berdasarkan hasil pengamatan waktu kering pada tabel 7, menunjukkan bahwa waktu sediaan mengering dari semua formula sebelum dan sesudah *cycling test* masih termasuk pada *range* standar yakni dalam kurun waktu < 30 menit. Berdasarkan uji waktu kering sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun kelengkeng dapat dilihat hasil pengamatan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil Pengamatan Waktu Kering Sediaan Masker Gel *Peel-Off*

No	Formula	Rata-Rata (menit) ± SD	
		Sebelum cycling test	Sesudah cycling test
1	F0	18 ± 1	19,3 ± 1,52
2	FI	19,3 ± 1,15	20 ± 2
3	FII	18	20,6 ± 1,52
4	FIII	18,3 ± 0,57	21 ± 1

Keterangan: (F0) Formula sediaan masker gel *peel-off* tanpa ekstrak; (F1) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 5%; (FII) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 10%; (FIII) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 15%

Uji Viskositas

Viskositas merupakan parameter yang penting dalam sediaan semipadat. Semakin tinggi viskositas sediaan dapat meningkatkan waktu retensi pada tempat aplikasi, tetapi juga menurunkan daya sebar (Martin et al., 2008). Dengan meningkatnya waktu retensi maka meningkat pula waktu lama kontak sediaan dengan kulit, sehingga efek yang diinginkan dapat dicapai. Pengukuran viskositas menggunakan Viskometer VT 06 dengan rotor nomor 2. Berdasarkan hasil

pengamatan viskositas pada tabel 8, sediaan masker gel *peel-off* mengalami penurunan setelah *cycling test* tetapi masih memenuhi *range* berdasarkan persyaratan SNI 16-4399-1996 nilai viskositas gel 50–1000 dpas. Penurunan nilai viskositas yang disebabkan oleh penyimpanan suhu tinggi untuk sediaan. Jarak antar partikel akan membesar dikarenakan suhu tinggi, sehingga dapat mengurangi gaya antar partikel (Anggraeni et al., 2012). Berdasarkan uji viskositas sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun

kelengkeng dapat dilihat hasil pengamatan pada Tabel 8.

Uji Daya Sebar

Daya sebar suatu komposisi masker bila digunakan pada kulit wajah dapat diketahui dengan melakukan uji penyebaran. Saat diaplikasikan pada wajah, masker berkualitas baik seringkali lebih mudah menyebar. Masker yang lebih mudah

diaplikasikan pada permukaan kulit menunjukkan bahwa bahan aktif pada masker mempunyai distribusi yang baik (Pratiwi et al., 2018). Berdasarkan pengamatan daya sebar pada Tabel 9, seluruh formulasi mempunyai daya sebar yang memenuhi syarat uji daya sebar yaitu 5-7 cm (Fauziah et al., 2021). Berdasarkan uji olesan sediaan masker gel peeling dengan ekstrak etanol daun kelengkeng dapat diamati pada Tabel 9.

Tabel 8. Hasil Pengamatan Viskositas Sediaan Masker Gel *Peel-Off*

No.	Formula	Rata-Rata (dpas) ± SD	
		Sebelum cycling test	Sesudah cycling test
1	F0	536,6 ± 5,77	460 ± 20
2	FI	430	390 ± 36,64
3	FII	370 ± 10	310 ± 10
4	FIII	320 ± 17,32	290 ± 10

Keterangan: (F0) Formula sediaan masker gel *peel-off* tanpa ekstrak; (F1) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 5%; (FII) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 10%; (FIII) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 15%

Tabel 9. Hasil Pengamatan Daya Sebar Sediaan Masker Gel *Peel-Off*

No.	Formula	Rata-Rata (cm) ± SD	
		Sebelum cycling test	Sesudah cycling test
1	F0	6 ± 0,1	6,2 ± 0,11
2	FI	5,5 ± 0,05	5,8 ± 0,2
3	FII	5,4 ± 0,05	5,8 ± 0,40
4	FIII	5,6 ± 0,15	5,7 ± 0,37

Keterangan: (F0) Formula sediaan masker gel *peel-off* tanpa ekstrak; (F1) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 5%; (FII) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 10%; (FIII) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 15%

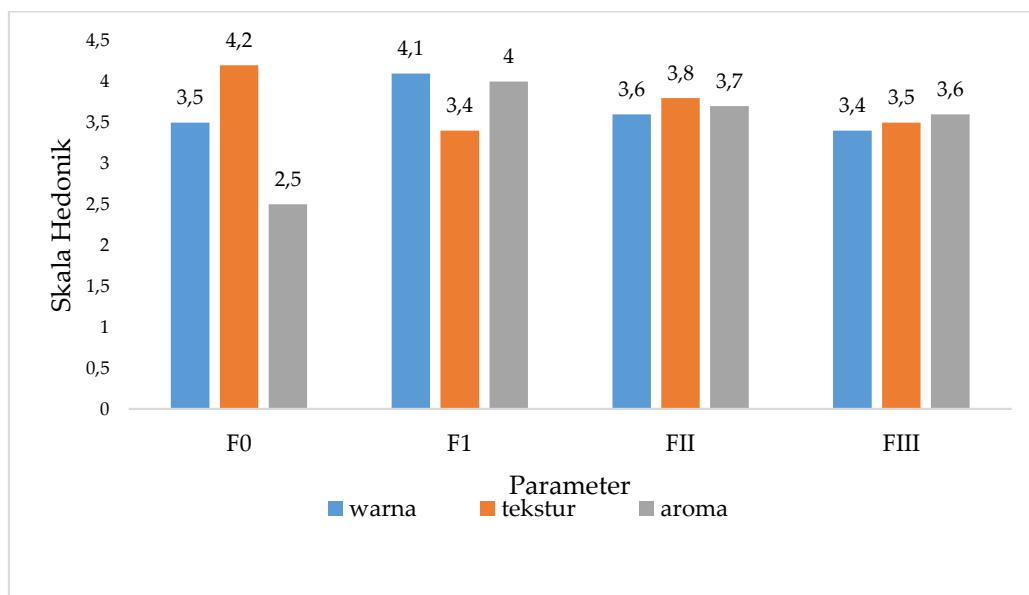
Uji Hedonik

Eksperimen hedonik merupakan pengujian kesukaan panelis terhadap empat formula masker *peel off*. Uji evaluasi dilakukan dengan sepuluh panelis. Masing-masing panelis mengoleskan campuran tersebut pada kulit punggung tangan mereka. Parameter yang dinilai dalam pengujian ini adalah warna, aroma dan tekstur (Tarigan et al., 2020). Saat menilai warna yang dihasilkan masker *peel off*, ternyata Formula I disukai panelis dengan rata-rata skor kemiripan 4,1 (suka). Menurut panelis, warna yang dihasilkan lebih menarik bila diaplikasikan pada kulit punggung tangan panelis, khususnya warna biru kecokelatan. Sedangkan FII yang disukai orang adalah 3,6 (kira-kira seperti itu) dan FIII adalah 3,4 (kira-

kira seperti itu). Hasil uji hedonik pembuatan masker gel peeling dengan ekstrak etanol daun kelengkeng terdapat pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1, Nilai tersebut menunjukkan bahwa panelis kurang menyukai masker *peel off* FII dan FIII, karena warna yang dihasilkan sedikit lebih gelap akibat penambahan ekstrak yang lebih banyak dibandingkan FI. Uji evaluasi wewangian hedonik menunjukkan bahwa sediaan FI dinilai lebih tinggi oleh peserta dengan skor rata-rata 4 (suka). Dilihat dari tekturnya, sediaan F0 memiliki tekstur yang lembut karena tidak menambahkan ekstrak dan cukup populer dengan skor 4,2 (suka). Sedangkan nilai tekstur sediaan FII memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,8 (agak mirip), FIII sebesar 3,5 (agak mirip) dan yang

paling rendah adalah FI sebesar 3,4 (agak mirip).



Gambar 1. Hasil Uji Hedonik Masker Gel *Peel-Off*

Uji Antioksidan

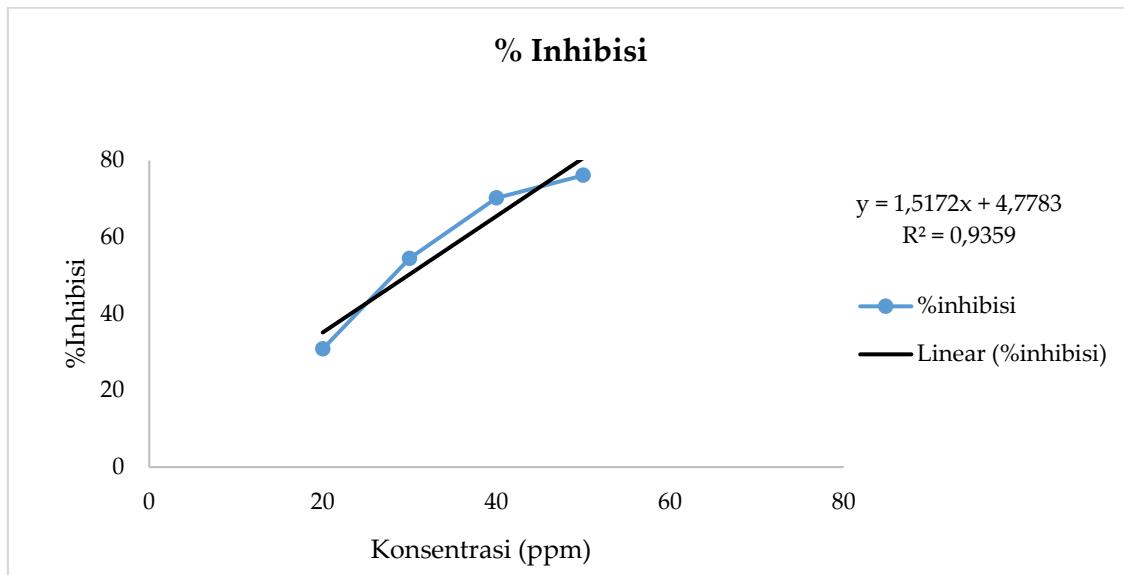
Hasil uji antioksidan sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun kelengkeng

(*Dimocarpus longan* L.) dapat dilihat pada Tabel 10.

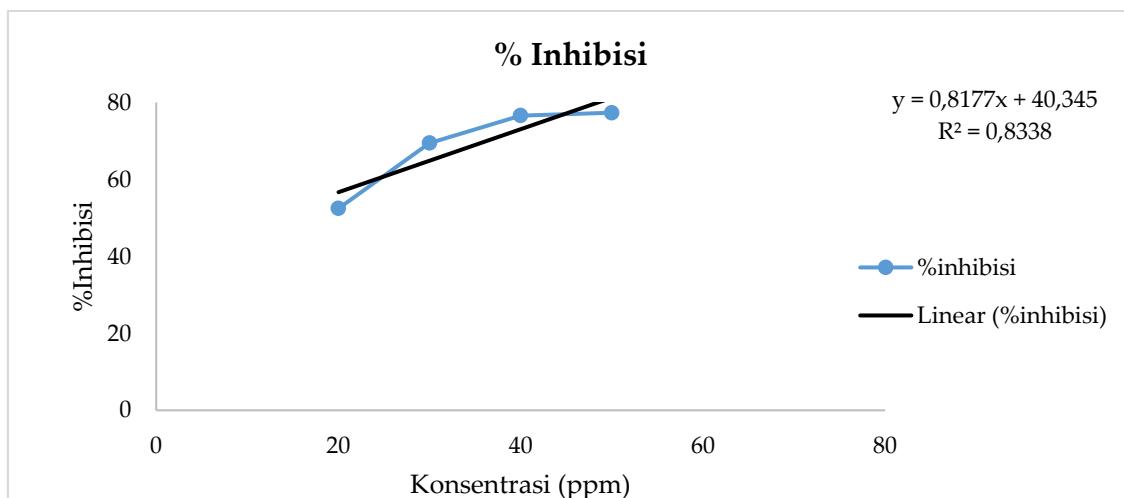
Tabel 10. Hasil Uji Antioksidan Sediaan Masker Gel *Peel-Off*

No.	Sampel	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi Blanko	Absorbansi Sampel	% Inhibisi
1	FI	20		0,281	30,788
		30		0,185	54,433
		40		0,121	70,197
		50		0,097	76,108
2	FII	20		0,193	52,463
		30	0,406	0,124	69,458
		40		0,095	76,601
		50		0,092	77,340
3	FIII	20		0,310	23,645
		30	0,406	0,093	77,094
		40		0,084	79,310
		50		0,073	82,020
4	Vitamin C	20	0,406	0,188	53,695
		30		0,162	60,099
		40		0,151	65,271
		50		0,125	69,212

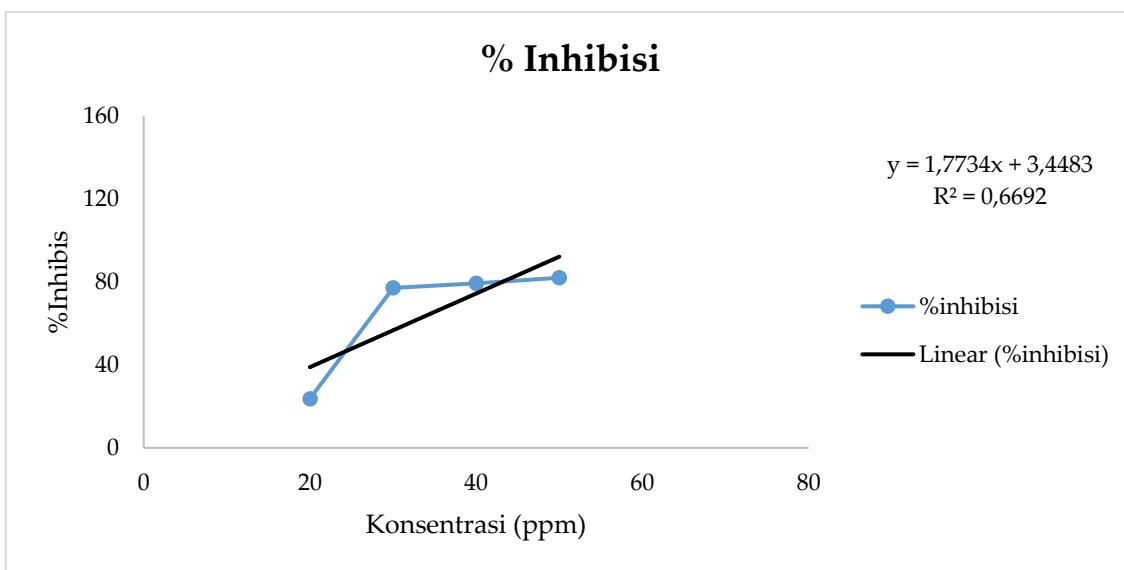
Keterangan: (F0) Formula sediaan masker gel *peel-off* tanpa ekstrak; (F1) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 5%; (FII) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 10%; (FIII) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 15%; (Vitamin C) Kontrol positif



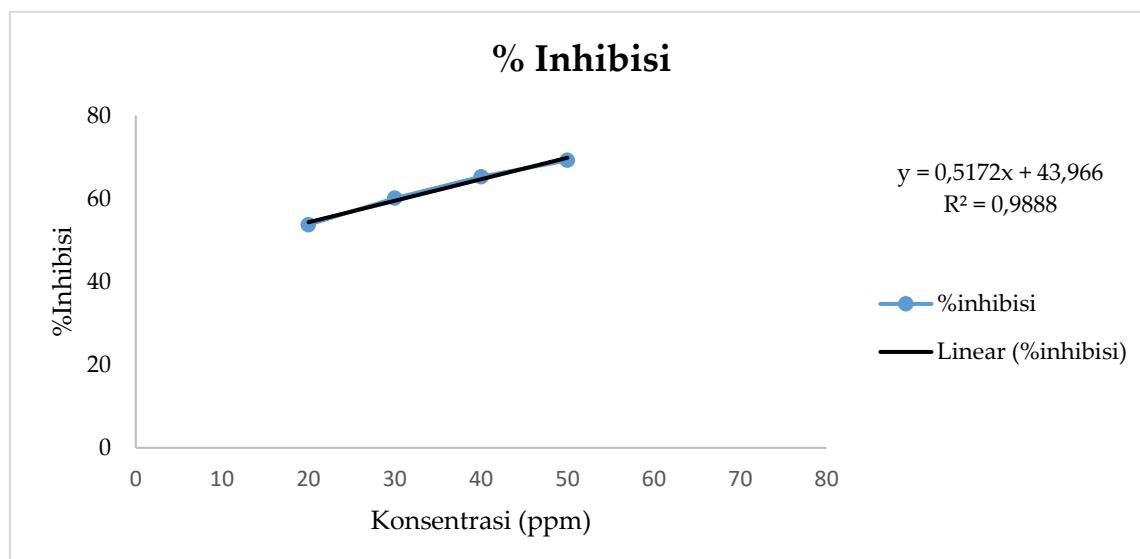
Gambar 2. Kurva %Inhibisi Formula I



Gambar 3. Kurva %Inhibisi Formula II



Gambar 4. Kurva %Inhibisi Formula III



Gambar 5. Kurva %Inhibisi Vitamin C

Tabel 11. Nilai IC₅₀ Sediaan Masker Gel Peel-Off dan Vitamin C

No	Formula	Nilai IC ₅₀ (ppm)	Antioksidan
1	I	29,806	Sangat kuat
2	II	11,807	Sangat kuat
3	III	26,249	Sangat kuat
4	Vitamin C	11,667	Sangat kuat

Keterangan: (F0) Formula sediaan masker gel *peel-off* tanpa ekstrak; (F1) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 5%; (FII) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 10%; (FIII) Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi ekstrak 15%; (Vitamin C) Kontrol positif

Ekstrak daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) diolah dalam bentuk masker peeling gel yang dibuat dalam empat konsentrasi, masing-masing formula memiliki konsentrasi yang berbeda-beda, yaitu formula 0 (tidak mengandung ekstrak), formula I (ekstrak daun kelengkeng 5%), formula II (ekstrak daun kelengkeng 10%) dan formula III (ekstrak daun kelengkeng 15%). Alasan pemilihan konsentrasi formula ini karena penelitian yang dilakukan oleh Putri et al., (2021) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) dengan konsentrasi 10% dapat digunakan. peel - Formula sediaan masker gel dengan sifat fisik yang baik. Para peneliti membandingkan konsentrasi ekstrak untuk mengetahui konsentrasi mana yang memiliki nilai antioksidan tinggi dan stabilitas yang memenuhi persyaratan.

Formula masker gel *peel off* terdiri dari bahan tambahan antara lain PVA, HPMC, propilen glikol, metilparaben, dan air suling.

PVA mempunyai sifat khusus yaitu sifat pembentuk film, pengemulsi dan perekat yang paling baik sehingga dapat membentuk masker gel *peel-off* yang baik, sedangkan kelebihan HPMC sebagai gelling agent adalah dapat membentuk gel dengan relatif cepat dan juga dapat dilepaskan. . narkoba dalam sistem terkendali (Pratiwi, L., & Wahdaningsih, 2018). Propilen glikol ditambahkan pada sediaan masker peeling gel sebagai humektan untuk menjaga kestabilan sediaan dengan cara menyerap kelembapan dari lingkungan dan mengurangi penguapan air dari sediaan, sehingga selain menjaga kestabilan, humektan juga berperan. dalam menjaga kelembaban kulit (Hakim, 2018). Methylparaben diperlukan dalam formulasi masker gel *peel off* sebagai bahan pengawet untuk mencegah kontaminasi bakteri akibat kandungan air yang tinggi pada sediaan. Aquadest bersifat pelarut karena membantu molarutkan bahan yang digunakan (Sutriningsih, 2016).

Kandungan antioksidan sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) dapat diketahui dengan melakukan uji aktivitas antioksidan. Metode uji aktivitas antioksidan dengan DPPH dipilih karena metode ini adalah metode sederhana, mudah, cepat, dan peka serta hanya memerlukan sedikit sampel untuk evaluasi aktivitas antioksidan dari senyawa bahan alam (Molyneux, 2004). Pengukuran aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer Uv-Vis dengan panjang gelombang 517 nm. Senyawa DPPH merupakan sebuah molekul yang mengandung senyawa radikal bebas nitrogen yang tidak stabil yang dapat mengikat ion hidrogen sehingga digunakan untuk pengujian aktivitas antioksidan. Adanya senyawa antioksidan dari sampel mengakibatkan perubahan warna pada larutan DPPH dalam etanol yang semula berwarna violet menjadi kuning pucat (Permana, 2003).

Perubahan warna ini terjadi karena DPPH mengalami reduksi sehingga menyebabkan elektron menjadi berpasangan. Vitamin C merupakan kontrol positif atau zat pembanding pada penelitian ini. Vitamin C dipilih karena zat tersebut dapat mereduksi, mengurangi, dan menetralkan senyawa reaktif seperti radikal bebas. Vitamin C juga sudah terbukti memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat (Hamid et al., 2010). Dari hasil pengukuran blanko diperoleh rata-rata absorbansi sebesar 0,406. Besarnya aktivitas antioksidan ditandai dengan nilai IC₅₀, yaitu konsentrasi larutan sampel yang dibutuhkan untuk menghambat 50% radikal bebas DPPH. Larutan sampel dengan nilai IC₅₀ yang kurang dari 50 ppm memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat (Haerani et al., 2018). Hasil uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH terhadap sediaan masker gel *peel-off* pada tabel 13, menunjukkan bahwa nilai IC₅₀ untuk semua formula dan vitamin C kurang dari 50 ppm yang dikategorikan sebagai antioksidan sangat kuat yaitu Formula 0 sebesar 29,806 ppm, Formula II 11,807 ppm, Formula III

26,249 ppm, dan Vitamin C sebagai kontrol positif sebesar 11,667 ppm. Menurut Salamah & Widayarsi, (2015), ekstrak daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) mempunyai aktivitas antioksidan dengan konsentrasi yang baik dalam menangkap radikal bebas DPPH sebanyak 50%, rata-rata dari ekstrak daun kelengkeng sebesar $40,32 \pm 2,32 \mu\text{g}/\text{ml}$. Berdasarkan hasil uji aktivitas antioksidan dapat simpulkan bahwa sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Hal ini berkaitan dengan hasil skrining fitokimia daun kelengkeng mengandung flavanoid yang merupakan senyawa polifenol memiliki sifat sebagai antioksidan (Sayuti & Yenrina, 2015). Mekanisme flavonoid sebagai antioksidan secara langsung terjadi dengan mendonorkan ion hidrogen sehingga dapat menetralisir efek toksik dari radikal bebas (Jawi et al., 2012).

Penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu belum dilakukannya uji kuantitatif kandungan ekstrak daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.), uji iritasi sediaan, uji stabilitas dalam rentang waktu yang lama, uji aktivitas antibakteri dan uji efektivitas sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa hasil evaluasi stabilitas sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) yang telah diformulasikan dengan variasi konsentrasi ekstrak F0 (0), F1 (5%), FII (10%) dan FIII (15%) memenuhi syarat evaluasi stabilitas sediaan. Untuk hasil uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa sediaan masker gel *peel-off* memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ kurang dari 50 ppm yaitu FI sebesar 29,806 ppm, FII sebesar 11,807 ppm dan FIII sebesar 26,249 ppm yang dikategorikan sebagai antioksidan sangat kuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terima Kasih dihaturkan kepada Kepala Program Studi S1 Farmasi dan Universitas Mandala Waluya yang telah memberikan izin serta kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, N., Idiawati, N., & Alimudidin, A. H. (2016). Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Akar Mentawa (*Artocarpus anisophyllus*) Terhadap Larva Artemia salina. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 5(1), 58–64. https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jkk_mipa/article/view/13390
- Agues, G. (2015). Sediaan Kosmetik (SFI-9).
- Ali, F., Stevani, H., & Rachmawaty, D. (2019). Formulasi Dan Stabilitas Sediaan Body Scrub Bedda Lotong Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin. Media Farmasi, 15(1), 71. <https://doi.org/10.32382/mf.v15i1.852>
- Ambarwati, N., Kiromah, N. Z. W., & Rahayu, T. P. (2021). Formulasi Dan Efek Antioksidan Masker Gel Peel Off Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.). *Jurnal Farmasi Klinik Dan Sains*, 1(1), 37. <https://doi.org/10.26753/jfks.v1i1.672>
- Anggraeni, Y., Sabrina, & Pertiwi, P. L. (2012). Formulasi Gel Masker Peel Off Ekstrak Air Bongkahan Gambir (*Uncaria gambir Roxb.*) Dengan Basis Kitasan Dan Polivinil Alkohol. Repository UIN Jakarta, 1–14.
- Apriyanto, D. R. (2014). Efek dan mekanisme antiviral ekstrak metanol daun dimocarpus longan lour, terhadap virus hepatitis C = *Antiviral mechanism and effects of methanol extracts of dimocarpus longan lour leaves against hepatitis C virus*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. <https://lib.ui.ac.id>
- Cahyani, I. M., Dwi, I., & Putri, C. (2017). Efektivitas Karbopol 940 Dalam Formula Masker Gel Peel-Off Ekstrak Temu Giring (*Curcuma heyneana Val & Zijp*). *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 2(2), 48–51.
- Damayanti, A., & Fitriana, E. A. (2013). Pemungutan minyak atsiri dengan metode maserasi. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 1(2), 1–1.
- Fauziah, F., Bunga Lestari, S., & Rinaldi. (2021). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Masker Peel-Off Dari Ekstrak Etanol Kulit Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Sains Dan Kesehatan Darussalam*, 1(2), 20–28. <https://doi.org/10.56690/jskd.v1i2.18>
- Finaud, J., Lac, G., & Filaire, E. (2006). (PDF) *Oxidative stress: Relationship with exercise and training*. https://www.researchgate.net/publication/7206797_Oxidative_stress_Relationship_with_exercise_and_training
- Gennaro, A. R. (2000). *Remington The Science and Practice of Pharmacy*. 20th Edition, Mack Publishing Company Pennsylvania, Pennsylvania, PA. - References - Scientific Research Publishing. [https://www.scirp.org/\(S\(351jmbntvnsjt1aadkozje\)\)/reference/referencespapers.aspx?referenceid=2636851](https://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjt1aadkozje))/reference/referencespapers.aspx?referenceid=2636851)
- Gultom, Y. I. (2019). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-off Dari Sari Buah Pepaya California (*Carica papaya L.*). Karya Tulis Ilmiah, 1–67.
- Haerani, A., Chaerunisa, A. Y., & Subarnas, A. (2018). Artikel Tinjauan: Antioksidan Untuk Kulit. *Farmaka*, 16(2), 135–151.
- Hakim, R. A. (2018). Formulasi dan Uji Stabilitas Masker Gel Peel-Off Dari Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* (F.A.CWeber)Britton & Rose). *Jurnal Farmasi Universitas Al-Ghifari*.
- Hamid, Aiyelaagbe, Usman, L. A., Ameen, O. M., & Lawal, A. (2010). *African Journal of Pure and Applied Chemistry*. 4(August), 1–4.

- Harborne, J. B. (1996). Metode fitokimia: penuntun cara modern menganalisis tumbuhan. Univ. Negeri Semarang.
- Jawi, I. M., JAWI, I. M., Sumardika, dr. I. W., & SUMARDIKA, I. W. (2012). Ekstrak air daun ubijalar ungu memperbaiki profil lipid dan meningkatkan kadar SOD darah tikus yang diberi makanan tinggi kolesterol.
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. Kementerian Kesehatan RI.
- Maghfirah, R., Dwi, R., Rante, P. S., & Ratnasari, D. (2023). Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica Papaya L.*) Dengan Variasi Konsentrasi Hpmc. *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*, 8(1), 24–31.
<https://doi.org/10.37089/jofar.v8i1.196>
- Mariana, B. D., & Sugiyatno, A. (2015). Keragaman Morfologi Dan Genetik Lengkeng Di Jawa Tengah Dan Jawa Timur. *Informatika Pertanian*, 22(2), 95.
<https://doi.org/10.21082/ip.v22n2.2013.p95-102>
- Martin, A., Swarwick, J., & Cammarata, A. (2008). Farmasi Fisika II (3rd ed.). UI Press.
- Mitsui, T. (1993). New Cosmetic Science. First Edition. Elsevier Science B.V., 13–21.
- Molyneux, P. (2004). *The Use of Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity*. Songklanakarin Journal of Science and Technology, 26, 211-219. - References - Scientific Research Publishing.
[https://www.scirp.org/\(S\(351jmbntvnsjt1aadkposzje\)\)/reference/ReferencesPaper.aspx?ReferenceID=1462724](https://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjt1aadkposzje))/reference/ReferencesPaper.aspx?ReferenceID=1462724)
- Ningrum, W. A. (2018). Pembuatan Dan Evaluasi Fisik Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Teh (*Camellia Sinensis L.*). *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis*, 4(2), 57–61.
- <Https://Doi.Org/10.31603/Pharmacy.V4i2.2323>
- Nurkhasanah, Bachri, M. S., & Yuliani. (2023). Antioksidan dan Stres Oksidatif.
- Parwata, M. O. A. (2016). Antioksidan. Kimia Terapan Program Pascasarjana Universitas Udayana, April, 1–54.
- Permana, D. (2003). (PDF) *Antioxidative Constituents of Hedyotis diffusa Willd*. https://www.researchgate.net/publication/233818619_Antioxidative_Constituent_s_of_Hedyotis_diffusa_Willd
- Prameswari, O. M., & Widjanarko, S. B. (2014). Uji Efek Ekstrak Air Daun Pandan Wangi Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Dan Histopatologi Tikus Diabetes Mellitus [In Press 2014]. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(2), 16–27.
<https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/33>
- Pratiwi, L., & Wahdaningsih, S. (2018). Formulasi Dan Aktivitas Antioksidan Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Metanol Buah Pepaya (*Carica papaya L.*). *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 1(2).
<https://doi.org/10.35799/PMJ.1.2.2018.21643>
- Pratiwi, F. A., Amal, S., & Susilowati. (2018). Variasi Jenis Humektan Pada Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca pericarpium*). *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 2(2), 31.
<https://doi.org/10.21111/PHARMASIPH.A.V2I2.2778>
- Rahim, F., & Nofiandi, D. (2014). Formulasi Masker Peel Off Ekstrak rimpan Rumput Teki (*Cyperus rotundus L.*) Sebagai Anti Jerawat. Prosiding Seminar Nasional Dan Workshop "Perkembangan Terkini Sains Farmasi Dan Klinik IV", 64–73.
- Rahmayani, U., Pringgenies, D., & Djunaedi, A. (2013). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kasar Keong Bakau

- (*Telescopium telescopium*) dengan Pelarut yang Berbeda terhadap Metode DPPH (Diphenyl Picril Hidrazil). *Journal of Marine Research*, 2(4), 36–45. <https://doi.org/10.14710/JMR.V2I4.3682>
- Rompas, R. A., Edy, H. J., & Yudistira, A. (2020). Isolasi Dan Identifikasi Flavonoid Dalam Daun Lamun (*Syringodium isoetifolium*). July, 1–23.
- Salamah, N., & Widyasari, E. (2015). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kelengkeng (*Euphoria longan* (L) Steud.) Dengan Metode Penangkapan Radikal 2,2'-Difenil-1-Pikrilhidrazil. *Pharmaciana*, 5(1), 25–34. <https://doi.org/10.12928/pharmaciana.v5i1.2283>
- Saputro, R. R., Junaidi, A., & Saputra, W. A. (2022). Klasifikasi Penyakit Kanker Kulit Menggunakan Metode Convolutional Neural Network (Studi Kasus: Melanoma). *Journal of Dinda: Data Science, Information Technology, and Data Analytics*, 2(1), 52–57. <https://doi.org/10.20895/dinda.v2i1.349>
- Sayuti, K., & Yenrina, R. (2015). *Antioksidan Alami dan Sintetik*.
- Sinala, S., Afriani, A., Jurusan, A., Poltekkes, F., & Makassar, K. (2019). Formulasi Masker Gel Peel Off Dari Sari Buah Dengen (*Dillenia serrata*). *Media Farmasi*, 15(2), 178–184. <https://doi.org/10.32382/MF.V15I2.1248>
- Sukmawati, Arisanti, & Wijayanti. (2013). Pengaruh Variasi Konsentrasi Pva, Hpmc, Dan Gliserin Terhadap Sifat Fisika Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) | Jurnal Farmasi Udayana. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jfu/article/view/7369>
- Sutriningsih, S. (2016). Uji Antioksidan Dan Formulasi Sediaan Masker Peel-Off Dari Ekstrak Biji Alpukat (*Persea americanamill.*) Dengan Perbedaan Konsentrasi PVA (*Polivinil alkohol*). *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 1(2). <https://doi.org/10.52447/INSPJ.V1I2.906>
- Syarifah, reny siti, mulyanti, dina, & gadri, amila. (2015). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai Antijerawat Dan Uji Aktivitasnya terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *Prosiding Farmasi*, 0(0), 662–670. <https://doi.org/10.29313/V0I0.2283>
- Taek, Y. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Infusa Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis) Dengan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl).
- Tanjung, Y. P., & Rokaeti, A. M. (2020). Formulasi dan Evaluasi Fisik Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*). *Majalah Farmasetika*, 4(Suppl 1), 157–166. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v4i0.25875>
- Tarigan, J., Panggabean, L., Farmasi, D., Farmasi, F., Kesehatan, D., Kesehatan, I., Medan, H., & Farmasi, M. (2020). Formulasi Sediaan Lotion Dari Ekstrak Etanol Biji Buah Salak (*Salacca zalacca* (Gaertn.) Voss.). *Jurnal Dunia Farmasi*, 4(2), 82–89.
- Titaley, S., & Widya Lolo, dan A. (2014). Formulasi Dan Uji Efektifitas Sediaan Gel Ekstra Etanol Daun Mangrove Api-API (*Avicennia marina*) Sebagai Antiseptik Tangan. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, 3(2), 99–106.
- Widayanti, S. (2009). Kapasitas dan Kadar Antioksidan Ekstrak Tepung Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Pada Berbagai Pelarut Dengan Metode Maserasi. In *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian* (Vol. 6, Issue 2, pp. 61–68).
- Wijayanti, A. A. T. (2022). Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kelengkeng (*Dimocarpus longan* L)

- Terhadap *Escherichia coli* Menggunakan Metode Disk Diffusion Dan Agar Diffusipn. *Skripsi*, 1–87. <http://repository.uam.ac.id/id/eprint/537/>
- 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>
- Zheng, W., & Wang, S. Y. (2001). *Antioxidant activity and phenolic compounds in selected herbs*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 49(11), 5165–5170. <https://doi.org/10.1021/JF010697N>
- Zulham, Z. (2019). Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Mouthwash Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Ilmiah Pharmacy*, 6(2). <https://doi.org/10.52161/JIPHAR.V6I2.31>