

## Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sheet Mask Bioselulosa Mengandung Minyak Atsiri Bunga Kenanga (*Cananga odorata*)

Farhamzah\*, Nia Yuniarsih, Iin Lidia Putama M, Fera Anggraeni

Prodi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang, Jawa Barat, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [farhamzah@ubpkarawang.ac.id](mailto:farhamzah@ubpkarawang.ac.id)

### Abstrak

Penggunaan antioksidan dapat diberikan secara oral maupun topical, lebih baik jika diberikan secara topikal dalam bentuk seperti sheet mask, sehingga perlu dilakukan pembuatan masker dari bahan alami yang tidak menimbulkan limbah dan memiliki aktivitas antioksidan tinggi seperti bunga kenanga karena mengandung benzyl benzoate yang memiliki sifat antiradikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan sediaan *essence sheet mask* bioselulosa yang mengandung minyak atsiri bunga kenanga mempunyai aktivitas antioksidan dengan variasi konsentrasi F1, F2, dan F3. Pengujian antioksidan menggunakan metode DPPH. Evaluasi sediaan *sheet mask* bioselulosa meliputi uji berat lembar masker dan uji ketebalan lembar masker. Evaluasi sediaan *essence* meliputi uji organoleptik, pH, viskositas, iritasi, dan hedonik. Hasil skrining fitokimia positif mengandung alkaloid, flavonoid, tannin, dan saponin. Hasil pengujian aktivitas antioksidan minyak atsiri bunga kenanga didapatkan nilai IC<sub>50</sub> 4,027 ppm. Evaluasi sediaan *essence* didapatkan homogen, pH (5,01-6,43), viskositas (400-600 cPs), tidak terjadi iritasi pada sukarelawan. *Essence* minyak atsiri bunga kenanga memiliki aktivitas antioksidan dalam kategori lemah sampai sedang, hasil IC<sub>50</sub> setiap formula F1 184,212 ppm, F2 150,175 ppm, dan F3 72,448 ppm. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa minyak atsiri bunga kenanga dapat di formulasikan sebagai *essence* dengan potensi antioksidan yang kuat dengan nilai IC<sub>50</sub> 4,027 ppm.

Kata Kunci: Antioksidan, Radikal Bebas, *Essence*, Sheet Mask Bioselulosa, *Cananga odorata*

### Abstract

The use of antioxidants can be administered orally or topically. Antioxidants are known to be better if given topically in topical dosage forms such as sheet masks, so it is necessary to make masks from natural ingredients that have high antioxidant activity such as *Cananga odorata* because they contain benzyl benzoate which has anti-free radical properties. This study aims to prove the preparation of biocellulose *essence sheet mask* containing *Cananga odorata* has antioxidant activity with concentrations of F1, F2 and F3. Antioxidant testing using the DPPH method. Evaluation of biocellulose sheet mask preparations includes the mask sheet weight test and the mask sheet thickness test. Evaluation of *essence* preparations includes organoleptic, pH, viscosity, irritation, and hedonic tests. The positive phytochemical screening results contained alkaloids, flavonoids, tannins, and saponins. The results of testing the antioxidant activity of *Cananga odorata* obtained an IC<sub>50</sub> value of 4.027 ppm. Evaluation of *essence* preparations obtained homogeneous, pH (5.01-6.43), viscosity (400-600 cPs), no irritation occurred in volunteers. *Cananga odorata* has antioxidant activity in the weak to moderate category, IC<sub>50</sub> results for each formula F1 184.212 ppm, F2 150.175 ppm, and F3 72.448 ppm. Based on these results it can be concluded that *Cananga odorata* can be formulated as an *essence* with strong antioxidant potential with an IC<sub>50</sub> value of 4.027 ppm.

Keywords: Antioxidants, Free Radicals, *Essence*, Sheet Mask Biocellulose, *Cananga odorata*

## PENDAHULUAN

Masker merupakan salah satu produk kosmetik yang paling banyak digunakan di masyarakat, tidak hanya di kalangan wanita, tetapi juga di kalangan pria, karena penggunaannya yang mudah dan cepat digunakan (Jani *et al.*, 2020).

Masker dapat membersihkan dan menjangkau area kulit wajah yang tidak dapat dijangkau oleh sabun. Sediaan *sheet mask* biasanya terbuat dari kain bukan tenunan, serat kertas dan bioselulosa yang diserap sarinya (Shafa Savira, 2023).

*Sheet mask* bioselulosa adalah teknologi pembuatan *sheet mask* terbaru yang menggunakan selulosa alami dari mikroorganisme yang difermentasi dan tidak mengiritasi kulit. *Sheet mask* dibuat menggunakan bioselulosa yang diperoleh dari sumber alami seperti bakteri. Selulosa bakteri diproduksi oleh beberapa spesies bakteri teria, seperti yang termasuk dalam genera *Gluconacetobacter* (sebelumnya *Acetobacter*), *Aerobacter*, *Agrobacterium*, *Azotobacter*, *Achromobacter*, *Alcaligenes*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Salmonella*, dan *Sarcina* (Raissa Fitri, 2022). Selulosa adalah salah satu bahan yang paling mudah terurai secara hayati di alam. Bioselulosa merupakan produk fermentasi oleh organisme *Acetobacter xylinum* yang ditumbuhkan pada media yang mengandung karbon dan nitrogen. *Acetobacter xylinum* menghasilkan asam dari glukosa dan mensintesis selulosa. Bakteri ini membuat selulosa dari glukosa dan substrat terkait melalui siklus pentosa. Selulosa yang diperoleh dari *Acetobacter xylinum* mempunyai fibril yang panjang dan halus, serta menunjukkan stabilitas panas yang baik. Selulosa bakteri merupakan salah satu substrat selulosa alternatif untuk perawatan wajah masker, terutama karena struktur jaringannya yang sangat halus. selulose bakteri menampilkan sifat fisikokimia yang unik, termasuk yang tinggi, kemampuan menahan air, kristalinitas, porositas transparansi, kemampuan retensi air, kekuatan tarik, dan biokompatibilitas, serta jaringan serat ultrahalus (Julia Reveny, 2017). Keunggulan dari *sheet mask* bioselulosa ini adalah dapat melekat dengan baik pada kulit, sehingga masker yang digunakan tidak mengiritasi kulit. Penggunaan masker *sheet* yaitu tidak mudah lepas, dikemas secara individual,

direndam dalam larutan aktif menjadikannya cepat, nyaman, dan mudah digunakan. Selain itu, mereka dapat mencegah penguapan air secara cepat fase, sehingga memungkinkan bahan untuk menembus jauh ke dalam kulit (Fitri, 2021). Kemasan *sheet mask* sekali pakai membuat sediaan ini efektif dan higienis, mudah digunakan tanpa dicuci menambah tingkat kesukaan bahwa masyarakat menyukai *sheet mask* (Verawaty *et al.*, 2020).

Bahan bioaktif termasuk dalam pelembab, misalnya foliant, dan kosmetik pencerah kulit, serta bahan-bahan herbal dimasukkan ke dalam BC Bentuk sediaan kosmetik yang seringkali diformulasikan untuk *sheet mask* adalah *essence*. *Essence* mampu menghidrasi kulit dan berperan sebagai perawatan wajah yang fungsional sekaligus sebagai antioksidan, pencerah, dan lain-lain (Barel AO, *et al*, 2014), namun masih sedikit masker wajah yang mengandung antioksidan alami. Oleh karena itu perlu dibuat masker yang mengandung antioksidan dari bahan tumbuhan alami dan memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi (Jani *et al.*, 2020). Salah satu sumber antioksidan alami adalah bunga kenanga, karena mengandung benzil benzoat yang memiliki sifat anti radikal bebas (Anggia *et al.*, 2014), antioksidan yang dominan pada bunga kenanga adalah *cinnamaldehyde* (Juliastuti *et al.*, 2017). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *cananga odorata* memiliki aktivitas antibakteri dan antioksidan yang tinggi. Hasil antioksidan 80% diperoleh dengan uji DPPH pada konsentrasi 50 ppm (Nurhadianty *et al.*, 2021). Namun, hanya ada sedikit penelitian yang mendukung efektivitas bahan bahan ini. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai efek anti

oksidan *cananga odorata* pada masker bioselulosa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini untuk menentukan nilai aktivitas antioksidan minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) serta sediaan *essence* dilakukan secara in Vitro dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis yang diukur dengan

panjang gelombang 517 nm menggunakan metode DPPH. Parameter uji pada penelitian ini terdiri dari uji skrining fitokimia, uji antioksidan, uji organoleptik, uji pH, uji viskositas, uji iritasi dan uji hedonic. Pada sediaan lembar masker bioselulosa dilakukan pengujian berat dan ketebalan lembar masker. Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji *One Way Anova* melalui program SPSS versi 24.

HASIL

1. Skrining Fitokima Minyak Atsiri Bunga Kenanga

Tabel 1. Hasil uji skrining fitokimia

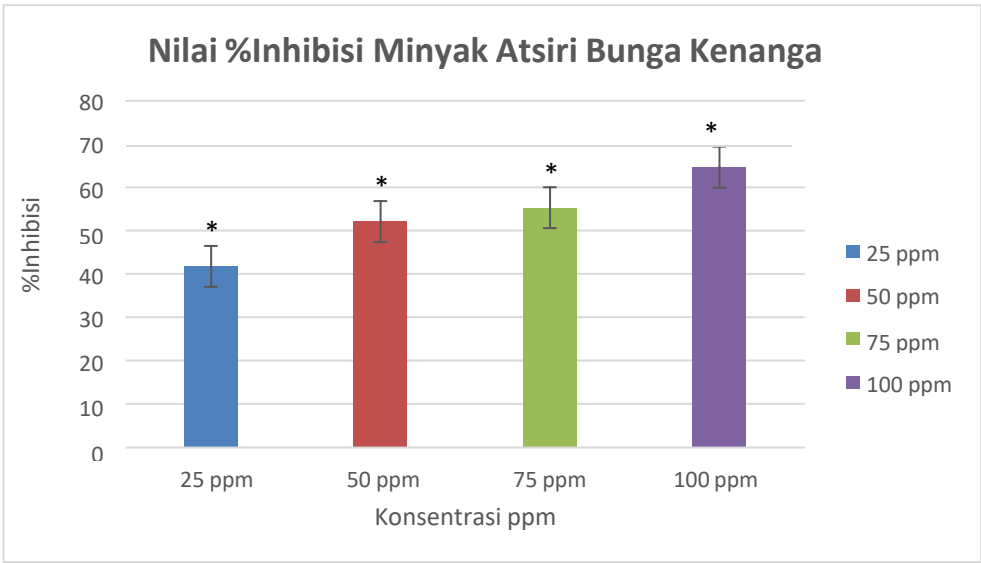
| Metabolit sekunder | Pereaksi                   | Pustaka                           | Hasil skrining fitokimia |
|--------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| Alkaloid           | Mayer                      | Endapan putih                     | +                        |
|                    | Dragondroff                | Endapan jingga                    | -                        |
| Flavonoid          | Serbuk Mg + 1 mL HCl pekat | Endapan merah, kuning atau jingga | +                        |
| Tannin             | FeCl3 1%                   | Endapan hijau atau biru kehitaman | +                        |
| Saponin            | 5 mL air                   | Terbentuknya busa                 | +                        |

2. Uji Antioksidan Minyak Atsiri Bunga Kenanga

Hasil pengukuran nilai antioksidan minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) dapat

dilihat pada grafik 1 di bawah ini

:



Gambar 1. Grafik %Inhibisi Essence Minyak Atsiri Bunga Kenanga

3. 1 Formulasi Sediaan Lembar Masker Bioselulosa

Tabel 2. Formulasi Masker Bioselulosa (Fitri, 2021).

| Bahan                                      | Takaran |
|--------------------------------------------|---------|
| Starter Bakteri <i>Acetobacter xylinum</i> | 10%     |
| Gula Pasir                                 | 4%      |
| Asam Stearat                               | 2,5%    |
| Amonium Sulfat                             | 0,5%    |
| Air Kelapa Tua                             | Add     |
|                                            | 100%    |

3.2. Hasil Uji Ketebalan Lembar Masker Bioselulosa

Tabel 3 Hasil Uji Berat dan Ketebalan Lembar Masker

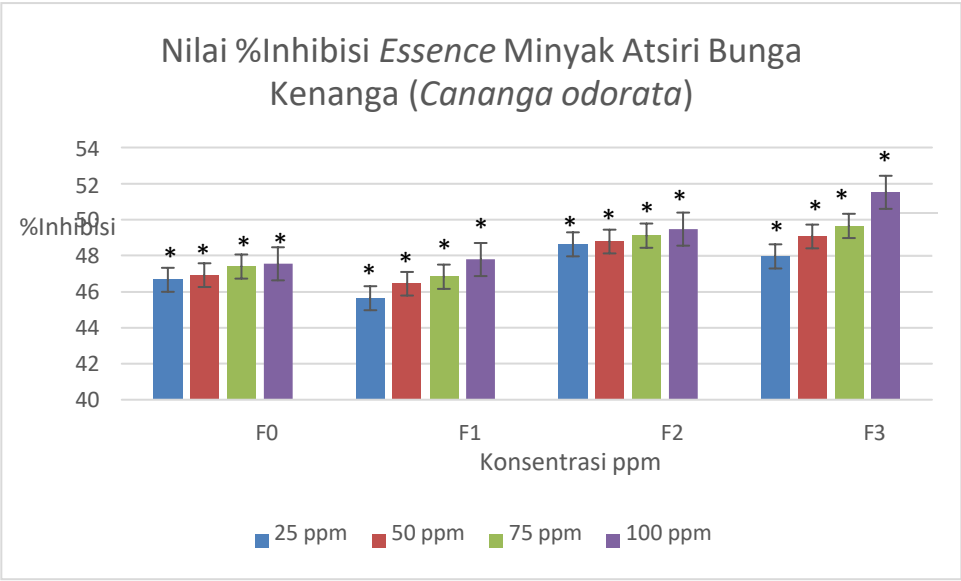
| Jenis Uji     | Replikasi |          |          | Rata-rata | St.dev |
|---------------|-----------|----------|----------|-----------|--------|
|               | Lembar 1  | Lembar 2 | Lembar 3 |           |        |
| Uji Berat     | 60,89     | 60,58    | 60,54    | 60,77     | 0,190  |
| Uji Ketebalan | 0,451     | 0,433    | 0,465    | 0,44      | 0,016  |

4.1 Formulasi Pembuatan Essence Minyak Atsiri Bunga Kenanga

Tabel 4. Formulasi Essence Minyak Atsiri Bunga Kenanga (Laudza., 2022).

| Bahan                       | Fungsi                     | Konsentrasi |         |         |         |
|-----------------------------|----------------------------|-------------|---------|---------|---------|
|                             |                            | F0          | F1 (%)  | F2 (%)  | F3 (%)  |
| Minyak Atsiri Bunga Kenanga | Zat Aktif                  | 0           | 2,5%    | 5%      | 7,5%    |
| Gliserin                    | Emolien Humektan           | 2,5         | 2,5     | 2,5     | 2,5     |
| Propilenglikol              | Pengawet                   | 15          | 15      | 15      | 15      |
| Carbomer                    | Penstabil Pengubah Reologi | 0,5         | 0,5     | 0,5     | 0,5     |
| CMC Na                      | Agen Penambah Viskositas   | 0,5         | 0,5     | 0,5     | 0,5     |
| Nipagin                     | Pengawet                   | 0,3         | 0,3     | 0,3     | 0,3     |
| Aquades                     | Pelarut                    | Add 100     | Add 100 | Add 100 | Add 100 |

4.2. Evaluasi Sediaan *Essence*  
4.2.1 Uji Antioksidan *Essence* Atsiri Bunga Kenanga



Gambar 2. Grafik %Inhibisi *Essence* Minyak Atsiri Bunga Kenanga

4.2.2 Hasil Uji Organoleptik

Berikut merupakan hasil uji organoleptik dari keempat formula *essence*:

Tabel 4. 5 Hasil Uji Organoleptik *Essence*

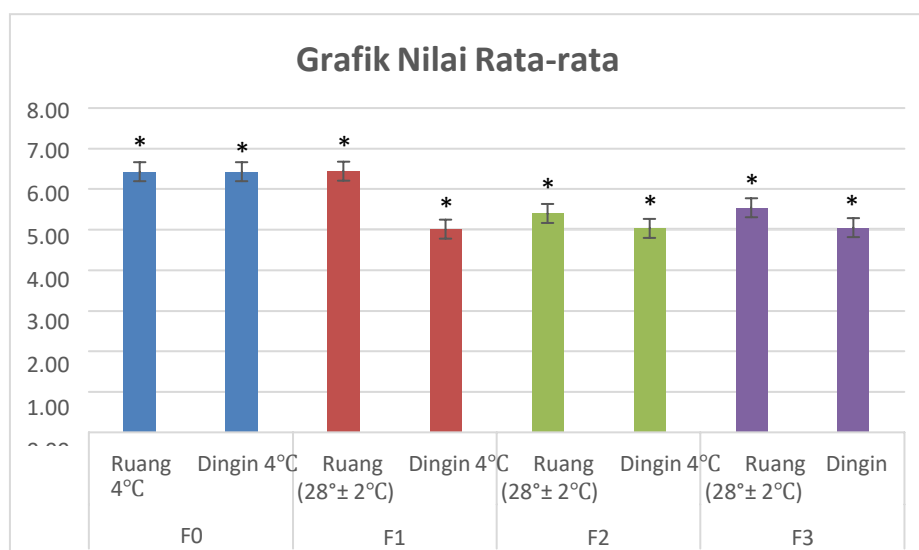
| Formula | Warna             | Bau                 | Tekstur  |
|---------|-------------------|---------------------|----------|
| F0      | Bening            | Tidak berbau        | Gel cair |
| F1      | Putih agak bening | Khas minyak kenanga | Gel cair |
| F2      | Putih agak bening | Khas minyak kenanga | Gel cair |
| F3      | Putih agak bening | Khas minyak kenanga | Gel cair |

4.2.3 Hasil Uji Homogenitas

Tabel 4. 6 Hasil Uji Homogenitas *Essence* Minyak Atsiri Bunga Kenanga

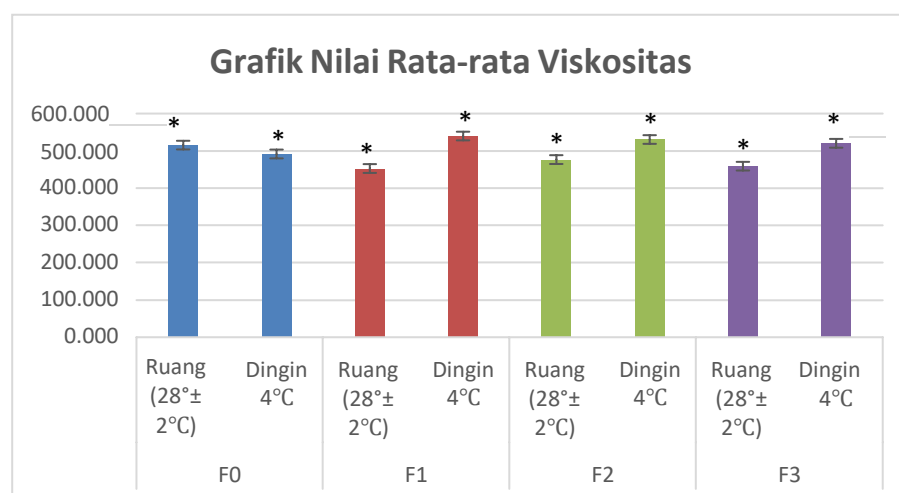
| Sampel | Homogenitas |
|--------|-------------|
| F0     | Homogen     |
| F1     | Homogen     |
| F2     | Homogen     |
| F3     | Homogen     |

#### 4.2.4 Hasil Uji Pengukuran pH



**Gambar 6.** Grafik Pengamatan Nilai Rata-rata pH

#### 4.2.5 Hasil Uji Pengukuran Viskositas



**Gambar 4. 7** Grafik Pengamatan Rata-rata Nilai Viskositas

### PEMBAHASAN

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa minyak atsiri bunga kenanga memiliki metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, tannin dan saponin, hal tersebut sesuai dengan (Fela, *et al.* 2014; Putri. A.M, *et al.* 2020). Dapat dilihat dengan adanya perubahan warna pada larutan sampel yang menunjukkan adanya senyawa metabolit sekunder. Berdasarkan grafik 1 Minyak atsiri bunga kenanga menunjukkan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 4,027 yang berarti minyak atsiri bunga kenanga memiliki aktivitas

antioksidan yang kuat, seperti yang dikatakan (Nurhadiyanti *et al*, 2021). Antioksidan yang dominan terdapat pada minyak kenanga yaitu *sinamaldehyd* (Julianastuti *et al*, 2017). Hasil analisis statistika uji Kruskal-wallis dengan menggunakan SPSS (versi 24) menunjukkan bahwa nilai  $p < 0,05$  ( $0,01 < 0,05$ ), terdapat perbedaan antara ke-empat konsentrasi maka dilakukan pengujian lanjutan uji Mann-Whitney sebagai uji lanjutan. Hasil uji Mann-Whitney pada pengukuran aktivitas antioksidan minyak atsiri

bunga kenanga menunjukkan bahwa 25 ppm berbeda nyata dengan 50 ppm, 75 ppm, dan 100 ppm.

Hasil pengukuran IC<sub>50</sub> yang didapatkan pada grafik 2 sangat bervariasi antara sediaan *essence* F0 yaitu 289,841 ppm, sediaan F1 sebesar 184,212 ppm, sediaan F2 sebesar 150,175 ppm, kemudian pada sediaan F3 sebesar 72,488 ppm. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sediaan *essence* minyak atsiri bunga kenanga termasuk kedalam aktivitas antioksidan pada rentang 50-500 µg/mL yang termasuk golongan lemah sampai kuat. Serta pada sediaan *essence* yang berpotensi sebagai produk antioksidan yaitu pada sediaan F3 dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 72,488 dengan kategori golongan kuat. Hal ini sejalan dengan penelitian (Tan, *et al.* 2015) bahwa minyak atsiri bunga kenanga memiliki aktivitas antioksidan melawan radikal bebas DPPH sebesar 80% dan dua kali lebih besar jika dibandingkan dengan trolox. Hal ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa minyak atsiri bunga kenanga mengandung benzil benzoat yang memiliki sifat sebagai anti radikal bebas (Anggia *et al.* 2014). Berdasarkan hasil uji normalitas sediaan *essence* minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) menunjukkan bahwa dari ke empat formula (F0, F1, F2 dan F3) mengetahui nilai  $p < 0,05$ , maka dikatakan tidak terdistribusi normal. Hasil analisis uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa nilai  $p < 0,05$  (0,015), dilakukan pengujian lanjutan uji Mann-Whitney pada pengukuran aktivitas antioksidan sediaan *essence* minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) memiliki nilai  $p < 0,05$  yang menunjukkan bahwa F0 berbeda nyata dengan F1, F2, dan F3.

Dilakukan pembuatan sediaan lembar

masker bioselulosa menggunakan bakteri *acetobacter xylium*, dengan menggunakan media air kelapa tua yang dipanaskan sampai 80°C untuk pertumbuhan bakteri, penambahan bakteri dilakukan setelah air kelapa dingin lalu diinkubasi pada suhu 26-30°C selama kurang lebih 2-3 hari proses inkubasi (Fitri, 2021). Lembar masker bioselulosa dibuat dengan air kelapa tua yang ditambahkan gula sebagai sumber karbon dan anionium sulfat sebagai sumber nitrogen yang digunakan untuk pertumbuhan bakteri *Acetobacter xylinum*, pH lembar masker bioselulosa diatur asam (4) karena bakteri ini dapat tumbuh dengan baik pada pH sekitar 3-4. Suhu optimum yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bakteri pada bioselulosa yaitu sekitar 26-30°C (Skinner dan Robert, 2020). Setelah diinkubasi lembar masker bioselulosa dibersihkan dengan cara merendamnya di dalam aquades selama 1 malam hingga pH menjadi 7, kemudian bioselulosa dicetak dengan cara dipotong menggunakan plastik mika hingga bioselulosa menjadi lembaran masker berbentuk wajah. Pengukuran berat lembar masker bioselulosa dilakukan dengan menggunakan timbangan digital. Diperoleh rata-rata berat basah lembar masker bioselulosa yaitu 60,07 sedangkan pada berat rata-rata lembar masker yang sudah diberikan penekanan yaitu 20,75, hal ini dikarenakan struktur bioselulosa yang mempunyai ikatan hidrogen yang berkaitan dengan air, bila air dalam bioselulosa hilang maka ikatan hidrogen akan saling menarik ikatan hidrogen lainnya sehingga air tidak dapat berikatan kembali karena menguatnya ikatan hidrogen yang terdapat dalam bioselulosa, cara terbaik agar masker bioselulosa dapat menyerap *essence* kosmetik adalah dengan menyisakan

kandungan air dalam masker antara 10 sampai 20 kali berat bioselulosa (Lee, *et al.* 2013).

Uji organoleptik merupakan uji yang dilakukan untuk melihat warna, bau dan bentuk sediaan. Warna putih yang diperoleh dari penambahan minyak atsiri bunga kenanga, perbedaan kepekatan warna putih tergantung pada penambahan konsentrasi minyak atsiri bunga kenanga pada masing-masing formula, semakin banyak konsentrasi minyak atsiri bunga kenanga yang di tambahkan pada sediaan *essence* maka warna sediaan *essence* akan semakin putih dan didapat sediaan yang homogen. Pada pemeriksaan pH sediaan *essence* masker minyak atsiri bunga kenanga diperoleh pH berkisar 5,01-6,43. pH yang diperoleh berada dalam rentang persyaratann pH yang baik adalah sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5 (Ambarawati. R. *et al.*2022). pH *essence* mengalami kenaikan setelah penyimpanan selama 28 hari, kenaikan yang terjadi dapat disebabkan karena terdapat kontaminasi dari bahan yang digunakan dalam formulasi yang dapat mempengaruhi derajat keasaman atau kebasaaan sediaan (Mardhiani, *et al*, 2018). Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian yang menyatakan bahwa saponin dapat mempengaruhi pH sediaan dengan menjadi agen pertumbuhan protozoa sehingga terjadi peningkatan populasi dan produktivitas bakteri (Nurhaita,2020). pH minyak atsiri bunga kenanga sendiri yaitu 7 yang berarti pH minyak atsiri bunga kenanga termasuk kategori netral. Namun perlu dikembangkan lagi dengan standar pengolahan minyak atsiri yang lebih baik lagi. Minyak atsiri perlu adanya daya simpan yang baik karena mudah sekali menguap dan hilang aroma yang didapatkan (Fatmasari *et al*, 2023). Kestabilan pH merupakan salah satu parameter

penting yang menentukan apakah suatu produk stabil atau tidak. Keasaman (pH) mengukur aktivitas hidrogen di lingkungan air. Nilai pH tidak boleh terlalu asam karena dapat mengiritasi kulit, sedangkan jika pH terlalu basa akan menyebabkan kulit mengelupas (Fitri.R. 2021). Berdasarkan analisis statistika *kruskall-Wallis* pada uji pH sediaan *essence* minyak astsiri bunga kenanga terdapat perbedaan yang nyata dengan nilai  $p < 0,05$  (0,00), sehingga dilakukan uji lanjutan *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa F0 berbeda nyata dengan F1, F2 dan F3. Pada penelitian sebelumnya dengan sediaan *essence* memiliki pH 4,5-6,5, artinya memenuhi kriteria pH kulit.

Hasil pengukuran viskositas sediaan *essence* menggunakan viscometer *Brookfield Cone Spindle* 2 dengan kecepatan 100 rpm dalam waktu 60 detik dan dilakukan dalam 3 kali pengulangan menunjukkan nilai viskositas berada pada rentang 400-600 cPs. Sediaan F0 memiliki nilai viskositas yang lebih besar dibandingkan pada sediaan F1, F2, dan F3 yang memiliki nilai viskositas yang lebihkecil. Penurunan nilai viskositas pada sediaan dapat dipengaruhi oleh adanya perbedaan suhu selama penyimpanan, penurunan juga dapat disebabkan oleh kenaikan ukuran diameter partikel yang menyebabkan luas permukaannya semakin kecil yang mengakibatkan viskositas sediaan menjadi menurun. Namun nilai viskositas masih memenuhi syarat yaitu 230-1150 cPs dan dikatakan bahwa *essence* minyak atsiri bunga kenanga memiliki kesetabilan yang baik (Ambarawati, *et al.* 2022). Berdasarkan analisis ststistika *Kruskall-Wallis* pada uji viskositas sediaan *essence* minyak atsiri bunga kenanga terdapat perbedaan yang nyata dengan nilai  $p < 0.005$ ,



sehingga dilakukan uji lanjutan *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa F0 berbeda nyata dengan F1, F2 dan F3.

## KESIMPULAN

Selulosa bakteri terutama merupakan substrat inovatif untuk masker wajah karena sifatnya yang menguntungkan seperti kemampuan menahan air yang sangat tinggi, tolerabilitas, dan biokompatibilitas. Masker lembaran bioselulosa diperoleh melalui proses fermentasi dari bakteri *Acetobacter xylinum* dapat dipertimbangkan sistem pengiriman kosmetik baru karena dapat memperbaiki kulit kondisi tetapi juga memiliki manfaat ramah lingkungan untuk mencegah deforestasi lebih lanjut. Dikombinasikan dengan minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat, serta minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) efektif dijadikan sebagai sediaan *essence sheet mask* bioselulosa sebagai antioksidan .

## DAFTAR PUSTAKA

- ABICH. Assessment of Dermal Compatibility (Irritant Potential). Italia. 2014.
- Ambarawati. R., Anggraeni. W., dan Herlina. E., (2022). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik *Essence Masker Sheet* Dari Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punica granatum* L.) *Pharmacosript*, Vol 5 (1). Hal 92-104
- Ameliana, L., Wisudyaningsih, B., Nurahmanto, D., & Dianatri. Y. A. M. (2022). Pengembangan *Essence* dari Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia seppan* L.) *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 20(1), 101-106.
- Anggia, F. T., Yuharmen, Y., & Balatif, N. (2014). Perbandingan Isolasi Minyak Atsiri Dari Bunga Kenanga (*Cananga Odorata* (Lam.) Hook. f & Thoms) Cara Konvensional Dan Microwave Serta Uji Aktivitas Antibakteri Dan Antioksidan (Doctoral dissertation, Riau University).
- Aprilia, A., & Putri, S. (2015). Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Fenolik Ekstrak Metanol Kulit Batang Tumbuhan Nyiri Batu (*Xylocarpus moluccensis*). *Unesa Journal of Chemistry*, 4(1), 1-6
- Athaillah, A., Sitorus, A. S., Rambe, R., Pangondan, A., & Chandra, P. (2022). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Masker Sheet Mengandung Ekstrak Buah Apel Hijau (*Malus Domestica*) Sebagai Antioksidan. *Journal of Pharmaceutical And Sciences*, 5(1), 54-61.
- Budi, J. S., Damayanti, N. Y., Dhani, Y. R., & Dewi, N. A. (2018). Ekstraksi dan karakterisasi minyak atsiri bunga kenanga (*cananga odorata*) dan aplikasinya sebagai penolak nyamuk pada lotion dan parfum. *Jurnal Kimia*, 12(1), 19-24.
- Cahya, A. P., Dan Fitri, N., (2020). Formulasi dan Uji Antioksidan Serum Wajah Berbasis Minyak Jintan Hitam (*Nigella Sativa* L.) Menggunakan Metode DPPH. *Asian Journal of Innovation and Enterprenership*, 05(03), 1-10. 65.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995., Farmakope Indonesia edisi III., Jakarta
- Diniatik. (2015). Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanolik Daun Kepel (*Stelechocarpus burahol* (Bl.) Hook f. & Th.) dengan Metode Spektrofotometri. *Kartika Jurnal Ilmiah*, 3(1):1-5.
- Ermawati. N. (2018). Uji Iritasi Gel Antijerawat

- Fraksi Larut Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera Cordioflia* (Ten.) Steenis) Pada Kelinci. *Jurnal PENA* Vol. 32 No. 2; 33-37.
- Eryani, M. C. (2022). Pengaruh variasi konsentrasi CMC-Na sebagai viscosity agent terhadap Sifat Fisik Sheet Mask Gel Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus spina-christi* L.). *MEDFARM: Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, 11(1), 9- 15.
- Fatmasari, F. H., Mukti, R. A., & Nuraini, I. (2023). Uji Ketahanan pH Minyak Atsiri dari Kulit Buah Jeruk dan Bunga Kenanga sebagai Bahan Pengganti Aromaterapi pada Mata Kuliah Perawatan Badan. *Journal on Education*, 5(3), 6353-6358.
- Fitri, R. (2021). Formulasi Sediaan Masker Bioselulosa yang Mengandung Essence Lidah Buaya (*Aloe Vera* (L.) Burm. F) Dikombinasi dengan Vitamin E Sebagai Anti-Aging dan Anti Bakteri Penyebab Jerawat.
- Ginanjari Rifai, I Wayan Rai widarta, Komang Ayu Nociantri. (2020). Pengaruh Jenis Pelarut dan Rasio Bahan dengan Pelarut Terhadap Kandungan Senyawa Fenolik dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.). *Jurnal ITEPA*, VOL. 7 No.2.
- Hakim, Z. R., Purbarini, K. A., & Tjiptasurasa, T. (2020). Uji iritasi akut dermal pada hewan uji kelinci albino terhadap sediaan body lotion ekstrak kulit biji pinang (*Areca catechu* L.). *Farmaka*, 18(1), 1-13.
- Hamdan, N. M. (2019). Ekstrak Bunga Kenanga Terhadap Dislipidemia. *Journal of Holistic and Traditional Medicine*, 3(04).
- Hary, P. (2013). *Formulasi Obat Jerawat Gel Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (Citrus Hystrix Dc) Dan Uji Aktivitas Terhadap Propionibacterium acne Secara In Vitro* (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- Haryani, T. S., & Wahid, G. A. (2022). Efektivitas Antifungi Minyak Atsiri Kenanga (*Cananga odorata*) Terhadap *Aspergillus flavus*. *FITOFARMAKA: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 12(1), 14-23.
- Hasyim Abbas A, (2017). “Uji Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Kapang Endofit dari Akar Tanaman Kyu Jawa (*Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr.)”, skripsi studi farmasi universitas islam negeri syarif hidayatullah, jakarta.
- Iman, A. N. (2020). *Formulasi Beeswax Dan Carnauba Wax Terhadap Karakteristik Lip Balm Dengan Penambahan Minyak Atsiri Bunga Kenanga (Canangium Odoratum Baill) Dan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus)* (Doctoral dissertation, Fakultas Teknologi Pertanian).
- Indriati, D. (2014). Formulasi dan Uji Efektivitas Losion Ekstrak Daun Mangkokan (*Nothopanax scutellarium* Merr.) dan Herba Seledri (*Apium graveolens* Linn.) Terhadap Laju Pertumbuhan Rambut Kelinci Jantan. Universitas Pancasila.
- Ira sinaga. (2019). Formulasi Sediaan Masker Sheet Dari Sari Buah Semangka (*Citrullus Lanatus* Thunb. Matsumura & Nakai). *Karya Tulis Ilmiah (KTI)*. Institut Kesehatan Helvita Medan.
- Jani, T. A., Hakim, A., and Julianтони, Y. (2020). Formulation and Evaluation of Antioxidant Peel-Off Face Mask Containing Red Dragon

- Fruit Rind Extract (*Hylocereus polyrhizus* Haw.). *Jurnal Biologi Tropis*, 20(3), 438-445.
- Juliastuti, J., Miko, A., Ramli, N., Emilda, E., Lajuna, L., Yuniwati, C., Fithriany, F., Anita, A., Sari, Y., & Veri, N. (2017). The effect of ethanol extract of ylang-ylang flower (*Cananga odorata*) on vascular and kidney histology in menopausal mice. *Clinical Nutrition Experimental*, 15(6), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.yclnex.2017.08.001>
- Kalangi, S. J. (2013). Histofisiologi kulit. *Jurnal Biomedik: JBM*, 5(3).
- K. Fathur. Sani. (2018). Metodologi Penelitian Farmasi Komunitas dan Esperimental. CV Budi Utama. Yogyakarta
- Kumar, M., Prakash, S., Radha., Neeraj, K., Ashok, P., Sneha, P., Vivek, S., Poonam, C., Sushil, C., Sangram, D., Prakash, C.P., Omar, A., Sudha, S., Neha, S., Tamilselvan, I., Surinder, S., and Mohamed, M., (2021)., *Beneficial Rone of Antioxidant Secondary Metabolites form Medicinal Plants in Maintaining Oral Health.*, MDPI., Vol, 10, 1-32.
- Kusumawati, A. H., Yonathan, K., Ridwanuloh, D., & Widyaningrum, I. (2020). Formulasi dan evaluasi fisik sediaan masker sheet (sheet mask) kombinasi vco (virgin coconut oil), asam askorbat dan  $\alpha$ -tocopherol. *Pharma Xplore: Jurnal Sains dan Ilmu Farmasi*, 5(1), 8-14.
- Laudza, E. Z. (2022). *Formulasi dan Evaluasi Sediaan Sheet Mask Dari Sari Wortel (Daucus carota L.)* (Doctoral dissertation, Skripsi, Universitas Muhammadiyah Magelang).
- Lee, C.K., Hsu. K.J.C., Kim, Y.J., dan Han, S.H. (2013). Cosmetic Biocellulose Mask Pack Sheet and Method for Manufacturing Same. US: Patent Aplication Publication. Halaman 1-5.
- Maulika, F., Kurniawan, R. A., & Kurniasih, D. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Indikator Asam Basa alami berbasis bioselulosa. *AR-RAZI Jurnal Ilmiah*, 7(1), 56-64.
- Mardhiani, Y. D. (2017). Formulasi dan stabilitas sediaan serum dari ekstrak kopi hijau (*Coffea canephora* var. Robusta) sebagai antioksidan. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 2(2), 19-33.
- Mardhiani, Y. D., Yulianti, H., Azhary, D. P., dan Rusdiana, T. (2018). Formulasi Dan Stabilitas Sediaan Serum Dari Ekstrak Kopi Hijau (*Coffea Cenaphora* Var. Robusta) Sebagai Antioksidan. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*. Vol 2(2). Halaman 21-22
- Muthmainnah, B. (2019). Skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder dari ekstrak etanol Buah Delima (*Punica granatum* L.) dengan metode uji warna. *Media Farmasi*, 13(2), 36. <https://doi.org/10.32382/mf.v13i2.880>
- Nilforoushzadeh, M., Amirkhani, M., Zarrintaj, P., Moghaddam, S., Mehrabi, T., Alavi, S., et al. (2018). Skin care and rejuvenation by cosmeceutical facial mask. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 1–10.
- Norrita, K., Nora, I., & Agus, M. (2015). Analisis Sifat Fisik Dan Kimia Gel Ekstrak Etanol Daun Talas (*Colocasia esculenta* (L)

- Schoot). . *Jurnal Kimia*, 81-88.
- Nurhadianty, V., Brahmanti, H., Murlistyarini, S., Khanza, S., Rizkita, C. W., dan Cahyani, C. (2021). Formulasi Krim Anti-Aging Pada Kulit Daerah Tropis Berbasis Ekstrak Daun Kelor, Minyak Kenanga Dan Minyak Lemon Sebagai Bioaktif. *Journal of Innovation and Applied Technology*, 7(1), 1166-1172.
- Nurhaini, R., Arrosyid, M., & Putri, H. (2022). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Deodoran Krim Dengan Variasi Minyak Atsiri Bunga Kenanga (*Cananga Odorata* Var. *Macrophylla*) Sebagai Penghilang Bau Badan. *Cerata Jurnal Ilmu Farmasi*, 13(1), 26-30.
- Plantamore, Plant Database. 2019. Kenanga *Cananga odorata*.
- Pujiarti, R., Widowati, T. B., Kasmudjo, K., & Sunarta, S. (2015). Kualitas, Komposisi Kimia, dan Aktivitas Anti Oksidan Minyak Kenanga (*Cananga odorata*). *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 9(1), 3-11.
- Pratama, A. N., & Busman, H. (2020). Potensi antioksidan kedelai (*Glycine Max L*) terhadap penangkapan radikal bebas. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(1), 497-504.
- Rahmi, H. (2017). Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Sumber Buah-buahan di Indonesia. *Jurnal Agrotek Indonesia (Indonesian Journal of Agrotech)*, 2(1).
- Rihanah, & Jura, M. R. (2020). Antioxidant Activity Test Of Lidah Mertua (*Sansevieria Trifasciata P.*) Leaves Extract Using 1,1-Diphenil-2- Pikrilhidrazil. *Media Eksakta*, 16(1):063-069.
- Robiyanto, R. (2018). Uji Fisikokimia dan Uji Iritasi Sabun Antiseptik Kulit Dun Aloe Vera (L.) Burm. F. *Jurnal Jamu Indonesia*. 3(2):55-61.
- Sari. F. S. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Dengan DPPH Dan Uji Aktivitas Antibakteri Pada Herba Tespong (*Oenanthe Javanica (Blume) DC*).
- Sari, G. W. P. (2014). Ekstraksi Minyak Kenanga (*Cananga odorata*) untuk Pembuatan Skin Lotion Penolak Serangga. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Sciences*, 37(1).
- Sarwandi, S. (2014). *Buku Pintar Anatomi Tubuh Manusia*. Jakarta: Dunia CerdasHalaman 75-77.
- Setiawan, F., Oeke, Y dan Ade, K., (2018)., *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Secang (Caesalpinia sappan) Menggunakan Metode DPPH, ABTS, dan FRAP.*, Media Pharmaceutica Indonesia Vol. 2 No.2., 82-89.
- Simanjuntak, K. (2012). Peran antioksidan flavonoid dalam meningkatkan kesehatan. *Bina Widya*, 23(3), 135-140.
- Simaremare, E. S. (2014). Skrining fitokimia ekstrak etanol daun gatal (*Laportea decumana (Roxb.) Wedd*). *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 11(1).
- Sukartiningsih, Y., Edy, H., Siampa, J. 2019. Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Kaliandra (*Calliandra surinaminensis Benth*) Sebagai Antibakteri, *Pharmacon* 8 (4): 801 – 808.
- Su, T. C. et al. (2021) ‘Using sensory wheels to characterize consumers’ perception for

- authentication of Taiwan specialty teas', *Foods*, 10(4), pp. 1–17. doi: 10.3390/foods10040836.
- Tan, L. T. H., Lee, L. H., Yin, W. F., Chan, C. K., Abdul Kadir, H., Chan, K. G., & Goh, B. H.(2015). Traditional uses, phytochemistry, and bioactivities of *Cananga odorata* (ylang-ylang). *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015(August). <https://doi.org/10.1155/2015/896314>
- Tranggono RI, Latifah F. *Buku Pegangan Dasar Kosmetologi*. Jakarta: CV Sagung Seto. 2014. hal. 9-19.
- Widiyanti, G., Supianti, Tova, T., (2018)., *Antioxidant Activity and Toxicity of Puspa (Schima wallichii) Leaves Extract form Indonesia.*, *The Journal of tropical life science.*, Vol.8 No.2, 151-157.
- Wildan. W. (2020). Uji Persyaratan Analisis. *Klinik Media*. Jawa Timur
- Wulandari, A. S., & Nurhayani, F. O. (2019). Morfologi dan mutu fisik benih kenanga (*Cananga odorata* (Lam.) Hook. f. & Thomson forma genuina). *Jurnal Silvikultur Tropika*, 10(2), 95-99.
- Yulis, P. A. R. (2020). Analisis kualitatif kandungan bunga kenanga (*Cananga odorata*) secara fitokimia dengan menggunakan pelarut etanol. *Journal of Research and Education Chemistry*, 2(1), 43-43.
- Zaituni, Z., Khathir, R., & Agustina, R. (2016). Penyulingan minyak atsiri sereh dapur (*Cymbopogon citratus*) dengan metode penyulingan air-uap. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian* 1(1), 1009-1016.