

## **Sediaan Gel Antioksidan Sleeping Mask Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis*) dengan Madu Kopi**

**Titta Hartiyana Sutarna\*, Gladdis Kamilah Pratiwi, Syafa Giana Fathia**

Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia

Email: titta.hartiyana@lecture.unjani.ac.id\*, gladdis.kp@lecture.unjani.ac.id, syafagianaa28@gmail.com

---

---

### **Abstract**

*The combination of green tea leaf extract (*Camellia sinensis*) and coffee honey can protect teh face from free radical attacks that cause premature aging. This research aims to formulate a gel sleeping mask using green tea leaf extract (*Camellia sinensis*) and coffee honey. The study began with testing the antioxidant activity of green tea leaf ethanol extract and vitamin C as a comparison to get teh IC50 value using DPPH solution using visible light spectrophotometry. The gel sleeping mask was made with variations in the concentration of coffee honey in 4 formulas, 0% in succession; 1%; 5%; and 10%. Evaluation of gel sleeping mask preparation includes physical evaluation and chemical evaluation. The antioxidant activity test showed that green tea leaf extract had an IC50 value of 16.91 g/ml, while vitamin C had an IC50 value of 5.94 g/ml. Teh results showed that green tea leaf extract and coffee honey could be formulated into a gel sleeping mask as a stable antioxidant during a 28- day storage period. Testing teh antioxidant stability of teh best sleeping mask gel preparation was shown by F3 because it had a percent reduction value of 50.98% after 28 days of storage. The results of the study showed that green tea leaf extract (*Camellia sinensis*) and coffee honey can be formulated into a sleeping mask gel preparation.*

---

### **Keywords:**

*Green tea leaves (*Camellia sinensis*); coffee honey; IC50; sleeping mask; antioxidants.*

---

### **Abstrak**

Kombinasi ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) dan madu kopi dapat melindungi wajah dari serangan radikal bebas penyebab penuaan dini. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sediaan gel sleeping mask menggunakan ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) dan madu kopi. Penelitian diawali dengan pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun teh hijau dan vitamin C sebagai pembanding untuk mendapatkan nilai IC50 dengan menggunakan larutan DPPH menggunakan spektrofotometri sinar tampak. Sediaan gel sleeping mask dibuat dengan variasi konsentrasi madu kopi dalam 4 formula secara berturut – turut 0%; 1%; 5%; dan 10%. Evaluasi sediaan gel sleeping mask meliputi evaluasi fisika dan evaluasi kimia. Pengujian aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa ekstrak daun teh hijau memiliki nilai IC50 sebesar 16,91 µg/ml, sedangkan vitamin C memiliki nilai IC50 sebesar 5,94 µg/ml. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun teh hijau dan madu kopi dapat diformulasikan menjadi sediaan gel sleeping mask sebagai antioksidan yang stabil selama masa penyimpanan 28 hari. Pengujian stabilitas antioksidan sediaan gel sleeping mask yang paling baik ditunjukkan oleh F3 karena memiliki nilai persen peredaman 50,98% setelah 28 hari penyimpanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) dan madu kopi dapat diformulasikan menjadi sediaan gel sleeping mask.

---

### **Kata Kunci:**

*Daun teh hijau (*Camellia sinensis*); madu kopi; IC50; sleeping mask; antioksidan.*

## PENDAHULUAN

Kulit adalah lapisan yang berfungsi sebagai pelindung tubuh dari berbagai macam bahaya yang datang dari luar. Bagi wanita, kulit adalah bagian tubuh yang perlu mendapat perhatian khusus agar tidak mengalami kerusakan (Wibowo, 2008). Kulit wajah yang rusak dan mengalami penuaan ditandai dengan mulai munculnya keriput, kulit bersisik, kering, pecah – pecah, kusam, dan flek hitam yang disebabkan oleh radikal bebas (Maysuhara, 2009). Radikal bebas mampu merusak berbagai struktur seluler, seperti DNA, protein, dan membran sel, sehingga struktur tersebut akan mengalami proses oksidasi lalu rusak. Radikal bebas secara alami memiliki peran yang besar dalam proses perombakan jaringan. Beberapa faktor pemicu radikal bebas yaitu asap rokok, asap kendaraan bermotor, dan sinar matahari (Maris, 2009).

Kulit wajah dapat dijaga dari kerusakan dan penuaan dengan cara melakukan perawatan. Tujuan utama dari perawatan wajah yaitu untuk mendapatkan kulit wajah yang sehat, segar, dan halus. Kulit wajah perlu dirawat agar kelembabannya tetap terjaga dan mencegah terjadinya penuaan dini (Darwati & Sari, 2010). Salah satu perawatan yang dapat dilakukan adalah dengan penggunaan masker wajah. Dalam formulasi sediaan masker wajah, diperlukan zat aktif dan beberapa zat tambahan untuk mengoptimalkan efek dari sediaan masker tersebut. Zat aktif yang diperlukan untuk menangkal radikal bebas adalah zat aktif yang memiliki sifat antioksidan (Sisyowo, *et al*, 2011).

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji potensi bahan alam sebagai antioksidan dalam sediaan kosmetik. Nawangsari (2019) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) dapat diformulasikan menjadi sediaan masker antioksidan yang stabil dan memiliki aktivitas peredaman radikal bebas yang baik. Penelitian tersebut membuktikan bahwa daun teh hijau memiliki kandungan polifenol yang tinggi sehingga efektif sebagai antioksidan alami. (Al-Waili *et al.*, 2011; Andhasari, 2013; Chandrasoma & Taylor, 2005) juga melaporkan bahwa fraksi polifenon yang terkandung dalam teh hijau memiliki aktivitas kuat sebagai antioksidan dengan nilai IC<sub>50</sub> 3,17 µg/ml, sehingga bermanfaat dalam memperlambat proses penuaan dini. Sementara itu, Pattamayutanon *dkk.* (2015) menemukan bahwa madu kopi memiliki nilai IC<sub>50</sub> sebesar 1,788 µg/ml, yang menunjukkan aktivitas antioksidan sangat kuat dan berpotensi untuk dikombinasikan dengan bahan alam lain dalam sediaan topikal.

Teh hijau (*Camellia sinensis*) merupakan salah satu contoh bahan alam yang dapat digunakan sebagai bahan antioksidan yang membantu menjaga peremajaan kulit (B. P. O. dan M. R. Indonesia, 2011; D. K. R. Indonesia, 1980). Fraksi polifenon yang terkandung di dalam teh hijau mempunyai aktivitas kuat sebagai antioksidan untuk mencegah radikal bebas dengan nilai IC<sub>50</sub> 3,17 µg/ml sehingga bermanfaat dalam memperlambat proses penuaan dini (Andhasari, 2013). Selain teh hijau, madu juga merupakan salah satu bahan alam yang kaya akan antioksidan (Andhasari, 2013). Madu yang akan digunakan pada penelitian kali ini adalah madu kopi. Madu kopi memiliki nilai IC<sub>50</sub> sebesar 1,788 µg/ml, sehingga diharapkan dapat meningkatkan aktivitas antioksidan dari sediaan *sleeping mask* ekstrak etanol daun teh hijau (Pattamayutanon, *et al*, 2015).

Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan potensi antioksidan dari daun teh hijau dan madu kopi secara terpisah, penelitian tentang formulasi kombinasi kedua bahan tersebut dalam sediaan *sleeping mask* masih sangat terbatas. *Sleeping mask* merupakan salah satu inovasi dalam perawatan wajah yang diaplikasikan pada malam hari sebelum tidur dan bekerja

selama tidur untuk memberikan nutrisi serta perlindungan maksimal pada kulit. Formulasi *sleeping mask* dengan kombinasi ekstrak daun teh hijau dan madu kopi diharapkan dapat memberikan efek sinergis dalam meningkatkan aktivitas antioksidan dan memberikan perlindungan optimal terhadap radikal bebas penyebab penuaan dini.

Penelitian ini menawarkan kebaruan dengan mengkombinasikan ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis*) dan madu kopi dalam satu sediaan *gel sleeping mask*, serta menguji stabilitas fisik dan aktivitas antioksidannya selama masa penyimpanan. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang hanya menguji masing-masing bahan secara terpisah, penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penambahan madu kopi dengan berbagai variasi konsentrasi terhadap peningkatan aktivitas antioksidan sediaan. Variasi konsentrasi madu kopi 0%, 1%, 5%, dan 10% digunakan untuk menentukan formula mana yang paling optimal dalam menghasilkan aktivitas antioksidan tertinggi sekaligus mempertahankan stabilitas fisik sediaan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sediaan *gel sleeping mask* kombinasi ekstrak etanol daun teh hijau dan madu kopi, serta mengevaluasi stabilitas fisik dan aktivitas antioksidannya selama masa penyimpanan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan sediaan kosmetik berbahan alam yang aman, efektif, dan memiliki nilai tambah bagi industri kosmetik nasional. Secara praktis, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan bagi formulasi produk perawatan wajah anti-aging yang memanfaatkan kekayaan alam Indonesia.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium yang bertujuan untuk memformulasikan dan mengevaluasi sediaan *gel sleeping mask* kombinasi ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis*) dengan madu kopi. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: daun teh hijau (*Camellia sinensis*) yang diperoleh dari perkebunan Kertamanah, Pangalengan, Jawa Barat; madu kopi yang diperoleh dari petani madu di daerah Java; etanol 96% untuk ekstraksi; HPMC (*Hydroxy Propyl Methyl Cellulose*) sebagai *gelling agent*; propilenglikol sebagai humektan; metil paraben dan propil paraben sebagai pengawet; akuades sebagai pelarut; serta DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) untuk uji aktivitas antioksidan.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: perangkat soxhlet, *rotary evaporator*, penangas air, spektrofotometer UV-Vis, pH meter, viskometer *Brookfield*, timbangan analitik, oven, lemari pendingin, desikator, dan peralatan gelas laboratorium. Determinasi tanaman daun teh hijau dilakukan di Program Studi Biologi Fakultas MIPA Universitas Padjadjaran, Jatinangor untuk memastikan kebenaran identitas tumbuhan yang digunakan dalam penelitian.

### **1. Uji Pendahuluan Madu Kopi**

Uji pendahuluan madu dilakukan untuk mengetahui mutu dan kemurnian madu. Uji pendahuluan madu meliputi pemeriksaan organoleptis, pengecekan pH madu kopi, dan pengecekan bobot jenis madu kopi.

### **2. Pengujian Makroskopis**

Pemeriksaan makroskopis dilakukan pada daun teh hijau segar secara visual meliputi karakteristik fisik seperti bentuk, ukuran, warna, dan bau.

### 3. Pengujian Mikroskopis

Pemeriksaan mikroskopik dilakukan pada simplisia daun teh hijau dengan perbesaran yang sesuai. Pemeriksaan mikroskopik dilakukan dengan tujuan untuk melihat karakteristik dengan penanda khas yang dimiliki seperti tipe stomata, rambut penutup, bentuk kristal, epidermis, dan lain-lain.

### 4. Pengumpulan Bahan Baku dan Determinasi Tanaman

Daun teh hijau (*Camellia sinensis*) diperoleh dari perkebunan Kertamanah yang berada di daerah Pangalengan, Jawa Barat. Determinasi dilakukan di Program Studi Biologi Fakultas MIPA Universitas Padjajaran Jatinangor.

### 5. Karakterisasi Simplisia Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis*)

Pemeriksaan karakteristik simplisia daun teh hijau meliputi penetapan kadar air, dan penetapan kadar abu total.

#### a. Penetapan Kadar Air

Penetapan kadar air dilakukan secara destilasi dengan cara sebanyak 5 gram simplisia ditimbang secara seksama dan dimasukkan ke dalam labu kering, lalu ditambahkan 200 ml toluene yang telah dijenuhkan dengan air. Tabung pendingin dan tabung penerima yang sudah dibersihkan dan dikeringkan dihubungkan dengan labu, kemudian labu dipanaskan selama 15 menit. Setelah itu, disuling dengan kecepatan lebih kurang 2 tetes per detik, hingga sebagian air tersuling, tabung penerima dibiarkan hingga suhu kamar. Setelah air dan toluene memisah sempurna, volume air dibaca dan dihitung (Depkes RI, 1980).

#### b. Penetapan Kadar Abu

Krus porselen yang ditambahkan serbuk simplisia sebanyak 3 gram, kemudian dipijarkan dan ditara pada suhu 500°C. Setelah itu diratakan dan dipijar perlahan pada suhu 500°C sampai arang habis kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Kadar abu total dihitung terhadap bahan yang dikeringkan di udara (Depkes RI, 1980).

#### c. Identifikasi Alkaloid

Sebanyak 1 g serbuk simplisia dibasakan dengan 5 ML amonia encer kemudian digerus dalam mortir, lalu ditambahkan 20 ML kloroform dengan terus digerus. Setelah digerus lalu disaring, lapisan kloroform dimasukan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 5ml asam klorida 2N. Campuran dikocok kuat-kuat sampai terbentuk 2 lapisan. Lapisan asam dipisahkan kemudian dibagi menjadi 3 bagian. Bagian pertama digunakan sebagai blanko. Bagian kedua ditetesi dengan 2-3 tetes pereaksi Mayer, kemudian diamati ada atau tidaknya endapan berwarna putih. Bagian ketiga ditetesi 2-3 tetes pereaksi Dragendorff, kemudian diamati endapan berwarna jingga coklat (Farnsworth, 1966).

#### d. Identifikasi Flavonoid

Sejumlah 1 g sampel dipanaskan dengan air di atas penangas air, kemudian disaring. Dimasukkan 5 ML filtrat kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan dengan serbuk magnesium dan 1 ML asam klorida 2N. Campuran dipanaskan di penangas air, kemudian disaring. Filtrat dimasukkan kedalam tabung reaksi lalu ditambahkan 5 ML amil alkohol, lalu campuran dikocok kuat, dan didiamkan hingga memisah. Uji positif ditandai dengan terbentuknya warna kuning hingga merah pada lapisan amil alkohol (Farnsworth 1966).

#### e. Identifikasi Saponin

Sebanyak 2 g serbuk simplisia di masukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 10 ml air panas lalu didinginkan, kemudian kocok kuat- kuat selama 10 detik lalu

ditambahkan 1 tetes HCL 2 N. Uji positif ditandai dengan terbentuknya buih yang stabil setinggi 1-10 cm selama tidak kurang dari 10 menit (Farnsworth 1966).

f. Identifikasi Tanin

Sejumlah 1 gram sampel dilarutkan dengan 15 ml air hingga lumat, kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi dan dididihkan beberapa menit, lalu disaring. Kemudian ditetaskan 5 tetes larutan pereaksi gelatin 1% pada filtrat. Uji positif ditandai dengan terbentuknya endapan berwarna putih (Farnsworth 1966).

g. Identifikasi Polifenol

Sejumlah 1 g sampel dipanaskan dengan air di penangas air, kemudian disaring. Lalu filtrat ditambahkan 3 tetes larutan besi(III)klorida 1%. Uji positif ditandai dengan terbentuknya warna hijau biru kehitaman (Farnsworth 1966).

h. Identifikasi Kuinon

Sebanyak 1 g serbuk simplisia dipanaskan dengan air di atas penangas air, kemudian disaring. Filtratnya ditambahkan 2-3 tetes KOH 5%. Uji positif ditandai dengan terbentuknya warna kuning hingga merah (Farnsworth 1966).

i. Identifikasi Steroid-Triterpenoid

Serbuk simplisia digerus dengan eter, lalu dipipet sambil disaring. Filtrat ditempatkan dalam cawan penguap, kemudian dibiarkan menguap hingga kering. Pada residu ditetaskan pereaksi Liebermann-Burchard. Terbentuknya warna ungu menunjukkan bahwa dalam simplisia terkandung senyawa kelompok triterpenoid, sedangkan bila terbentuk warna hijau-biru menunjukkan adanya senyawa kelompok steroid (Farnsworth 1966).

j. Identifikasi Monoterpenoid- Seskuiteren

Serbuk simplisia digerus dengan eter, lalu dipipet sambil disaring. Filtrat ditempatkan dalam cawan penguap, kemudian dibiarkan menguap hingga kering. Hasil pengeringan ditambahkan pereaksi vanillin-SO<sub>4</sub>. positif ditandai dengan terbentuknya warna-warna (Harbone, 1987).

## 6. Pembuatan Ekstrak Etanol Simplisia Daun Teh Hijau

Serbuk daun teh hijau ditimbang sebanyak 200 gram dan dimasukkan ke dalam *thimble*, lalu dimasukkan ke dalam soxhlet. Selanjutnya, dimasukkan etanol 96% sebanyak 1800 ml ke dalam labu alas bulat dan diekstraksi sampai cairan pelarut yang menetes diatas bahan telah jernih. Kompor listrik dinyalakan pada suhu 60°C, ekstrak yang diperoleh akan berbentuk cair. Ekstrak yang diperoleh diuapkan dengan *rotary evaporator* pada temperature 40 - 50°C sampai menjadi ekstrak pekat, kemudian ekstrak pekat diuapkan kembali diatas penangas air hingga diperoleh ekstrak kental (Darnengsih et al., 2018).

## 7. Pengujian IC50 Ekstrak Daun Teh Hijau dengan Metode DPPH

Pembuatan larutan induk ekstrak 1000 ppm yaitu dengan cara ditimbang 0,1 gram ekstrak di add 100 ml pada labu ukur dengan methanol *pro* analisis, kemudian dibuat seri konsentrasi, 5ppm; 10 ppm, 15 ppm, 20 ppm; dan 25 ppm di add kan pada labu ukur 10 ml dengan methanol *pro* analisis. Setelah pembuatan larutan sampel, dibuat larutan DPPH 50 ppm, ditimbang DPPH sebanyak 5 miligram di add kan ke dalam 100 ml labu ukur dengan methanol *pro* analisis. Uji aktivitas DPPH ekstrak etanol daun teh hijau dengan mengambil 2 ml larutan sampel berbagai konsentrasi yang telah dibuat, di tambahkan 2ml larutan DPPH, diinkubasi selama 30 menit, dibaca pada absorbansi maximum.

## 8. Pengujian IC50 Pembanding Vitamin C

Pembuatan larutan induk vitamin C dengan konsentrasi 1000 ppm dengan cara ditimbang sebanyak 0,1 gram vitamin C dan di add 100 ml pada labu ukur dengan methanol *pro* analisis, kemudian dibuat seri konsentrasi, 2 ppm; 4 ppm; 6 ppm; 8 ppm; dan 10 ppm di add 10 ml pada labu ukur. Setelah pembuatan larutan sampel, dibuat larutan stok DPPH 50 ppm dengan cara ditimbang DPPH sebanyak 5 mg di add 100 ml pada labu ukur. Uji aktivitas antioksidan vitamin C dilakukan dengan mencampurkan 2 ml larutan sampel berbagai konsentrasi yang telah dibuat dengan 2 ml larutan DPPH, diinkubasi selama 30 menit, kemudian dibaca pada absorbansi maximum.

## 9. Pemeriksaan Bahan Baku

Pemeriksaan bahan baku untuk pembuatan basis masker gel berdasarkan Farmakope Indonesia Edisi IV, *British Pharmacopeia* 2003, dan *Handbook of Pharmaceutical Excipient* edisi VI meliputi organoleptis dan kelarutan. Tujuannya untuk mengetahui kualitas dan karakteristik bahan baku yang akan digunakan pada saat formulasi.

## 10. Formulasi Sediaan Gel *Sleeping Mask*

Formulasi sediaan gel dibuat menjadi 4 formula, yaitu F0 berupa basis sediaan dan zat aktif, namun tidak memakai madu kopi. F1 berupa basis madu kopi 1% dengan ekstrak etanol daun teh hijau seharga 100 x IC50. F2 berupa basis madu kopi 5% dengan ekstrak etanol daun teh hijau seharga 100 x IC50. F3 berupa basis madu kopi 10% dengan ekstrak etanol daun teh hijau seharga 100 x IC50. Cara pembuatan masker gel pertama dikembangkan HPMC dengan air suling hingga mengembang sempurna. Kemudian ditambahkan propilenglikol dan madu kopi dengan variasi konsentrasi sesuai dengan yang telah ditentukan, metil paraben, dan propil paraben kedalam HPMC, diaduk hingga homogen. Ditambahkan ekstrak daun teh hijau yang sebelumnya telah dilarutkan dalam etanol 96% sedikit demi sedikit, lalu diaduk hingga homogen. Selanjutnya, sediaan gel dievaluasi. Formulasi sediaan gel ekstrak daun teh hijau dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Formulasi Sediaan Gel *Sleeping Mask*

Bahan	Formula (gram)			
	F0	F1	F2	F3
Madu Kopi	-	1.33	6.65	13.3
Ekstrak Daun Teh Hijau	100 x IC <sub>50</sub>	100 x IC <sub>50</sub>	100 x IC <sub>50</sub>	100 x IC <sub>50</sub>
HPMC	2	2	2	2
Propilenglikol	10	10	10	10
Metil Paraben	0.15	0.15	0.15	0.15
Propil Paraben	0.15	0.15	0.15	0.15
Etanol 96% v/v	15	15	15	15
Air Suling ad	100	100	100	100

Sumber: Data penelitian yang diolah, 2025

## 11. Uji Stabilitas Aktivitas Antioksidan Sediaan Gel

Pengujian stabilitas antioksidan sediaan gel sleeping mask dilakukan selama masa penyimpanan 28 hari. Pengujian dilakukan pada hari ke 0, 7, 14, 21 dan 28. Sampel tiap sediaan diambil sebanyak 1 gram kemudian dilarutkann dengan methanol *pro* analisis dalam labu ukur 10 ml. Kocok dengan cepat kurang lebih 5 menit. Kemudian hasil pengocokan disaring dan ditampung filtratnya. Selanjutnya 2 ml dari masing-masing larutan sampel ditambahkan dengan

2 ml DPPH (50 ppm) ke dalam botol coklat. Larutan uji dan larutan blanko diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit sebelum dibaca absorbansinya pada spektrofotometer (Murti et al., 2016).

## 12. Evaluasi Sediaan Gel

Evaluasi sediaan gel meliputi pengamatan organoleptis dan homogenitas, pengujian pH, pengukuran viskositas, dan pengujian daya sebar.

i) Pengujian Organoleptis Pengamatan organoleptis dilakukan dengan mengamati perubahan – perubahan warna, bau, dan bentuk dari sediaan gel. Pengamatan dilakukan pada hari ke 0, 7, 14, 21, dan 28 selama masa penyimpanan.

ii) Pengujian Homogenitas Pengamatan homogenitas dilakukan dengan mengamati secara kasat matapada saat sediaan gel dioleskan di punggung tangan. Pengamatan dilakukan pada hari ke 0, 7, 14, 21, dan 28 selama masa penyimpanan.

Pengujian pH Sediaan gel Pengujian pH dilakukan dengan cara mencelupkan pH meter ke dalam setiap sediaan gel. Setelah pH meter tercelup, didiamkan pH meter hingga layar pH meter menunjukkan nilai yang stabil. Pengujian dilakukan pada hari ke 0, 7, 14, 21, dan 28 selama masa penyimpanan.

iii) Pengujian Viskositas

Sediaan gel ditempatkan pada *viscometer*, kemudian diatur *spindle* dan kecepatan yang akan digunakan. Kemudian *viscometer* dijalankan dan viskositas dari sediaan gel akan terbaca. Pengujian dilakukan pada hari ke 0, 7, 14, 21, dan 28 selama masa penyimpanan.

iv) Pengujian Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kecepatan penyebaran gel pada kulit saat dioleskan pada kulit. Sebanyak 1 gram sediaan gel diletakkan dengan hati-hati di atas kaca berukuran 20x20 cm. Selanjutnya ditutupi dengan kaca yang lain dan digunakan pemberat di atasnya hingga bobot mencapai 100 gram dan diukur diameternya setelah 1 menit. Pengujian dilakukan pada hari ke 0, 7, 14, 21, dan 28 selama masa penyimpanan.

i) Uji *Cycling test*

Sediaan gel dari masing – masing formula dimasukkan ke dalam wadah gelas transparan. Sediaan disimpan pada suhu 4±2°C selama 24 jam, kemudian dipindahkan ke dalam oven yang bersuhu 40±2°C selama 24 jam. Perlakuan in adalah satu siklus. Pengujian dilakukan sebanyak 6 siklus atau 12 hari dan diamati ada tidaknya perubahan yang terjadi pada masing – masing sediaan. Kondisi sediaan dibandingkan selama percobaan dengan kondisi sediaan sebelumnya (Anonim, 2004).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan pertama yang dilakukan sebelum melakukan formulasi sediaan masker gel *sleeping mask* adalah dilakukan uji pendahuluan madu kopi. Hasil uji pendahuluan madu kopi dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Pengujian Makroskopik pada Daun Teh Hijau

No	Pemeriksaan	Hasil
1	Organoleptis	
	Bentuk	Cairan kental
	Warna	Kuning keemasan

No	Pemeriksaan	Hasil
	Bau	Bau khas madu
	Rasa	Sedikit manis
2	pH	4,17 ± 0.19
3	Bobot Jenis	1,33 gr/ml

Sumber: Data penelitian yang diolah, 2025

Kemudian, dilakukan identifikasi simplisia meliputi pengujian makroskopik dan mikroskopik. Hasil pengujian makroskopis daun teh hijau dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Pengujian Makroskopik pada Daun Teh Hijau

Pemeriksaan Makroskopik	Herba Segar	Simplisia
Bentuk	Helaian daun berbentuk jorong dengan tulang daun menyirip dan tepi bergerigi tajam	Serbuk
Warna	Hijau	Coklat
Bau	Bau khas	Bau khas
Rasa	Agak pahit, agak kelat	Tidak berasa

Sumber: Data penelitian yang diolah, 2025

Langkah berikutnya kemudian dilakukan karakterisasi simplisia daun teh hijau. Dilakukan pemeriksaan kadar air dan kadar abu pada simplisia tersebut. Hasil karakterisasi simplisia daun jeruk manis dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4.** Pemeriksaan Kadar Air dan Kadar Abu Simplisia Daun Teh Hijau

Parameter	Hasil (%)	Literatur (Farmakope Herbal Indonesia dan SNI)	Kesimpulan
Kadar Air	5.60%	Tidak lebih dari 10%	Memenuhi
Kadar Abu Total	4.43%	Tidak lebih dari 5.6%	Memenuhi

Sumber: Data penelitian yang diolah, 2025

Pemeriksaan kadar air bertujuan untuk mengetahui jumlah kandungan air yang terkandung dalam simplisia. Persen kadar air yang diperoleh sebesar 5,60% v/b, dimana hasil ini memenuhi persyaratan yaitu kurang dari 10% v/b. Kandungan air yang terkandung dalam simplisia mempengaruhi penurunan mutu simplisia, karena kandungan air yang berlebih akan mengakibatkan simplisia lebih mudah ditumbuhi mikroba dan jamur.

Pemeriksaan kadar abu bertujuan untuk mengetahui jumlah mineral atau logam yang terkandung dalam simplisia. Berdasarkan pemeriksaan, diperoleh persen kadar abu total simplisia daun teh hijau sebesar 4,43% b/b, dimana hasil ini memenuhi persyaratan yaitu kurang dari 5,6% b/b. Cemarkan logam yang berlebih akan mempengaruhi mutu keamanan simplisia, karena logam tersebut dapat bereaksi dengan bahan – bahan tertentu dan akan diserap melalui kulit.

Penapisan fitokimia bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam simplisia dan ekstrak etanol daun teh hijau. Hasil penapisan fitokimia dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Penapisan Fitokimia Daun Teh Hijau

<u>Metabolit Sekunder</u>	<u>Hasil</u>	
	<u>Simplisia</u>	<u>Ekstrak</u>
Alkaloid	+	+
Polifenol	+	+
Tanin	+	+
Flavonoid	+	+
Kuinon	+	+
Seskuiterpenoid	+	+
Steroid	-	-
Saponin	+	+

Keterangan : (+) = Terdeteksi  
 (-) = Tidak Terdeteksi

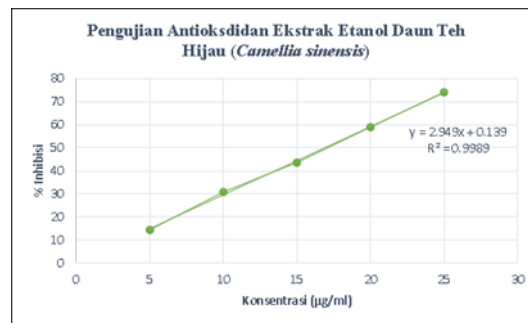
Sumber: Data penelitian yang diolah, 2025

Dari hasil pemeriksaan, simplisia dan ekstrak etanol daun teh hijau mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, polifenol, tanin, kuinon, saponin dan monoterpenoid.

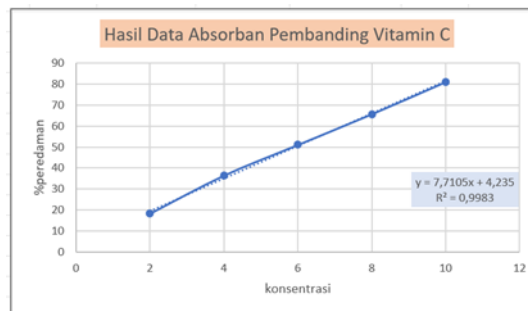
Proses ekstraksi simplisia daun teh hijau dilakukan dengan menggunakan metode ekstraksi soxhlet. Metode ekstraksi soxhlet adalah suatu metode ekstraksi bahan yang berupa padatan dengan solven berupa cairan secara kontinu. Pelarut yang digunakan pada ekstraksi simplisia daun teh hijau adalah etanol 96%. Alasan pemilihan etanol 96% sebagai pelarut adalah karena etanol merupakan pelarut universal yang dapat melarutkan hampir semua senyawa metabolit sekunder, baik yang bersifat polar maupun non polar, terutama senyawa flavonoid dan polifenol yang berpotensi sebagai senyawa antioksidan. Pemilihan ekstraksi dengan metode soxhlet didasarkan pada beberapa pertimbangan, diantaranya adalah proses ekstraksi yang kontinyu, sampel terekstraksi oleh pelarut murni hasil kondensasi, dan membutuhkan jumlah pelarut yang relative lebih sedikit jika dibandingkan dengan metode ekstraksi lainnya. Ekstrak cair yang diperoleh kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* untuk memperoleh ekstrak yang lebih pekat. Ekstrak pekat selanjutnya diuapkan kembali diatas penangas air untuk memperoleh konsistensi ekstrak yang kental. Ekstrak kental yang diperoleh dari 400 gram simplisia daun teh hijau adalah 93,01 gram dengan persen rendemen sebesar 23,25%. Persen rendemen ekstrak kental daun teh hijau juga sudah memenuhi persyaratan yang tertera di Farmakope Herbal Indonesia Edisi II, yaitu tidak kurang dari 7,8%.

Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan Spektrofotometri *uv – visible* terhadap ekstrak daun teh hijau dan vitamin C sebagai pembanding berdasarkan kemampuannya untuk meredam radikal bebas DPPH pada panjang gelombang 400 – 800 nm. Aktivitas antioksidan dinyatakan dalam nilai IC50 yang merupakan

konsentrasi sampel yang dapat meredam 50% radikal bebas DPPH. Nilai IC<sub>50</sub> diperoleh dari hasil perhitungan regresi linear antara konsentrasi larutan uji dengan persen peredaman. Berdasarkan hasil pengujian larutan DPPH menunjukkan panjang gelombang maksimum sebesar 515,0 nm. Pelarut yang digunakan selama pengujian aktivitas antioksidan adalah methanol *pro* analisis karena DPPH memiliki kelarutan yang paling baik dalam methanol. Hasil pengukuran serapan dan persen peredaman ekstrak daun teh hijau dan vitamin C ditunjukkan pada Gambar 1 - 2.



**Gambar 1.** Kurva antara konsentrasi ekstrak daun teh hijau terhadap persen inhibisi  
Sumber: Hasil pengujian aktivitas antioksidan, 2025



**Gambar 2.** Kurva antara konsentrasi vitamin C (pembanding) terhadap persen inhibisi  
Sumber: Hasil pengujian aktivitas antioksidan, 2025

Berdasarkan hasil pengujian, didapat nilai IC<sub>50</sub> dari ekstrak daun teh hijau sebesar 16,91 µg/mL dan IC<sub>50</sub> pada vitamin C sebesar 5,94 µg/mL. Ekstrak daun teh hijau dan vitamin C dapat dikatakan memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat karena memiliki nilai IC<sub>50</sub> <50 µg/mL. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Titta H. Sutarna dkk., (2013) menunjukkan bahwa daun teh hijau (*Camellia sinensis*) memiliki potensi sebagai antioksidan dengan IC<sub>50</sub> 3,17 µg/mL dan pada penelitian yang dilakukan oleh Astuti dkk., (2013) vitamin C berpotensi sebagai antioksidan dengan IC<sub>50</sub> 3,48 µg/mL. Perbedaan nilai IC<sub>50</sub> dengan penelitian sebelumnya dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti perbedaan tempat penanaman tumbuhan dan perbedaan konsentrasi zat aktif yang terkandung dalam sampel.

Pemeriksaan bahan baku bertujuan untuk mengetahui dan memastikan bahan yang digunakan untuk pembuatan sediaan gel *sleeping mask* memiliki mutu dan kualitas yang baik sesuai dengan persyaratan yang tertera dalam literature yaitu Farmakope Indonesia edisi VI dan *Handbook of Pharmaceutical Excipients 6<sup>th</sup> Editions* (Departemen Kesehatan Indonesia, 2010). Pemeriksaan yang dilakukan adalah pemeriksaan organoleptis yang meliputi pemerian

(bentuk), warna, bau, rasa dan kelarutan. Bahan – bahan yang digunakan adalah hidroksi propil metil selulosa (HPMC), propilenglikol, metil paraben, propil paraben, etanol 96%, dan aquadest. Berdasarkan hasil pemeriksaan, bahan – bahan yang digunakan untuk pembuatan sediaan gel *sleeping mask* sudah memenuhi persyaratan yang tertera pada literature. Hasil pemeriksaan tertera pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil Pemeriksaan Bahan Baku

<b>1) Hidroksti Propil Metil Selulosa</b>		
Pemeriksaan	<i>Handbook of Pharmaceutical Excipient</i> edisi VI	Pengamatan
Pemberian	Serbuk granular tidak berbau, tidak bersa, warna putih atau kuning putih	Serbuk Halus, warna putih, tidak berbau
Kelarutan	Larut dalam air dingin, dapat membentuk koloid	Larut dalam air dingin, dapat membentuk koloid
<b>2) Propilenglikol</b>		
Pemeriksaan	Farmakope Indonesia Edisi VI 2020	Pengamatan
Pemberian	Cairan kental, jernih, tidak berwarna; rasa khas, praktis tidak berbau; menyerap air pada udara lembab	Cairan kental, jernih, tidak berwarna
Kelarutan	Dapat bercampur dengan air, dengan astringen, dapat bercampur dengan minyak lemak	Dapat bercampur dengan air
<b>3) Metil Paraben</b>		
Pemeriksaan	Farmakope Indonesia Edisi VI 2020	Pengamatan
Pemberian	Hablur kecil, tidak berwarna atau serbuk hablur putih; tidak berbau	Hablur kecil, putih; tidak berbau
Kelarutan	Sukar larut dalam air, dalam benzene, dalam karbon tetraklorida; mudah larut	Sukar larut dalam air, Mudah larut dalam etanol

<b>4) Propil Paraben</b>		
Pemeriksaan	Farmakope Indonesia Edisi VI 2020	Pengamatan
Pemberian	Serbuk putih atau hablur kecil, tidak berwarna	Hablur putih; tidak berwarna
Kelarutan	Sangat sukar larut dalam air; sukar larut dalam air mendidih; mudah larut dalam etanol dan dalam ether	Sangat sukar larut dalam air; mudah larut dalam etanol

Sumber: Data penelitian yang diolah, 2025

Hidroksi propil metil selulosa berfungsi sebagai *gelling agent* dan peningkat viskositas sediaan. Propilenglikol berfungsi sebagai humektan yang memiliki kemampuan untuk menjaga kestabilan sediaan dengan cara mengabsorpsi lembab dari lingkungan dan mengurangi penguapan air dari sediaan. Metil paraben dan propil paraben berfungsi sebagai pengawet untuk sediaan. Alasan penggunaan kombinasi metil paraben dan propil paraben adalah karena keduanya memiliki kemampuan memberi efek yang sinergis untuk meningkatkan aktivitas antimikroba dan antijamur, sehingga hasilnya akan menjadi lebih efektif. Adapun alasan lain dari pemilihan metil paraben dan propil paraben adalah karena memiliki bentuk aktivitas antimikroba dengan spectrum yang luas, tidak berwarna, stabil, tidak berbau, dan relatif murah. Penggunaan etanol 96% dalam formulasi sediaan gel *sleeping mask* adalah untuk melarutkan ekstrak daun teh hijau sebelum kemudian dicampurkan dengan basis gel yang sudah dibuat. Aquadest berfungsi untuk mengembangkan hidroksi propil metil selulosa (HPMC) agar membentuk massa gel dan sebagai pelarut.

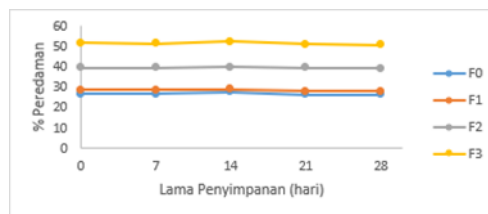
Formulasi sediaan gel *sleeping mask* dipilih karena pengaplikasiannya yang mudah dan waktu penggunaannya yang cukup lama, sehingga zat aktif yang berperan sebagai antioksidan berpotensi untuk diserap lebih efektif oleh kulit. Sediaan gel *sleeping mask* dibuat menjadi 4 formula, masing – masing formula ditambahkan ekstrak daun teh hijau sebanyak 100 x IC50 (0,1691%) dengan variasi konsentrasi madu kopi. Variasi konsentrasi madu kopi pada formula F0, F1, F2 dan F3 berturut – turut 0, 1, 5 dan 10%. Variasi konsentrasi madu kopi bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan madu kopi ke dalam sediaan gel *sleeping mask* dan konsentrasi madu kopi mana yang paling baik untuk meningkatkan aktivitas antioksidan sediaan gel *sleeping mask*. Hasil formulasi sediaan gel *sleeping mask* ekstrak etanol daun teh hijau dan madu kopi dapat dilihat pada gambar 3.



**Gambar 3.** Hasil Formulasi Sediaan Gel  
Sumber: Dokumentasi penelitian, 2025

Evaluasi sediaan gel *sleeping mask* dilakukan baik secara fisik maupun kimia selama masa penyimpanan yaitu 28 hari. Evaluasi fisik sediaan gel *sleeping mask* meliputi pemeriksaan organoleptis dan homogenitas, penentuan viskositas, uji daya sebar dan uji *cycling test*. Sedangkan evaluasi kimia sediaan gel *sleeping mask* meliputi pengukuran pH dan kestabilan aktivitas antioksidan.

Pengujian stabilitas antioksidan pada sediaan gel *sleeping mask* dilakukan selama masa penyimpanan 28 hari. Pengujian dilakukan pada hari ke 0, 7, 14, 21 dan 28. Pengujian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan madu kopi pada sediaan dan stabilitas antioksidan dari sediaan gel *sleeping mask*. Hasil pengukuran persen peredaman sediaan gel *sleeping mask* ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis*) dan madu kopi dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Hasil Formulasi Sediaan Gel  
Sumber: Data penelitian yang diolah, 2025

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa F3 memiliki rentang persen peredaman yang paling besar jika dibandingkan dengan F0, F1 dan F2. Peningkatan persen peredaman juga dapat dilihat sebanding dengan peningkatan konsentrasi madu kopi yang ditambahkan pada sediaan. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa madu kopi memiliki pengaruh dalam peningkat aktivitas antioksidan dari sediaan gel *sleeping maks* meskipun peningkatan persen peredaman tidak signifikan. Masing – masing formula mengalami perubahan persen peredaman selama masa penyimpanan 28 hari, namun tidak signifikan sehingga masih bisa dikatakan stabil. Hal tersebut bisa terjadi akibat adanya reaksi oksidasi karena pengaruh paparan cahaya, suhu ruang, dan penyimpanan sediaan.

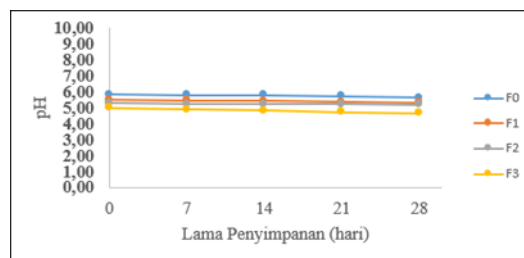
Hasil pemeriksaan organoleptis dan homogenitas dari sediaan gel *sleeping mask* ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis*) dengan madu kopi pada masing – masing formula F0, F1, F2 dan F3 stabil selama masa penyimpanan 28 hari. Masing – masing formula tidak mengalami perubahan warna, bau, bentuk, dan homogenitas selama masa penyimpanan. Hasil pengamatan pemeriksaan organoleptis dan homogenitas sediaan gel *sleeping mask* dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil Evaluasi Organoleptis

Pengamatan	Formula	Hasil Pengamatan pada hari ke				
		0	7	14	21	28
Warna	F0	HK	HK	HK	HK	HK
	F1	HK	HK	HK	HK	HK
	F2	HK	HK	HK	HK	HK
	F3	HK	HK	HK	HK	HK
Bau	F0	BK	BK	BK	BK	BK
	F1	BK	BK	BK	BK	BK
	F2	BK	BK	BK	BK	BK
	F3	BK	BK	BK	BK	BK
Bentuk	F0	CK	CK	CK	CK	CK
	F1	CK	CK	CK	CK	CK
	F2	CK	CK	CK	CK	CK
	F3	CK	CK	CK	CK	CK
Homogenitas	F0	H	H	H	H	H
	F1	H	H	H	H	H
	F2	H	H	H	H	H
	F3	H	H	H	H	H

Sumber: Data penelitian yang diolah, 2025

Pemeriksaan pH dilakukan pada sediaan gel *sleeping mask* untuk mengetahui sediaan gel *sleeping mask* bersifat asam atau basa. Sediaan yang terlalu asam dikhawatirkan dapat membuat kulit iritasi, sedangkan sifat sediaan yang terlalu basa juga dikhawatirkan dapat membuat kulit terasa kering dan bersisik. Nilai pH yang aman untuk sediaan topical kulit berada di rentang 4,5 – 6,5 (Tranggono dan Latifah, 2007). Hasil pengamatan pH sediaan gel *sleeping mask* dapat dilihat pada Gambar 5.

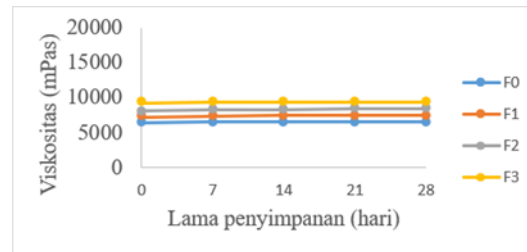


**Gambar 5.** Kurva Evaluasi pH sediaan gel *Sleeping Mask* Ekstrak Etanol Daun Teh hijau dengan Madu Kopi

Sumber: Data penelitian yang diolah, 2025

Hasil pengujian pH pada sediaan gel *sleeping mask* menunjukkan penurunan pH selama masa penyimpanan 28 hari. Pengecekan pH dilakukan pada hari ke 0, 7, 14, 21 dan 28 menggunakan alat pH meter. Penurunan pH pada sediaan dapat disebabkan karena wadah penyimpanan yang kurang tertutup rapat, sehingga mengakibatkan adanya gas karbondioksida yang masuk ke dalam sediaan, gas karbondioksida dapat meningkatkan konsentrasi ion hidrogen yang memicu penurunan kadar pH air. Namun, masing – masing formula dapat dikatakan masih stabil karena tidak mengalami penurunan yang signifikan dan masih dalam rentang pH yang aman untuk kulit.

Pengujian viskositas sediaan gel *sleeping mask* dilakukan untuk mengetahui kekentalan dan kestabilan sediaan selama masa penyimpanan 28 hari. Uji viskositas dilakukan pada hari ke 0, 7, 14, 21 dan 28 menggunakan alat viscometer *Brookfield*, menggunakan spindle R6 dan kecepatan 60 rpm. Hasil pengukuran viskositas sediaan gel *sleeping mask* dapat dilihat pada Gambar 6.

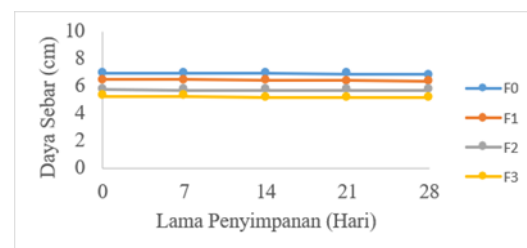


**Gambar 6.** Kurva Evaluasi viskositas sediaan gel *Sleeping Mask* Ekstrak Etanol Daun Teh hijau dengan Madu Kopi

Sumber: Data penelitian yang diolah, 2025

Berdasarkan hasil pengujian viskositas selama 28 hari, masing – masing formula menunjukkan adanya peningkatan viskositas seiring dengan semakin lama masa penyimpanan. Hal tersebut terjadi karena sifat formulasi sediaan gel yang jika dibiarkan tanpa adanya pengadukan akan mengakibatkan peningkatan viskositas sediaan (Ansel, 1989). Namun, masing – masing formula dapat dikatakan stabil karena peningkatan viskositas yang tidak terlalu signifikan dan masih memasuki rentang viskositas yang baik untuk sediaan gel, yaitu 5000 – 100000 mPas (Nurahmanto et al., 2017).

Pengukuran daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan gel untuk menyebar di permukaan kulit saat pemakaian sediaan. Daya sebar sediaan dikatakan baik apabila sediaan dapat dengan mudah menyebar pada permukaan kulit. Daya sebar gel yang baik memiliki rentang antara 5 – 7 cm (Garg. Et al., 2002). Hasil pengukuran daya sebar sediaan gel *sleeping mask* dapat dilihat pada Gambar 7.



**Gambar 7.** Kurva Evaluasi Daya Sebar Sediaan Gel *Sleeping Mask*

Sumber: Data penelitian yang diolah, 2025

Hasil pengukuran daya sebar sediaan gel *sleeping mask* menunjukkan bahwa masing – masing formula memiliki daya sebar yang baik karena masih berada di antara rentang 5 – 7 cm. Namun, seiring dengan lamanya masa penyimpanan, tiap formula mengalami penurunan daya sebar. Hal itu dikarenakan daya sebar berbanding terbalik dengan viskositas. Semakin tinggi viskositas, maka daya sebar akan semakin rendah. Daya sebar dari masing – masing formula

sediaan gel *sleeping mask* dapat dikatakan relatif stabil karena tidak mengalami penurunan yang signifikan.

Pengujian *cycling test* pada sediaan dengan suhu penyimpanan yang berbeda dalam interval waktu tertentu bertujuan untuk mempercepat terjadinya perubahan yang biasanya terjadi pada kondisi normal. Pengujian *cycling test* juga dilakukan dengan tujuan memperoleh gambaran terjadinya sineresis pada gel yang dapat diakibatkan oleh keluarnya sebagian cairan antarsel yang menyebabkan gel mengkerut serta untuk mengamati adanya indikasi ketidakstabilan sediaan. Pengujian *cycling test* terdiri dari 6 siklus, dimana setiap 1 siklus sediaan disimpan pada suhu  $4\pm 2^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam dan pada suhu  $40\pm 2^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam. Sediaan dilakukan pengujian setiap 1 siklus, sebelum dilakukan pengujian sediaan didiamkan terlebih dahulu di suhu ruang sampai sediaan mencapai suhu normal. Pengujian *cycling test* meliputi uji organoleptis dan homogenitas, uji pH, uji viskositas, dan uji daya sebar.

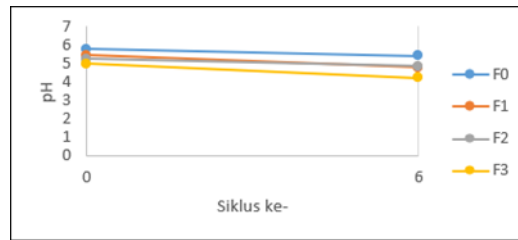
Pada pemeriksaan organoleptis dan homogenitas, selama pengujian dari siklus pertama hingga siklus terakhir, masing – masing formula tidak menunjukkan adanya perubahan warna, rasa, bau, maupun homogenitas. Perubahan yang terjadi pada sediaan hanya konsistensi yang menjadi agak lebih kental akibat peningkatan viskositas sediaan. Peningkatan viskositas sediaan bisa terjadi dikarenakan pengaruh suhu. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan memiliki stabilitas yang baik selama masa pengujian *cycling test*. Hasil pengujian organoleptis dan homogenitas sediaan gel *sleeping mask* dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Hasil *Cycling Test* Organoleptis dan Homogenitas Masker Gel *Sleeping Mask*

Formula	Parameter	Sebelum	Sesudah
F0	Bentuk	Cairan Kental	Cairan Lebih Kental
	Warna	Hijau Kekuningan	Hijau Kekuningan
	Bau	Bau Khas	Bau Khas
	Homogenitas	Homogen	Homogen
F1	Bentuk	Cairan Kental	Cairan Lebih Kental
	Warna	Hijau Kekuningan	Hijau Kekuningan
	Bau	Bau Khas	Bau Khas
	Homogenitas	Homogen	Homogen
F2	Bentuk	Cairan Kental	Cairan Lebih Kental
	Warna	Hijau Kekuningan	Hijau Kekuningan
	Bau	Bau Khas	Bau Khas
	Homogenitas	Homogen	Homogen
F3	Bentuk	Cairan Kental	Cairan Lebih Kental
	Warna	Hijau Kekuningan	Hijau Kekuningan
	Bau	Bau Khas	Bau Khas
	Homogenitas	Homogen	Homogen

Sumber: Data penelitian yang diolah, 2025

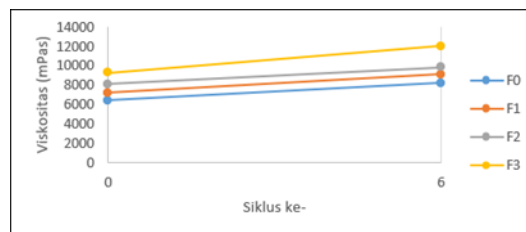
Pemeriksaan nilai pH sediaan gel *sleeping mask* sebelum dan setelah *cycling test* dilakukan untuk mengetahui kestabilan pH setelah mengalami 6 siklus. Hasil pengamatan pH sediaan gel *sleeping mask* sebelum dan setelah dilakukan *cycling test* dapat dilihat pada Gambar 8.



**Gambar 8.** Kurva Evaluasi *cycling test* pH sediaan gel *sleeping mask*  
Sumber: Data penelitian yang diolah, 2025

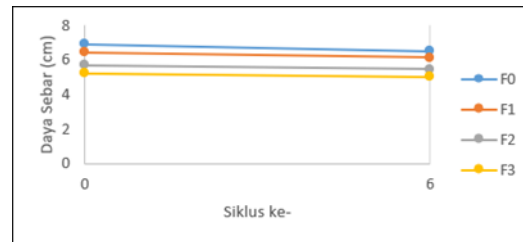
Masing – masing formula mengalami penurunan nilai pH jika dibandingkan dengan sebelum dilakukannya *cycling test*. Penurunan pH pada sediaan dapat disebabkan karena wadah penyimpanan yang kurang tertutup rapat, sehingga mengakibatkan adanya gas karbondioksida yang masuk ke dalam sediaan, gas karbondioksida dapat meningkatkan konsentrasi ion hidrogen yang memicu penurunan kadar pH air. Namun, masing – masing formula dapat dikatakan masih stabil karena tidak mengalami penurunan yang signifikan dan masih dalam rentang pH yang aman untuk kulit.

Pengujian nilai viskositas dilakukan pada siklus ke- 0 sampai dengan siklus ke- 6 dan didapat hasil yang menunjukkan bahwa masing – masing formula mengalami peningkatan viskositas yang cukup signifikan sekitar 2000 – 3000 mPas. Peningkatan viskositas dapat disebabkan karena terjadinya penguapan kandungan air dan etanol pada suhu tinggi. Meskipun terjadi peningkatan viskositas, namun viskositas masing – masing formula masih dikatakan baik karena masih memasuki rentang viskositas yang dipersyaratkan untuk sediaan gel. Hasil pengujian viskositas selama masa *cycling test* dapat dilihat pada Gambar 9.



**Gambar 9.** Kurva Evaluasi *cycling test* viskositas sediaan gel *sleeping mask*  
Sumber: Data penelitian yang diolah, 2025

Pengujian daya sebar dilakukan selama 6 siklus. Berdasarkan hasil pengujian, pada siklus ke- 6 daya sebar masing – masing formula mengalami penurunan jika dibandingkan dengan siklus ke- 0. Hal ini disebabkan karena nilai viskositas yang meningkat. Konsistensi sediaan gel *sleeping mask* yang lebih kental mengakibatkan kemampuan sediaan untuk menyebar di permukaan kulit mengalami penurunan. Namun, nilai daya sebar dari masing – masing formula dapat dikatakan baik karena masih memenuhi rentang sediaan gel. Hasil pengamatan uji daya sebar sebelum dan sesudah dilakukan *cycling test* dapat dilihat pada Gambar 10.



**Gambar 10.** Kurva Evaluasi *cycling test* Daya Sebar sediaan gel *sleeping mask*

Sumber: Data penelitian yang diolah, 2025

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) dan madu kopi dapat diformulasikan menjadi sediaan gel *sleeping mask*. Hasil evaluasi fisik sediaan menunjukkan bahwa semua sediaan memiliki stabilitas yang baik selama masa penyimpanan 28 hari dan selama pengujian *cycling test* sebanyak 6 siklus. Hasil evaluasi stabilitas antioksidan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sediaan masker gel *sleeping mask* pada F3 dengan konsentrasi madu kopi 10% memiliki nilai persen peredaman yang paling tinggi dibandingkan dengan F0, F1 dan F2 dengan nilai persen peredaman 50,98% setelah penyimpanan selama 28 hari. Hal ini menunjukkan bahwa madu kopi memberikan pengaruh sebagai peningkat aktivitas antioksidan pada sediaan gel *sleeping mask*. Semakin tinggi konsentrasi madu kopi yang ditambahkan, maka semakin tinggi nilai persen peredaman yang dihasilkan.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, disarankan untuk melakukan uji lebih lanjut mengenai efektivitas sediaan gel *sleeping mask* ini secara *in vivo* pada kulit manusia untuk membuktikan manfaat anti-agingnya secara klinis. Selain itu, perlu dilakukan uji iritasi dan uji keamanan untuk memastikan sediaan aman digunakan dalam jangka panjang. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan variasi konsentrasi ekstrak daun teh hijau dan madu kopi yang lebih luas guna mendapatkan formula dengan aktivitas antioksidan optimal, serta melakukan uji stabilitas dalam jangka waktu yang lebih panjang. Penambahan bahan aktif lain yang memiliki efek sinergis dengan antioksidan juga dapat menjadi pengembangan penelitian selanjutnya. Bagi industri kosmetik, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan dalam pengembangan produk perawatan wajah berbahan alam yang inovatif dan memiliki nilai jual tinggi, mengingat tingginya minat masyarakat terhadap produk kosmetik alami dan halal.

## REFERENSI

- Al-Waili, N. S., Salom, K., & Al-Ghamdi, A. A. (2011). Honey for wound healing, ulcers, and burns. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 11, 773–778.
- Andhasari, Y. (2013). *Formulasi dan Uji Efek Anti-aging dari Sediaan Hand Cream Ekstrak Daun Teh Hijau (Camelia sinensis L.)*. Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara.
- Ansel, H. C. (1989). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi (Edisi IV)*. Universitas Indonesia Press.
- Chandrasoma, P., & Taylor, C. R. (2005). *Ringkasan Patologi Anatomi*. EGC.
- Darnengsih, D., Mustafiah, M., Sabara, Z., Munira, M., Rezki, D., & Zulhulaifa, N. U. (2018). Pembuatan Ekstrak Daun Mangga Dengan Cara Ekstraksi Soxhlet Sebagai Penghambat Pertumbuhan Bakteri Patogen Khususnya Escherichia coli. *Journal of Chemical Process Engineering*, 3(1), 1.
- Darwati, A., & Sari, N. R. (2010). *Panduan Make Up Sehari-hari*. Mocomedia.
- Farnsworth, N. R. (1966). Biological and phytochemical screening of plants. *Journal of*

Titta Hart yana Sutarna\*, Gladdis Kamilah Pratiwi, Syafa Giana Fathia  
Sediaan Gel Antioksidan Sleeping Mask Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis*) dengan Madu Kopi

- Pharmaceutical Sciences*, 55(3), 243–269.
- Garg, A., D. Aggarwal, S. Garg, and A. K. Sigla. 2002. Spreading of Semisolid Formulation : An Update. *Pharmaceutical Technology*. September: 84 – 102.
- Harborne, J. B. 1987. Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Bandung: ITB
- Hazrina H, Syarifah S, Ammar I. Honey, A Gift from Nature to Health and Beauty: A Review. *BJCP*. 2016;1:46– 54.
- Indonesia, B. P. O. dan M. R. (2011). *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.08.11.07331 Tahun 2011 tentang Metode Analisis Kosmetika*. BPOM.
- Indonesia, D. K. R. (1980). *Materia Medika Indonesia (Jilid IV)*. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Bahan Makanan.
- Kalangi, S. J. R. (2014). Histofisiologi Kulit. *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 5(3), 12–20.
- Lee, MH, Baek, MH, Cha, DS, Park, HJ and Lim, ST. 2002. Freeze Thaw Stabilization of Sweet Potato Starch gel by Polysaccharide Gums. In: *Food Hydrocolloids* 16(2002) 345-352
- Maris, Y. 2009. Hubungan Lama Penggunaan Krim Malam Terhadap Penipisan Kulit Wajah. *Skripsi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Halaman 2-3.
- Maysuhara, S, 2009, *Rahasia Cantik, Sehat dan Awet Muda*, Edisi I, Pustaka Panasea, Yogyakarta.
- Mescher AL. Junqueira’s Basic Histology Text & Atlas. New York: McGraw Hill Medical; 2010.
- Murnalis, M. 2019. Manfaat Lidah Buaya Sebagai Masker Untuk Perawatan Kulit Tangan Kering. *Jurnal Pendidikan Dan Keluarga*, 11(1), 53-62.
- Murray R. K., Granner D.K., Rodwell V.W., 2009. Biokimia Harper, (Andri Hartono)..Edisi 27. Penerbit Buku Kedokteran, EGC. Jakarta
- Murti, R. W., Praditia, N. A., Hadifa, H. U., Naqi, F., & Wijayanti, R. (2016). Aktivitas Antioksidan dan Uji Iritasi Sediaan gell Peel-Off Ekstrak Metanol Kulit Buah Rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*). *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik*, 13(2), 32–38.
- Nawang Sari, D. (2019). Uji Aktivitas Sediaan Masker Antioksidan Dari Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis*). *Viva Medika: Jurnal Kesehatan, Kebidanan Dan Keperawatan*, 10(2), 129–134.
- Nurahmanto D., Mahrifah I.R., Firda R., Imaniah N. dan Rosyidi V.A., 2017. Formulasi Sediaan Gel Dispersi Padat Ibuprofen ; Studi Gelling Agent dan Senyawa Peningkat, *Ilmiah Manuntung*, 3 (1), 96 - 105.
- Parwata, I. M. O. A. (2016). Bahan Ajar Antioksidan. In *Kimia Terapan Program Pascasarjana Universitas Udayana* (Issue April).
- Rukmana, Rahmat dan Yudirachman, Herdi. 2015. Untung Selangit dari Agribisnis Teh. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Sari, D. J., Wilujeng, B. Y., Lutfiati, D., & Dwiyan ti, S. (2020). Masker Perawatan Kulit Wajah Berbahan Wortel (*Daucus carota*). *E-Jurnal*, 09(4), 56–71.
- Setiadi. 2007, *Anatomi & Fisiologi Manusia*, Graha Ilmu, Jakarta: 26.

Titta Hart yana Sutarna\*, Gladdis Kamilah Pratiwi, Syafa Giana Fathia  
Sediaan Gel Antioksidan Sleeping Mask Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis*) dengan Madu Kopi

- Siswoyo TA., E Mardiana., KO Lee, K Hosokawa, 2011, Isolation and Characterization of Antioxidant Protein Fractions from Melinjo (*Gnetum gnemon*) Seeds. *J. Agric. Food Chem.* 59:5648-5656.
- Suhaling, Sukmawati. 2010. *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kacang Merah (Phaseolous vulgaris L.) dengan Metode DPPH*. Makassar : UIN Alauddin.
- Towaha, J., & Balittri. (2013). Kandungan Senyawa Kimia pada Daun Teh (*Camellia sinensi*). In *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri dan Pengembangan Tanaman Industri* (Vol. 19, Issue 3, pp. 12–16).
- Tranggono RI dan Latifah F, 2007, Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta; Hal. 11, 90-93, 167.
- U. (2018). Pembuatan Ekstrak Daun Mangga Dengan Cara Ekstraksi Soxhlet Sebagai Penghambat Pertumbuhan Bakteri Patogen Khususnya *Escherichia Coli*. *Journal Of Chemical Process Engineering*, 3(1), 1.
- Wibowo, D.S., 2008, *Anatomi Tubuh Manusia*, Penerbit Grasindo, Jakarta
- Yang, L., Ganse, L., & Jimenez, S. (2019). *Teh Korean Skin Care Bible*. London: Octopus Publishing Group.