

MASKER GEL *PEEL-OFF* ANTI JERAWAT DARI EKSTRAK TEH HIJAU

Novena Adi Yuhara*, Agustinus Jitro Nono, Yosua Adi Kristariyanto

Farmasi, Universitas Kristen Immanuel, Yogyakarta, Indonesia

*E-mail: novena@ukrimuniversity.ac.id

Abstrak

Daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) merupakan tanaman yang mengandung senyawa flavonoid yang berguna sebagai antioksidan. Sediaan masker gel merupakan bentuk sediaan gel yang mudah diaplikasikan, tidak berminyak, menyejukan, mudah berpenetrasi dengan kulit, mudah dicuci dengan menggunakan air, dan juga tidak beresiko menyumbat pori-pori kulit wajah. Tujuan penelitian ini untuk membuat sediaan masker gel *peel-off* dari ekstrak teh hijau dan dilakukan uji evaluasi sediaan yang sesuai dengan persyaratan formulasi. Uji evaluasi yang dilakukan yaitu, pengujian organoleptis, homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, dan uji aktivitas antibakteri. Hasil yang diperoleh pada uji organoleptis adalah formula 1 berwarna merah bata, sedangkan formula 2 dan 3 berwarna coklat, dengan bau khas teh hijau dan sediaan berbentuk gel. Hasil uji homogenitas didapatkan hasil bahwa sediaan sudah homogen. Hasil uji pH yaitu 5 dan 6 dan dinyatakan sudah sesuai dengan persyaratan. Hasil uji daya sebar yang didapatkan diameter yang belum memenuhi rentang daya sebar yang disebabkan oleh sediaan yang terlalu cair. Hasil rata-rata waktu uji daya lekat, yaitu pada formula 1 dengan rata-rata 00,34 detik, formula 2 dengan rata-rata 00,58 detik, formula 3 dengan rata-rata 00,57 detik, serta melakukan uji aktivitas antibakteri dengan hasil diameter yang dimiliki menunjukkan adanya zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci: *Camellia sinensis* L; Masker peel-off; *Staphylococcus aureus*

Abstract

Green tea leaves (*Camellia sinensis* L.) is a plant that contains flavonoid compounds which are useful as antioxidants. Gel mask preparation is a gel dosage form that is easy to apply, non-greasy, easily penetrates the skin, easily washed off with water, and also has no risk of clogging facial skin pores. The purpose of this study was to make a gel peel-off mask preparation from green tea extract and to evaluate the preparation according to the formulation requirements. Evaluation tests were carried out namely, organoleptic testing, homogeneity, pH testing, spreadability testing, adhesion testing, and antibacterial activity testing. The results obtained in the organoleptic test were formula 1 which was brick red in color, while formulas 2 and 3 were brown in color, with a distinctive smell of green tea and the preparation was in gel form. The results of the homogeneity test showed that the preparation was homogeneous. The results of the pH test were 5 and 6 and stated that they were in accordance with the requirements. The results of the spreadability test showed that the diameter did not meet the spreadability range caused by the preparation being too liquid. The average results of the stickiness test time, namely formula 1 with an average of 00.34 seconds, formula 2 with an average of 00.58 seconds, formula 3 with an average of 00.57 seconds, and carried out an antibacterial activity test with The diameter results showed that there was an inhibition zone against *Staphylococcus aureus* bacteria.

Keyword: *Camellia sinensis* L; Masker peel-off; *Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ tubuh yang terletak paling luar dan berfungsi melindungi tubuh lingkungan luar. Tubuh secara alami memiliki mekanisme untuk melindungi dari kerusakan yang disebabkan karena adanya kelebihan radikal bebas, tetapi pada kondisi tertentu tubuh tidak dapat bekerja dengan baik, sehingga kerusakan yang terjadi tidak bisa

diatasi dengan baik. Akibatnya, dibutuhkan zat-zat yang berasal dari luar tubuh yang berguna mengatasi kelebihan jumlah radikal bebas. Tanaman yang berpotensi sebagai penangkal radikal bebas alami adalah daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.). Daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) merupakan salah satu tanaman yang mengandung senyawa flavonoid yang memiliki kegunaan sebagai antioksidan.

Kosmetika wajah banyak sekali dijumpai dalam berbagai bentuk sediaan, salah satunya adalah masker. Formulasi dalam bentuk gel mampu mengurangi peradangan dan memberikan rasa dingin, karena terdapat kandungan air dalam gel yang akan menghidrasi stratum corneum. Bahan pembawa akan memiliki pengaruh sangat besar terhadap absorpsi obat dan memiliki efek yang baik atau menguntungkan jika pemilihannya tepat (Andaryekti, Mufrod dan Munisih, 2017)

Sediaan masker gel merupakan bentuk sediaan gel yang mudah diaplikasikan, tidak berminyak, menyejukan, mudah berpenetrasi dengan kulit, mudah dicuci dengan menggunakan air, dan juga tidak beresiko menyumbat pori-pori kulit wajah (Amelia, 2019)

Staphylococcus aureus merupakan bakteri yang ditemui di berbagai tempat, seperti udara, debu, air, susu, makanan, peralatan makan dan minum, lingkungan dan biasanya ditemukan juga ditubuh manusia atau hewan terutama pada bagian kulit, rambut/bulu atau saluran pernapasan infeksi (Ni Putu Niti Rahayu, 2014). Aktivitas antibakteri dibagi dalam 4 kategori, yaitu lemah, sedang, kuat, dan sangat kuat. Aktivitas bakteri dikatakan lemah jika diameter zona hambat <5 mm, sedang untuk kategori 5-10 mm, kuat untuk kategori 10-20 mm, dan sangat kuat jika > 20 mm (Emelda, Safitri dan Fatmawati, 2021). Terdapat banyak faktor yang bisa menyebabkan diameter zona hambat pada bakteri besar atau kecil, diantaranya kepekaan pertumbuhan, reaksi yang terjadi antara zat aktif dengan medium dan suhu inkubasi, pH lingkungan, komponen media, kerapatan koloni, waktu inkubasi, aktivitas metabolik mikroorganisme dan jumlah kandungan zat aktif pada ekstrak. Uji anti bakteri menunjukkan bahwa semakin meningkatnya konsentrasi ekstrak, maka semakin lebar daya hambat yang ditunjukkan terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* yang ditunjukkan oleh lebar daya hambat dalam sentimeter (cm) (Yuhara, Rawar dan Kristariyanto, 2022).

METODE

Desain Penelitian berbentuk eksperimental dan dilakukan di Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Kristen Imanuel Yogyakarta.

Alat dan bahan

Alat yang digunakan yaitu; Timbangan analitik, Beker glass, Mortir dan stamper, Cawan porselen, pH meter, Plat kaca, Kain flanel, Oven inkubator, Bunsen, Mikropipet, Autoklaf, Yellow tips, Blue tips, Labu takar ukuran 10 ml, Jarum ose, Paper disk, Alat uji daya lekat, Alat uji daya sebar, Kaca petri, Kaca arloji, Pinset dan Penggaris. Bahan yang digunakan Ekstrak teh hijau, Bakteri *Staphylococcus aureus*, PVA, HPMC, Glyserin, Metil paraben, Propil glikol dan Etanol.

Prosedur kerja

Pembuatan media Nutrient Agar

Sebanyak 1,7 gram NA ditimbang. dimasukkan kedalam Erlenmeyer. Aquades diambil sebanyak 60 mL, dimasukkan kedalam erlenmeyer lalu diaduk hingga homogen. Dipanaskan hingga mendidih. Dimasukkan kedalam oven selama 30 menit. Didinginkan sebentar, dituang ke cawan petri. Dibiarkan memadat selama 24 jam

Pembuatan larutan Nutrient Broth

Sebanyak 0,2 gram NB ditimbang. Dimasukkan kedalam beaker glass. Ditambah aquades 15 ml, dimasukkan ke beaker glass. Diaduk hingga homogen. Dibagi kedalam 3 tabung reaksi. Dimasukkan kedalam oven selama 30 menit. Bakteri *S. Aureus* diambil dengan ose dimasukkan kedalam cairan NB. Ditutupi kapas, dibiarkan 24 jam

Uji antibakteri metode paper disk

Media NA yang sudah padat ditambah dengan bakteri *S. Aureus* dengan metode *spread* ekstrak teh hijau dibuat dengan konsentrasi 10%, 15%, 20% dan 25%. Tiap konsentrasinya dipindahkan ke kaca arloji dengan menggunakan mikropipet. *Paper disk* dicelupkan

kedalam konsentrasi ekstrak lalu kemudian *paper disk* yang diletakkan di media yang sudah diberi bakteri dan diletakkan berjarak. Ditengah diletakkan *paper control* lalu dibiarkan selama 24 jam kemudian dilihat pada luas permukaannya

Pembuatan Masker Gel Peel Off

PVA dikembangkan dengan menggunakan aquades panas sehingga mengembang. HPMC dikembangkan dengan aquades didinginkan kemudian diaduk konstan hingga mengembang. Nipagin dilarutkan dalam gliserin dan nipasol lalu dilarutkan kedalam etanol 96%. Semua bahan dicampur dan ditambah ekstrak teh hijau yang telah dilarutkan dengan etanol 96% sedikit demi sedikit sampai homogen. Ditambahkan aquades hingga 100ml kemudian diaduk hingga homogen. Kemudian dimasukkan kedalam pot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen Ekstrak Daun Teh Hijau

Hasil yang diperoleh dari proses ekstraksi yaitu ekstra kental berwarna hijau kehitaman sebanyak 54,4560 gram dengan persentase rendemen ekstrak sebesar 54,456%.

Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis yang dilakukan meliputi pengamatan terhadap warna, bau dan bentuk masker *peel-off*. Hasil yang di peroleh adalah Formula 1 berwarna merah bata dan formula 2 dan 3 berwarna coklat, bau khas teh hijau dan bentuk sediaan gel seperti yang terlihat pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1. Uji Organoleptis

Formula	Organoleptis		
	Warna	Bau	Bentuk
Formula 1	Merah bata	Bau khas teh hijau	Gel
Formula 2	Coklat muda	Bau khas teh hijau	Gel
Formula 3	Coklat tua	Bau khas teh hijau	Gel



Gambar 1. Sediaan Gel Formula 1, 2, dan 3

Uji Homogenitas

Sediaan akan dikatakan homogen apabila tidak ditemukan gumpalan atau partikel pada sediaan (Sholikhah dan Apriyanti, 2020). Uji homogenitas bertujuan mengetahui ada atau tidaknya gumpalan atau bagian masker tidak homogen yang terlihat secara fisika. Berdasarkan uji homogenitas yang telah dilakukan pada sediaan masker ekstrak teh hijau, didapatkan hasil formula masker F1, F2, dan F3 mempunyai tekstur yang homogen.

Uji pH

Pengujian terhadap pH sediaan yang diuji menggunakan pH universal dan diamati perubahan yang terjadi. Pengukuran ini dilakukan untuk mengetahui apakah pH suatu sediaan masuk atau tidak dalam rentang pH kulit yang berkisar antara 4,5-6,5. Nilai pH dari masker gel *peel-off* ekstrak daun teh adalah 6 dan 5, dinyatakan sudah sesuai persyaratan. Ketika nilai pH yang diperoleh terlalu asam akan menimbulkan iritasi dan jika nilai pH yang diperoleh juga terlalu basa maka akan menimbulkan kekeringan pada kulit (Andaryekti, Mufrod dan Munisih, 2017). Berikut tabel 2. Pengujian pH pada ke-3 formula.

Tabel 2. Uji pH

Formula	pH
Formula 1	6
Formula 2	5
Formula 3	5

Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan masker

peel-off untuk menyebar pada saat dioleskan pada kulit. Semakin mudah dioleskan maka luas permukaan kontak masker dengan kulit semakin besar, sehingga penyerapan zat pada kulit akan semakin optimal. Berdasarkan hasil pengujian daya sebar gel yang diperoleh bahwa semakin meningkatnya penggunaan ekstrak dalam formula maka daya sebar akan berkurang dan diameter gel mengalami penyebaran ketika ada beban. Penurunan daya sebar terjadi, karena adanya peningkatan ukuran unit molekul yang telah mengabsorpsi pelarut, sehingga cairan tersebut tertahan dan meningkatkan tahanan untuk mengalir dan menyebar (Pradiningsih dan Mahida, 2019)

Daya sebar gel juga dipengaruhi oleh HPMC. Semakin tinggi konsentrasi pada HPMC, maka daya sebar gel akan semakin berkurang begitupun sebaliknya. Dari data diatas dapat dikatakan bahwa hasil diameter yang dihasilkan tidak memenuhi rentang daya sebar masker peel-off yaitu 5-7 cm², dikarenakan masker peel-off teh hijau kurang kental dan terlalu cair sehingga masker mudah menyebar. Berikut Tabel 3. Uji daya sebar pada 3 formula.

Tabel 3. Uji daya sebar

Formula	Pemberat (g)	Diameter (cm)
Formula 1	-	9 cm
	50 gr	10 cm
	100 gr	10 cm
Formula 2	-	9 cm
	50 gr	9,5 cm
	100 gr	10 cm
Formula 3	-	7,7 cm
	50 gr	9 cm
	100 gr	10 cm

Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat bertujuan untuk mengetahui kemampuan masker peel-off melekat pada kulit. Daya lekat sediaan dikatakan baik jika tidak lebih dari 4 detik.. Perbedaan variasi konsentrasi basis dapat mempengaruhi berapa lama sediaan masker gel peel-off akan melekat, semakin banyak

konsentrasi basis pada sediaan masker gel peel-off, maka semakin lama daya lekat yang didapatkan (Pradiningsih dan Mahida, 2019). Waktu dari uji daya lekat pada formula 1 dengan rata-rata 00,34 detik, formula 2 dengan rata-rata 00,58 detik, formula dengan rata-rata 00,57 detik. Dari hasil dipeoleh, disimpulkan bahwa masker sudah memenuhi standar uji daya lekat masker peel-off yaitu kurang dari 7 menit 14 detik. Berikut Tabel 4. Uji daya lekat pada 3 formula.

Tabel 4. Uji daya lekat

Formula	Replikasi	Waktu (detik)	Rata-rata (detik)
Formula 1	1	00,32	0,34
	2	00,35	
	3	00,36	
Formula 2	1	00,51	00,58
	2	00,51	
	3	00,72	
Formula 3	1	00,49	00,57
	2	00, 51	
	3	00,72	

Uji Mikroorganisme

Pengujian antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode paper disk. Hasil pengujian menunjukkan bahwa formulasi masker gel peel-off memiliki aktivitas antibakteri yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Timbulnya zona hambat disebabkan oleh senyawa aktif yang terkandung dalam basis gel yang mengalami difusi melalui media, sehingga bisa menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* (Emelda, Safitri dan Fatmawati, 2021). Semakin besar viskositas dari basis menyebabkan semakin besar juga kemampuan mengikat dengan ekstrak yang menyebabkan zona hambat yang dihasilkan akan semakin kecil. Flavonoid yang terkandung pada ekstrak teh hijau memiliki aktivitas antibakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstraseluler yang akan mengganggu integritas dari membran sel bakteri. (Andaryekti, Mufrod dan Munisih, 2017).

Pengujian ini juga menggunakan klindamisin fosfat 1,2 % sebagai kontrol

positifnya. Hal ini, bertujuan untuk membandingkan diameter zona hambat antara sediaan ekstrak teh hijau dengan obat klindamisin fosfat 1,2 %. Berikut tabel 5 dan gambar 2 Pengujian aktivitas antibakteri pada ke 4 formula.

Tabel 5. Uji Mikroorganisme

No	Cawan 1	Cawan 2	Cawan 3	Interpretasi Kategori Aktivitas
10%	1	0,8	1	Lemah
15%	1,6	1	1,8	Lemah
20%	1,4	1,6	1,8	Lemah
25%	1,8	1,8	1,6	Lemah



Gambar 2. Pengujian aktivitas antibakteri

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa hasil yang diperoleh pada uji organoleptis, homogenitas, pH, daya lekat dan uji aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* sudah memenuhi persyaratan ditandai dengan terbentuknya zona hambat setelah di inkubasi selama 24 jam. Sedangkan uji daya sebar tidak memenuhi persyaratan, disebabkan oleh sediaan yang terlalu cair sehingga masker

mudah menyebar.

DAFTAR RUJUKAN

- Amelia, R. (2019) 'Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Sifat Fisik Sediaan Masker Gel Dari Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.)', pp. 1–11.
- Andaryekti, R., Mufrod, M. and Munisih, S. (2017) 'Pengaruh Basis Gel Sediaan Masker Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis* Linn.) Pada Karakteristik Fisik Dan Aktivitas Bakteri *Staphylococcus Aureus* Atcc 25923', *Majalah Farmaseutik*, 11(2), pp. 294–299.
- Emelda, Safitri, E. A. and Fatmawati, A. (2021) 'Aktivitas Inhibisi Ekstrak Etanolik *Ulva lactuca* terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*', *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 7(1), pp. 43–48.
- Ni Putu Niti Rahayu, D. (2014) 'Uji keberadaan *Staphylococcus aureus* Pada Sosis Tradisional (Urutan) Yang Beredar Di Pasar Tradisional Di Denpasar, Bali', *Simbiosis II*, (1), pp. 1–10.
- Pradiningsih, A. and Mahida, N. M. (2019) 'Uji Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.)', *Fitofarmaka*, 9(1), pp. 48–55.
- Sholikhah, M. and Apriyanti, R. (2020) 'Formulasi Dan Karakterisasi Fisik Masker Gel Peeloff Ekstrak Lengkuas (*Alpinia galanga*, (L.) Sw)', *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 16(02), p. 99.
- Yuhara, N. A., Rawar, E. A. and Kristariyanto, Y. A. (2022) 'Masker Peel-Off Kulit Buah Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Sebagai Antiacne', *FARMASIS: Jurnal Sains Farmasi*, 3(1), pp. 12–17.