



Optimasi Sediaan Salep Ekstrak Green Tea *Camellia Sinensis* Dengan Metode Simplex Lattice Design

Riska Wulandari¹

¹Program Studi Profesi Apoteker Fakultas Farmasi Universitas Islam Sultan Agung
Semarang

e-mail: riskawulandari1208@gmail.com

Abstrak

Daun teh hijau ini adalah famili dari *theaceae* tumbuhan ini merupakan perdu atau tanaman pohon kecil berukuran paling tinggi 30 kaki yang biasanya dipangkas 2-5cm. Daun teh hijau segar mengandung kafein sekitar 4%. Daun muda yang berwarna hijau muda lebih disukai untuk produksi teh. Sedangkan daun teh yang tua berwarna lebih gelap, daun dengan umur yang berbeda akan menghasilkan kualitas teh yang berbeda-beda. karena komposisi kimianya yang berbeda. Bagian dari daun teh yang dipanen untuk proses menjadi teh adalah pucuk dan dua hingga tiga daun pertama. . Bukti penelitian melaporkan bahwa kandungan polifenol pada daun teh hijau lebih tinggi dibanding teh hitam. Persentase kandungan polifenol pada teh hijau sebanyak 30-40%, sedangkan presentase kandungan polifenol pada daun teh hitam sebanyak 3-10%. perhitungan konsentrasi menggunakan metode SLD *Simplex Lattice Design* vaselin album 65-78%, Adeps lanae 5-18%, Pada sediaan salep ekstrak daun teh hijau formulasi 1 sampai 8 didapatkan hasil optimal pada sediaan 4 dengan konsentrasi vaselin album 78% dan adeps lanae 5%. Daya lekat yang di hasilkan 3,375 cm dan ph 4,85431.

Kata kunci: Anti mikroba, Daun teh hijau, Simplex Lattice Design.

Abstract

This green tea leaf is a member of the *Theaceae* family. This plant is a shrub or small tree plant measuring a maximum of 30 feet which is usually pruned to 2-5 cm. Fresh green tea leaves contain about 4% caffeine. The young, light green leaves are preferred for tea production. While old tea leaves are darker in color, leaves of different ages will produce different tea qualities. because of their different chemical composition. The parts of the tea leaves that are harvested to make tea are the shoots and the first two to three leaves. . Research evidence reports that the polyphenol content in green tea leaves is higher than black tea. The percentage of polyphenol content in green tea is 30-40%, while the percentage of polyphenol content in black tea leaves is 3-10%. Calculation of concentration using the SLD *Simplex Lattice Design* Vaseline album method is 65-78%, Adeps lanae 5-18%, in the preparation Green tea leaf extract ointment formulations 1 to 8 obtained optimal results in preparation 4 with a concentration of vaseline album of 78% and adeps lanae of 5%. The resulting adhesive force was 3.375 cm and the pH was 4.85431.

Keywords: Anti microbial, Green tea leaves, Simplex Lattice Design.

1. Pendahuluan

Negara Indonesia termasuk dalam kategori dengan masyarakat muslim terbesar di dunia. Di tahun 2023 Dari 277,53 juta penduduk Indonesia jumlah populasi muslim di Indonesia mencapai 240,62 juta jiwa, jumlah ini setara 86% dari populasi nasional. Dalam pengembangan produk halal sangat banyak ditemukan dikalangan masyarakat baik makanan dan minuman, obat-obatan dan kosmetik. Jerawat merupakan masalah kulit yang dikenal dengan sebutan acne vulgaris dimana keadaan pori-pori kulit tersumbat (Herwin et al., 2018). Jerawat disebabkan oleh bakteri *Propionibacterium acnes*. *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri gram positif yang dapat memicu inflamasi di kulit (Brzuszkiewicz et al., 2011). Pengobatan jerawat dapat dilakukan dengan pemberian antibiotik seperti kloramfenikol, klindamisin, eritromisin, atau tetrasiklin. Obat-obatan tersebut jika digunakan jangka panjang dapat menimbulkan resistensi terhadap tubuh serta dapat mengiritasi kulit (Yayan, 2018) Penggunaan bahan alam bisa menjadi salah satu alternatif dalam pengobatan jerawat. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai obat jerawat yaitu daun teh hijau (*Camellia sinensis* (L.). Salep merupakan bentuk sediaan yang memiliki konsistensi yang sesuai untuk pengobatan penyakit kulit, seperti jerawat yang disebabkan oleh bakteri (Rahmawida et al., 2020). Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan maka peneliti ingin melakukan penelitian mengenai formulasi sediaan salep antijerawat dari ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) (Kuntze) dengan kombinasi basis vaselin album dan adeps lanae terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Sediaan setengah padat terdiri dari : salep, krim, pasta, jeli, cerata dan kataplasma. Salep yang digunakan untuk mata dibuat khusus dan disebut okulenta. Salep dibuat dengan substansi berlemak seperti adeps lanae, vaselin album, dan minyak mineral (Kemenkes RI, 2014). Dikarenakan penelitian ini dimaksudkan untuk pengobatan pada kulit sebagai antibakteri, maka dibutuhkan suatu sediaan yang dapat melekat lama pada kulit. Bentuk sediaan salep dianggap cocok karena kontak antara obat dengan kulit lebih lama dan memiliki daya lekat yang baik, serta mempunyai konsistensi yang cocok sehingga mudah untuk digunakan (Sari dan Maulidya, 2016). Pemilihan basis salep merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan salep karena dapat mempengaruhi sifat fisik dari sediaan tersebut. Basis salep yang akan digunakan yaitu basis salep serap air. Basis salep ini merupakan dasar salep berlemak yang dimaksudkan untuk memperpanjang kontak bahan obat dengan kulit dan digunakan terutama sebagai emolien (Farmakope Indonesia IV, 1995). Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi formula optimum ekstrak etanol daun teh hijau dengan variasi konsentrasi vaselin album dan adeps lanae, serta sifat fisik dan tingkat kesukaan konsumen pada formula yang dinyatakan optimum

Tujuan penelitian ini adalah Mengetahui Formulasi Sediaan salep ekstrak daun teh hijau(*camellia sinensis*) dengan metode *Simplex Lattice Design*. Mengetahui uji evaluasi pada formulasi sediaan salep ekstrak daun teh hijau (*camellia sinensis*) dengan metode *Simplex Lattice Design*.

1. TINJAUAN PUSTAKA

a. Daun teh hijau Ekstraksi

Ekstraksi atau penyarian merupakan proses pemisahan senyawa dari matriks atau simplisia dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Metode ekstraksi yang digunakan tergantung pada jenis, sifat fisik, dan sifat kimia kandungan senyawa yang akan di ekstraksi. Pelarut yang digunakan tergantung pada polaritas senyawa yang akan di sari, mulai dari yang bersifat non polar hingga polar, sering disebut sebagai ekstraksi bertingkat. Ekstraksi secara umum dibagimenjadi dua, yakni ekstrasi cara dingin (maserasi dan perkolasi). Ekstrasi cara panas (Refluk, Soxhletasi, Infusa, dan Dekosa).

b. Anti mikroba

Infeksi bakteri adalah gangguan kesehatan dimana bakteri merupakan penyebabnya, serta dapat menyerang seluruh organ tubuh, Banyak bakteri yang bermanfaat dan dibutuhkan oleh tubuh. Hanya sebagian di antaranya yang dapat menyebabkan penyakit. Infeksi terjadi saat bakteri merugikan masuk ke dalam tubuh dan berkembang biak dengan cepat. Antibakteri merupakan senyawa yang tujuan penggunaannya untuk mengendalikan pertumbuhan bakteri yang bersifat merugikan atau patogen. Mencegah penyebaran penyakit dan infeksi, membasmi mikroorganisme pada inang yang terinfeksi, dan mencegah pembusukan serta kerusakan bahan oleh mikroorganisme merupakan tujuan pengendalian pertumbuhan mikroorganisme.

c. Salep

Salep adalah sediaan semisolid dengan konsistensi yang sesuai, biasanya mengandung ekstrak dari serbuk halus (dari) obat gubal yang diinkorporasikan kedalam basis yang sesuai, yang bertujuan untuk pengaplikasian eksternal pada kulit. Basis utama yang biasa digunakan untuk salep dapat dikelompokkan kedalam bahasa berminyak, Ada dua jenis basa: basa larut air dan basa emulsi. Salep dengan basis emulsi umumnya disebut krim dan dikategorikan sebagai krim *oil in water* (O/W) atau *water in oil* (W/O).

Salep adalah sediaan berupa massa lembek, mudah dioleskan, umumnya berlemak dan mengandung obat, digunakan sebagai obat luar untuk melindungi atau melembakan kulit, tidak berbau tengik. Salep umumnya dibuat dengan melarutkan atau mensuspensikan obat ke dalam salep dasar (Formularium Nasional, edisi II.1978). Salep dasar adalah zat pembawa dengan massa lembek, mudah dioleskan, umumnya berlemak, dapat digunakan bahan yang telah mempunyai massa lembek atau zat. Zat padat yang terlebih dahulu diubah menjadi massa yang lembek. Jika dalam komposisi tidak disebutkan salep dasar, sebagai salep dasar dapat digunakan vaselin putih. Jika dalam komposisi disebutkan "salep dasar yang cocok" pemilihan salep dasar yang dikehendaki harus disesuaikan dengan sifat obatnya dan tujuan penggunaannya (Formularium Nasional, edisi II.1978)

2. Metode Penelitian

Penelitian optimasi formulasi salep ekstrak daun teh hijau (*camellia sinensis*) dengan metode simplex lattice design dilakukan dalam jangka waktu 1 bulan dimulai pada tanggal 8 Januari sampai dengan 31 Januari 2024. Dilaksanakan di Laboratorium Biologi Famasi Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada sediaan salep ekstrak daun teh hijau formulasi 1 sampai 8 didapatkan hasil optimal pada sediaan 4 dengan konsentrasi vaselin album 78% dan adeps lanae 5%. Daya lekat yang di hasilkan 3,375 cm dan ph 4,85431.

Pembahasan : Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui formulasi paling optimal menggunakan metode SLD dengan pengujian organoleptis, daya sebar, daya lekat dan uji PH pada sampel yang telah di buat dari salep ekstrak daun teh hijau.

Proses awal pengerjaan adalah pertitungan konsentrasi optimal menggunakan SLD, kemudian menimbang bahan sesuai perhitungan yang telah dilakukan, melakukan formulasi sampel salep ekstrak daun teh hijau, kemudian evaluasi sediaan untuk mendapatkan formulasi paling optimal dengan uji PH, uji daya lekat dan uji daya sebar.

Uji Organoleptis

Pada uji organoleptis formula satu sampai delapan sediaan di peroleh dengan rata-rata bentuk sediaan semi padat, berwarna kuning, berbau khas salep yang mengandung adeps lanae, sediaan homogen dengan baik.

Uji PH

Kemudian pada pengujian ph dilakukan pengujian pada tiap formula, untuk formula pertama didapat hasil ph 6,67, pada formula 2 diperoleh hasil dari uji ph 5, formula 3 diperoleh hasil uji ph dengan nilai 5, formula ke 4 dengan hasil nilai ph 5, formula 5 diperoleh hasil nilai 6, formula ke 6 didapat hasil uji dengan nilai 5, formula 7 dengan hasil nilai ph 5, dan pada formula ke 8 didapat hasil nilai uji ph 5. Dari nilai itu dapat diketahui bahwa sediaan salep ekstrak green tea memenuhi kriteria atau syarat dari uji ph yaitu 4,5-8 untuk sediaan topikal.

Uji Daya Sebar

Pada uji daya sebar pada diambil sediaan 0,5 gram dengan diberi beban 100 gram diatasnya selama 1 menit, setelah itu diukur diameter sebaran sediaan, diukur panjang serta lebar dari sebaran sediaan. Pada formula pertama di dapat hasil 4cm pada pengukuran tinggi, 4cm pada pengukuran panjang. Pada sediaan salep ekstrak teh hijau formula ke 2 didapat hasil sebaran 2,9cm untuk tingginya, 2,9cm untuk panjang. Pada pengukuran formulasi ke 3 pengujian daya sebar mendapatkan hasil 3,5cm untuk pengukuran tinggi, 3,4cm untuk pengukuran panjang. Pada pengukuran formulasi ke 4 pengujian daya sebar mendapatkan hasil 3,1cm untuk pengukuran tinggi, 3,3cm untuk pengukuran panjang. Pada pengukuran formulasi ke 5 pengujian daya sebar mendapatkan hasil 3,5cm untuk pengukuran tinggi, 3,5cm untuk pengukuran panjang. Pada

pengukuran formulasi ke 6 pengujian daya sebar mendapatkan hasil 3,2cm untuk pengukuran tinggi, 3,4cm untuk pengukuran panjang. Pada pengukuran formulasi ke 7 pengujian daya sebar mendapatkan hasil 3,5cm untuk pengukuran tinggi, 3,2cm untuk pengukuran panjang. Pada pengukuran formulasi ke 8 pengujian daya sebar mendapatkan hasil 3cm untuk pengukuran tinggi 2,8cm untuk pengukuran panjang. Dari hasil pengujian daya sebar formulasi 1-8 sediaan salep ekstrak daun teh hijau memenuhi syarat daya lekat dari sediaan semi padat.

Uji Daya Lekat

Pengujian dilakukan dengan memimbang sampel salep ekstrak daun teh hijau sebesar 0,5 gram pada tiap formula yang akan dilakukan pengujian daya lekat, kemudian sampel diletakan pada kaca objek yang di tumpang tindihkemudian diberi beban 500gram selama 5 menit, kemudian stopwatch dimulai bersamaan dengan alat uji kelekatan dimulai. Pengujian daya lekat didapat hasil pada formulasi 1 salep ekstrak daun teh 2 detik, pada formulasi 2 di dapat hasil dari uji daya lekat 3 detik. pada formulasi 3 di dapat hasil dari uji daya lekat 4 detik. pada formulasi 4 di dapat hasil dari uji daya lekat 4 detik. pada formulasi 5 di dapat hasil dari uji daya lekat 2 detik. pada formulasi 6 di dapat hasil dari uji daya lekat 6 detik. pada formulasi 7 di dapat hasil dari uji daya lekat 3 detik. pada formulasi 8 di dapat hasil dari uji daya lekat 3 detik.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa semakin banyak jumlah Vaseline Album dan Adeps Lanae yang digunakan maka akan mempengaruhi sifat fisik sediaan diantaranya organoleptis sediaan semakin kental, pH sediaan semakin rendah, daya sebar kurang karena konsistensi yang kental mempengaruhi daya sebar, dan daya lekat kurang baik karena konsistensi sediaan yang kental. Pada penelitian ini didapatkan formula salep ekstrak dauh teh hijau formulasi 1 sampai 8 didapatkan hasil optimal pada sediaan 4 dengan konsentrasi vaselin album 78% dan adeps lanae 5%. Daya lekat yang di hasilkan 3,375 cm dan ph 4,85431.

Daftar Pustaka

- [1] A. Isnawati, P.A, Retnaningsih, "Perbandingan teknik ekstraksi maserasi dengan infusa pada pengujian aktivitas daya hambat daun sirih hujau (*Piper betle L.*) terhadap *Escheria coli.*," 2018.
- [2] B. Sriyadi, "Seleksi Klon Teh *Assamica* Unggul Berpotensi Hasil dan Kadar Katekin Tinggi," *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*, 15(1), 1-10, 2012
- [3] Brzuszkiewicz, E., Weiner, J., Wolherr, A., Thürmer, A., Hupeden, J., Lomholt, H.B., et al. Perbandingan Genomik dan Transkriptomik dari *Propionibacterium acnes*. *Plos One*. 2011, 6(6): 1-13
- [5] Farmakope Indonesia Edisi keempat.1995. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [6] *Formularium Nasional Edisi Kedua*.1978. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [7] Herwin,Z.P. Sari, &, S. Nuryanti. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Dan Ampas Teh Hijau (Camellia Sinensis L.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (Propionibacterium acne DAN Staphylococcus epidermidis) SECARA DIFUSI AGAR*. *As-Syifaa Vol 10 (02)* : Hal. 247-254, Desember 2018.
- [8] L. Rahmadona, "Pengelolaan Pemupukan Pada Tanaman Teh di Unit Perkebunan PT Tambi, Wonosobo, Jawa Tengah," Institut Pertanian Bogor, 2012.
- [9] M. Insanu, I. Maryam, D. Rohdiana, & K. R. Wirasutisna, "Uji Aktivitas Antibakteri Lima Belas Jenis Mutu Teh Hitam Ortodoks Rotorvane dan teh Putih (*Camellia sinensis* Var. *Assamica*) pada *Staphylococcus aureus* ATCC 6538," *Acta Pharmaceutia Indonesia*, 42(1), 32-41, 2017.
- [10] Musdalifah, "Penentuan Suhu dan Waktu Optimum Penyeduhan Dauh Teh Hijau (*Camellia sinesis L.*) P+3 Terhadap Kandungan Antioksidan Kafein, Tanin, dan Katekin," Skripsi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Makassar, 2016.
- [11] Pelczar, M.J., Chan, E.C.S. and Krieg, N.R. (1988) *Microbiology*. McGraw-Hill, New York.
- [12] Rahmawida, P, Riki, H, & Jaka. *S Formulasi Dan Evaluasi Fisik Salep Anti Jerawat Ekstrak Etanol 96% Daun Pepaya (Carica Papaya L.) Terhadap Bakteri Propionibacterium acnes*, 2020.
- [13] Sandi, D.A.D, Yaumi M., 2018, Pengaruh Basis Salep Hidrokarbon dan Basis Salep Serap Terhadap Formulasi Salep Sarang Burung Walet Putih (*Aerodramus fuciphagus*), *Jurnal Ilmiah Manuntung.*, 4(2): 149-155.

- [14] S. Anwariyah, "Kandungan Fenol, Komponen Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Lamun *Cymodocea Rotundata*," Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor, 2011.
- [15] Sari, A dan Maulidya, A., 2016, Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* Linn), *Jurnal Ilmia.*, 3(1): 16-23.
- [16] Syah, andi Nur Alam, Taklukan Penyakit dengan Teh Hijau, agro media pustaka, jakarta, 2006, 1, 7, 37.
- [17] Van Steenis. 2008. *Flora*, Cetakan ke-12. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- [18] Yamanishi, T. (1995) Flavor of Tea. *Food Reviews International*, 11, 477-525.
- [19] Yayan. Formulasi dan Uji Daya Hambat Krim Ekstrak Etanol Teh Hijau Terhadap *Propionibacterium acnes*. *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*. 2018, 2(2): 65-74.
- [20]