

FORMULASI KRIM ANTI JERAWAT KOMBINASI EKSTRAK DAUN SIRSAK (*Annona muricata L.*) DAN DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava L.*)

Rika Yulianti

Program Studi S1 Farmasi STIKes BTH Tasikmalaya
Korespondensi: Email: yulianti_kamil@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi krim kombinasi ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) dan daun sirsak (*Annona muricata L.*). Daun sirsak secara tradisional digunakan untuk mengobati jerawat. Penelitian mengenai aktivitas anti jerawat ekstrak daun jambu biji telah dilakukan oleh Qa'dan *et al* pada tahun 2005. Penelitian yang dilakukan oleh Sousa *et al* tahun 2010 menyatakan bahwa ekstrak daun sirsak memiliki aktivitas anti inflamasi. Penelitian-penelitian sebelumnya tidak dilakukan formulasi krim dengan kombinasi kedua ekstrak, pengujian sediaan selama penyimpanan 28 hari. Ekstrak diperoleh dari daun sirsak (*Annona muricata L.*) dan daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96 %. Sediaan diformulasi dalam bentuk krim, diuji konsentrasi hambat minimum dan aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acne* dengan menggunakan klindamisin sebagai pembanding. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun sirsak dan ekstrak daun jambu biji memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acne* dengan formulasi krim yang baik selama penyimpanan 28 hari.

Kata kunci : jerawat, ekstrak, krim

PENDAHULUAN

Kelainan kulit yang paling umum terjadi di seluruh dunia adalah jerawat (*acne vulgaris*), yang merupakan penyakit inflamasi kronik yang terjadi pada unit pilosebaceus. Penyakit ini terjadi terutama pada usia dewasa muda dan dapat sembuh sendiri. Akne juga merupakan penyakit multifaktorial yang berkembang di dalam folikel sebaceus. Patofisiologi akne terjadi karena adanya 4 faktor yang saling berpengaruh yaitu hiperkeratinisasi folikuler, kolonisasi bakteri *Propionibacterium acnes*, peningkatan produksi sebum, dan inflamasi¹.

Propionibacterium acnes adalah target utama pada pengobatan antibakteri untuk jerawat. Sebenarnya aksi *Propionibacterium acnes* dalam perkembangan lesi jerawat masih dalam penelaahan. Namun, berdasarkan pada beberapa data, kemungkinan *Propionibacterium acnes* beraksi dengan memproduksi beberapa substansi penyebab inflamasi (seperti lipase, faktor kemotaktik, dll) yang menginduksi perkembangan lesi jerawat².

Tanaman yang terbukti secara ilmiah memiliki aktivitas anti jerawat adalah daun jambu biji (*Psidium guajava*

L.). Ekstrak aseton:air (7:3) daun jambu biji memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*³. Telah dilaporkan bahwa aktivitas anti bakteri ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) dipengaruhi karena keberadaan tanin, triterpenoid, dan glikosida flavonoid pada daunnya^{4,5}. Selain daun jambu biji, salah satu tanaman yang secara tradisional digunakan untuk mengobati jerawat adalah daun sirsak (*Annona muricata L.*).

Analisis kimia dari ekstrak daun sirsak yang telah dilakukan oleh penelitian sebelumnya, menunjukkan hasil bahwa adanya metabolit sekunder antara lain tannin, steroid, kardiak glikosida, dll. Memiliki efek anti bakteri pada beberapa strain bakteri seperti *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Streptococcus pyrogenes*, *Bacillus subtilis*, *Salmonella typhimurium*, *Klebsiela pneumoniae*, dan *Enterobacter aerogenes*⁶. Pada penelitian sebelumnya yang diujikan terhadap hewan menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata L.*) memiliki aktivitas anti inflamasi⁷.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

- a. Bakteri Uji
Bakteri *Propionibacterium acne* yang diperoleh dari Laboratorium Biologi Institut Teknologi Bandung.
- b. Bahan kimia
Etanol 96 % (Bratachem), toluene, aquadest, methanol, ammonia 10 %, kloroform, etil asetat, asam formiat, asam asetat, silica gel GF 254, AlCl₃, FeCl₃, pereaksi Dragendorf, petroleum eter, vanillin sulfat, pereaksi Mayer, NaCl 10 %, H₂SO₄ pekat, heksana, HCL, logam Mg, nutrient agar, media Muller-Hinton agar, klindamisin, larutan *Mc.Farland*, paraffin cair, sera alba, sorbitan monostearat, trietanolamin, sodium benzoate (Bratachem).
- c. Alat
Peralatan yang digunakan adalah neraca analitik (Shimadzu AUY-220), oven (Memmert), vacuum rotary evaporator (Eyela), autoklaf (LD 2X -40S dan All American no 25X), inkubator (Memmert), anaerobic pack, dan alat-alat gelas yang biasa digunakan.

Penyiapan sampel

Daun sirsak dan daun jambu biji yang telah dikumpulkan dibersihkan dari pengotor, dicuci di bawah air mengalir sampai bersih, ditiriskan, lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Sampel yang telah kering dihaluskan hingga diperoleh serbuk yang halus dan seragam.

Ekstraksi Sampel

Metode ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96 %. Serbuk simplisia ditimbang sebanyak 500 gram kemudian dimasukkan ke dalam maserator yang bagian dasarnya telah dilapisi kapas, dimasukkan pelarut etanol 96 % hingga simplisia tersebut terendam seluruhnya. Diamkan selama 3 x 24 jam, sambil sesekali dilakukan pengadukan. Setelah 3 hari, maserat dikeluarkan dan ditampung. Lakukan remaserasi hingga maserat menjadi jernih. Seluruh hasil penampungan pelarut dicampurkan untuk kemudian dilakukan pemekatan ekstrak

dengan menggunakan alat *vacuum rotary evaporator* dilanjutkan dengan *water bath*.

Pemeriksaan Parameter Kualitas Ekstrak

Pemeriksaan parameter ekstrak dilakukan untuk mengetahui kualitas ekstrak dari sifat fisik dan kandungan kimianya. Parameter yang diperiksa meliputi organoleptik, rendemen, kadar air ekstrak dan susut pengeringan.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia ekstrak meliputi uji alkaloid (dilakukan dengan metode Mayer, Wagner dan Dragendorff), uji tanin dan polifenol dengan cara 3 mL sampel diekstraksi akuades panas kemudian didinginkan. Setelah itu ditambahkan 5 tetes NaCl 10% dan disaring. Filtrat dibagi 3 bagian A, B, dan C. Filtrat A digunakan sebagai blangko, ke dalam filtrat B ditambahkan 3 tetes pereaksi FeCl₃, dan ke dalam filtrat C ditambah garam gelatin. Kemudian diamati perubahan yang terjadi. Uji saponin yang dilakukan dengan metode Forth. Uji flavonoid dilakukan dengan metode Bate Smith-Metchalf kemudian diamati perubahan warna yang terjadi (metode Wilstater).

Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak

Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirsak dan daun jambu biji terhadap *Propionibacterium acnes* dilakukan dengan metode difusi menggunakan cakram. Sebanyak 1-2 ose bakteri uji diinokulasikan ke dalam *Nutrien agar*, lalu diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam. Suspensi bakteri uji disetarakan dengan kekeruhan larutan *Mc. Farland* 0,5.

Sebanyak 20 µL suspensi bakteri uji ditetaskan pada agar *Mueller-Hinton* yang sudah memadat di dalam cawan petri, lalu diratakan dengan menggunakan spreader. Seluruh cawan didiamkan beberapa saat agar bakteri mencapai fase logaritmiknya. Pada agar diletakkan kertas cakram berdiameter 6 mm. Larutan uji ekstrak etanol daun sirsak dan ekstrak etanol daun jambu biji dengan berbagai konsentrasi; dimetil sulfoksid (DMSO) sebagai kontrol negatif; larutan

Clindamycin 1 % sebagai kontrol positif, masing-masing ditetaskan pada kertas cakram yang berbeda sebanyak 25 µl. Kemudian cawan petri diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 1x24 jam.

Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)

Penentuan konsentrasi hambat minimal dilakukan dengan metode

cakram. Pada cawan petri ditanam bakteri yang akan diuji yang disesuaikan dengan standar *Mc Farland* 0.5, yaitu sekitar 10^8 kuman per milliliter. Setelah diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37 derajat celcius, kemudian dari setiap cawan tadi diamati cawan dengan konsentrasi antimikroba terkecil yang tidak menunjukkan pertumbuhan mikroba. Pada metode ini dapat ditentukan KHM dari suatu antimikroba terhadap uji bakteri.

Optimalisasi Formula

Nama Bahan (gram)	Basis krim	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Ekstrak	0	3	6	9
Paraffin liquidum	25	25	25	25
Asam stearat	14.5	14.5	14.5	14.5
Trietanolamin	1.5	1.5	1.5	1.5
Adeps lanae	3	3	3	3
Sodium benzoat	0.5	0.5	0.5	0.5
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Pembuatan basis krim dilakukan dengan cara fase minyak (paraffin liquidum, asam stearat, adeps lanae,) dan fase air (sodium benzoat, TEA, dan aquadest) masing-masing dipanaskan di atas waterbath pada suhu 60°-70° C sampai lebur. Campurkan fase air dan fase minyak sekaligus lalu gerus sampai dingin sampai terbentuk masa basis krim yang homogen. Masukkan ekstrak etanol daun sirsak dan ekstrak daun jambu biji ke dalam lumpang, tambahkan basis krim untuk masing-masing formula sedikit demi sedikit kemudian digerus hingga homogen. Lalu masing-masing formula disimpan dalam wadah krim.

Evaluasi

Evaluasi terhadap gel yang diformulasi meliputi evaluasi organoleptis, pH, homogenitas, viskositas dan daya sebar.

HASIL

Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak dengan menggunakan metode difusi cakram menunjukkan bahwa ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) dan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*), memiliki aktivitas antibakteri, dibuktikan dengan adanya kemampuan menghambat pertumbuhan

Propionibacterium acne pada semua konsentrasi ekstrak.

Evaluasi sediaan selama 28 hari, meliputi pengamatan organoleptik (warna, bau, bentuk), pH, dan daya sebar sediaan. Uji organoleptis dimaksudkan untuk melihat tampilan fisik suatu sediaan yang meliputi bentuk, warna dan bau. Berdasarkan hasil yang didapat bentuk sediaan yang didapat berupa setengah padat, warna hijau sesuai dengan warna daun sirsak dan daun jambu biji dan bau yang dihasilkan adalah khas ekstrak. Aroma atau bau dan warna yang dihasilkan krim ekstrak daun sirsak dan daun jambu biji tergantung dari konsentrasi krim yang digunakan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak aroma atau bau khas daun sirsak dan daun jambu biji semakin meningkat dan warna krim menjadi hijau kecoklatan. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat dan mengetahui tercampurnya bahan-bahan sediaan krim. Hasil yang didapat tidak adanya gumpalan-gumpalan dan partikel besar secara visual. Uji pH bertujuan mengetahui keamanan sediaan krim saat digunakan sehingga tidak mengiritasi kulit. Hasil pH krim ekstrak daun sirsak dan daun jambu biji yang didapat berkisar antara 5.1-5.5. Perbedaan nilai pH tidak terlalu berpengaruh selama masih pada batas rentang pH yang aman bagi kulit.

Selama masa penyimpanan 28 hari, pH sediaan cenderung menurun namun penurunannya tidak besar, begitupun pada penambahan konsentrasi ekstrak yang makin besar, tingkat keasaman semakin kecil. Daya sebar sediaan berada pada rentang 3.0-3.5 cm. Pengujian daya sebar merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan penyebaran gel. Daya sebar 5-7 cm menunjukkan konsistensi semisolid yang sangat nyaman dalam penggunaan⁸.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Krim kombinasi ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) dan daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) *Propionibacterium acnes* memiliki aktivitas antibakteri secara in vitro terhadap *Propionibacterium acnes*.
2. Berdasarkan hasil evaluasi sediaan, krim kombinasi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata L.*) dan daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) yang dibuat baik selama masa penyimpanan 28 hari.

Saran

Perlu dilakukan uji stabilitas dari sediaan krim yang dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Takanori Igarashi, Ko Nishino, and Shree K. Nayar. *The Appearance of Human Skin*. Department of Computer Science Columbia University New York, NY 10027, USA. 2005.
2. Gollnick H, Cunliffe W, Berson D, et al. *Management of acne : a report from a global alliance to improve outcomes in acne*. J Am Acad Dermatol, 49 (1 Suppl.): SI-S37. 2003
3. Qa'dan F., Thewani A.J., Ali D.A., Afifi R., Elkhawad A., Matalka K.Z. *The antimicrobial activities of Psidium guajava and Juglans regia leaf extracts to acne-developing organism*, Am J chin Med, 33 (2): 197-205. 2005.
4. Arima H and G. Danno. *Isolation of antimicrobial compounds from guava (Psidium guajava L) and their structural elucidation*. Biosci. Biochemol. Biochem, 66 (8); 1727-1730. 2002.
5. Begum S.S.I Hassan and B.S.Siddiqui. *Two new triterpenoids from the fresh leaves of Psidium guajava*. *Planta med*, 68; 1149-1152. 2002.
6. Rajeswari Devi, Vijayalakshmi S and Gajalakshmi S. *Phytochemical and Pharmacological Properties of Annona Muricata : A review*. International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science. Vol 4, Issue 2, 3-6. 2011.
7. O.V. Sousa, G.D. Viera, R.G. Jesus, J. Pinho, C.H. Yamamoto, M.S. Alves, 2010, *Antinociceptive and Anti-Inflammatory Activities of the Ethanol Extract of Annona muricata L. Leaves in Animal Models*. Int J Mol Sci, Vol. 11. No. 5. p.2067-2078. 2010.
8. Garg, A., D. Aggarwal, S.Garg., A. K. Sigla, *Spreading of Semisolid Formulation: An Update Pharmaceutical Technology*. 2002, September : 84-102.