

Antibacterial Activity Test And Physical Test Of The Standard Formula Anti Acne Lotio Kummerfeldi Suspension Against (*Propionibacterium acne*) By Disc Diffusion Method

Uji Aktivitas Antibakteri Dan Uji Fisik Sediaan Suspensi Anti Acne Lotio Kummerfeldi Formula Standar Terhadap (*Propionibacterium acne*) Dengan Metode Difusi Cakram

Agustina Retnaningsih¹, Rika Aprinosa¹, Radho al kausar^{1*}

email : radhoalkausar@gmail.com

ABSTRACT

Lotio kummerfeldi is an acne medication in the form of a lotion who se properties can exfoliate the skin and inhibit the growth of bacteria. The purpose of this study was to determine the antibacterial activity of the standard formula anti-acne lotion preparations and whether the standard formula acne lotion preparations could inhibit the growth of propionibacterium acne bacteria. The method used in this study is the disc diffusion method by placing the disc paper on top of the media then the observations obtained are in the form of the presence or absence of clear areas formed around the disc paper on bacterial growth with concentrations of 1%, 2% and 3%. properties and physical test by organoleptic test, pH test, homogeneity test and viscosity test. The results of the physical properties test of the standard formula acne lotio from the organoleptic test for the color of the acne lotion is yellowish white, has a distinctive rose oil aroma and is in liquid form. The results of the pH test show the number 6, for the homogeneity test, the standard lotion acne formula is homogeneous and the viscosity test is 1880 Cps. Based on the physical properties test of the standard formula acne lotion, all of them met the requirements and were in accordance with the Ministry of Health, 1979.

Keywords: Lotio Kummerfeldi, Inhibition Test, Physical Test, Disc Diffusion Method.

ABSTRAK

Lotio kummerfeldi adalah obat jerawat dalam bentuk lotio yang khasiatnya bisa mengelupas kulit dan menghambat pertumbuhan bakteri. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antibakteri pada sediaan lotio anti jerawat formula standar an apakah sediaan lotio acne formula standar dapat menghambat pertumbuhan bakteri propionibacterium acne. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode difusi cakram dengan cara meletakkan kertas cakram diatas media kemudian hasil pengamatan yang diperoleh berupa ada atau tidaknya daerah bening yang terbentuk di sekeliling kertas cakram pada pertumbuhan bakteri dengan konsentrasi 1%, 2% dan 3%.kemudian dilakukan uji sifat dan fisiknya dengan uji organoleptic, uji Ph, uji homogenitas dan uji viskositas. Hasil uji sifat fisik lotio acne formula standar dari uji organoleptic untuk warna lotio acne berwarna putih kekuningan, beraroma khas minyak mawar dan berbentuk cair. Hasil uji ph menunjukkan angka 6, untuk uji homogenitas menuntukan lotio acne formula standar homogen dan uji viskositas 1880 Cps. Berdasarkan uji sifat fisik dari sediaan lotio acne formula standar semuanya memenuhi syarat dan sesuai dengan Depkes RI,1979.

Kata Kunci : lotio kummerfeldi, uji daya hambat, uji fisik, Metode difusi cakram.

PENDAHULUAN

Jerawat adalah peradangan yang disertai dengan penyumbatan saluran kelenjar minyak kulit dan rambut saluran (pilosebacea). Apabila saluran pilosebacea tersumbat, maka minyak kulit (sebum) tidak dapat keluar dan mengumpul di dalam saluran, saluran menjadi membengkak sehingga terjadi komedo. Komedo merupakan permulaan terbentuknya jerawat, baik komedo terbuka (blackhead) atau komedo tertutup (whitehead). Salah satu cara untuk mengatasi timbulnya jerawat yaitu dengan cara dimulai dengan perawatan kulit yang baik atau dengan cara pemakaian obat jerawat. Salah satu contoh obat jerawat yaitu Lotio kummerfeldi.¹⁰

Lotio kummerfeldi adalah obat jerawat dalam bentuk lotio yang khasiatnya bisa mengelupas kulit dan menghambat pertumbuhan bakteri. Bahan aktif dari lotio kummerfeldi ini adalah sulfur, dimana sulfur ini bisa mengobati infeksi pada kulit yang disebabkan oleh bakteri.⁹

Bakteri utama penyebab jerawat adalah *Propionibacterium acne* (P acne). Bakteri ini merupakan bakteri gram positif yang dapat menginfeksi kulit dan jalur gastrointestinal. Bakteri P. acne dapat menyebabkan infeksi oportunistik berupa jerawat terutama pada masa pubertas karena peningkatan aktivitas androgen pada masa pubertas memicu pertumbuhan kelenjar minyak sebaceous

dan peningkatan produksi sebum. Sebum terdiri dari gliserida yang dikonversi menjadi gliserol dan asam lemak bebas oleh lipase yang diproduksi oleh bakteri P. acne.⁶

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode difusi cakram. Metode difusi cakram adalah metode yang paling sering digunakan dimana cara kerja difusi cakram yaitu antibakteri fraksi yang akan diuji diterapkan pada kertas cakram dan ditempelkan pada media agar yang telah dihomogenkan dengan bakteri kemudian diinkubasi sampai terlihat zona hambat di daerah sekitar cakram. Kelebihan metode difusi cakram yaitu lebih praktis, tidak memerlukan peralatan khusus dan biayanya relatif murah.⁸

METODE PENELITIAN

Alat Dan Bahan

Alat

Neraca analitik, kertas cakram, autoklaf, Jarum ose, Jangka sorong, Cawan Petri, Pinset, Mikroskop, Tabung reaksi, Gelas ukur, Mortir dan stamper, Batang pengaduk, Sudip, Viskometer.

Bahan

Bakteri *Propionibacterium acnes*, Formula Standar, Media agar NA, Aquadest, *Sulfur praec* 6,66 g, *camphora* 1 g, PGA 3,33 g, *Sol Calc Hidrat* 44,66 g, Aqua Rosae 10 tetes, Alkohol 70%.

PROSEDUR PENELITIAN

Pembuatan Formula Standar Lotio Kummerfeldi (Fornas, 1978).

- a. Siapkan alat dan bahan
- b. Disetarakan timbangan dan dikalibrasi botol 100 ml
- c. Timbang Campora 1 gr, Masukkan kedalam mortar kemudian tambahkan Alkohol 70% secukupnya ad. Homogen
- d. Timbang Sulfur Paraec 6,66 gr, kemudian masukan kedalam mortar yang berisikan Camphora ad. Homogen sampai terbentuk mucilage
- e. Timbang Mucil Gumin / PGA 3,33 gr, kemudian tambahkan Aquadest 1 mL ad. Homogen
- f. Kemudian masukan campuran Sulfur dan Camphora kedalam No.5 ad. Homogen
- g. Tambahkan Aqua Rosae 44,33 mL
- h. Tambahkan Sol calc Hydrat 44,66 mL
- i. Masukan kedalam botol kalibrasi 100 mL
- j. Beri etiket warna Biru, kocok terlebih dahulu sebelum digunakan.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik

Sediaan	Bentuk	Warna	Bau	Rasa
Lotio acne formula standar	Cair	Putih kekuningan	Khas minyak mawar	Dingin tidak perih dikulit

Tabel 2. Hasil Uji pH

Sediaan	pH	Asam/Basa	Keterangan
Lotio acne formula standar	6	Asam	MS
Memenuhi syarat apabila pH berkisar 5-7 (Dewi dan Mardhiyah, 2018).			

Keterangan :

MS : Memenuhi Syarat

TMS : Tidak Memenuhi Syarat

Tabel 3 hasil uji homogenitas

Sediaan	Homogenitas	Keterangan
Lotio acne formula standar	Tidak ada partikel padat	Homogenitas memenuhi syarat apabila tidak terdapat partikel padat
(Musdalipah, <i>et al.</i> , 2016).		

Tabel 4 Hasil Uji Bobot Jenis Sampel

Sampel	Bobot Jenis (g/ml)	Keterangan
Lotio acne formula standar	1,197	MS
Memenuhi syarat apabila bobot jenis $\geq 0,09718$ gram (Depkes RI, 1979).		

Keterangan :

MS : Memenuhi Syarat

TMS : Tidak Memenuhi Syarat

Tabel 5. Hasil Uji Viskositas

Sampel	Waktu (s)	Viskositas (Cp)	Keterangan
Lotio acne formula standar	18,80	3,59	MS
Memenuhi syarat apabila viskositas $< 7,25$ Cp (Depkes RI, 1979).			

Keterangan :

MS : Memenuhi Syarat

TMS : Tidak Memenuhi Syarat

Tabel 6. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat (mm)

Bakteri Uji	Kode sampel	Zona Hambat (mm)			RataRata (mm)
		D1	D2	D3	
Propioni bacterium acnes	UI FS	11,70	11,70	11,70	11,70
	U2 FS	11,60	11,60	11,60	11,60
	U3 FS	11,60	11,60	11,60	11,60

Dari hasil pengujian pada lotio acne formula standar di dapatkan hasil yang dapat menghambat bakteri Propionibacterium acne jika zona hambat 5 mm maka tingkat penghambatannya dikategorikan lemah, 5-7 mm dikategorikan sedang, 10-19 mm dikategorikan kuat dan 20 mm dikategorikan sangat kuat.

PEMBAHASAN

Suspensi merupakan sediaan cair yang mengandung partikel padat tidak larut yang terdispersi dalam fase cairan pembawa. Zat yang terdispersi tidak boleh cepat mengendap harus halus dan apabila dikocok perlahan-lahan endapan harus segera terdispersi.²

Uji evaluasi sediaan suspensi meliputi pengamatan uji organoleptis (warna, bentuk, bau), uji pH, uji homogenitas, uji bobot jenis, uji viskositas. Tujuannya untuk memperoleh formulasi sediaan suspensi anti jerawat dengan kualitas yang baik.

Uji organoleptis dilakukan dengan panca indra dengan memperhatikan warna, bentuk dan bau. Formula yang dihasilkan berbentuk suspensi yang memiliki karakteristik seperti suspensi pada umumnya. Warna yang dihasilkan berupa warna putih. Adapun bau yang dihasilkan dari sediaan suspensi yaitu bau khas mawar dikarenakan menggunakan pewangi minyak mawar.

Uji pH bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan lotio acne formula standar yang dibuat mengandung asam, basa atau netral. Pemeriksaan pH menggunakan kertas pH meter yang dicelupkan kedalam suspensi dan dibaca pada pH meter. Dari hasil uji pada sampel didapatkan nilai pH sebesar 6 yang diperbolehkan pada standar suspensi yaitu 5-7. Jika pH sediaan berada diluar interval pH kulit maka akan menyebabkan kulit bersisik atau kering.³

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan lotio acne formula standar tercampur dengan rata. Sediaan yang homogen menghasilkan kualitas sediaan yang baik karena menunjukkan bahwa bahan yang digunakan terdispersi dalam bahan dasar secara merata, sehingga dalam setiap

sediaan mengandung bahan yang kadarnya sama. Jika bahan sediaan tidak terdispersi merata maka hasil tidak mencapai efek terapi yang diinginkan. Dari hasil uji homogenitas menunjukkan hasil homogenitas yang baik. Homogenitas memenuhi syarat apabila tidak terdapat partikel padat.⁷

Pada uji bobot jenis bertujuan untuk mengetahui kestabilan suatu sediaan. Langkah pertama dilakukan dengan menimbang bobot piknometer kosong, lalu timbang piknometer dengan aquadest, kemudian lakukan penimbangan piknometer dengan sampel. Dari hasil uji pada sampel mendapatkan bobot jenis 1,197 g/ml. hasil dari bobot jenis suspensi anti jerawat sudah memenuhi persyaratan yaitu tidak kurang dari 0,99718 gram.⁴

Uji viskositas bertujuan untuk menentukan nilai kekentalan suatu zat. viskositas dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah penggunaan jenis suspending agent dan konsentrasi pengukuran viskositas suspensi menggunakan viskometer Oswald. pertama masukan aquadest pada viskometer sampai batas yang ditentukan dan catat waktu aquadest mengalir, kemudian masukan sampel pada viskometer sampai batas yang ditentukan kemudian catat waktu sampel mengalir. Hasil pengujian viskositas pada sampel yaitu 3,59 cp, memenuhi persyaratan yaitu tidak kurang dari 7,25 gram.

Pada uji aktivitas anti bakteri terhadap lotio acne formula standar terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan dibentuknya zona bening disekeliling lubang. Zona bening yang terbentuk merupakan zona hambat bagi pertumbuhan bakteri. Hal ini terjadi karena adanya aktivitas antibakteri pada formula standar. Pada konsentrasi 1% Rata-rata zona hambat adalah 11,70 mm, konsentrasi 2% adalah 11,60 mm, konsentrasi 3% adalah 11,60 mm. Tingkat penghambatan pertumbuhan bakteri jika zona hambat 5 mm atau kurang maka tingkat penghambatannya dikategorikan lemah, 5-7 mm dikategorikan sedang, 10-19 mm dikategorikan kuat, dan 20 mm dikategorikan sangat kuat. Dengan demikian sediaan formula standar pada konsentrasi 1-3% tingkat penghambat terhadap *Propionibacterium acnes* termasuk kategori Kuat.¹

Bahan aktif yang berperan sebagai antibakteri pada lotio acne formula standar ini adalah sulfur praecitatum (Belerang) dikarenakan sulfur diketahui memiliki efek antimikroba dan antiparasit yang dapat menghambat pertumbuhan acne vulgaris yang disebabkan oleh bakteri *Propionibacterium acne* dan pembentukan asam lemak bebas. Mekanisme kerja sulfur pada terapi jerawat adalah bakretisid (membunuh bakteri) dan keratolitik (melarutkan kulit tanduk). Aktivitas karetolitik dari sulfur

juga dapat membantu menghilangkan jamur dari stratum korneum.

Metode yang digunakan pada pengujian aktivitas antibakteri ini yaitu menggunakan difusi cakram dilakukan dengan cara kertas cakram sebagai media untuk menyerap mikroba yang dijenuhkan kedalam bahan uji. Metode difusi cakram merupakan cara yang paling sering digunakan untuk menentukan kepekaan antibakteri terhadap suatu antibiotik. Kelebihan dari metode difusi cakram ini yaitu dapat dilakukan pengujian dengan lebih cepat pada penyiapan cakram.⁵

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian uji aktivitas antibakteri dan uji sifat fisik sediaan lotio acne formula standar terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dapat disimpulkan bahwa :

1. Berdasarkan hasil pengujian dan evaluasi yang telah dilakukan dari sediaan lotio acne formula standar yang telah dibuat menghasilkan sediaan suspensi yang memenuhi standar dinilai dari bentuk, bau, warna, organoleptis, Ph, homogenitas, bobot jenis dan viskositas.
2. Dugaan terhadap Ha (Hipotesis) benar terbukti bahwa lotio acne formula standar dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

SARAN

1. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk menggunakan bahan tambahan antibiotik.
2. Untuk peneliti selanjutnya sebaiknya melakukan pengujian di tempat yang lebih steril.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ambarwati. 2007. Efektivitas Zat Antibakteri Biji Mimba (*Azadirachta indica*) untuk menghambat Pertumbuhan *Salmonella thyposa* dan *Staphylococcus aureus*. *Biodiversitas* Vol 8. No. 3.
2. Anief, M. 2010. Ilmu Meracik Obat Teori dan Praktek, Universitas Gadjah Mada Press: Yogyakarta.
3. Candra, Dewi dan Mardiyah, 2018. Mutu Fisik Sediaan Suspensi Ekstrak Daun Sintrong *Crassocephalum Crepidioides* Dengan Variasi CMC-Na 0,1%, 0,6% Dan 1%. *Repository Akademi Farmasi*. Hal 7.
4. Depkes RI, 1979. Farmakope Indonesia Edisi Ketiga. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta, Indonesia.
5. Listari, Y. 2009. Efektivitas penggunaan metode pengujian antibiotik isolat *Streptomyces* dari rizosfer familia poaceae terhadap *Escherichia coli* (*Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta Perpustakaan*).
6. Meilina, N. E., Hasanah, A. N. 2018. Review Artikel: Aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah manggis. *Garnicia mangostana* L. Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. *Farmaka*, 16(2).
7. Muzdalifah, N., Adi, K. 2016. Identifikasi Jenis Jerawat Dengan Wavelet Haar Dan Jaringan Syaraf Tiruan Propagasi Balik. *Youngster Physics Journal*, 5(4), 171-178.
8. Nurhayati, L. S., Yahdiyani, N., Hidayatulloh, A. 2020. Perbandingan pengujian aktivitas antibakteri starter yogurt dengan metode difusi sumuran dan metode difusi cakram. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 1(2), 41-46.
9. Tjay, T. H., Rahardja, K. 2008. Obat-Obat Penting Khasiat Penggunaan dan Efek Samping Ed VI.
10. Tranggono, Retno Iswari dan F. Latifah. 2007. Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik. PT Gramedia Pustaka: Jakarta.