

UJI DAYA HAMBAT KRIM EKSTRAK BATANG BROTOWALI (*Tinospora crispa* L.) TERHADAP *Propionibacterium acnes*

Yusriani^{*)}, Ermawati ^{*)}, Rosnita Dewi^{**)}

^{*)}Akademi Farmasi Yamasi Makassar

^{**)}Program Studi Akademi Farmasi Yamasi

ABSTRAK

Propionibacterium acnes merupakan salah satu penyebab jerawat yang sering meresahkan masyarakat., untuk mengatasi masalah jerawat adalah dengan memanfaatkan bahan alam, salah satunya Batang Brotowali (*Tinospora crispa* L.) karena mengandung senyawa pikoretin, berberin, dan palmatin, yang termasuk senyawa golongan alkaloid, saponin dan tannin yang banyak terdapat pada batang Brotowali dan memiliki efek bakterisida. Penelitian ini bertujuan bertujuan untuk mengetahui daya hambat krim ekstrak batang Brotowali (*Tinospora crispa* L.) terhadap *Propionibacterium acnes*. Metode yang digunakan yaitu metode pencadangan/sumuran. Hasil zona diameter hambatan rata-rata yang diperoleh dari sampel krim ekstrak batang brotowali dengan konsentrasi 30% adalah 9,13 mm dan pada kontrol negatif tidak ada hambatan.

Kata kunci :Daya Hambat, Batang Brotowali, *Propionibacterium acnes*

PENDAHULUAN

Indonesia kaya akan keanekaragaman hayati. Keanekaragaman tersebut merupakan sumber senyawa-senyawa organik yang tidak terbatas jumlahnya. Seiring meningkatnya kebutuhan masyarakat akan pengobatan yang aman, efektif, selektif dan ekonomis, masyarakat mulai beralih kepada pengobatan herbal. Pengobatan herbal kini menjadi salah satu pilihan terapi kesehatan yang populer ditengah kemajuan pengobatan modern.Salah satu tanaman yang biasa digunakan adalah Tanaman Brotowali (Kharisma.dkk, 2011).

Brotowali (*Tinospora crispa* L.) dikenal oleh masyarakat luas sebagai jamu yang memiliki rasa yang pahit. Tanaman ini diketahui memiliki banyak manfaat, diantaranya adalah sebagai antipiretik, analgetik, anti parasit, anti septik, anti diabetik, anti tumor dan anti jerawat. Efek tersebut didapat dari kandungan bahan-bahan aktif yang terdapat didalamnya. Brotowali (*Tinospora crispa* L.) mengandung senyawa pikoretin, berberin, dan palmatin, yang termasuk senyawa golongan alkaloid, saponin dan tannin yang banyak terdapat pada batang Brotowali dan memiliki efek bakterisida. Salah satu bakteri yang sangat merugikan dikalangan masyarakat adalah *Propionibacterium*

acnes. Setelah diteliti secara empiris batang Brotowali dapat dimanfaatkan dalam penyembuhan jerawat (Kresnadi, 2003).

Bakteri yang menyebabkan jerawat adalah *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* telah diakui sebagai bakteri pemicu peradangan pada acne. *Propionibacterium acnes* adalah bakteri patogen anaerob, yang memainkan peran penting dalam patogenesis acne dengan menyebabkan terjadinya ruptur komedo, sehingga memulai respon inflamasi (Anonim, 2007).

Krim memiliki beberapa keuntungan, diantaranya mudah diaplikasikan karena bentuknya yang semi padat, mampu melekat pada permukaan dalam waktu cukup lama, lebih nyaman digunakan pada wajah, tidak lengket, serta lebih mudah dibersihkan dengan air dibanding sediaan gel, salep, atau pasta (Sharoon, et al. 2013).

Secara ilmiah, batang Brotowali (*Tinospora crispa* L.) telah dibuktikan memiliki efek anti bakterial (Zakaria et al., 2006), anti filarial, anti piretik (Kongkathip et al., 2002), dan anti hiperglikemik (Noor & Ashcroft, 1998).

Berdasarkan uraian tersebut maka, ingin dilakukan penelitian untuk mengetahui efektifitas ekstrak batang Brotowali (*Tinospora crispa* L.) dalam bentuk krim

untuk menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.

Adapun yang menjadi rumusan masalah penelitian ini adalah apakah krim ekstrak batang Brotowali (*Tinospora crispa* L.) dapat menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* ?

Berdasarkan rumusan diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui daya hambat krim ekstrak batang Brotowali (*Tinospora crispa* L.) terhadap *Propionibacterium acnes*.

METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan yaitu Autoklaf, Batang pengaduk, Cawan petri, Cawan porselin, Corong gelas, Erlenmeyer, Gelas kimia, Gelas ukur, Inkubator, Jangka sorong, Jarum ose, Penggaris berkala, Lampu spiritus, Laminar air flow, Lemari pendingin, Mortir dan stamper, Oven, Penangas air, Pipet mikro, Pipet tetes, Rak tabung, Rotavapor, Sendok tanduk, Sudip, Tabung reaksi, Timbangan analitik, Wadah maserasi, spoit.

Bahan yang digunakan yaitu, ekstrak batang Brotowali (*Tinospora crispa* L.), Asam Stearat, Gliserin, Natrium Tetraborat, TEA, Methil Paraben, Aquadest, alkohol 96%, NA (*Nutrient Agar*), NB (*Nutrient Broth*), *Propionibacterium acnes*, aluminium foil, *handscoon*, kapas.

Pengolahan sampel

Batang Brotowali diambil dari pohon Brotowali yang berada di desa Tumbu, Kel. Sapaya, Kec. Bungaya, Kab. Gowa. Batang Brotowali dicuci bersih di bawah air mengalir, dipotong tipis-tipis menggunakan pisau stainless. Kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Kemudian di memarkan sampai halus dan ditimbang sampel sebanyak yang dibutuhkan untuk proses ekstraksi.

Pembuatan Ekstrak Batang Brotowali

Ditimbang 500 gram batang Brotowali, dimasukkan dalam toples.

Dibasahkan dengan pelarut ethanol 96%, kemudian ditambahkan lagi pelarut ethanol 96% hingga 1 liter. Ekstraksi dilakukan selama 3 x 24 jam sambil sesekali di aduk, kemudian disaring. Filtrat ditampung, kemudian dipekatkan dengan rotavapor, kemudian diuapkan di atas penangas air hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental kemudian dipindahkan kedalam gelas piala, kemudian ditutup dengan aluminium foil.

Sterilisasi alat

Alat-alat gelas yang tidak berskala dilakukan sterilisasi dengan menggunakan oven, alat-alat dibilas dengan air (dibawah air mengalir) untuk menghilangkan kotoran yang melekat, kemudian dikeringkan, dibungkus dengan kertas, kemudian pada suhu 160^o-180^oC dimasukkan alat-alat yang disterilkan kedalam oven selama 1 jam. Untuk peralatan dan bahan lain di sterilkan dengan menggunakan autoklaf pada suhu 121^oC dengan tekanan 2 atm selama 15 menit.

Tabel 1. Master Formula (*Formularium Indonesia hal 198*)

No.	Komposisi bahan (Vanishing Cream)	Jumlah (g)
1.	Asam Stearat	142
2.	Gliserin	100
3.	Natrii Tetraboras	2,5
4.	Trietanolamin	10
5.	Methyl Paraben	Qs
6.	Aqua Destilata	750

Tabel 2. Rancangan formulasi krim ekstrak batang Brotowali

NO	NAMA BAHAN	GUNA	(%)	
			F1	F2
1	Ekstrak Batang Brotowali	Zat aktif	0	30
2	Asam Stearat	Pengemulsi	14,13	14,13
3	Gliserin	solvent	9,95	9,95
4	Natrii Tetraboras	Pengawet	0,24	0,24
5	Trietanolamin	Pengemulsi	0,99	0,99
6	Methyl Paraben	Pengawet	0,15	0,15
7	Aqua Destilata	Pelarut	Ad 100	Ad 100

Prosedur pembuatan sediaan

Ekstrak kental batang Brotowali dicampur terlebih dahulu dengan gliserin sebagai cosolven. Kemudian Fase minyak yang dilebur terdiri dari asam stearat, natrii tetraborat pada suhu 70°C. Kemudian fase air yang terdiri dari, methyl paraben, TEA, dan aqua destilata dipanaskan pada suhu 70°C.

Tahap berikutnya dicampurkan fase minyak dan fase air secara bersamaan dalam lumpang sambil digerus hingga terbentuk basis krim. Kemudian ditambahkan ekstrak kental batang Brotowali yang telah dicampur dengan gliserin dan digerus sampai homogen. Selanjutnya dikeluarkan campuran dari wadah pengaduk kemudian dimasukkan ke dalam wadah krim lalu dikemas dengan baik.

Pembuatan medium

Ditimbang media NA sebanyak 2 g, dilarutkan dengan 100 ml aquadest, lalu dididihkan sampai larut kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

Penyiapan medium

Medium yang telah dibuat lalu dimasukkan dalam refrigerator hingga ingin digunakan.

Penyiapan bakteri uji

Propionibacterium acnes diambil satu ose, dinokulasikan dengan cara digoreskan pada medium NA miring dan diinkubasikan pada suhu 37°C selama 1 x 24 jam sehingga

diperoleh biakan murni *Propionibacterium acnes*.

Pembuatan suspensi *Propionibacterium acnes*

Hasil biakan murni yang diperoleh diambil satu ose kemudian disuspensikan kedalam 10 ml NB dan diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C.

Pengujian daya hambat

Disiapkan medium Nutrient agar (NA) steril, didinginkan hingga 45° C, setelah itu 20 ml medium nutrient agar (NA) dituang kedalam botol coklat, disiapkan suspensi bakteri sebanyak 10 ml, dituang kedalam botol coklat, kocok hingga homogen, setelah homogen dituang kedalam cawan petri lalu dibiarkan memadat, kemudian dilubangi dengan pencadang sebanyak 2 lubang , lubang 1 diisi krim ekstrak batang Brotowali dan lubang 2 diisi krim tanpa ekstrak batang Brotowali sebagai kontrol negatif, selanjutnya diinkubasikan pada suhu 37° C selama 1 x 24 jam. Uji daya hambat anti bakteri ditentukan dengan mengukur diameter zona hambat. Pengujian dilakukan 2 kali pengulangan.

Pengamatan dan pengukuran diameter hambatan

Pengamatan dan pengukuran diameter hambatan dilakukan dengan menggunakan jangka sorong setelah diinkubasikan selama 24 jam dan dicatat pada tabel pengamatan.

HASIL PENELITIAN

Tabel 3. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambatan

Nomor Cawan Petri	Krim ekstrak Batang Brotowali (mm)	Kontrol Negatif (mm)
	30%	
I	11,9	0
II	6,37	0
Rata-rata	9,13	0

Pada penelitian ini dilakukan pengujian uji daya hambat krim ekstrak Batang Brotowali dengan menggunakan 2 cawan petri yang berisi medim NA untuk mengetahui diameter hambatan krim ekstrak

Batang Brotowali dapat menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. Dalam 1 buah cawan petri terdapat 2 lubang yang telah dilubangi menggunakan pencadang, dimana lubang 1 diisi krim Ekstrak Batang Brotowali (*Tinospora crispa* L.) dengan konsentrasi 30%, dan lubang 2 diisi krim tanpa ekstrak Batang Brotowali sebagai kontrol negatif dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam.

Pada penelitian ini diawali dengan pembuatan ekstrak Batang Brotowali dengan metode maserasi dan menggunakan pelarut etanol 96%, ekstrak cair untuk selanjutnya di rotavapor dan dilakukan penguapan untuk mendapatkan ekstrak kental Batang Brotowali (*Tinospora crispa* L.).

Ekstrak kental Batang Brotowali yang didapatkan kemudian dibuat dalam bentuk sediaan krim yang menggunakan konsentrasi ekstrak sebanyak 30% dan menggunakan basis krim Vanishing Cream untuk selanjutnya dilakukan penelitian uji daya hambat krim ekstrak Batang Brotowali terhadap *Propionibacterium acnes* dan basis krim sebagai kontrol negatif.

Penelitian ini terbukti bahwa krim ekstrak Batang Brotowali (*Tinospora crispa* L.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 30%. Dari penelitian didapatkan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak yang terkandung krim kulit batang Brotowali maka daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* semakin besar pula. Hasil pengukuran diameter hambatan krim ekstrak batang Brotowali (*Tinospora crispa* L.) terhadap *Propionibacterium acnes* dapat dilihat pada tabel.

Brotowali (*Tinospora crispa* L.) mengandung senyawa pikoretin, berberin, dan palmatin, yang termasuk senyawa golongan alkaloid, saponin dan tannin yang banyak terdapat pada batang Brotowali dan memiliki efek bakterisida.

Bakteri yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Propionibacterium acnes*, diremajakan pada medium NA diperoleh biakan murni *Propionibacterium acnes*.

Hasil biakan murni diperoleh diambil satu ose kemudian disuspensikan ke dalam 10 ml NB sebagai bakteri uji.

Pada penelitian ini krim yang menggunakan ekstrak Batang Brotowali 30% sudah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan rata-rata diameter zona hambatan yaitu 9,13 mm. Sedangkan pada basis krim yang digunakan sebagai kontrol negatif yang tidak mengandung ekstrak Batang Brotowali menunjukkan tidak adanya daerah zona hambatan terhadap pertumbuhan *propionibacterium acnes*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Linda Natalia, menunjukkan bahwa krim ekstrak Batang Brotowali (*Tinospora crispa* L.) dalam konsentrasi 10% yaitu 9,13 mm, konsentrasi 20% yaitu 17 mm, dan konsentrasi 30% yaitu 19 mm, mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Sedangkan dalam penelitian ini dengan menggunakan *Propionibacterium acnes* daya hambat dengan konsentrasi 30% yaitu 9,13 mm. Dalam hal ini krim ekstrak Batang Brotowali (*Tinospora crispa* L.) mampu menghambat *Propionibacterium acnes*.

Hal tersebut membuktikan bahwa ekstrak Batang Brotowali memiliki efek antibakteri dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Semakin besar konsentrasi ekstrak Batang Brotowali (*Tinospora crispa* L.) yang ditambahkan maka semakin besar pula zona hambatan yang didapatkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa Krim ekstrak Batang Brotowali (*Tinospora crispa* L.) dapat menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan jenis mikroba lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Amom Z, et al. 2009. Nutritional composition, antioxidant ability and flavonoid content of *Tinospora crispa* stem. *Adv in Nat and Appl Sci*3(1): 88-94.
- Anonim, 2007, *Propionibacterium acnes*, http://www.ebi.ac.uk/2can/genomes/bacteria/Propionibacterium_acnes, diakses tanggal 13 Maret 2018.
- Ansel. 2010. *Pharmaceutical Disage Forms and Drug Delivery System Edisi IX*. Buku Kedokteran EGC : Jakarta. Halaman 289.
- Ansel, H.C. 1989. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. Ed 4. Universitas Indonesia Press: Jakarta.
- Backer, A and Van Den Brink, B., 1965, Flora of Java (Spermatophytes Only), Volume I, N.V.P. The Netherlands, Noordhoff-Groningen.
- Brook, G.F., Butel, J.S., dan Morse, S.A., 2005, *Mikrobiologi kedokteran*, Salemba Medika: Jakarta.
- Cappucino, J.G., dan Sherman, N., 2014. MANUAL LABORATORIUM MIKROBIOLOGI . cetakan 2014, Edisi ke-8. Penerbit Buku Kedokteran (EGC). Jakarta.
- Dalimartha S. 2005. Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Diabetes Mellitus Cetakan kesembilan. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Dalimartha, Setiawan. 2008. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia, Jilid 5. Jakarta: Puspa Swara. h:37-38.
- Departemen Kesehatan RI. 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta.
- Gustini, SY. 1989. Alkaloid Dari *Stephania corymbosa* Bl (*Minispermaceae*). Perpustakaan Digital ITB. <http://digilib.itb.ac.id>. Diakses pada tanggal 6 juni 2014.
- Hanani, Endang. 2016. Analisis Fitokimia, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Hal 10-13.
- Harahap, Marwali.2000. Ilmu Penyakit Kulit. Hipokrates:Jakarta.
- Kharisma, Y., Ariyoga, A., dan Sastramihardja, H.S., 2011, Efek Ekstrak Air Buah Pepaya (*Carica papaya*, L.) Muda terhadap Gambaran Histologi Kelenjar Mamma Mencit Laktasi, *Jurnal Mkb*, 43 (4): 161
- Kresnady, B., 2003. Khasiat dan Manfaat Brotowali, si Pahit yang Menyembuhkan. Jakarta : PT. Agromedia Pustaka.
- Saptorini, E. 2007. Brotowali Obat Antitumor. Senior 71. Online. (<http://mauhidupsehat.blogspot.com/2008/11/brotowali-obat-antitumor.html>, diakses tanggal 3 April 2018).
- Sharoon, N., Anam, S., Yuliet. 2013 Formulasi *Krim Ekstrak Etanol Bawang Hutan (Eleutherine palmifolia L. Merr)*. Online *Jurnal of Natural Science*, vol 2(3): 111-112.Sudarsono., et al. 1996. Tumbuhan Obat. Yogyakarta: Pusat Penelitian Obat Tradisional UGM. h:30-35.
- Zakaria, Z.A., Mat Jais, A.M., Somchit, M.N., Sulaiman M.R., Faizal F.O. 2006. *The Invitro Antibacterial activity of Tinospora crispa Extracts*. *Journal of Biology Science*; 6(2); 398-401.

