



Formulasi Dan Uji Daya Hambat Krim Ekstrak Buah Pepaya (*Carica papaya L.*) Terhadap *Propionibacterium acnes*.

Ermawati¹, Yuli Dewi Utari²

¹ Farmasi, Akademi Farmasi Yamasi Makassar

Email: ermapharmacy13@gmail.com

² Farmasi, Universitas Pancasakti Makassar

Artikel info

Artikel history:

Received; 05-11-2019

Revised; 25-12-2019

Accepted; 10-1-2020

Abstract

The study aims to determine the inhibitory power of the papaya extract cream (*Carica papaya L.*) in *Propionibacterium acnes*. The research uses maceration extraction method with 96% ethanol solvent. After that, the extract was formulated in a cream form with a concentration of 5%, 10% and basic cream as a negative control and a mediklin gel as a positive control with a Medium (NA) incubated for 24 hours. The results of this test show that the fruit extract cream papaya concentration 5% and 10% and Mediklin gel has an average area of the barrier zone against *Propionibacterium acnes* respectively 10 mm, 13 mm, 24, 5 mm. Results of statistical analysis show results Significant between the treatment, it can be concluded that the fruit extract cream papaya concentration 5%, 10% can inhibit the growth of *Propionibacterium acnes*.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan daya hambat krim ekstrak buah pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap *Propionibacterium acnes*. Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol 96%. Setelah itu ekstrak yang diperoleh dibuatkan formulasi dalam bentuk krim dengan konsentrasi 5%, 10% serta dasar krim sebagai kontrol negatif dan gel mediklin sebagai kontrol positif dengan Medium (NA) yang diinkubasi selama 24 jam. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa krim ekstrak buah pepaya konsentrasi 5% dan 10% serta mediklin gel memiliki rata-rata daerah zona hambat terhadap *Propionibacterium acnes* masing-masing 10 mm, 13 mm, 24, 5 mm. hasil dari analisis statistik menunjukkan hasil yang signifikan antara perlakuan, maka dapat disimpulkan bahwa krim ekstrak buah pepaya konsentrasi 5%, 10% dapat menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.

Keywords:

Propionibacterium acnes
Carica papaya L.
Cream

Corresponden author:

Email: ermapharmacy13@gmail.com

PENDAHULUAN

Kulit merupakan selimut yang menutupi permukaan tubuh dan memiliki fungsi utama sebagai pelindung dari berbagai gangguan dan rangsangan luar. Mempunyai kulit yang halus, sehat, dan segar merupakan daya tarik tersendiri bagi seseorang agar tampil menawan. Kulit tidak selamanya mulus dan terbebas dari berbagai penyakit (Dewikarya, 2012). Salah satu penyakit kulit yang sering mendapat perhatian bagi para remaja dan dewasa muda adalah jerawat. Jerawat merupakan penyakit peradangan yang terjadi akibat penyumbatan pada pilosebacea yang ditandai dengan adanya komedo, papul, pustul dan bopeng (scar) pada daerah wajah, leher, lengan atas, dada dan punggung. Penyebab jerawat antara lain stress, keturunan, aktivitas hormon, kelenjar minyak yang hiperaktif, bakteri di pori-pori kulit, polusi udara, iritasi kulit, anabolik steroid dan lain-lain (Wirakusumah, 2007).

Jerawat adalah kondisi yang dapat berkisar dari bentuk komedonal ringan sampai jerawat parah pada wajah, dada dan punggung. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap perkembangan jerawat seperti ketidakseimbangan hormon, infeksi bakteri, stress, makanan dan pemakaian kosmetik. *Propionibacterium acnes* telah diakui sebagai faktor kunci dalam pengembangan dari inflamasi jerawat, karena kemampuannya untuk memetabolisme trigliserida sebum menjadi asam lemak yang menarik neurotrofil (Choi JS, 2014).

Propionibacterium acnes merupakan bakteri Gram-positif yang sebagian besar berada dalam folikel pilosebaceous kulit. Meskipun *Propionibacterium acnes* merupakan anggota dari kulit normal, namun memainkan peran penting dalam perkembangan peradangan jerawat ketika unit pilosebaceous bertumbuh dan berkolonisasi (Nakatsuji, 2009). Pengobatan untuk memberantas bakteri *Propionibacterium acnes* ini biasa menggunakan obat sintesis yang berbahan kimia maupun tumbuhan tradisional (Hartini, 2012).

Tumbuhan merupakan salah satu bahan obat yang telah lama dimanfaatkan oleh manusia sebagai obat tradisional dan sebagian besar telah dikembangkan melalui penelitian-penelitian ilmiah, sebagian besar ramuan tradisional berasal dari tumbuhan, baik berupa akar, kulit batang, kayu, daun, bunga atau bijinya. Agar pengobatan secara tradisional dapat dipertanggung jawabkan, maka diperlukan penelitian-penelitian ilmiah, seperti penelitian-penelitian di bidang farmakologi, toksikologi, mikrobiologi, identifikasi dan isolasi zat kimia aktif yang terdapat dalam tumbuhan. Penelitian untuk mencari antibiotik dari tumbuhan sedang digalakkan karena umumnya antibiotik yang ada sekarang ini adalah metabolit sekunder yang dihasilkan oleh mikroorganisme dan ada pula yang semi sintetik, jika pemakaian antibiotik berlebihan menyebabkan resistensi mikroba. Maka dari itu di perlukan penemuan senyawa antibiotik baru yang lebih aman dan mempunyai spektrum yang lebih luas (Dharma, 2010). Dengan adanya kesadaran dari masyarakat tentang dampak negatif obat - obatan berbahan kimia maka mereka mulai kembali ke pengobatan dengan menggunakan obat tradisional yang berkhasiat sebagai obat untuk mengobati berbagai macam penyakit yang tidak merugikan bagi tubuh (Harbie, 2015). Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional adalah tanaman pepaya (*Carica papaya* L.). Pada dasarnya kandungan kulit pepaya kurang lebih sama dengan daging buahnya. Hanya saja, kulit buah pepaya mengandung enzim papain yang jauh lebih banyak terutama pada kulit buah yang masih muda, begitupun dengan senyawa metabolit sekunder lainnya seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan lain-lain.

Antibakteri hanya dapat digunakan jika mempunyai sifat toksik selektif, artinya dapat membunuh bakteri yang menyebabkan penyakit tetapi tidak beracun bagi penderitanya. Faktor-faktor yang berpengaruh pada aktivitas zat antibakteri adalah pH, suhu stabilitas senyawa, jumlah bakteri yang ada, lamanya inkubasi, dan aktivitas metabolisme bakteri

(Jawetz, 2008). Kulit pepaya telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat Papua Nugini. Tidak hanya dikonsumsi, tetapi juga digunakan sebagai bahan penyembuh untuk menanggulangi ruam kulit, kulit yang terbakar sinar matahari berlebihan, dan mampu menghilangkan noda hitam pengganggu di wajah.

Pada penelitian Tjitraesmi, 2016 Kandungan papain, flavonoid, alkaloid, saponin, glikosida, dan senyawa fenol dalam tanaman pepaya menyebabkan pepaya memiliki aktivitas antibakteri. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ermina Pakki, dkk., 2009, menunjukkan bahwa enzim papain dalam sediaan krim mempunyai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambatan 21,68 mm untuk konsentrasi 2,5%.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian tentang formulasi dan uji daya hambat krim ekstrak buah pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai anti *Propionibacterium acnes*.

METODE

Pendekatan Dan Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. Penelitian ini untuk mengetahui apakah Krim Ekstrak Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi sediaan farmasi, Fitokimia dan Mikrobiologi Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Makassar Jurusan Farmasi.

Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pepaya (*Carica papaya* L.).

Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Eksperimental.

Alat dan bahan

Alat yang digunakan

Alat yang digunakan Aluminium Foil, Batang Pengaduk, Bunsen, Cawan Petri, Cawan porselin, Corong, Erlenmeyer 250 ml, Gelas Ukur 10 ml dan 1000 ml, Handscoon, Kain Flanel, Mistar, Masker, freeze dryer, Oven, Otoklaf, Panci, Rotavapor, Spoit, Timbangan Analitik, Tabung, Tabung Reaksi, Water Bath.

Bahan yang digunakan

Bahan yang digunakan adalah Asam stearat, Aquadest, Ekstrak Buah Pepaya (*Carica papaya* L.), Etanol 96%, Gliserin, mediklin gel, Kapas, Metil paraben, Nutrien Agar (NA), Propil paraben, Setil alkohol, Trietanolamin (TEA), Kertas pH, *Propionibacterium acnes* (Bakteri Uji).

Pembuatan Ekstrak Buah pepaya (*Carica papaya* L.)

Buah pepaya yang diperoleh dicuci bersih kemudian dipotong-potong menjadi bagian kecil. Buah pepaya yang telah dipotong kecil dan ditimbang sebanyak ± 250 gram dimasukkan kedalam freezer selama 24 jam setelah itu dimasukkan kedalam alat freeze dryer selama 12 jam setelah itu direndam dalam etanol 96% sebanyak 2 kali berat sampel untuk membuka pori-pori simplisia buah pepaya. Setelah didiamkan selama ± 3 jam. Kemudian dimasukkan dalam bejana maserasi yang terlindung dari cahaya matahari, didiamkan selama 5 hari, ulang perlakuan hingga 3 kali penyaringan pada suhu kamar dan sambil sesekali diaduk. Tujuan dari pengadukan adalah untuk mendapatkan konsentrasi jenuh, sehingga tidak ada lagi zat aktif

yang dapat disari oleh penyari. Hasil yang didapatkan disaring dan dilakukan remaserasi. Maserat hasil maserasi dan remaserasi diuapkan dengan *rotary evaporator* dilanjutkan dengan *waterbath* pada suhu 60°C.

Rancangan formulasi krim ekstrak buah pepaya

Krim dibuat dalam 2 formulasi dengan komposisi basis yang sama yaitu formulasi 1 mengandung konsentrasi ekstrak buah pepaya sebanyak 5% (b/b) dan formulasi 2 tidak mengandung ekstrak buah pepaya tetapi atau hanya Basis Krim sebagai Kontrol Negatif. Persentasi komposisi bahan krim terdapat pada table berikut:

Tabel 1. Formula krim ekstrak buah papaya

No	Bahan	Konsentrasi Dalam Persen (%)		
		F1	F2	Kontrol Negatif (Basis Krim)
1.	Ekstrak Buah pepaya	5	10	-
2.	Asam stearat	12	12	12
3.	Setil Alkohol	2	2	2
4.	Trietanolamin (TEA)	2	2	2
5.	Gliserin	10	10	10
6.	Metil Paraben	0,1	0,1	0,1
7.	Propil Paraben	0,08	0,08	0,08
8.	Aquadest	ad 100	ad 100	Ad 100

Pembuatan krim ekstrak buah pepaya (*Carica papaya L.*)

Proses diawali dengan penimbangan bahan-bahan yang akan digunakan. Basis krim yang akan dibuat terdiri dari dua fase yaitu fase air (aquadest, metil paraben, trietanolamin) dan fase minyak (asam stearat, setil alkohol, gliserin dan propil paraben). Setiap fase dipanaskan hingga suhu 70°C diatas penangas air. Fase air dipindahkan kedalam lumpang panas dan ditambahkan fase minyak, diaduk hingga dingin membentuk massa krim.

Langkah berikutnya adalah pembuatan krim ekstrak buah pepaya (*Carica papaya L.*) dengan cara mencampurkan basis krim dengan ekstrak buah pepaya (*Carica papaya L.*). Prosedur kerja dilanjutkan dengan Uji daya hambat krim ekstrak buah pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap *Propionibacterium acnes*.

Pembuatan medium

Medium Nutrien Agar (NA)

Komposisi : Peptone 5, Meat extract 3, Agar 12.

Cara pembuatannya :

Semua bahan ditimbang dan dimasukkan ke dalam Erlenmeyer lalu dilarutkan dengan air suling sedikit demi sedikit dibantu dengan sedikit pemanasan agar semua bahan larut, diatur

pada pH 7.0 dan cukupkan volumenya dengan air suling 1000 ml disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121⁰C selama 15 menit dengan tekanan 1 atm.

Penyiapan bakteri uji

Peremajaan bakteri uji

Bakteri uji yang telah digunakan adalah *Propionibacterium acnes*, dari stok murni diambil satu ose dan diinokulasi pada medium NA miring, kemudian diinkubasi pada suhu 37^o C selama 1 x 24 jam.

Pembuatan suspensi bakteri

Diambil 1 ose biakan bakteri hasil peremajaan disuspensikan dengan 10 ml larutan fisiologis NaCl 0,9 %. Diencerkan hingga setara pengenceran Mc farland 0,5

Pengujian sampel terhadap bakteri uji

Disiapkan medium Nutrien Agar steril lalu di tuang secara aseptis ke dalam cawan petri steril sebanyak 20 ml dan dibiarkan hingga memadat. Setelah itu diinokulasi suspensi bakteri uji di atas medium NA tersebut. Dibuat lubang pada medium NA menggunakan pencadang steril, kemudian dimasukkan krim konsentrasi 5%, 10%, basis krim (kontrol negatif), mediklin gel (kontrol positif) dengan menggunakan pinset steril dengan cara diletakkan pada permukaan medium dengan jarak piper disk satu dengan yang lainnya 2-3 cm, dari pinggir cawan petri. Selanjutnya diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 1 x 24 jam.

Pegamatan dan Pengukuran Diamter Hambatan

Pengamatan dan pengukuran diameter hambatan dilakukan dengan menggunakan jangka sorong setelah diinokulasikan selama 24 jam.

Pengolahan Data

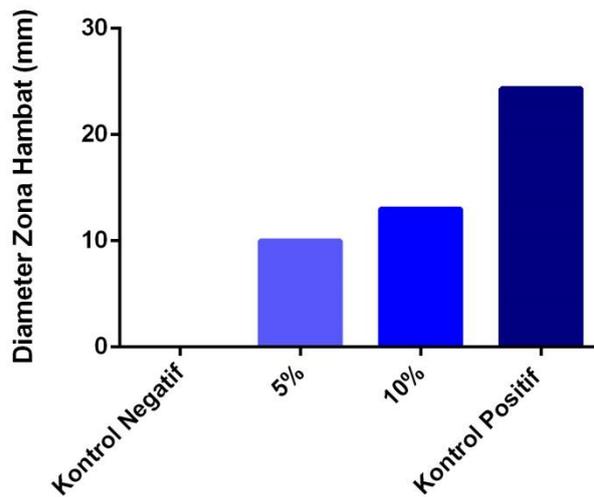
Data yang diperoleh dari pengukuran diameter zona hambatan, dianalisis secara statistik dengan menggunakan perhitungan ANOVA dan melalui aplikasi *Graphad Prism*[®]

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Hasil pengukuran diameter daya hambat krim ekstrak buah papaya (*Carica papaya* L.)

Diameter Daya Hambat (mm)				
Replikasi	Kontrol Negatif	Kontrol Positif	5%	10%
I	0	25	10	15
II	0	23	10	13
III	0	25	10	11
Total	0	73	30	39
Rata – rata	0	24,5	10	13



Gambar 1. Grafik hasil pengukuran diameter daya hambat krim ekstrak buah pepaya (*Carica papaya* L.)

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan besarnya Daya hambat krim ekstrak buah pepaya (*Carica papaya* L.) dengan melihat zona hambat pada setiap konsentrasi sampel yang diujikan. Metode yang digunakan untuk mengekstraksi atau menarik zat aktif dari sampel ekstrak buah pepaya (*Carica papaya* L.) yaitu metode formulasi krim, proses formulasi diawali dengan pemotongan simplisia secara mekanik dengan menggunakan pisau untuk memotong setelah itu sampel dimasukkan kedalam alat freez dryer selama 12 jam setelah itu dimasukkan kedalam bejana dan ditambahkan etanol 96% 2 kali berat sampel didiamkan selama 5 hari sesekali diaduk, ulangi perlakuan sebanyak 3 kali Hasil yang didapatkan disaring dan dilakukan remaserasi. Maserat hasil maserasi dan remaserasi diuapkan dengan *rotary evaporator* dilanjutkan dengan *waterbath* pada suhu 60°C, setelah itu dibuat krim berbasis vanishing krim. Krim ekstrak buah pepaya (*Carica papaya* L.) dibuat dengan 2 konsentrasi yaitu 5% dan 10 %.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan hasil sesuai dengan tabel 1 dan grafik pada gambar 1 diatas bahwa zona hambat krim ekstrak buah pepaya dengan konsentrasi 5% dan 10 % serta mediklin gel sebagai control positif, memiliki rata-rata daerah zona hambatan terhadap *Propionibacterium acnes* masing-masing 10 mm, 13 mm, 24,5 mm. Pada pemberian basis krim sebagai kontrol negatif tidak memberikan efektivitas antibakteri kerana hanya merupakan basis dari krim yang digunakan. Kontrol negatif digunakan untuk melihat apakah zona hambat yang terjadi apakah benar-benar berasal dari sampel dan bukan disebabkan oleh faktor teknis perlakuan. Antibiotik clindamycin digunakan sebagai kontrol positif karena merupakan antibiotik yang memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. Hasil tersebut menunjang penelitian sebelumnya yaitu menurut Tjitraresmi, 2016 dalam penelitiannya bahwa kandungan papain, flavonoid, alkaloid, saponin, glikosida, dan senyawa fenol dalam tanaman pepaya menyebabkan pepaya memiliki aktivitas antibakteri. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ermina Pakki, dkk., 2009, menunjukkan bahwa enzim papain dalam sediaan krim mempunyai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambatan 21,68 mm untuk konsentrasi 2,5%.

Dari ketiga konsentrasi yang digunakan dengan melihat diameter zona hambat, memperlihatkan terjadinya kenaikan zona hambatan seiring dengan kenaikan konsentrasi yang digunakan. Hal ini disebabkan karena perbedaan banyaknya kandungan senyawa yang terikat pada setiap konsentrasi, dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan maka semakin banyak pula senyawa antibakteri yang dikandung oleh ekstrak tersebut sehingga memberikan daya hambat yang besar pula.

Berdasarkan analisis statistika *One Way Anova* menggunakan aplikasi *Graphad Prism*® diperoleh hasil bahwa secara keseluruhan memberikan hasil yang sangat signifikan antara perlakuan dan dari Hasil perhitungan Statistik Analisis Of Varian (ANOVA) ($F_h = 50,16$) lebih besar ($F_t \alpha = 3,94$) pada taraf $\alpha = 0,05$ dan ($F_t = 6,51$) pada taraf $\alpha = 0,01$ hal ini menunjukkan perbedaan yang signifikan pada pemberian krim ekstrak buah pepaya (*Carica papaya* L.) dengan pemberian kontrol (-) dan kontrol (+), yang berarti adanya pengaruh krim ekstrak buah pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap *Propionibacterium acnes*.

Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) menunjukkan ada perbedaan zona hambat antara pemberian krim ekstrak buah pepaya (*Carica papaya* L.) pada konsentrasi 5% $\frac{v}{v}$, 10% $\frac{v}{v}$ dengan kontrol (-) dan kontrol (+). Hal ini menunjukkan bahwa semua perlakuan krim ekstrak buah pepaya (*Carica papaya* L.) memberikan pengaruh yang berbeda pula pada daya hambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* dimana semakin besar konsentrasinya maka semakin efektif daya hambatnya. Kontrol positif memberikan hal terbaik dalam penelitian ini karena memberikan zona hambat yang paling besar dan berbeda dengan konsentrasi lainnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Krim Ekstrak Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) dapat menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* dengan zona hambat rata-rata pada konsentrasi 5% $\frac{v}{v}$ yaitu 10 mm dan konsentrasi 10% $\frac{v}{v}$ yaitu 13 mm.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pemanfaatan bagian tanaman pepaya dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.

DAFTAR RUJUKAN

- Choi JS, L. K. (2014). Antibacterial activity of the PhlorotannisDieckol and Phlorofuroeckol-A from Ecklonia Cava Againsts *Propionibacterium acnes*. . *Botanical Scinces: Elsevier*.
- Dewikarya, M. (2012). *Merawat Kulit & Wajah*. Jakarta: Kawan Pustaka.
- Dharma, A. (2010). Uji Bioaktivitas Metabolit Sekunder. *Makalah Workshop Kimia Bahan Alam Hayati, Proyek Ditjen Dikti, Unand, Padang*.
- Ermina Pakki, d. (2009). Uji Aktivitas Antibakteri Enzim Papain Dalam Sediaan Krim Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Majalah Farmasi dan Farmakologi Vol. 13, No. 1. Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin, Makassar.*, ISSN 1410-7031.
- Harbie, T. (2015). *Kitab Tanaman Obat 226*., Jakarta: octopedia.
- Hartini, S. (2012). *10 Cara Paling Jitu Mengatasi Jerawat*. . Yogyakarta.: CV. Andi Offset. .
- Jawetz, E. M. (2008). *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Salemba Medika.
- Nakatsuji, T. K. (2009). Sebum Free Fatty Acids Enhance the Innate Immune Defense of Human Sebocytes by Upregulating β -Defensin-2 Expression'. *J Invest Dermatol, vol. 130, no. 4*.
- Tjitraresmi, S. R. (2016). Tanaman pepaya (*Carica papaya* L) dan Manfaatnya Dalam Pengobatan. *Farmaka Vol. 14 No. 1 Fakultas Farmasi Univeristas Padjajaran*.
- Wirakusumah, E. (2007). *Cantik & Awet Muda dengan Buah, Sayur dan Herbal*. Depok: Penebar Plus