

PENGARUH VARIASI
KONSENTRASI MINYAK KAYU
MANIS TERHADAP SIFAT FISIK
KRIM DAN BAKTERI
Propionibacterium acnes
by Ari Sulistyawati

Submission date: 03-Oct-2022 02:23AM (UTC-0400)

Submission ID: 1915187382

File name: KRIM_MINYAK_KAYU_MANIS_TERHADAP_BAKTERI.pdf (377.44K)

Word count: 1858

Character count: 11243

2 PENGARUH VARIASI KONSENTRASI MINYAK KAYU MANIS TERHADAP SIFAT FISIK KRIM DAN BAKTERI *Propionibacterium acnes*

Dwi Larasati¹

6 Program Studi D-III Farmasi, STIKes Madani, Yogyakarta

ABSTRAK

23 Kayu manis termasuk bahan alam yang sudah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Minyak dari kayu manis secara ilmiah terbukti memiliki aktivitas untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi minyak kayu manis terhadap sifat fisik krim dan bakteri *Propionibacterium acnes*. Minyak kayu manis diformulasikan menjadi sediaan krim, selanjutnya krim diujikan sifat fisik dan aktivitas antibakteri. Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi, dengan tiga variasi konsentrasi minyak kayu manis (2%, 4% dan 6%). Hasil pengujian, minyak kayu manis memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. Krim minyak kayu manis yang paling bagus dalam menghambat bakteri pertumbuhan bakteri yaitu dengan konsentrasi 6%. Dengan peningkatan konsentrasi minyak kayu manis menunjukkan kemampuan aktivitas antibakteri yang semakin baik.

Kata Kunci : kayu manis, krim, difusi, anti bakteri, *Propionibacterium acnes*

17 ABSTRACT

Cinnamon is a natural ingredient that has been widely used by the community. Cinnamon oil is scientifically proven to have activity to inhibit bacterial growth. This study aims to determine the effect of variations in the concentration of cinnamon oil on the physical properties of the cream and Propionibacterium acnes bacteria. Cinnamon oil was formulated into cream preparations, then the cream was tested for physical properties and antibacterial activity. The antibacterial activity was tested using the diffusion method, with three variations of cinnamon oil concentration (2%, 4% and 6%). The test results, cinnamon oil has antibacterial activity against Propionibacterium acnes. Cinnamon oil cream is the best in inhibiting bacterial growth of bacteria with a concentration of 6%. With an increase in the concentration of cinnamon oil, the ability of the activity of antibacteria is getting better.

Keywords: cinnamon bark, cream, diffusion, antibacterial activity, *Propionibacterium acnes*

PENDAHULUAN

Permasalahan kulit yang dapat terjadi di setiap orang yaitu jerawat. Keadaan ini dapat dikategorikan bukan permasalahan serius dan dapat dihilangkan dengan bantuan perawatan. Akan tetapi, jerawat yang tidak ditangani akan berpengaruh pada penampilan dan kepercayaan diri seseorang. Munculnya jerawat dapat disebabkan diantaranya adanya faktor hormon, sel kulit mati, berlebihnya minyak pada kulit dan adanya bakteri. Salah satu bakteri yang berperan besar terhadap munculnya jerawat yaitu *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*) (Zahrah, Mustika and Debora, 2019). Menghambat pertumbuhan mikroba dapat menjadi cara yang efektif untuk memperbaiki kondisi jerawat pada kulit manusia (Indarto and Kirwanto, 2018).

Minyak atsiri yang berasal dari tumbuhan telah dimanfaatkan sebagai bahan penyedap, pengawet alami dalam makanan, anti oksidan dan anti bakteri dan dapat diperoleh dari bagian tumbuhan diantaranya daun, biji, akar, batang dan bagian tumbuhan lainnya. Beberapa minyak esensial, seperti sereh, kayu manis, thyme, kunyit, lada hitam dan cengkeh memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri dan jamur. Senyawa aktif yang berperan sebagai antimikroba tersebut dikarenakan adanya kandungan terpen, terpenoid, fenolat, dan lain-lain (Hajanajumudin, Satari and Setiawan, 2010; Huang *et al.*, 2017). Minyak kulit kayu manis merupakan salah satu minyak esensial yang paling efektif melawan mikroba patogen (Tiran and Nastiti, 2014; Purwakanthi and

Rahman, 2021). Sinamaldehida adalah komponen utama (50-90%) minyak kulit kayu manis, dan konstituen kecil lainnya termasuk eugenol, linalool, dan a-pinene (Lewa and Gugule, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Huang *et al.*, (2017) menyimpulkan bahwa minyak kayu manis memiliki aktivitas antimikroba tertinggi di antara 11 minyak esensial yang diuji. Konsentrasi minyak kayu manis yang digunakan dalam formulasi emulsi yaitu 0,1%. Kombinasi antara minyak kayu manis dan beberapa antibiotik memiliki sinergis dan interaksi aditif terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Pseudomonas aeruginosa* (Pelen, Wullur and Citraningtyas, 2016; Huang *et al.*, 2017; Komala, Noorlaela and Dhiasmi, 2018). Kombinasi ini dapat digunakan sebagai aplikasi terapi alternatif, yang dapat menurunkan dosis efektif obat, sehingga mengurangi kemungkinan efek samping dan biaya pengobatan (El Atki *et al.*, 2019).

Penelitian tentang efektivitas kayu manis sebagai antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* menunjukkan bahwa minyak kayu manis berpotensi dalam menghambat pertumbuhan bakteri tersebut, sehingga kayu manis diharapkan dapat menjadi salah satu agen antibakteri baru untuk mengatasi resistensi antimikroba. Pemanfaatan kayu manis sebagai antimikroba cukup potensial untuk dikembangkan di Indonesia.

Berdasarkan beberapa penelitian di atas dapat dilihat bahwa minyak kayu manis memiliki potensi sebagai antibakteri terhadap beberapa bakteri yang salah satunya *Propionibacterium acnes*, namun belum dilakukan penelitian mengenai kemampuan minyak kayu manis dalam sediaan krim terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Sehingga diperlukan adanya penelitian mengenai "Pengaruh variasi konsentrasi minyak kayu manis terhadap sifat fisik krim dan bakteri *Propionibacterium acnes*".

7 METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Teknologi dan Formulasi D-III Farmasi STIKes Madani.

26 Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan diantaranya autoklaf, pH meter, laminar air flow, hot plate, neraca analitik, cawan petri, mortir dan stamper, pipet volum, alat-alat gelas, dan alat ukur daya sebar. Bahan yang dipergunakan diantaranya minyak kayu manis, bakteri *Propionibacterium acnes*, minyak kayu manis, trietanolamin (TEA), setil alkohol, asam stearat, gliserin, nipagin, nipasol, nutrien agar (N/A).

Pembuatan Sediaan Krim

Krim minyak kayu manis dibuat menjadi tiga variasi konsentrasi yaitu 2%, 4% dan 6%. Pada tabel 1 tercantum komposisi dari bahan untuk sediaan krim.

2 Tabel 1. Bahan dalam pembuatan krim minyak kayu manis

Nama Bahan	Formula (% b/b)			
	F0	F1	F2	F3
Minyak kayu manis	0	2	4	6
Asam Stearat	6	6	6	6
Setil Alkohol	2	2	2	2
Gliserin	7,5	7,5	7,5	7,5
TEA	1,5	1,5	1,5	1,5
Nipagin	0,02	0,02	0,02	0,02
Nipasol	0,15	0,15	0,15	0,15
Aquades	ad 50	ad 50	ad 50	ad 50

Evaluasi Sediaan Krim

Evaluasi yang dilakukan untuk sediaan krim meliputi uji organoleptik, pH, uji daya sebar dan homogenitas. Pengujian organoleptik dilakukan dengan melakukan pengamatan pada warna, bau dan konsistensi dari krim yang dibuat. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas krim dengan cara menimbang sebanyak 0,1 gram krim selanjutnya dilakukan pengolesan pada kaca arloji secara merata dan tipis. Kemudian sediaan krim dilakukan evaluasi pH dengan menggunakan alat pH meter.

Pengujian daya sebar untuk sediaan krim dilakukan dengan cara menimbang krim sebanyak 0,5 g, kemudian krim diletakkan di tengah kaca dan ditutup dengan kaca lainnya dan ditunggu 1 menit. Selanjutnya diameter krim yang terbentuk diukur. Setelah dilakukan pengukuran diameter, ditambahkan beban 150 g selama 1 menit lalu dilakukan pengukuran diameter lagi dengan jangka sorong.

Evaluasi aktivitas antibakteri

Sampel dimasukkan ke dalam sumuran yang telah dibuat. Kemudian dilanjutkan dengan proses inkubasi selama 24 jam di suhu 37°C. Pengamatan dilakukan dengan mengamati terbentuknya zona hambat pada sekitar daerah sumuran. Diameter zona hambat diukur dengan jangka sorong.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian organoleptis menunjukkan krim minyak kayu manis yang dibuat berwarna seragam yaitu putih kekuningan dapat dilihat pada gambar 1. Adanya warna putih kekuningan disebabkan karena berasal dari warna kuning minyak kayu manis. Semua sediaan krim yang dibuat tidak terjadi pemisahan dari fase minyak dan fase air dan krim yang dihasilkan homogen, dengan konsistensi lembut dan berbau khas kayu manis. Setelah dilakukan pengamatan organoleptis, kemudian dilanjutkan dengan pengujian sifat fisik pada sediaan krim yang dibuat. Hasil pengujian krim untuk sifat fisik dapat dilihat pada tabel 2.

Gambar 1. Krim minyak kayu manis



Tabel 2. Hasil pengujian sifat fisik formulasi krim minyak kayu manis

Sampel	pH	Daya sebar	Homogenitas
Kontrol negatif	6,90±0,06	6,20±0,10	Homogen
Konsentrasi 2% minyak kayu manis	4,84±0,03	5,27±0,15	Homogen
Konsentrasi 4% minyak kayu manis	4,77±0,02	5,47±0,15	Homogen
Konsentrasi 6% minyak kayu manis	4,80±0,01	5,57±0,11	Homogen

Hasil pengujian pH untuk krim yang mengandung minyak kayu manis yaitu dengan rentang nilai 4,77- 4,84. Dari ketiga krim minyak kayu manis memiliki nilai pH yang masuk spesifikasi

untuk sediaan yang diaplikasikan pada kulit yaitu 4,5 – 6,5. Adanya penambahan minyak kayu manis ke dalam sediaan krim, menyebabkan penurunan nilai pH krim tersebut bertambah asam. Hal ini dapat dilihat dari nilai pH dari basis krim (kontrol negatif) yaitu 6,90 dan ketika krim ditambahkan minyak kayu manis, nilai pH sediaan tersebut berkurang. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Angraeni *et al.* (2016), dengan meningkatnya konsentrasi dari minyak kayu manis maka menyebabkan penurunan nilai pH sediaan.

Setelah dilakukan pengujian pH, sediaan krim di uji daya sebar. Pengujian daya sebar pada penelitian ini dilakukan pada 4 formula yang terdiri dari formula tanpa zat aktif dan 3 formula menggunakan minyak kayu manis dengan peningkatan konsentrasi yaitu konsentrasi 2%, 4% dan 6%. Ketentuan daya sebar yang baik pada sediaan semisolid agar sediaan nyaman dalam penggunaan pada kulit yaitu dengan nilai 5-7 cm (Mailana, Nuryanti and Harwoko, 2016). Dari ke 4 formula krim yang dibuat memiliki nilai daya sebar yang baik yaitu memenuhi persyaratan.

Setelah dilakukan uji fisik pada sediaan yang dibuat, kemudian dilanjutkan pengujian aktivitas antibakteri pada formulasi krim minyak kayu manis. Pengujian ini bertujuan untuk melihat kemampuan krim minyak kayu manis pada penghambatan perkembangan bakteri yang penyebab jerawat pada kulit wajah yaitu bakteri *Propionibacterium acnes*, dengan membandingkan terhadap basis krim (kontrol negatif) dan kontrol positif. Metode yang digunakan untuk melihat aktivitas antibakteri pada krim yang mengandung minyak kayu manis yaitu metode difusi. Kemampuan zat aktif dalam menghambat pertumbuhan bakteri ditunjukkan dengan terbentuknya zona bening di daerah sumur yang dibuat. Setelah dilakukan pengujian menunjukkan bahwa krim minyak kayu manis dengan berbagai konsentrasi yang dibuat memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Kemampuan krim yang dibuat dalam menghambat bakteri dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Daya hambat krim terhadap *Propionibacterium acnes*

Sampel	Daya hambat (mm)
Kontrol negatif	-
Kontrol positif	14,00±0,10
Konsentrasi 2% minyak kayu manis	8,33± 0,28
Konsentrasi 4% minyak kayu manis	12,07±0,11
Konsentrasi 6% minyak kayu manis	13,27±0,06

Dari hasil pengujian diperoleh bahwa daya hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* berbanding lurus dengan adanya penambahan konsentrasi dari minyak kayu manis. Dengan meningkatnya konsentrasi minyak kayu manis, maka semakin meningkat juga kemampuan pembentukan daerah hambat pada perkembangan bakteri. Dari tabel 5 juga dapat dilihat bahwa konsentrasi minyak kayu manis terkecil dari formulasi yaitu 2% sudah dapat memberikan kemampuan dalam pembentukan zona hambat perkembangan bakteri. Daya hambat dari uji antibakteri yang paling besar yaitu pada krim dengan komposisi minyak kayu manis konsentrasi 6%.

Adanya senyawa sinamaldehyd yang terkandung dalam minyak kayu manis memberikan manfaat sebagai antibakteri pada formulasi krim yang dibuat. Kemampuan sinamaldehyd sebagai antibakteri yaitu dengan mengganggu proses biosintesis dari enzim di dalam tubuh bakteri, protein pada membran bakteri diikat dan mengganggu pembentukan komponen utama dari dinding sel bakteri yaitu dengan cara proses sintesis dari peptidoglikan dihambat (Ma *et al.*, 2015; Aqmarina, Priani and Gadri, 2016). Adanya senyawa aktif lainnya yaitu eugenol pada minyak kayu manis, hal ini menyebabkan minyak kayu manis memiliki aktivitas sebagai anti bakteri (Handayani *et al.*, 2019).

KESIMPULAN

Minyak kayu manis yang diformulasikan dalam sediaan krim memenuhi persyaratan sifat fisik yang diujikan diantaranya uji organoleptik, homogenitas, pH dan daya sebar. Krim minyak kayu manis mempunyai kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Perbedaan konsentrasi dari minyak kayu manis menunjukkan aktivitas antibakteri yang berbeda. Semakin tinggi konsentrasi minyak kayu manis menyebabkan semakin baik dalam menghambat aktivitas bakteri *Propionibacterium acnes*. Krim dengan konsentrasi 6% minyak kayu manis menunjukkan hasil daya hambat paling baik sebesar 13,27 mm.

6

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih kepada STIKes Madani dan Program Studi D-III Farmasi yang mendukung dan memberikan izin dalam penelitian ini.

PENGARUH VARIASI KONSENTRASI MINYAK KAYU MANIS TERHADAP SIFAT FISIK KRIM DAN BAKTERI *Propionibacterium acnes*

ORIGINALITY REPORT

23%
SIMILARITY INDEX

19%
INTERNET SOURCES

11%
PUBLICATIONS

2%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.usd.ac.id Internet Source	4%
2	publikasiilmiah.unwahas.ac.id Internet Source	3%
3	123dok.com Internet Source	3%
4	repository.unsri.ac.id Internet Source	1%
5	ejournal.unisba.ac.id Internet Source	1%
6	adoc.pub Internet Source	1%
7	ar.scribd.com Internet Source	1%
8	Dewi Kurnianingsih, Lulu Setiyabudi, Tatang Tajudin. "Uji Efektivitas Sediaan Krim Kombinasi Ekstrak Daun Bakau Hitam	1%

(Rhizophora Mucronata) dan Jeruk Purut
(Citrus Hystrix) terhadap Bakteri
Staphylococcus Aureus", Jurnal Ilmiah JOPHUS
: Journal Of Pharmacy UMUS, 2020

Publication

9

Submitted to Universitas Airlangga

Student Paper

1 %

10

Etserlisa A. Apitalau, Hosea Jaya Edy, Karlah
L.R. Mansauda. "FORMULASI DAN UJI
EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN KRIM
EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM (Syzygium
Polyanthum (Wight) Walpers.) DENGAN
MENGUNAKAN METODE DPPH (1,1-
diphenyl-2-picrylhydrazyl)", PHARMACON,
2021

Publication

1 %

11

Eunike Suru, Paulina V. Y. Yamlean, Widya A
Lolo. "FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS KRIM
ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
BELUNTAS (Pluchea indica Less.) TERHADAP
BAKTERI Propionibacterium acnes",
PHARMACON, 2019

Publication

1 %

12

repository.usu.ac.id

Internet Source

1 %

13

www.scribd.com

Internet Source

1 %

14	1library.net Internet Source	<1 %
15	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	<1 %
16	jurnalmahasiswa.stiesia.ac.id Internet Source	<1 %
17	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
18	vdocuments.site Internet Source	<1 %
19	Amaliyah Dina Anggraeni. "Optimasi Formula dan Uji Antibakteri Terhadap Staphylococcus aureus dan Propionibacterium acne Pada Sediaan Emulgel Kombinasi Minyak Atsiri Cinnamomum Zeylanicum dan Citrus hystrix dengan Desain Faktorial 2 ² ", Journal of Herbal, Clinical and Pharmaceutical Science (HERCLIPS), 2020 Publication	<1 %
20	Dita Nurlita Rakhma, Yuyun Nailufa, Yuli Ainun Najih, Hery Wahjudi. "Optimization of Skin Moisturizer Formula Based on Fixed Oil (VCO, Olive Oil, and Jojoba Oil)", Journal of Pharmacy and Science, 2021 Publication	<1 %

21 Eklesia Pogaga, Paulina V. Y. Yamlean, Julianri S. Lebang. "FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN MURBEI (*Morus alba* L.) MENGGUNAKAN METODE DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl)", PHARMACON, 2020
Publication

22 Nia Sapitri Pangestu, Nurhamidah Nurhamidah, Elvinawati Elvinawati. "AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN *Jatropha gossypifolia* L", Alotrop, 2017
Publication

23 eprints.mercubuana-yogya.ac.id
Internet Source

24 Sheren N. Lolowang, Paulina V.Y. Yamlean, Karlah L.R. Mansauda. "FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS ANTIFUNGI KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM (*Syzygium polianthum* (Wight) Walp.) TERHADAP JAMUR *Candida albicans*", PHARMACON, 2021
Publication

25 repository.unair.ac.id
Internet Source

26 zombiedoc.com
Internet Source

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off