

PADAT MINYAK ATSIRI JERUK KALAMANSI (*Citrus microcarpa*) TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes*

Aina Fatkhil Haque¹, Betna Dewi², Cindy Clara³

^{1,2,3}Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu

Koresponding author : ainafhaque@gmail.com@gmail.com

ABSTRAK

Minyak atsiri kulit jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) memiliki komponen utamanya yaitu *limonene*. *Limonene* adalah hidrokarbon dalam siklus terpen yang berupa cairan, memiliki bau khas dari kulit jeruk. Oleh karena itu, diberi nama *Limonene* karena sebagian besar terdapat pada kulit jeruk. *Limonene* digunakan sebagai antibakteri yang dapat dibuat sediaan antimikroba dan antiseptik.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode ekperimental. Sampel yang digunakan adalah minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) diformulasikan menjadi sabun padat lalu diujikan dengan bakteri *Propionibacterium acnes*.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) dapat diformulasi menjadi sediaan sabun padat antibakteri. Variasi kandungan minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) mempengaruhi sifat fisik dari sediaan sabun padat antibakteri. Variasi minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) mempengaruhi kekuatan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*, formulasi yang memiliki aktivitas antibakteri yang paling kuat yaitu formula 3.

Kata Kunci : Minyak Atsiri jeruk kalamansi, *limonene*, sabun, Bakteri, *Propionibacterium acne*

PENDAHULUAN

Kulit adalah bagian terpenting dari tubuh yang melindungi bagian luar tubuh dari gangguan panas atau dingin dan gangguan kuman (Fitriani et al., 2020). Kulit terdiri atas tiga lapisan yakni epidermis, dermis, dan hipodermis. Ini berfungsi sebagai penghalang yang sangat penting antara tubuh dan bakteri, bahan kimia, dan suhu. (Rusli et al., 2019)

Sabun merupakan salah satu sediaan farmasi, yang banyak

digunakan oleh masyarakat sebagai pembersih kulit dari debu, kotoran, bakteri yang bisa menyebabkan gatal atau penyakit kulit (Widyasanti et al., 2017).

Kulit jeruk mengandung komponen aktif yang bermanfaat, antara lain senyawa flavonoid (Anggraini, 2021). Salah satu tanaman yang diketahui memiliki khasiat aktivitas antibakteri adalah tumbuhan jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) yaitu minyak atsiri. Berdasarkan literatur, kandungan utama yang

terkandung pada kulit jeruk kalamansi yaitu minyak atsiri dan pektin (Elmitra & Noviyanti, 2020)

Minyak atsiri dikenal juga dengan minyak mudah menguap atau minyak terbang. Definisi minyak atsiri menurut *Encyclopedia of Chemical Technology* adalah senyawa yang pada umumnya berwujud cairan, yang diperoleh dari bagian tanaman, akar, kulit, batang, daun, buah, biji, maupun bunga dengan cara ekstraksi (Sastrohamidjojo, 2014)

Aktivitas antibakteri pada minyak atsiri disebabkan oleh karena minyak atsiri memiliki senyawa yang dapat menghambat atau membunuh pertumbuhan dari bakteri (Pouvova, et al, 2008). Minyak atsiri kulit jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) mempunyai aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* (Haque et al., 2021).

Minyak atsiri kulit jeruk memiliki komponen utamanya yaitu limonene. Limonene adalah hidrokarbon dalam siklus terpen yang berupa cairan, memiliki bau khas dari kulit jeruk. oleh karena itu, diberi nama Limonene karena sebagian besar terdapat pada kulit jeruk. Limonene

digunakan sebagai antibakteri yang dapat dibuat sediaan antimikroba dan antiseptic (Haque et al., 2021).

Bakteri *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri gram positif berbentuk batang dan merupakan flora normal kulit yang ikut berperan dalam pembentukan jerawat (Anggraini et al., 2021). *Propionibacterium acnes* mengeluarkan enzim hidrolitik menyebabkan kerusakan folikel polisebasea dan menghasilkan lipase, protease, lesitinase, dan neurimidase yang memegang peranan penting pada proses peradangan (Damayanti, 2014).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian Minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*). Sebagai Formulasi Sabun padat antibakteri. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menjadi salah satu sediaan Sabun Padat yang bersumber dari bahan alam yaitu minyak atsiri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) dapat diformulasikan menjadi sediaan sabun padat antibakteri, Untuk mengetahui apakah variasi kandungan minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) mempengaruhi sifat fisik

dari sediaan sabun padat antibakteri, dan untuk mengetahui apakah variasi minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) mempengaruhi kekuatan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*

METODE PENELITIAN

Pengumpulan Sampel

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas ukur, erlenmeyer, *beker glass*, batang pengaduk, corong, pipet tetes, pH meter, gunting, neraca analitik, *thermometer*, cawan petri, *laminar air flow*, inkubator, *cotton bud*, autoklaf, mistar, jarum ose, aluminium foil, bunsen, mikropipet, cetakan sabun, oven, desikator, *ball filler*, *hotplate*, panci, buret, kertas saring, penangas air, dan serbet. Bahan yang digunakan yaitu minyak atsiri jeruk kalamansi, bakteri *Propionibacterium acnes*. Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah NaOH, asam stearat. Bahan lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah Virgin Coconut Oil (VCO), minyak zaitun. Prosedur kerja penelitian rancangan formula, pembuatan larutan alkali, pembuatan sabun, evaluasi sabun, uji aktivitas antibakteri *Propionibacterium acnes*, pengemasan

sabun, dan analisis data. Data hasil pengujian formulasi dan uji efektivitas antibakteri sabun padat minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) terhadap evaluasi sabun padat menggunakan analisa deskriptif berupa angka kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian terhadap formulasi pembuatan sabun padat antibakteri dari minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* pengaruh variasi konsentrasi minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*). Hasil evaluasi sabun padat antibakteri dari masing-masing formula berupa uji organoleptis, uji pH, uji tinggi busa, uji Stabilitas busa Dan uji hedonik..

Hasil Uji Evaluasi Sabun

Uji Organoleptis Sabun Padat Antibakteri

Sesuai dengan hasil pengamatan organoleptis yang dilakukan oleh peneliti secara visual yang meliputi warna, aroma, dan bentuk. Dari hasil yang peneliti amati selama kurang lebih 3 minggu warna dari sediaan sabun antibakteri dari jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) F1 sampai F3 warnanya agak

kecoklatan atau coklat muda, adanya warna dari formula tersebut karna penambahan konsentrasi dari minyak atsiri jeruk kalamansi yang ditambahkan, sedangkan untuk F0 awalnya berwarna putih tetapi setelah didiamkan selama kurang lebih 2 minggu terlihat perubahan warnanya menjadi warna coklat karna teroksidasi dan tidak ada penambahan minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) yang menyebabkan warna dari sabun berubah, sedangkan untuk F1 sampai F3 tidak ada perubahan warna karena adanya penambahan minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) yang berarti memiliki antioksidan. Semakin lama penyimpanan sabun padat antibakteri menyebabkan Formulasi 0 mengalami perubahan warna sedangkan untuk Formulasi 3 tidak menandakan adanya perubahan fisik.

Hasil Uji pH

Pengujian pH sediaan dilakukan dengan menggunakan pH meter (Oktavia, 2022). Berikut hasil pengujian pH Sabun Padat Antibakteri :

Tabel I. Hasil Uji pH

Formulasi	Minggu			Rata-Rata
	I	II	III	
F0	12,09	11,90	11,81	11,93
F1	12,27	12,20	11,96	12,14
F2	12,31	12,26	11,85	12,14
F3	12,30	12,17	12,11	12,19

F0	12,09	11,90	11,81	11,93
F1	12,27	12,20	11,96	12,14
F2	12,31	12,26	11,85	12,14
F3	12,30	12,17	12,11	12,19

Keterangan :

F0 : Formulasi Sabun Padat Dengan Tidak Menambahkan Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi

F1 : Formulasi Sabun Padat Dengan Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi 1 gram

F2 : Formulasi Sabun Padat Dengan Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi 2 gram

F3 : Formulasi Sabun Padat Dengan Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi 3 gram

Uji pH pada sediaan sabun padat antibakteri dari minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) peneliti menguji dengan menggunakan pH meter, pH meter merupakan alat yang digunakan untuk mengukur tingkat keasaman dan basa pada sediaan sabun padat antibakteri dari minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) bertujuan untuk mengetahui keamanan pH dari sediaan sabun padat antibakteri dari jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) saat digunakan sehingga tidak menyebabkan kulit kering dan iritasi. Hasil pengamatan uji pH dilakukan selama 3 minggu hasilnya rata-rata dari setiap formula yaitu F0 = ±11,96, F1 = ±12,12, F2 = ±12,19, F3 = ±12,23 dapat dilihat bahwa pH tersebut tidak memenuhi standar pH

sabun yaitu 9-11 maka sabun tersebut tidak aman digunakan karna akan menyebabkan kulit menjadi kering, semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri jeruk kalamansi yang diberikan pada formulasi maka pH nya akan menjadi terlalu basa.

Dari uji pH yang dilakukan dapat di lihat dari rata-rata pada tabel bahwa semakin tinggi kadar minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) pada sabun padat antibakteri maka pH yang dihasilkan oleh sediaan sabun padat menjadi lebih basa. Semakin lama penyimpanan sediaan sabun padat antibakteri maka pH yang di hasilkan semakin menurun. Maka dapat disimpulkan bahwa sabun padat antibakteri harus melalui proses saponifikasi selama kurang lebih 4-5 minggu untuk mendapatkan hasil pH yang di inginkan.

Uji Tinggi Busa

Uji tinggi busa dilakukan untuk melihat ketinggian busa dari masing-masing formulasi sabun antibakteri. Berikut hasil pengujian uji tinggi busa dari sabun padat antibakteri :

Tabel II. Hasil Uji Tinggi Busa Dari Sabun Padat antibakteri

Formulasi	Minggu			Rata-Rata
	I	II	III	
F0	3cm	3,5cm	4,1 cm	3,5cm
F1	3,5cm	4cm	4,3cm	3,9cm
F2	4cm	4,2cm	4,5cm	4,2cm
F3	5cm	5cm	5,5cm	5,1cm

Keterangan :

F0 : Formulasi Sabun Padat Dengan Tidak Menambahkan Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi

F1 : Formulasi Sabun Padat Dengan Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi 1 gram

F2 : Formulasi Sabun Padat Dengan Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi 2 gram

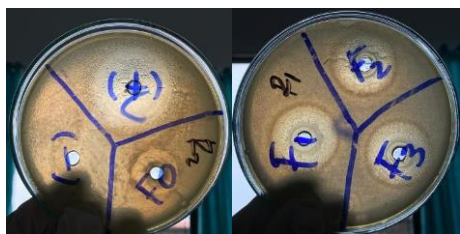
F3 : Formulasi Sabun Padat Dengan Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi 3 gram

Uji tinggi busa adalah salah satu cara untuk pengendalian mutu produk sabun agar sediaan memiliki kemampuan yang sesuai dalam menghasilkan busa (Rusli *et al.*, 2019).

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Dari Sabun Padat Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi (*Citrus microcarpa*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*

Uji Aktivitas antibakteri dari Sediaan sabun padat minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) dilakukan di laboratorium mikrobiologi di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu. Sesuai dengan standar prosedur, dengan menggunakan metode difusi dengan

cara sumuran dan hasil pengukuran rata-rata diameter zona hambat sediaan sabun padat dapat menghambat pertumbuhan dari bakteri *propionibacterium acnes* dan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* Antibakteri dari minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) terhadap bakteri *propionibacterium acnes* dapat di lihat pada gambar 1



Gambar 1. Hasil Zona Hambat dari bakteri *Propionibacterium acnes*

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antibakteri pada sediaan sabun padat dari minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus micricarpa*) terhadap bakteri uji *Propionibacterium acnes*, dimana uji ini peneliti menggunakan metode difusi yaitu dengan metode sumuran. Tujuan dari melakukan uji antibakteri ini untuk mengetahui zona bening yang terbentuk untuk mengetahui aktivitas antibakteri pada sediaan Sabun Padat dari minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*).

Kulit jeruk mengandung

komponen aktif yang bermanfaat, antara lain senyawa flavonoid, aktivitas antibakteri disebabkan karena ekstrak antibakteri dari Sediaan sabun padat minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) dilakukan di laboratorium mikrobiologi di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

Senyawa *limonene* dan minyak atsiri yang terlibat dalam menghambat pertumbuhan bakteri konsentrasi minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) maka zona hambat yang dihasilkan akan lebih kuat. Penelitian ini sejalur dengan penelitian dari Diah Anggraini dan Deza Oktasila, dkk bahwa ekstrak kulit jeruk kalamansi dan minyak atsiri jeruk kalamansi dapat menghambat pertumbuhan dari bakteri *propionibacterium acnes* dan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dari formulasi dan uji aktivitas antibakteri sabun padat minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* peneliti menggunakan metode sumuran didapatkan hasil zona hambat atau dengan melihat adanya zona bening dari media masing-masing formulasi

sabun padat yang ditambahkan minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) yaitu F0 = tidak ada penambahan minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) F1 = 1gram, F2 = 2gram dan F3 = 3gram yaitu F0 = tidak ada zona hambat, F1 (16,2mm), F2 (18,2mm), F3 (19,2mm) zona hambatnya Kuat, dan peneliti juga menggunakan pembanding yaitu control positif dan control negative, control positif yang digunakan adalah antibiotik Clyndamicin dan untuk control positif menggunakan aquadest steril dan hasil zona hambat dari clyndamicin yaitu sangat kuat (27,1mm) dan untuk aquadest tidak ada zona hambat, peneliti dapat menyimpulkan bahwa adanya aktivitas minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan semakin tinggi Dari hasil pengukuran zona hambat, diameter zona benung bertambah seiring dengan bertambahnya konsentrasi minyak atsiri.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

a Minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) dapat di

formulasikan menjadi sediaan sabun padat antibakteri.

b Variasi kandungan minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) dapat mempengaruhi sifat fisik dari sediaan sabun padat antibakteri.

c Variasi minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) mempengaruhi kekuatan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*

DAFTAR PUSTAKA

- Amiliah, & N dkk. (2021). Aktivitas Antibakteri Kulit Buah Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella Microcarpa*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* *Alotrop*, 5(1), 92–105. <https://doi.org/10.33369/atp.v5i1.16493>
- Anggraini, D. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Kalamansi (*Citrus*
- Damayanti, M. (2014). Uji Efektivitas Larutan Bawang Putih (*Allium sativum*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes* secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah*, 7(8), 29
- Elmitra, & Noviyanti, Y. (2020). Uji sifat fisik sabun padat transparan dari minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*). *Jurnal Akademi*

- Farmasi Prayoga*, 5(1), 40–48.
- Fitriani, D., Widiyati, E., & Trihadi, B. (2020). Pelatihan Pembuatan Sabun Mandi Padat Dengan Penambahan Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi Sebagai Aromaterapi Di Smpit Khairunnas Bengkulu. *Jurnal Pengabdian Al-Ikhlās*, 6(1), 66–72.
- Harsep Rosi, D., Mulyani, D., & Deni, R. (2021). Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan Minyak Atsiri Kulit Jeruk (*Citrus*).
- Hutapea, A. (2019). Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan Kombinasi Minyak Zaitun (*Olive Oil*) dan Minyak Sereh (*Citronella Oil*). [Skripsi].
- Nurbaiti. (2018). Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Dari Kulit Pisang Kepok (*Musa normalis* L.). *Karya Tulis Ilmiah*, 10–11
- Oktavia, E. V. A. (2022). *Karya tulis ilmiah formulasi sediaan sabun mandi padat dari ekstrak buah apel manalagi* (.
- Rizka, R. (2017). Formulasi Sabun Padat Kaolin Penyuci Najis Mughalladzah dengan Variasi <https://doi.org/10.31602/jpaiuniska.v6i1.3367>
- Haque, A. F., Dewi, B., & Amanda, D. (2021). Uji Efektivitas Antibakteri Handsanitizer Minyak Atsiri Kalamansi (*Citrofortunella Microcarpa*) Terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 27–31.
- Rusli, N., Nurhikma, E., & Sari, E. P. (2019). Formulasi Sediaan Sabun Padat Ekstrak Daun Lamun (*Thalassia hemprichii*). *Warta Farmasi*, 8(2), 53–62. <https://doi.org/10.46356/wfarmasi.v8i2.96>
- Suprpto, S. (2019). Efek Gliserin sebagai Humectan Terhadap Sifat Fisik dan Stabilitas Vitamin C dalam Sabun Padat. *Pharmakon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 14(2), 40–47. <https://doi.org/10.23917/pharmakon.v14i2.5937>
- Surjowordodo, P. dk. (2016). *Daya hambat Dekok Kulit Apel Manalagi (Malus sylvestris Mill) Terhadap Pertumbuhan Escherichia coli Dan Streptococcus agalactiae Penyebab Mastitis Pada Sapi Perah*. 4750(1)