

AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK KULIT BUAH KELENGKENG (*Euphoria longan* Stend) TERHADAP PERTUMBUHAN *Candida albicans* dan *Propionibacterium acne*

Antimicrobial Activity of Longan Fruit Peel Extract (*Euphoria Longan Stend*) Towards *Candida albicans* And *Propionibacterium acne* Growth

Alfrida Monica Salasa, St. Ratnah*

Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar

*Koresponden Email : ratnah.mansjur@poltekkes-mks.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.32382/mf.v16i2.1658>

ABSTRACT

Longan Fruit (Euphoria longan Stend) Peel Waste contains chemical compounds with antimicrobial activity, which are not fully utilized. The study aims to determine the inhibition of Longan Fruit Peel extract (Euphoria longan Stend) against Candida albicans and Propionibacterium acne. Furthermore, Longan fruit (Euphoria longan Stend) was dried and extracted by maceration method using 96% ethanol, then tested for its antimicrobial activity by agar diffusion method at a concentration of 5% 7.5% and 10% w/v. The results showed that the average inhibition zone diameter for Candida albicans at 5% concentration was 14.33 mm, 7.5% concentration was 15.33 mm, and 10% concentration was 16.66 mm. Meanwhile, the inhibition zone diameter for Propionibacterium acne at a concentration of 5% w/v was 14.67 mm, 7.5% w/v was 16.67 mm, and 10% w/v was 18.33 mm. The Longan Fruit Peel Extract (Euphoria longan Stend) has antimicrobial activity tested against Candida albicans at a concentration of 7.5% w/v and 10% w/v for Propionibacterium acne.

Keywords: Longan Fruit Peel Extract, Antimicrobial activity, Candida albicans, Propionibacterium acne

ABSTRAK

Limbah Kulit Buah Kelengkeng (*Euphoria longan Stend*) mengandung senyawa kimia yang memiliki aktivitas sebagai antimikroba, namun sampai saat ini belum dimanfaatkan secara maksimal. Tujuan penelitian ini untuk menentukan daya hambat ekstrak Kulit Buah kelengkeng (*Euphoria longan Stend*) terhadap *Candida albicans* dan *Propionibacterium acne*. Kulit buah kelengkeng (*Euphoria longan Stend*) dikeringkan kemudian diekstraksi dengan metode maserasi dengan menggunakan Etanol 96% lalu diuji aktivitas antimikrobanya dengan metode difusi agar pada konsentrasi 5%; 7,5% dan 10%b/v. Hasil pengujian menunjukkan rata-rata diameter zona hambat untuk *Candida albicans* pada konsnetrasi 5% sebesar 14,33 mm, konsentrasi 7,5% sebesar 15,33 mm, konsentrasi 10% sebesar 16,66 mm. Sedangkan diameter zona hambat untuk *Propionibacterium acne* pada konsentrasi 5% ^{b/v} sebesar 14,67 mm, 7,5% ^{b/v} sebesar 16,67 mm, dan konsetrasi 10% ^{b/v} sebesar 18,33 mm Hasil uji statistik menunjukkan Ekstrak Kulit Buah kelengkeng (*Euphoria longan Stend*) memiliki aktivitas antimikroba terhadap *Candida albicans* pada konsentrasi 7,5% b/v dan konsentrasi 10%b/v untuk *Propionibacterium acne*.

Kata Kunci : Ekstrak Kulit Buah Kelengkeng, Aktivitas antimikroba, *Candida albicans*, *Propionibacterium acne*

PENDAHULUAN

Buah Kelengkeng merupakan buah yang sangat digemari oleh masyarakat karena memiliki rasa yang manis. Buah kelengkeng dikonsumsi untuk pemulihan stamina setelah sakit karena dapat memperkuat limpa, menambah tenaga, menyehatkan usus dan penyerapan makanan, melancarkan buang air kecil, mengatasi cacingan, keputihan ([Saparinto,](#)

[dkk. 2016](#)). Namun yang dikonsumsi hanya daging buah sedangkan kulit buah dan biji merupakan limbah yang tidak pernah dimanfaatkan.

Kulit Buah Kelengkeng yang selama ini hanya merupakan limbah memiliki kandungan kimia yang dapat digunakan sebagai antimikroba. Senyawa kimia dalam tanaman yang berfungsi sebagai antimikroba antara lain

senyawa polifenol (asam fenolat dan flavonoid). Penelitian [Jaitrong, S., Rattanpanone, N., Manthey, J.A., \(2006\)](#) melaporkan bahwa Kulit Buah Kelengkeng mengandung senyawa kimia berupa asam galat, glikosida flavon, dan hidroksinamat dengan kandungan utama flavon berupa kuersetin dan kaemferol. Penelitian [Santi, R.N., Muhtadi, Indrayudha, P., \(2011\)](#), menunjukkan hasil KLT ekstrak etanol 95% kulit buah kelengkeng mengandung senyawa fenolik dan saponin dan hasil uji aktivitas menunjukkan bahwa hingga konsentrasi 4% belum berpotensi terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Pada penelitian ini menggunakan sampel *Propionibacterium acne* dan *Candida albicans*. *Propionibacterium acne* merupakan salah satu bakteri penyebab jerawat dan *Candida albicans* merupakan jamur penyebab keputihan pada manusia.

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah ekstrak Kulit Buah Kelengkeng memiliki aktivitas antimikroba terhadap *Propionibacterium acne* dan *Candida albicans*?

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan daya hambat ekstrak Kulit Buah Kelengkeng terhadap *Propionibacterium acne* dan *Candida albicans*?

METODE PENELITIAN

Desain, tempat dan waktu

Penelitian ini adalah penelitian laboratorium yang dilaksanakan pada bulan Desember 2018 sampai Agustus 2019 di Laboratorium Biologi Farmasi Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah bejana maserasi, timbangan analitik, rotavapor, penangas air, alat-alat gelas, Evaporator, Hot plate, autoklaf, oven, incubator, *Laminary Air Flow* LAF). Bahan-bahan yang digunakan yaitu ekstrak kulit buah Kelengkeng, Etanol 96 % teknis, Nutrien Agar, MHA, *Candida albicans*, *Propionibacterium acne*, Natrium CMC dan aquadest.

Sampel Penelitian

Sampel pada penelitian ini adalah *Candida albicans* dan *Propionibacterium acne*.

Prosedur Penelitian

Pengambilan Kulit Buah Kelengkeng

Sampel buah kelengkeng diperoleh dari toko buah di Makassar

Pengolahan Biji Buah Kelengkeng

Buah kelengkeng dicuci bersih dengan air mengalir. Kulit buah dipisahkan dari daging buah dan biji. Kulit buah dipotong-potong kecil (derajat halus 5/8) selanjutnya dikeringkan dengan cara diangin-anginkan.

Ekstraksi

Kulit Buah kelengkeng ditimbang sebanyak 100 g dan dimasukkan ke dalam bejana maserasi, dilembabkan terlebih dahulu dengan cairan penyari etanol 96% selama 5 menit agar pori-pori dalam sel terbuka sehingga zat aktif yang terkandung didalam sampel mudah tersari, kemudian ditambahkan etanol 96% sampai 2-3 cm diatas permukaan sampel dalam bejana maserasi dibiarkan selama 5 hari dan sekali-kali diaduk menggunakan batang pengaduk dan dilakukan penggantian 2-3 kali hingga terekstraksi sempurna. Ekstrak yang diperoleh dikumpulkan kemudian diuapkan lalu dipanaskan hingga menjadi ekstrak kental ([Harborne, J. B., 1987](#)).

Cara Kerja

Sterilisasi Alat

Alat – alat yang akan digunakan dan terbuat dari kaca seperti tabung reaksi, labu erlenmeyer, dan pipet disterilkan menggunakan oven dengan suhu 180°C selama 2 jam. alat berupa ose, ujung-ujung pinset disterilkan dengan cara pemijaran diatas nyala api spiritus. Sedang pada medium disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit ([Bibiana L.W., 2002](#)).

Penyiapan *Propionibacterium acne* dan *Candida albicans*

Peremajaan Bakteri dan Jamur

Bakteri *Propionibacterium acne* dari stok murni diambil 1 ose dan diinokulasi dengan cara digoreskan ke dalam medium NA miring kemudian diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam.

Jamur *Candida albicans* dari stok murni diambil 1 ose dan diinokulasi dengan cara digoreskan ke dalam medium PDA miring kemudian diinkubasi dalam inkubator pada suhu 25°C selama 24 jam.

Penyiapan Suspensi bakteri dan Jamur

Diambil satu ose bakteri dan jamur yang telah diremajakan, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang telah berisi 3 - 4 mL air steril sehingga tingkat kekeruhannya sama dengan McFarland 0,5 (setara dengan $1,5 \times 10^6$ kuman), dikocok perlahan agar homogen dan suspensi siap digunakan.

Penyiapan Ekstrak

Bahan uji dibuat dengan mengencerkan ekstrak kulit buah kelengkeng dengan pelarut Na CMC steril. Konsentrasi bahan uji yang digunakan adalah 5 %, 7,5% dan 10% b/v

Uji Daya hambat Ekstrak Kulit Buah Kelengkeng terhadap *Candida albicans* dan *Propionibacterium acne*

Disiapkan medium MHA steril, lalu dituang secara aseptis ke dalam cawan petri steril sebanyak 15 ml dan dibiarkan memadat. Dibuat larutan ekstrak dengan konsentrasi 5%; 7,5%; dan 10% b/v. *Paper disc* direndam ke dalam masing-masing konsentrasi ekstrak, Clindamycin (kontrol positif) dan Natrium CMC (kontrol negatif). Suspensi *Propionibacterium acne* diulas diatas permukaan media yang telah memadat dengan menggunakan swab steril, lalu dibiarkan selama 15 menit. *Paper disc* yang telah direndam diletakkan pada permukaan media yang telah diulas *Propionibacterium acne*. Lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam secara aerob.

Disiapkan medium PDA steril, lalu dituang secara aseptis ke dalam cawan petri steril sebanyak 15 ml dan dibiarkan memadat. *Paper disc* direndam ke dalam masing-masing konsentrasi ekstrak, Nystatin (kontrol positif) dan Natrium CMC (kontrol negatif). Suspensi *Candida albicans* diulas diatas permukaan media yang telah memadat dengan menggunakan swab steril, lalu dibiarkan selama 15 menit. *Paper disc* yang telah direndam diletakkan pada permukaan media yang telah diulas *Candida albicans*. Lalu diinkubasi pada suhu 25°C selama 1x24 jam secara aerob.

Untuk mengetahui daya hambat ekstrak kulit buah kelengkeng adalah dengan mengukur diameter zona hambat disekitar *paper disc* yang telah direndam dalam ekstrak.

HASIL

Tahap pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah dimulai dengan ekstraksi dengan metode maserasi dan dilanjutkan dengan pengujian antimikroba ekstrak dengan metode difusi agar. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Rendemen Simplisia Kulit Buah Kelengkeng

Nama Simplisia	Berat Basah (g)	Berat Kering (g)	Berat Simplisia (g)	Berat Ekstrak (g)	% Rendemen
Kulit buah kelengkeng	1.345	909,72	909,72	221,39	24,34

Tabel 2. Aktivitas antimikroba Ekstrak Kulit Buah kelengkeng terhadap *Candida albicans*

Replikasi	Diameter Zona Hambat (mm)				
	Konsentrasi 5% ^{b/v}	Konsentrasi 7,5% ^{b/v}	Konsentrasi 10% ^{b/v}	Kontrol (+)	Kontrol (-)
1	14	15	17	19	0
2	15	15	16	19	0
3	14	16	17	20	0
Rata-rata	14,33	15,33	16,66	19,33	0

Tabel 3. Aktivitas antimikroba Ekstrak Kulit Buah kelengkeng terhadap *Propionibacterium acne*

Replikasi	Diameter Zona Hambat (mm)				
	Konsentrasi 5% ^{b/v}	Konsentrasi 7,5% ^{b/v}	Konsentrasi 10% ^{b/v}	Kontrol (+)	Kontrol (-)
1	15	16	19	23	0
2	15	17	18	23	0
3	14	17	18	21	0
Rata-rata	14,6666	16,6666	18,3333	22,3333	0

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan daya hambat antimikroba Ekstrak Kulit Buah Kelengkeng terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acne* dan *Candida albicans*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kulit Buah Kelengkeng yang berasal dari

Buah Kelengkeng yang diperoleh dari Toko buah di kota Makassar. kulit buah kelengkeng sebagai sampel karena sampai saat ini belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat dan hanya berakhir sebagai limbah. Dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa kulit buah Kelengkeng mengandung senyawa kimia

polifenol (asam fenolat dan flavonoid) yang dapat berfungsi sebagai antimikroba.

Penarikan senyawa kimia dalam kulit buah kelengkeng dilakukan dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Pemilihan maserasi sebagai metode yang digunakan untuk menarik senyawa kimia karena merupakan metode yang sederhana serta tekstur dari sampel yang lunak. Selanjutnya ekstrak yang diperoleh dipekatan hingga diperoleh ekstrak kental. Kemudian dilanjutkan pengujian aktivitas antimikroba dengan metode difusi agar.

Ekstrak etanol kulit buah kelengkeng dibuat dalam konsentrasi 5% b/v, 7,5% b/v, 10% b/v, dan Kandistatin dan Clindamycin sebagai kontrol positif dan Na.Cmc sebagai kontrol negatif. Pada kontrol positif digunakan kandistatin (nystatin) dan Clindamycin karena merupakan antibiotik yang biasa digunakan untuk mengobati penyakit infeksi yang disebabkan oleh kedua mikroorganisme tersebut, dan pada kontrol negatif digunakan Na.CMC karena ekstrak yang telah dibuat tidak larut dalam air, sehingga disuspensikan dengan Na.CMC. Pengujian aktivitas ini dilakukan dengan menggunakan metode difusi agar. Selanjutnya diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 25°C untuk *Candida albicans* dan *Propionibacterium acnes* pada suhu 37°C, kemudian diukur diameter zona hambat yang berupa daerah bening disekitar paper disk dengan menggunakan jangka sorong.

Hasil pengujian aktivitas antimikroba ekstrak Kulit Buah Kelengkeng terhadap *Candida albicans* diperoleh diameter zona hambat rata-rata untuk konsentrasi 5% b/v sebesar 14,33 mm, 7,5% b/v sebesar 15,33, 10% b/v sebesar 16,66 dan pada kontrol positif sebesar 19,33 mm dan negatif tidak memperlihatkan adanya zona hambat. Sedangkan hasil pengujian aktivitas antimikroba ekstrak Kulit Buah Kelengkeng terhadap *Propionibacterium acne* diperoleh diameter zona hambat rata-rata untuk konsentrasi 5% b/v sebesar 14,66 mm, 7,5% b/v sebesar 16,66, 10% b/v sebesar 22,33 dan pada kontrol positif sebesar 19,33 mm dan negatif tidak memperlihatkan adanya zona hambat.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pengujian normalitas dan homogenitas diperoleh hasil ($P < 0,05$) yang berarti distribusi data tidak normal dan tidak homogen, maka dilakukan perhitungan uji non parametrik test untuk menentukan adanya perbedaan daya hambat dari perlakuan digunakan kruskal-wallis tes diperoleh hasil $P=0,009$ ($p < 0,05$) yang berarti ada perbedaan dari kelompok perlakuan sehingga dilanjutkan dengan perhitungan mann-whitney

test diperoleh hasil, konsentrasi 5% mempunyai aktivitas yang tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 7,5% tetapi memiliki aktivitas yang berbeda dengan konsentrasi 10%. Konsentrasi 7,5% memiliki aktivitas yang tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 10%. Sehingga konsentrasi yang optimal sebagai antimikroba terhadap *Candida albicans* adalah konsentrasi 7,5%.

Hasil pengujian statistik dengan menggunakan SPSS diperoleh hasil tidak homogen yaitu 0,012 ($p > 0,05$) dan hasil uji normalitas menunjukkan ($p < 0,05$) yang berarti tidak normal, selanjutnya dilakukan uji *nonparametric* yaitu *Kruskal-wallis* untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara kelompok variabel. Dari hasil uji *Kruskal-wallis* diperoleh hasil yang lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,008 yang berarti ada perbedaan yang signifikan antara kelompok variabel. Selanjutnya dilakukan uji *Mann-Whitney* test untuk melihat perbedaan antar variabel. Hasil uji Mann-Whitney menunjukkan aktifitas ekstrak dengan konsentrasi 5% berbeda nyata dengan konsentrasi 7,5% dan 10%, konsentrasi 7,5% juga berbeda nyata dengan konsentrasi 10%, sedangkan konsentrasi 10% juga berbeda nyata dengan kontrol positif. Sehingga konsentrasi terbesar dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* adalah 10% b/v.

Ekstrak kulit buah kelengkeng memiliki aktivitas antimikroba terhadap *Candida albicans* dan *Propionibacterium acnes* disebabkan karena mengandung senyawa kimia yaitu senyawa polifenol yaitu asam galat dan flavonoid. Mekanisme kerja senyawa kimia sebagai antimikroba yaitu dengan menghambat fungsi membran sel dengan membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang diperoleh, disimpulkan bahwa Ekstrak Kulit Buah kelengkeng memiliki aktivitas antimikroba terhadap *Candida albicans* dan *Propionibacterium acne* dengan konsentrasi 7,5% b/v untuk *Candida albicans* dan konsentrasi 10% b/v untuk *Propionibacterium acne*

DAFTAR PUSTAKA

- Bibiana, L. W. (2002) *Analisis Mikroba Di Laboratorium*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Harborne, J. B. (1987) *Metode Fitokimia*:

Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Bandung: Penerbit ITB.

Jaitrong, S., Rattanpanone, N., Manthey, J. A. (2017) 'Analysis of the phenolic compounds in longan (*Dimocarpus longan* Lour .) peel, pp. 371–375.

Rahman, K.M., Nahar, K., Khan, M.G.U., Hasan, C. . (2007) 'Phytochemical and biological studies on *Nephelium longan*', *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y*

Aromáticas, 6(3), pp. 68–72.

Santi, R. N., Muhtadi and Indrayudha, P. (2011) 'Jurnal Farmasi Indonesia *Pharmacon*', *Pharmacon*, 12(2), pp. 50–54.

Saparinto cahya. (2016). *Grow Your Own Fruits- Panduan Praktis menanam 28 Tanaman Buah Populer di Pekarangan*-Ed.1, Yogyakarta: Lily Publisher.

