

## UJI AKTIVITAS ANTIFUNGI KOMBINASI EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L.) dan KUNYIT (*Curcuma longa*) TERHADAP JAMUR *Candida albicans*

Tri Yana Dewi<sup>[1]</sup>, Inur Tivani<sup>[2]</sup>, Purgiyanti<sup>[3]</sup>

Program studi Diploma III Farmasi, Politeknik Harapan Bersama

e-mail: [trianadewi334@gmail.com](mailto:trianadewi334@gmail.com)

---

### Article Info

#### Article history:

Submission April 2021

Accepted April 2021

Publish April 2021

### Abstrak

Penyakit kulit yang disebabkan infeksi jamur merupakan penyakit yang sering dijumpai di negara tropis. Jamur yang sering menyebabkan penyakit yaitu jamur *Candida albicans*. Infeksi jamur ini terjadi pada saluran gastrointestinal, genital dan rongga mulut. Dengan memanfaatkan Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) dan Kunyit (*Curcuma longa*) yang memiliki sifat antijamur karena memiliki kandungan flavonoid. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antifungi kombinasi ekstrak daun pepaya dan kunyit dengan metode difusi sumuran. Penelitian ini dilakukan di laboratorium mikrobiologi Politeknik Harapan Bersama Tegal. Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% dengan perbandingan konsentrasi 1:1 (50%:50%), 1:2 (25%:75%), dan 2:1 (75%:25%) serta metode pengujiannya yaitu metode difusi sumuran. Evaluasi ekstrak daun pepaya dan kunyit meliputi uji bebas etanol dan uji kandungan flavonoid. Analisis data menggunakan One Way ANOVA. Uji kualitatif kandungan senyawa flavonoid dalam ekstrak daun pepaya dan kunyit menunjukkan hasil positif. Berdasarkan uji aktivitas antifungi, kombinasi ekstrak daun pepaya dan kunyit mampu menghambat pertumbuhan *Candida albicans* terlihat dengan adanya zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi (daun pepaya : kunyit) 25%:75% sebesar 37,73 mm<sup>2</sup>, 50%:50% sebesar 46,53 mm<sup>2</sup>, 75%:25% sebesar 73,84 mm<sup>2</sup> dan pada konsentrasi 75%:25% memiliki daya hambat terhadap jamur *Candida albicans*.

**Kata kunci**— Daun Pepaya, Kunyit, Antifungi, *Candida albicans*

---

#### Ucapan terima kasih:

1. Bapak Nizar Suhendra, Amd, S.E, M.P.P. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama.
2. Ibu apt. Sari Prabandari, S.Farm., M.M. selaku KA. Prodi Diploma III Farmasi.
3. Ibu Inur Tivani, S.Si., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I.
4. Ibu apt. Purgiyanti, S.Si., M.Farm. selaku Dosen Pembimbing II.

#### Abstract

Skin disease caused by fungal infection is a common disease in tropical countries. The fungus that often causes the disease is the fungus *Candida albicans*. This fungal infection occurs in the gastrointestinal tract, genital tract, and oral cavity. By utilizing Papaya Leaves (*Carica papaya* L.) and Turmeric (*Curcuma longa*) which have antifungal properties because they contain flavonoids. The purpose of this study was to determine the antifungal activity of the combination of papaya leaf extract and turmeric using the good diffusion method. This research was conducted in the microbiology laboratory of the Harapan Bersama Tegal Polytechnic. The extraction method used was the maceration method using 70% ethanol solvent with a concentration ratio of 1: 1 (50%: 50%), 1: 2 (25%: 75%), and 2: 1 (75%: 25%) and the method the test is the good diffusion method. Evaluation of papaya and turmeric leaf extract included an ethanol-free test and a flavonoid content test. Data analysis using One Way ANOVA. The qualitative test for the content of flavonoids in papaya and turmeric leaf extracts showed positive results. Based on the anti-fungal activity test, the combination of papaya leaf extract and turmeric was able to inhibit the growth of *Candida albicans* as seen by the inhibition zone formed at a concentration (papaya leaf: turmeric) 25%: 75% of 37.73 mm<sup>2</sup>, 50%: 50% of

46.53 mm<sup>2</sup>, 75%:25% is 73.84 mm<sup>2</sup> and at a concentration of 75%: 25% has an inhibitory power against the fungus *Candida albicans*.

**Keyword** – *Papaya Leaves, Turmeric, Antifungi, Candida albicans*

DOI ....

©2020 Politeknik Harapan Bersama Tegal

---

Alamat korespondensi:  
Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal  
Gedung A Lt.3. Kampus 1  
Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122  
Telp. (0283) 352000  
E-mail: [parapemikir\\_poltek@yahoo.com](mailto:parapemikir_poltek@yahoo.com)

**p-ISSN: 2089-5313**  
e-ISSN: 2549-5062

---

## A. Pendahuluan

Penyakit kulit yang disebabkan infeksi jamur atau dermatomikosis merupakan penyakit yang sering dijumpai di negara tropis. Menurut Kemenkes (2013), Iklim tropis dan kelembapan udara yang tinggi, merupakan salah satu faktor penyebab infeksi jamur kulit di Indonesia<sup>[7]</sup>. Penyakit kulit ini semakin berkembang, hal ini dibuktikan dari data Profil Kesehatan Indonesia 2010. Menunjukkan bahwa penyakit kulit dan jaringan subkutan menjadi peringkat ketiga dari penyakit terbanyak pada pasien rawat jalan di rumah sakit se-Indonesia berdasarkan jumlah kunjungan yaitu sebanyak 192,414. Hal ini menunjukkan bahwa penyakit kulit masih sangat dominan terjadi di Indonesia<sup>[6]</sup>.

Salah satu jamur yang sering menyebabkan penyakit yaitu jamur *Candida albicans*. Penyakit yang disebabkan oleh jamur *Candida albicans* ini telah berlangsung selama 25 tahun terakhir. Infeksi jamur ini umumnya terjadi pada saluran *gastrointestinal*, *genital* dan rongga mulut. Pada keadaan tertentu *Candida* dapat menyerang jaringan yang normal kemudian diinfeksi. Spesies *Candida* adalah bagian dari mikroflora manusia dan akan menjadi pathogen ketika kondisi tertentu, hadir dan menyebabkan infeksi oportunistik<sup>[2]</sup>. Kandidemia ini adalah infeksi yang sering terjadi di rumah sakit, menyebabkan hingga 15% infeksi aliran darah, dan spesies *Candida* merupakan agen penyebab utama pada 50-70% infeksi sistemik<sup>[14]</sup>.

Pengobatan terkait penyakit tersebut dapat dilakukan dengan pemanfaatan daun pepaya. Daun pepaya (*Carica papaya* L.) ini mengandung senyawa alkaloid karpainin, karpain, pseudokarpain, vitamin C dan E, kolin, dan karposid, serta mengandung suatu glukosinolat yang disebut isotiosianat. Daun pepaya juga mengandung mineral seperti kalium, kalsium, magnesium, tembaga, zat besi, zink, dan mangan. Selain itu juga mengandung senyawa alkaloid karpain, karikaksatin, violaksatin, papain, saponin, flavonoid, dan tannin<sup>[9]</sup>. Menurut penelitian Nugrahini dan Nurlitasari (2019) membuktikan bahwa ekstrak daun pepaya ini efektif dalam menurunkan koloni *Candida albicans* pada plat resin akrilik dan nilon termoplastik<sup>[12]</sup>.

Selain daun pepaya, bahan alam lain yang dapat dipakai sebagai obat adalah kunyit. Kunyit (*Curcuma longa*) ini juga mengandung senyawa yang terkandung dalam kunyit antara lain kurkumin sebagai senyawa penyusun utama, antioksidan, Vitamin C, E dan  $\beta$ -Carotene. Unsur pokok yang aktif dalam kunyit adalah *flavonoid*

*curcumin* (*diferuloylmethane*), *tumerone*, *atlantoe* dan *zingiberon*<sup>[1]</sup>. Menurut penelitian Khumairoh (2018), menunjukkan hasil bahwa ekstrak rimpang kunyit dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*<sup>[8]</sup>.

Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka peneliti ingin melakukan suatu penelitian dengan judul "Uji Aktivitas Antifungi Kombinasi Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) dan rimpang Kunyit (*Curcuma longa*) terhadap *Candida albicans*". Dilakukan kombinasi pada penelitian ini karena kedua bahan tersebut mengandung senyawa yang dapat menghambat jamur *Candida albicans*. Pada penelitian terdahulu juga membuktikan bahwa daun pepaya dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*<sup>[10]</sup>, sedangkan penelitian yang membuktikan bahwa kunyit dapat menghambat jamur *Candida albicans*<sup>[5]</sup>.

## B. Metode

### Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun pepaya (*Carica papaya* L.) dan kunyit (*Curcuma longa*), etanol 70%, agar, jamur *Candida albicans*, aquadest, dekstrosa, kentang, asam sulfat, asam asetat, dan ketokonazol.

### Peralatan Penelitian

Alat-alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu maserator, timbangan analitik, kaki tiga, kompor spiritus, penangas, asbes, batang pengaduk, *Erlenmeyer*, *Beaker glass*, gelas ukur, kain flannel, kertas saring, pipet tetes, cawan petri, penjepit, tabung reaksi, rak tabung reaksi, ose steril, autoklaf, corong kaca, label, pisau, blender, oven, kapas lidi steril, jangka sorong *digital*, kertas Ph, alumuniofoil, dan plastic wrap.

### Persiapan Sampel Penelitian

Sampel daun pepaya dan kunyit diperoleh secara acak (random) dari desa Limbingan Kecamatan Losari Kabupaten Brebes. Sampel yang diperoleh kemudian dibuat serbuk simplisia dengan melalui tahap sortasi basah, pencucian, pengeringan dengan menggunakan oven pada suhu 50°C, sortasi kering dan penghalusan menggunakan blender.

### Uji Bebas Etanol

Ekstrak pekat diuji bebas etanol dengan cara uji esterifikasi yaitu ekstrak ditambah asam asetat dan asam sulfat pekat kemudian dipanaskan. Hasil

positif bebas etanol jika tidak bau ester yang khas dari etanol<sup>[13]</sup>.

### Uji Flavonoid

Memasukkan ekstrak kedalam tabung reaksi ditambah dengan 2 ml etanol 96%. Selanjutnya di tambah 2 ml HCL 2N (diamkan  $\pm$  5 menit). Kemudian tambahkan 10 tetes HCL pekat. Hasil positif menunjukkan dengan timbulnya warna kemerahan<sup>[11]</sup>.

### Pembuatan Ekstrak

Ekstrak dibuat dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Masing-masing 100 gram serbuk simplisia daun pepaya dan kunyit dimaserasi selama 5 hari. Maserat diuapkan dengan penangas hingga diperoleh ekstrak kental.

### Pembuatan Media PDA

#### (Potato Dextrose Agar)

Pembuatan media PDA dilakukan dengan menimbang serbuk PDA sebanyak 6 gram, larutkan dalam 300 ml aquadest, kemudian cek pH (6,8-7). Tuangkan pada masing-masing tabung reaksi sebanyak 15 ml dan masukkan ke dalam autoklaf pada suhu 121<sup>0</sup>C dengan tekanan 2 atm selama 15 menit, setelah diautoklaf masukkan kedalam lemari pendingin pada posisi miring<sup>[8]</sup>.

### Pembuatan Inokulum

Inokulum *Candida albicans* disiapkan dengan menginokulasi 1 ose koloni murni *Candida albicans* yang telah berumur 24 jam kedalam 5 ml media *Potatao Dextrose Agar* (PDA) kedalam erlenmeyer 50 ml, kemudian diinkubasi pada suhu ruang selama 24 jam<sup>[3]</sup>.

### Uji Aktivitas Antifungi

Pengujian daya antifungi dilakukan dengan metode sumuran yaitu dengan cara mencelupkan pengusap kapas lidi steril pada suspensi *Candida albicans* mengoleskannya secara perlahan pada permukaan medium PDA didalam cawan petri sampai rata, biarkan mengering 3-5 menit, kemudian membuat empat lubang sumuran pada media menggunakan boor prop dengan diameter 0,6 cm.

### Pembacaan Hasil

Pembacaan daerah hambat dari kombinasi ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) dan kunyit (*Curcuma longa*) dilakukan dengan cara mengukur diameter lubang sumuran dan diameter total disekitar lubang dengan menggunakan jangka

sorong. Data diameter yang diperoleh kemudian dikonversikan ke dalam luas dengan menggunakan rumus luas lingkaran yaitu  $L = \pi r^2$  dikatakan  $\pi = 3,14$  dan  $r$  (jari-jari) =  $\frac{1}{2}$  diameter, sehingga akan diperoleh luas total dan luas sumuran. Luas daerah hambat diperoleh dari luas total dikurangi luas sumuran.

$$\text{Luas daerah hambat} = \text{luas total} - \text{luas sumuran}$$

### Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu menggunakan analisa Anova One Way.

### C. Hasil dan Pembahasan

Dalam penelitian ini sampel daun pepaya dan kunyit yang digunakan yaitu dalam bentuk serbuk halus. Sampel yang telah halus kemudian diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Metode maserasi dipilih karena proses pengerjaannya mudah dan peralatanyang dibutuhkan cukup sederhana. Rendemen ekstrak hasil ekstraksi daun pepaya adalah sebesar 37,09% , sedangkan kunyit sebesar 19,71%.

**Tabel 1.** Hasil Uji Senyawa

Metabolit Sekunder	Hasil	
	Daun Pepaya	Kunyit
Bebas Etanol	+	+
Flavonoid	+	+

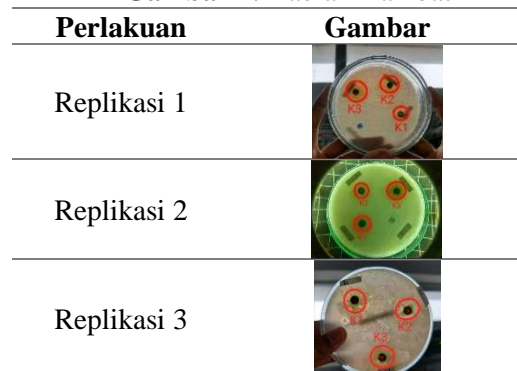
Keterangan :

(+) : mengandung golongan senyawa

(-) : tidak mengandung golongan senyawa

Berdasarkan hasil tabel 1 dapat diperoleh hasil ekstrak daun pepaya dan kunyit menunjukkan bahwa positif bebas pelarut etanol dan positif mengandung senyawa flavonoid.

**Gambar 1.** Daerah Hambat



Kontrol positif	
Kontrol negatif	

Keterangan :

- (+) = Kontrol Positif Ketokonazol 50%
- (-) = Kontrol Negatif
- K1 = Konsentrasi (daun pepaya : kunyit) 25%:75%
- K2 = Konsentrasi (daun pepaya : kunyit) 50%:50%
- K3 = Konsentrasi (daun pepaya : kunyit) 75%:25%

**Tabel 2.** Luas Daya Hambat Antifungi

Pengujian (Daun Pepaya : Kunyit)	Satuan		
	Diameter (mm)	Jari-jari (mm)	Luas daya hambat (mm <sup>2</sup> )
<b>Konsentrasi 25%:75%</b>	10,04	5,02	50,86
	10,08	5,04	51,49
	7,66	3,53	10,86
<b>Rata-rata</b>	<b>9,26</b>	<b>4,53</b>	<b>37,73</b>
<b>Konsentrasi 50%:50%</b>	11,03	5,51	67,22
	9,09	4,54	36,45
	9,05	4,52	35,89
<b>Rata-rata</b>	<b>9,72</b>	<b>4,85</b>	<b>46,52</b>
<b>Konsentrasi 75%:25%</b>	12,04	6,02	85,53
	12,03	6,01	85,15
	10,04	5,02	50,86
<b>Rata-rata</b>	<b>11,37</b>	<b>5,68</b>	<b>73,84</b>
<b>Kontrol positif (Ketokonazol 50%)</b>	9,03	4,51	28,26
	9,03	4,51	35,6
<b>Rata-rata</b>	<b>8,03</b>	<b>4,01</b>	<b>22,23</b>
<b>Kontrol negatif (Aquadest steril)</b>	-	-	-

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat dari rata-rata diameter bahwa konsentrasi daun pepaya 75% : kunyit 25% yaitu 11,37 mm. Pada hasil kontrol positif yaitu ketokonazol terdapat daerah hambat sedangkan kontrol negatif yaitu aquadest steril tidak terdapat daerah hambat.

Setelah diperoleh luas sumuran, luas daerah total maka untuk memperoleh luas daya hambat

dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Luas daerah hambat} = \text{luas total} - \text{luas sumuran}$$

Nilai rata-rata luas daerah hambat kombinasi ekstrak daun pepaya dan kunyit yang mempunyai daya hambat jamur *Candida albicans* yang paling besar yaitu konsentrasi daun pepaya 75% : kunyit 25% dibanding konsentrasi daun pepaya 25% : kunyit 75% dan konsentrasi daun pepaya 50% : kunyit 50%. Hal ini dikarenakan dalam daun pepaya terdapat kandungan senyawa flavonoid total sebesar 41,05% (Ningsih dan Rejeki 2018), sedangkan dalam kunyit terdapat kurkumin yang termasuk senyawa polifenol flavonoid sebesar 3-4%<sup>[4]</sup>.

**Tabel 3.** Anova One Way

luas_dayahambat	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8775.293	4	2193.823	8.311	.003
Within Groups	2639.617	10	263.962		
Total	11414.910	14			

Berdasarkan tabel 3 didapatkan nilai F hitung sebesar 8,311 dan F tabel sebesar 3,48 serta nilai signifikan 0,003 lebih kecil dari alpha 0,05. Nilai F hitung lebih besar dari F tabel dan nilai signifikan lebih kecil dari alpha sehingga menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang berbeda atau signifikan dan hipotesis diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh perbedaan konsentrasi kombinasi ekstrak daun pepaya dan kunyit.

#### D. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang uji aktivitas antifungi kombinasi ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) dan Kunyit (*Curcuma longa*) terhadap *Candida albicans* dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada pengaruh perbedaan konsentrasi kombinasi ekstrak daun pepaya dan kunyit terhadap *Candida albicans*.
2. Pada konsentrasi (daun pepaya : kunyit) 75%:25% memiliki daya hambat terhadap aktivitas jamur *Candida albicans* yang paling baik.

#### Pustaka

- [1] Akram, M., Uddin S., Afzal Ahmed, Khan Usmanghani, Abdul Hannan, E. Mohiuddin

- and M. Asif. 2010. Curcuma longa and Curcumin : A Review. Article. 55 (2). 65-70.
- [2] Al-Oebady, Mouna Akeel Hamed. 2015. Isolation and Identification of Candida Species from Vaginal, Urine and Oral Swabs by Chromagar Candida. Internasional Journal of Advanced Research. 3 (1). 948-956.
- [3] Elfina, Dewi., Martina, Atria., Roza, Rodesia Mustika. 2014. Isolasi Karakterisasi Fungi Endofit dari Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana*) Sebagai Antimikroba Terhadap *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau 1 (1), 183781, 2014.
- [4] H. Hayakawa, Y. Minanyia, K. Ito, Y. Yamamoto, and T. Fukuda, "Difference of curcumin content in Curcuma longa L., (Zingiberaceae) caused by Hybridization with other Curcuma species," American Journal of Plant Sciences, vol. 2, no. 2, pp. 111–119, 2011.
- [5] Indah, Y, F., Marsono., Yusuf, M., 20. Efektifitas Ekstrak Lengkuas Putih (*Alpinia stuntz var. alba*) dan Kunyit (*Curcuma Domestica L.*) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Pada Plat Resin Akrilik. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung
- [6] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2011). Profil Kesehatan Indonesia 2010. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- [7] Kemenkes RI, 2013, Riset kesehatan dasar, RISKESDAS, Balitbang Kemenkes RI, Jakarta
- [8] Khumairoh, I, S., 2018. Uji Aktivitas Antifungi Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata*), Kunyit (*Curcuma longa*), dan Jahe (*Zingiber officinale*) Terhadap *Candida albicans*. UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018.
- [9] Milind, P., & Gurditta. (2011). Basketful Benefits of Papaya. IRJP, 2(7), 6-12.
- [10] Mubarak, Zaki., Gani, B, A., Mutia. 2019. Daya Hambat Kunyit (*Curcuma longa linn*) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*. *Cakradonya Dental Journal* 11 (1), 1-7, 2019.
- [11] Ningsih, W, A., Hanifa, Lif., Hisbiyah, A'yunil. 2020. Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*) Terhadap Rendemen dan Skrining Fitokimia. *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika (J-PhAM)* 2 (2), 49-57, 2020.
- [12] Nugrahini, S., Nurlitasari, D, F., 2019. Aktivita Antifungi Ekstrak Daun Pepaya Terhadap *Candida albicans* Pada Basis Gigi Tiruan Lepas. *Jurnal Kedokteran Gigi* 15(1), 12-15, 2019.
- [13] Praeparandi, 1978. Card System Analisa Kimia Farmasi Kualitatif. Bandung: Seksi Diktat Stenhl
- [14] Santos, Giselle C. de Oliveira, Vasconcelos CC, Lopes AJO, de Sousa Cartágenes MdS, Filho AKDB, do Nascimento FRF, et al. Candida infections and therapeutic strategies: mechanisms of action for traditional and alternative agents. *Front. Microbiol* 2018; 9(1351):1-23.