

UJI AKTIVITAS ANTIFUNGI EKSTRAK BUNGA PEPAYA (*Carica Papaya L*) TERHADAP *Candida albicans***Manizah Sekhar Ningrum^{*}, Ani Florida Ngete, Arti Wahyu Utami**

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Tujuh Belas, Karanganyar, Indonesia

email: Manizahsekharningrum@gmail.com**ABSTRAK**

Infeksi yang disebabkan oleh jamur atau mikroorganisme yang patogen seperti *Candida albicans* yang menyebabkan berbagai penyakit seperti kandidiasis, sariawan dan lesi pada kulit. *Candida albicans* adalah salah satu mikroorganisme yang berpotensi menyebabkan infeksi. Bunga pepaya bermanfaat sebagai antifungi karena memiliki kandungan flavonoid yang baik. Tujuan Penelitian Mengetahui efektivitas antijamur ekstrak etanol bunga pepaya (*Carica papaya L*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan menggunakan etanol 70% dan Uji daya hambat menggunakan metode difusi cakram dengan menggunakan kertas cakram yang telah di rendam dalam sampel dengan konsentrasi 10%,20%,40%. Penelitian dilakukan pada kelompok konsentrasi 10% menghasilkan rata-rata zona hambat sebesar 0,97mm. Kelompok konsentrasi 20% menghasilkan rata-rata zona hambat sebesar 0,82mm, sedangkan pada kelompok konsentrasi 40% menunjukkan rata-rata zona hambat sebesar 0,867mm. Hasil bahwa konsentrasi tersebut memiliki respon lemah dan nilai konsentrasi minimum ekstrak dengan rata-rata zona hambat minimum adalah 0,86mm dan rata-rata zona hambat maksimum 0,97mm. Uji statistika One Way ANOVA didapatkan hasil uji normalitas dan homogenitas $<0,05$ sehingga data dinyatakan tidak normal dan dinyatakan tidak memiliki perbedaan signifikan sehingga dilakukan uji Kruskal Wallis dan didapatkan nilai $Asymp.sig\ 0,426 > 0,05$ maka data dinyatakan tidak memiliki perbedaan signifikan.

Kata kunci : Infeksi, *Candida albicans*, *Carica papaya L***TEST FOR ANTIFUNCTIONAL ACTIVITY OF PAPAYA FLOWER EXTRACT
(*CARICA PAPAYA. L*)****ABSTRACT**

*Infection is caused by pathogenic fungi or microorganisms such candida albicans which causes various diseases such as candidiasis, mouth ulcers and skin lesions. Candida albicans is a microorganism that has the potential to cause infection. Papaya flowers are useful as an antifungal because they contain good flavonoid. Research objectives to determine the antifungal effectiveness of ethanol extract of papaya flowers (carica papaya.l) on the growth of Candida albicans. The extraction method used was maceration using 70% ethanol and the inhibition test using the disc diffusion method using paper discs that had been soaked in the sampel with a concentration of 10%, 20%, 40%. The results of the first replication showed that concentrations of 20% and 40% papaya flower extract produced the largest inhibition zones, with the inhibition zones formed each being 1mm and the second and third replication showed lower results and the difference in inhibition zones was not significant between the various concentrations. The one way anova statistical test obtained normality and homogeneity test results of $<0,05$ so that the data was declared not normal and was declared to have no significant differences so the kruskal wallis test was carried out and the $asyp.sig$ value was $0,426 > 0,05$, so the data was declared to have no significant differences. The conclusionis that papaya flower extract can inhibit the growth of *Candida albicans* at cocentrations of 20% and 40%*

Key words: *Infection, Candida albicans, Carica papaya. L*

I. PENDAHULUAN

Fungi merupakan nama regnum dari sekelompok besar makhluk hidup eukariotik heterotrof yang mencerna makanan di luar tubuh atau menyerap molekul nutrisi ke dalam sel-sel nya. Fungi bersifat dekomposer, parasitik dan mutualisme memiliki banyak keanekaragaman, tetapi tidak semuanya dapat teridentifikasi karena fungi hanya tumbuh dan berkembang pada waktu tertentu dengan kondisi dan kemampuan hidup nya yang terbatas (Norajrina, Istiqomah, & Sari, 2021).

Kapang (*mold*) fungi yang berfilamen dan multiseluler. Khamir (*yeast*) fungi bersel tunggal dengan pembelahan sel melalui pertunasan, khamir (*yeast*) merupakan fungi bersel satu (uniselulersel) khamir lebih besar dari kebanyakan bakteri dengan ukutan beragam, biasanya berbentuk telur, memanjang atau bola. Setiap spesies memiliki bentuk yang khas. Kapang terdiri dari dua bagian yaitu miselium dan spora. Miselium merupakan kumpulan hifa (filament) dan memiliki diameter berkisar 3 -30 nm, hifa tua memiliki ketebalan 100 - 150 nm (Suryani, Opik, & Yuni, 2020)

Infeksi yang disebabkan oleh jamur atau mikroorganisme yang patogen, banyak diderita masyarakat di negara berkembang seperti Indonesia. *Candida albicans* merupakan salah satu mikroorganisme yang berpotensi menyebabkan infeksi.

Candida albicans adalah fungi dimorfik, karena kemampuannya tumbuh dalam dua bentuk yang berbeda yaitu sebagai sel tunas yang akan berkembang menjadi blastospora dan menghasilkan kecambah yang akan membentuk hifa semu. Hifa semu terbentuk dengan banyak kelompok blastospora berbentuk bulat atau lonjong di sekitar septum. Morfologi koloni *Candida albicans* pada medium padat agar potato dekstroza, umumnya berbentuk bulat dengan permukaan sedikit cembung, halus, licin dan kadang-kadang sedikit berlipat-lipat terutama pada koloni yang telah tua (Nuryanti, 2017)

Tanaman yang diduga memiliki aktivitas dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* adalah pepaya (*Carica papaya L*). Pepaya tergolong tanaman yang populer dan digemari oleh hampir seluruh penduduk Indonesia. Pemanfaatan tanaman pepaya sangat beragam seperti bunga, daun dan buahnya. Buah yang masih mentah pun dapat dibuat sebagai bahan berbagai ragam sayur. Dalam pengobatan tradisional, bagian-bagian tanaman pepaya banyak di gunakan seperti daun pepaya muda digunakan sebagai pengobatan penyakit demam, penambahan nafsu makan, keputihan, jerawat, memperbanyak air susu, serta mengobati sakit gigi (Nuryanti, 2017).

Pada penelitian sebelum nya terdapat komponen kimia pada bunga dan daun yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia. Ekstrak etanol daun pepaya mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, dan tannin. Analisis fitokimia daun pepaya mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tannin, saponin, dan steroid (Frendy G. Tangkumahat, 2017)

Bunga pepaya selain dijadikan sayuran, dapat dimanfaatkan sebagai obat penambah nafsu makan bagi anak – anak selain itu bunga pepaya juga dipakai sebagai obat untuk menyembuhkan penyakit kuning. Bunga pepaya menunjukkan adanya golongan senyawa flavonoid, tanin, steroid atau triterpenoid dan karbohidrat (Frendy G. Tangkumahat, 2017).

II. METODE PENELITIAN

1. Bahan

Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak bunga pepaya, biakan murni *Candida albicans*. Media yang di gunakan dalam penelitian ini adalah potato dextrose agar (PDA), pereaksi mayer, dragondroff, wagner, HCl 2N, etanol 70%, serbuk Mg, FeCl₃, kloroform, kontrol positif (+) Flukonazole dan kontrol negatif (-) aquades, larutan Mc Farland 0,5.

2. Metode

Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan menggunakan etanol 70% dan Uji daya hambat menggunakan metode difusi cakram dengan menggunakan kertas cakram yang telah di rendam dalam sampel dengan konsentrasi 10%,20%,40%.

a. Pembuatan Ekstrak Etanol Bunga Pepaya (*Carica Papaya L*)

Sampel bunga pepaya yang di gunakan sebanyak 1kg. Kemudian bunga pepaya di cuci sampai bersih dan keringkan. Sampel kering di maserasi dengan menambahkan etanol 70 % dan di maserasi selama 3-5 hari. Kemudian disaring hingga di peroleh filtrat, filtrat yang diperoleh di evap hingga mendapat ekstrak kental.

b. Uji Susut Pengerinan Dan Rendemen Ekstrak

1. Sueut pengerinan

$$\text{Susut pengerinan (\%)} = (a-b)/(a) \times 100\%$$

Keterangan :

a : berat awal simplisia (g)

b : berat akhir simplisia (g)

2. Rendemen ekstrak

Rendemen ekstrak dihitung dengan menggunakan cara membandingkan berat ekstrak kental yang didapat dengan berat simplisia awal.

$$\% \text{ Rendemen} = (\text{Berat simplisia})/(\text{Berat Ekstrak}) \times 100\%$$

c. Uji Fitokimia

1. Identifikasi senyawa alkaloid

2 gram ekstrak dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditetesi 5mL HCl 2 N panaskan kemudiaan didinginkan dan dibagi dalam 3 tabung reaksi. Tiap tabung ditambahkan dengan masing-masing pereaksi. Tabung pertama ditambahkan pereaksi Mayer, positif mengandung alkaloid jika membentuk endapan putih atau kuning. Tabung kedua ditambahkan pereaksi Wagner, positif mengandung alkaloid jika terbentuk endapan coklat. Tabung ketiga ditambahkan pereaksi Dragendrof, positif alkaloid jika terbentuk endapan jingga. (Muthmainnah, 2017)

2. Identifikasi senyawa flavonoid

Sebanyak 2 mg ekstrak kental di larutkan dalam 1 ml etanol, kemudian di tambahkan 0,1 gram serbuk Mg dan 10 tetes asam klorida pekat. Terbentuknya warna merah jingga sampai merah ungu menunjukkan adanya flavonoid. Jika warna kuning jingga menunjukkan adanya senyawa flavon, kalkon dan auron (*Lusiyaningrum.,2021*).

3. Identifikasi senyawa steroid dan triterpenoid

Larutan uji sebanyak 2 mL diuapkan dalam cawan penguap. Residu dilarutkan dengan 0,5 mL kloroform, kemudian ditambahkan 0,5 mL asam asetat anhidrat. Selanjutnya ditambahkan 2 mL asam sulfat pekat melalui dinding tabung. Terbentuk cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan larutan menunjukkan adanya triterpenoid, sedangkan bila muncul cincin biru kehijauan menunjukkan adanya sterol (*Mahatrinny, Payani, Oka, & Astuti, 2014*)

d. Pembuatuan media PDA

Media PDA sebanyak 39 gram di masukkan ke dalam elemeyer dan di larutkan dengan 1000 ml aquadest, kemudian di panaskan hingga mendidih dan homogen, setelah homogen di biarkan hingga suhu media menurun hingga suhu 36-37 °C, lalu pH media di ukur (4,5-5,5) jika pH media kurang asam, di tambah kan asam tartar 10% ke dalam media. Elemeyer di tutup dengan kapas, kasa dan kertas saring, kemudian di sterilkan di dalam autoklaff pada suhu 121°C selama 15 menit dengan tekanan 2 atm. Kemudian media di tuangkan ke dalam cawan petri dan biarkan hingga memadat (*Azzahra, Jamilatun, & Aminah, 2020*)

e. Pembuatan Standar Kekeruhan (Larutan Mc. Farland)

Larutan H₂SO₄ 0,36 N sebanyak 9,5 ml dicampur dengan larutan BaCl₂.2H₂O 1,175% sebanyak 0,5 ml dalam elemeyer. Dikocok sampai terbentuk larutan keruh, kekeruhan ini digunakan sebagai standar kekeruhan suspensi bakteri (*Suarjo Putri, Kandou, & Singkoh, 2019*)

f. Pembuatan Suspensi *Candida albicans*

Pembuatan suspensi jamur dilakukan dengan mengambil *Candida albicans* dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi larutan NaCl 0,9% sebanyak 3 ml, kemudian dicampur hingga homogen ditandai dengan cairan berubah menjadi keruh sesuai standar kekeruhan Mc Farland (*Ni Kadek Yunita Sari, 2019*)

g. Pengujian Aktivitas Anti Jamur

Media di tuang ke dalam cawan petri dan di diamkan sampai agak mengeras, kemudian inokulasikan suspensi jamur uji dengan cara perataan, letakkan kertas cakram yang telah di rendam dengan ekstrak bunga pepaya dengan berbagai konsentrasi, inkubasi selama 1×24 jam, dengan suhu 37°C diamati zona hambat yang terjadi disekitar kertas cakram dan kemudian di ukur diameter zona hambat secara horizontal dan vertikal dengan menggunakan jangka sorong. (*Safitri , 2020*).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada kelompok konsentrasi 10% menghasilkan rata-rata zona hambat sebesar 0,97mm. Kemudian kelompok konsentrasi 20% menghasilkan rata-rata zona hambat sebesar 0,82mm, sedangkan pada kelompok konsentrasi 40% menunjukkan rata-rata zona hambat sebesar 0,867mm. Maka dari ketiga kelompok konsentrasi didapatkan hasil bahwa ketiga konsentrasi tersebut memiliki respon lemah.

Tabel 3.1 Hasil uji aktivitas antifungi ekstrak bunga pepaya (*Carica papaya L*) terhadap *Candida albican*

| Konsentrasi | R1 | R2 | R3 | Rata-rata |
|-------------|------|------|------|-----------|
| 10% | 0,97 | 0,97 | 0,97 | 0,97 |
| 20% | 1 | 0,73 | 0,73 | 0,82 |
| 40% | 1 | 0,8 | 0,8 | 0,87 |
| Ko+ | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| Ko- | 0 | 0 | 0 | 0 |

Analisa data

Sebelum melakukan uji One Way ANOVA ada syarat yang harus dipenuhi yaitu distribusi data harus normal dan homogen. Data penelitian setelah dilakukan uji homogenitas dengan nilai $0,03 < 0,05$ yang artinya data terdistribusi tidak homogen. Dan uji normalitas didapatkan nilai sig $< 0,05$ dinyatakan data penelitian berdistribusi tidak normal. Sehingga Uji One Way ANOVA tidak dapat dilakukan, alternatif analisa data menggunakan uji Kruskal Wallis, berdasarkan Uji yang telah dilakukan didapat nilai Asymp. sig $0,426 > 0,05$ maka data tersebut menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan.

Pembahasan

Setelah dilakukan uji fitokimia pada ekstrak bunga pepaya, bunga pepaya positif mengandung senyawa-senyawa sebagai berikut : Flavonoid dengan dibuktikan adanya perubahan warna menjadi jingga kekuningan, positif mengandung alkaloid dibuktikan adanya endapan putih pada setiap sampel reagen, positif mengandung polifenol dibuktikan adanya perubahan warna menjadi biru kehitaman, positif mengandung steroid dibuktikan adanya perubahan warna kehijauan.

Senyawa flavonoid berperan sebagai senyawa antifungi dengan berperan langsung dalam menghambat pertumbuhan fungi dengan cara membentuk kompleks dengan protein membran dan merusak membran sel dengan cara mendenaturasi ikatan protein dalam sel, sehingga membran sel menjadi lisis dan senyawa tersebut menembus ke dalam inti sel yang menyebabkan fungi tidak berkembang. (Hartini, 2017)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ekstrak bunga pepaya (*Carica Papaya L*) memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan *Candida Albican*. Dengan rata-rata zona hambat minimum adalah 0,86mm dan rata-rata zona hambat maksimum 0,97 mm. Secara keseluruhan antar konsentrasi tidak memiliki perbedaan yang

bermakna, setelah dilakukan tiga kali perlakuan hasil yang terbaik ada pada replikasi pertama yaitu konsentrasi 10% terbentuk zona hambat sebesar 0,97mm, pada konsentrasi 20% zona hambat yang terbentuk sebesar 1mm dan pada konsentrasi 40% terbentuk zona hambat sebesar 1mm. sedangkan pada replikasi ke-2 dan ke-3 perbedaan zona hambat tidak begitu bermakna.

Pada dasarnya aktivitas zona hambat antimikroba dikelompokkan menjadi empat kategori, yaitu: aktivitas lemah <5mm, sedang 5-10mm, kuat >10-30mm. aktivitas daya hambat dinyatakan berdasarkan zona bening yang terbentuk di sekitar kertas cakram. Diameter zona hambat pertumbuhan di ukur dalam satuan mm. (Frans, Angela, Annyta, Nancy, & Nemay, 2019)

Faktor-faktor penyebab zona hambat yang terbentuk memiliki daya lemah adalah diantaranya kekeruhan suspensi jamur, temperatur saat inkubasi. Selain itu pengenceran ekstrak juga salah satu faktor penting karena semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin rendah kelarutan (ekstrak akan mengental) sehingga dapat memperlambat difusi bahan aktif ekstrak kedalam media dan akhirnya dapat mengurangi kemampuan ekstrak dalam menghambat pertumbuhan fungi. (Popi, M, Syahrul, & Nisa, 2019).

Pada saat dilakukan uji One Way ANOVA ada syarat yang harus dipenuhi yaitu distribusi data harus normal dan homogen. Data penelitian setelah dilakukan uji homogenitas didapat nilai $0,03 < 0,05$ yang artinya data terdistribusi tidak homogen. Dan uji normalitas didapatkan nilai sig $< 0,05$ dinyatakan data penelitian berdistribusi tidak normal. Sehingga Uji One Way ANOVA tidak dapat dilakukan, alternatif analisa data menggunakan uji Kruskal Wallis, berdasarkan Uji yang telah dilakukan didapat kan nilai Asymp. sig $0,426 > 0,05$ maka data tersebut menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan.

1V. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Uji ekstrak bunga pepaya (*Carica papaya L*) terhadap *Candida albican* menunjukkan perbedaan zona hambat walaupun hasil yang didapat tidak signifikan pada bagian konsentarsi ekstrak dan secara keseluruhan antar konsentrasi tidak memiliki perbedaan bermakna.

Saran

Perlunya dilakukan penelitian lanjutan agar dapat mengetahui secara pasti berapa konsentrasi yang diperlukan untuk dapat menghambat pertumbuhan *Candida albican*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryahidayati, W. (2020). *Aktivitas Bunga Dan Daun Pepaya (Carica Papaya L) Varietas 'bangkok' dan 'California' dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri Patogen.*
- A'yun, Q., & Laily, A. N. (2015). Analisis Fitokimia Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Di Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, Kendalpayak, Malang. *Jurnal Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang*, : 134-137.

- Azzahra, J. M., & A. A. (2020). Perbandingan Pertumbuhan aspergillus Fumigatus Pada Media Instan Modifikasi Carrot Sucrose Agar Dan Potato Dextrose Agar. *vol. 4*, hal. 168-174.
- Frendy G. Tangkumahat, J. A. (2017, Oktober). Pengaruh pemberian ekstrak bunga dan daun pepaya (*carica papaya L*) terhadap kadar glukosa darah tikus wistar (*rattus norvegicus L*) yang hiiperglikemik. *jurnal ilmiah sains*, 143-152
- Lusyaningrum, T. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Pepaya (*Carica Papaya L.*) Dengan Metode Abts(2,2 azinobis (3-etilbenzotiazolin)-6-asam sulfonat). hal. 24-25.
- Mahatriny, P. N., O. I., & A. K. (2014). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) Yang Diperoleh Dari Daerah Ubud, Kabupaten Gianyar, Bali. *Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana*, 8 - 13.
- Mukhriani. (2014). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal kesehatan, VII*, hal. 361-367.
- Muthmainnah. (2017). SSKrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Etanol Buah Delima (*Punica Granatum L.*) dengan Metode Uji Warna. *Jurnal Media Farmasi*, : 1-6.
- Ni Kadek Yunita Sari, A. A. (2019). Uji Aktivitas Anti Fungi Ekstrak Daun Kamboja Putih (*Plumeria acuminata*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*. *JURNAL MEDIA SAINS 3*, 28-30.
- Norajrina, Istiqomah, & S. I. (2021). Jenis-Jenis Jamur (Fungi) Makroskopis Di Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur. *Al Kawnu: Science and Local Wisdom Journal*, : 17-33.
- Nuryanti, S. (2017, Desember). Aktivitas Antifungi Sari Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) Terhadap *Candida Albicans*. *Jurnal As-Syifaa, vol. 09/ no.02(2085-4714)*, : 137-145.
- Pudyawanti, P. E., S, D. S., Yuliasuti, F., & Y, N. P. (2021). Uji Aktivitas Ekstrak Bunga Pepaya Jantan Sebagai Antidiare Terhadap *Escherichia Coli*. *Jurnal Jamu Kusuma, 1 (1)(ISSN: 2798-0332)*, : 15-20.
- Safitri , B. (2020). *Uji Aktivitas Anti Jamur Estrak Kulit Buah Rambutan (Nephelium lappaceum L) Terhadap Jamur Candida Albicans Penyebab Penyakit Sariawan. Padang.*
- Suarjo Putri, N. M., Kandou, F. E., & Singkoh, M. (2019). Skrining Fitokimia dan Uji Bioaktivitas Antibakteri dari *Gorgonia Mopsellasp. *cf, Siphonogorgia sp. dan Villogorgia sp.* terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan *Bacillus cereus*. *JURNAL BIOSLOGOS*, hal. 83-90.

Suryani, Y., O. T., & Y. K. (2020). *MIKOLOGI*. Padang,Sumatra Barat: PT.Freelien Cipta Granesia.

Tivani, I. W. (2021). *JURNAL ILMIAH MANUNTUNG. Uji Aktivitas Antibakteri Handwash Ekstrak Daun Turi (Sesbania grandiflora L) Terhadap Staphilococcus aureus*, 7, 86-91