

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Mikologi adalah ilmu tentang jamur dan infeksi oleh jamur disebut mikosis (Jawetz *et al.*, 2005). Walaupun berbagai jamur dapat menimbulkan penyakit orofasial, sebagian besar kondisi fungal disebabkan oleh spesies *Candida*. Terdapat berbagai spektrum spesies *Candida* yang terbentuk di dalam rongga mulut, namun sebagian besar kasus yang dapat menimbulkan infeksi mulut disebabkan oleh *Candida albicans* (Lewis *et al.*, 1998).

Candida albicans merupakan jamur dimorfik karena kemampuannya untuk tumbuh dalam dua bentuk yang berbeda yaitu sebagai sel tunas yang akan berkembang menjadi blastospora dan menghasilkan kecambah yang akan membentuk hifa semu. Perbedaan bentuk ini tergantung pada faktor eksternal yang mempengaruhinya. *Candida albicans* merupakan organisme fakultatif anaerob yang mampu melakukan metabolisme sel, baik dalam suasana anaerob maupun aerob. Jamur ini membutuhkan senyawa organik sebagai sumber karbon dan sumber energi untuk pertumbuhan dan proses metabolismenya. Unsur karbon ini dapat diperoleh dari karbohidrat (Tjampakasari, 2006).

Candida albicans merupakan jamur oportunistik, yaitu jamur yang biasanya tidak menimbulkan penyakit namun dapat menyebabkan penyakit

QUESTION

10/10/2023

1. The first part of the question asks for the general form of the solution to the differential equation $y'' + 4y' + 4y = 0$. This is a homogeneous linear differential equation with constant coefficients. The characteristic equation is $r^2 + 4r + 4 = 0$, which factors as $(r + 2)^2 = 0$. This indicates a repeated root $r = -2$. Therefore, the general solution is $y = e^{-2x}(C_1 + C_2x)$.

2. The second part of the question asks for the particular solution to the differential equation $y'' + 4y' + 4y = 2e^{-2x}$. This is a non-homogeneous linear differential equation with constant coefficients. The particular solution is found using the method of undetermined coefficients. We assume a form $y_p = Ax^2e^{-2x}$. Substituting this into the differential equation and simplifying, we find $A = \frac{1}{2}$. Therefore, the particular solution is $y_p = \frac{1}{2}x^2e^{-2x}$.

3. The third part of the question asks for the general solution to the differential equation $y'' + 4y' + 4y = 2e^{-2x}$. The general solution is the sum of the homogeneous solution and the particular solution. Therefore, the general solution is $y = e^{-2x}(C_1 + C_2x) + \frac{1}{2}x^2e^{-2x}$.

4. The fourth part of the question asks for the value of $y(0)$ and $y'(0)$ for the solution $y = e^{-2x}(C_1 + C_2x) + \frac{1}{2}x^2e^{-2x}$ that satisfies the initial conditions $y(0) = 1$ and $y'(0) = 0$. Substituting $x = 0$ into the general solution, we get $1 = C_1$. Differentiating the general solution, we get $y' = -2e^{-2x}(C_1 + C_2x) + C_2e^{-2x} - x^2e^{-2x}$. Substituting $x = 0$ into this, we get $0 = -2C_1 + C_2$. Solving these equations, we find $C_1 = 1$ and $C_2 = 2$. Therefore, the solution is $y = e^{-2x}(1 + 2x) + \frac{1}{2}x^2e^{-2x}$.

ANSWER

1. $y = e^{-2x}(C_1 + C_2x)$

2. $y_p = \frac{1}{2}x^2e^{-2x}$

3. $y = e^{-2x}(C_1 + C_2x) + \frac{1}{2}x^2e^{-2x}$

4. $y = e^{-2x}(1 + 2x) + \frac{1}{2}x^2e^{-2x}$

pada orang yang mekanisme pertahanannya terganggu. Organisme oportunistik seperti ini dapat menginfeksi salah satu atau semua organ tubuh.

Infeksi *Candida albicans* pada mulut adalah berupa sariawan, terutama pada bayi, terjadi pada selaput lendir pipi dan tampak sebagai bercak-bercak putih yang sebagian besar terdiri dari pseudomiselium dan epitel yang terkelupas, dan hanya erosi minimal pada selaput. (Jawetz *et al.*, 1996).

Kebanyakan jamur sangat resisten terhadap obat-obat antibakteri. Hanya sedikit bahan kimia yang diketahui dapat menghambat jamur patogen pada manusia, dan banyak dari bahan tersebut relative toksik. Kebutuhan untuk mendapat obat anti jamur yang lebih baik lebih ditekankan seiring dengan sangat meningkatnya insiden infeksi jamur, baik lokal maupun meluas pada pasien yang kurang imun.

Di antara obat jamur yang tersedia saat ini, amfoterisin B adalah yang paling efektif untuk pengobatan mikosis sistemik yang berat, namun paling sulit penggunaannya dan banyak efek samping. Flusitosin dapat digunakan per oral untuk infeksi sistemik, namun sering menimbulkan resistensi. Antijamur golongan azol seperti ketokonazol, flukonazol, dan beberapa lainnya dapat digunakan per oral untuk beberapa mikosis sistemik. Mikonazol dan azol lainnya, efektif untuk penggunaan topikal dan dalam batas tertentu untuk sistemik. Karena golongan azol menghambat enzim oksidatif P450 di hati dan di tempat lain, maka mereka dapat mempengaruhi metabolisme obat dan sintesis porsenayaan endogen (Kotman, 1997).

... yang menunjukkan bahwa...

... dan ini menunjukkan bahwa...

... yang menunjukkan bahwa...

... dan ini menunjukkan bahwa...

... yang menunjukkan bahwa...

... dan ini menunjukkan bahwa...

... yang menunjukkan bahwa...

... dan ini menunjukkan bahwa...

... yang menunjukkan bahwa...

... dan ini menunjukkan bahwa...

... yang menunjukkan bahwa...

... dan ini menunjukkan bahwa...

... yang menunjukkan bahwa...

... dan ini menunjukkan bahwa...

... yang menunjukkan bahwa...

... dan ini menunjukkan bahwa...

... yang menunjukkan bahwa...

... dan ini menunjukkan bahwa...

... yang menunjukkan bahwa...

... dan ini menunjukkan bahwa...

... yang menunjukkan bahwa...

... dan ini menunjukkan bahwa...

... yang menunjukkan bahwa...

... dan ini menunjukkan bahwa...

Saat ini produk berbahan herbal sedang naik daun. Beragam produknya terus bermunculan. Mulai jenis *herbal cosmetic*, *herbal drink*, *herbal candy*, *supplement food*, *health food*, hingga *herbal medicine*. Kini, penggunaan produk herbal bukan sebatas tren, tetapi telah menjadi gaya hidup. Hal ini sejalan dengan kecendrungan masyarakat dunia untuk kembali ke alam (*back to nature*), tak terkecuali masyarakat Indonesia.

Permintaan tumbuhan obat terus meningkat dari tahun ke tahun. Menurut data Direktorat Jendral Bina Produksi Hortikultura, pada tahun 2001 nilai dagang biofarmaka dunia mencapai sekitar 43 milyar dolar Amerika, dan terus berkembang sehingga diperkirakan akan mencapai 5 trilyun dolar Amerika pada tahun 2050.

Indonesia sebagai salah satu *mega biodiversity country* dikenal sebagai gudangnya tumbuhan obat. Diduga dari sekitar 30.000 jenis flora yang ada di hutan tropika Indonesia, sekitar 9600 spesies telah diketahui berkhasiat obat. Dari jumlah tersebut tercatat 283 spesies merupakan tumbuhan obat penting bagi industri obat tradisional (Kusuma dan Zaky, 2005).

Salah satu tumbuhan herbal tersebut adalah tanaman sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.). Sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) sebenarnya sudah banyak dikenal baik oleh para pengobat herbal maupun sebagian masyarakat peminat tanaman obat. Khasiat tanaman ini antara lain mengobati penyakit-penyakit beresiko tinggi seperti

Penelitian yang dilakukan oleh Meiyanto dan Septiyanti (2005) menunjukkan bahwa tanaman sambung nyawa mengandung sterol, triterpen, senyawa fenolik (antara lain flavonoid), polifenol dan minyak atsiri. Selain itu sambung nyawa juga memiliki kandungan kimia yang terdiri dari minyak atsiri, flavonoid, saponin, alkaloid, dan tanin (Winarto, 2003). Berdasarkan dari beberapa penelitian yang pernah dilakukan terhadap tanaman Sambung nyawa di atas, maka penulis ingin melakukan penelitian tentang pengaruh ekstrak daun Sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) terhadap *Candida albicans*.

B. Perumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah :

Apakah terdapat pengaruh pemberian ekstrak etanolik daun Sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) terhadap zona radikal jamur *Candida albicans* ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini untuk mengkaji pengaruh ekstrak etanolik daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) terhadap zona radikal

2. Tujuan Khusus

Mengetahui daya hambat ekstrak etanolik daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) pada berbagai konsentrasi terhadap perluasan zona radikal jamur *Candida albicans*.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi dunia kedokteran

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan pengetahuan baru di bidang ilmu kedokteran gigi bahwa penggunaan ekstrak daun sambung nyawa dapat berperan sebagai penghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

2. Masyarakat umum

Penelitian ini dapat dimanfaatkan masyarakat sebagai informasi dalam memilih bahan alternatif alami yang mudah didapat dan berkhasiat dalam meniaga kesehatan rongga mulut terhadap kandidiasis.

... ..
... ..
... ..
... ..

... ..

... ..

... ..
... ..
... ..
... ..

... ..

... ..
... ..
... ..

E. Keaslian Penelitian

Penelitian ini sebelumnya benar-benar belum pernah dibuat oleh siapapun, karena penelitaian ini berbeda dari penelitian sebelumnya. Beberapa penelitian terdahulu yang juga berhubungan sebagai berikut:

1. Efek kemopreventif ekstrak etanolik *Gynura procumbens* (Lour), Merr pada karsinogenesis kanker payudara tikus (Edy meiyanto *et al.*, 2007). Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan penulis terletak pada jenis penelitian. Peneliti menggunakan jenis penelitian secara *in vitro* dengan metode difusi untuk menguji daya antimikroba sedangkan pada jurnal ini menggunakan jenis penelitian *in vivo* dengan menggunakan tikus sebagai hewan coba untuk mengetahui kemampuan ekstrak etanolik daun sambung nyawa dalam menghambat timbulnya tumor. Hasilnya adalah ekstrak etanolik daun sambung nyawa pada tahap inisiasi dapat menghambat terjadinya tumor payudara tikus.
2. Efek antiangiogenik ekstrak etanolik daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) pada membran korio alantois (CAM) embrio ayam (Jenie *et al.* 2006). Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah pada metodenya. Penulis menggunakan metode difusi untuk mengetahui daya antimikroba, sedangkan pada jurnal ini metode yang digunakan adalah menggunakan *chick embryo choriollantoic membrane* (CAM) yang diberi perlakuan bFGF untuk mengetahui daya antiangiogenik. Hasilnya adalah ekstrak etanolik daun sambung nyawa

The first part of the study is a review of the literature on the topic of the study. The second part is a description of the methodology used in the study. The third part is a description of the results of the study. The fourth part is a discussion of the results of the study. The fifth part is a conclusion of the study.

Methodology

The study was conducted using a qualitative research design. The data was collected through interviews with participants. The data was analyzed using content analysis.

The participants in the study were selected through purposive sampling. The participants were interviewed about their experiences with the topic of the study.

The data was collected through semi-structured interviews. The interviews were conducted in a relaxed and comfortable setting. The duration of the interviews ranged from 30 to 60 minutes.

The data was analyzed using content analysis. The content analysis was conducted in a systematic and organized manner. The results of the content analysis were presented in a clear and concise manner.

The results of the study are presented in the following sections. The first section is a description of the results of the content analysis. The second section is a discussion of the results of the study. The third section is a conclusion of the study.

Results and Discussion

The results of the content analysis are presented in the following sections. The first section is a description of the results of the content analysis. The second section is a discussion of the results of the study. The third section is a conclusion of the study.

The results of the study are presented in the following sections. The first section is a description of the results of the content analysis. The second section is a discussion of the results of the study. The third section is a conclusion of the study.

The results of the study are presented in the following sections. The first section is a description of the results of the content analysis. The second section is a discussion of the results of the study. The third section is a conclusion of the study.

The results of the study are presented in the following sections. The first section is a description of the results of the content analysis. The second section is a discussion of the results of the study. The third section is a conclusion of the study.

signifikan. Hal ini diakibatkan karena kandungan flavonoid dan polifenol yang terkandung dalam ekstrak etanolik daun sambung nyawa, yang juga diketahui mempunyai kemampuan sebagai bahan antimikroba.