

# EFEKTIVITAS BERBAGAI KONSENTRASI KACANG KEDELAI (*Glycine max (L.) Merill*) SEBAGAI MEDIA ALTERNATIF TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Candida albicans*

Anik Nuryati<sup>1</sup>, Ahsanul Dian Huwaina<sup>2\*</sup>,

<sup>1,2</sup> Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta  
Jln. Ngadinegaran MJ III/62 Yogyakarta, Telp (0274) 374200  
\*Corresponding author email: adhuwaina@gmail.com

## Abstrak

Infeksi jamur kulit cukup banyak ditemukan di Indonesia, salah satu disebabkan oleh *Candida albicans* yaitu kandidiasis. Penyakit ini dapat diperiksa secara makroskopis dengan media SDA yang harganya cukup mahal, higroskopis dan tidak diperoleh sembarang tempat sehingga perlu dibuat media alternatif salah satunya yaitu menggunakan kacang kedelai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas berbagai konsentrasi kacang kedelai (*Glycine max (L.) Merill*) sebagai media alternatif terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen atau percobaan dengan *post test with control group*.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2015 di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Obyek penelitian ini adalah kacang kedelai konsentrasi 2%, 4%, 6% dan 8% yang diujikan terhadap *Candida albicans* sebagai subyek penelitian. Media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) digunakan sebagai kontrol terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Pengolahan data yang digunakan meliputi uji deskriptif dan uji efektivitas. Hasil yang diperoleh diuji dengan uji deskriptif, didapatkan rata-rata koloni pada media kacang kedelai konsentrasi 2%, 4%, 6% dan 8% yaitu sebesar 3,67 koloni, 4,83 koloni, 5,17 kolonidan 5,33 koloni. Hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa kacang kedelai dapat digunakan sebagai media alternative terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada konsentrasi minimal 4% dengan hasil persentase sebesar 107,33%. Semakin tinggi konsentrasi kacang kedelai semakin banyak jumlah koloni yang dihasilkan.

**Keywords:** *Candida albicans*, jumlah koloni, kacang kedelai.

## 1. Pendahuluan

Infeksi jamur kulit cukup banyak ditemukan di Indonesia. Salah satu yang jamur yang menginfeksi kulit pada manusia adalah *Candida albicans* [1]. Kandidiasis adalah penyakit yang disebabkan oleh spesies *Candida albicans* yang bersifat akut [2]. Kandida tumbuh pada media *Sabouraud* dengan membentuk koloni ragi dengan sifat-sifat khas, yakni: menonjol dari permukaan medium, permukaan koloni halus, licin, berwarna putih kekuning-kuningan dan berbau ragi [3].

*Candida albicans* dapat tumbuh pada variasi pH 4,5-6,5 dan pada suhu 28°C-37°C [4]. Pemeriksaan laboratorium secara makroskopis menggunakan media pertumbuhan merupakan salah satu cara penegakan diagnosis *Candida albicans*. Media yang biasa digunakan untuk pertumbuhan jamur adalah *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) [5]. Media pembiakan yang dianggap paling baik dan biasa digunakan salah satunya adalah *Sabouraud Dextrose Agar*, menggunakan 4% glukosa sudah memberikan pertumbuhan fungsi yang baik [6].

Media *Sabouroud Dextrose Agar* (SDA) merupakan produksi pabrik atau perusahaan tertentu yang sudah dalam keadaan siap pakai (*ready for use*), harganya yang cukup mahal, higroskopis dan sulit didapat. Oleh karena itu perlu dibuat media alternatif sebagai bahan pengganti untuk media pertumbuhan jamur. Salah satunya yaitu menggunakan bahan kacang kedelai sebagai media alternatif pertumbuhan jamur.

Media SDA memiliki kandungan yang hampir sama dengan kacang kedelai. Kandungan pada media SDA yaitu pepton 1%, dextrosa 4% dan agar, sedangkan kacang kedelai memiliki kandungan yang kaya akan protein yaitu sebesar 40,4 gram. Selain protein kacang kedelai juga memiliki kandungan lain seperti 24,9 gram karbohidrat, 16,7 gram lemak, 3,2 gram serat, dan 12,7 gram air, kandungan nutrisi yang cukup lengkap pada kacang kedelai dapat memenuhi kebutuhan nutrisi yang akan digunakan untuk pertumbuhan jamur.

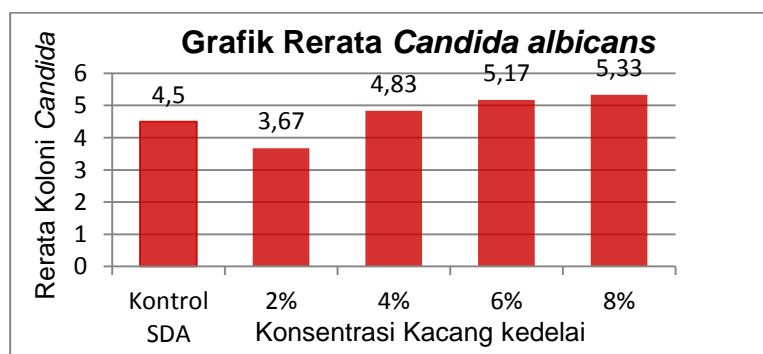
Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas berbagai konsentrasi kacang kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*) sebagai media alternatif terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen atau percobaan dan desain penelitian ini adalah *Post Test With Control Group*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Subyek penelitian ini adalah jamur *Candida albicans* yang berumur 48 jam. Obyek penelitian yang digunakan adalah tepung kacang kedelai yang diperoleh dari hasil penumbukan kacang kedelai dengan kualitas yang baik, biji utuh dan tidak berulat. Kacang kedelai dibuat konsentrasi 2%, 4%, 6% dan 8% dilarutkan dengan aquadest steril. *Candida albicans* ditanam sebanyak 50 µl dari suspensi jamur pengenceran  $1 \times 10^4$  dengan metode sebar. Data jumlah koloni pada media kontrol (SDA) dan berbagai konsentrasi media kacang kedelai disajikan dalam bentuk data dan grafik, kemudian dilakukan uji deskriptif dan efektivitas untuk mengetahui penambahan jumlah koloni masing-masing konsentrasi kacang kedelai.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Rerata kacang kedelai terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dapat dilihat pada grafik batang dibawah ini :



Gambar 1. Grafik Rerata Koloni *Candida albicans* pada Berbagai Konsentrasi Kacang Kedelai

Grafik diatas menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi kacang kedelai maka semakin banyak jumlah koloni *Candida albicans* yang dihasilkan dibandingkan dengan media kontrol (SDA).

Hasil konsentrasi media kacang kedelai terbaik didapatkan pada konsentrasi 8% yaitu 5,33 koloni. Hal ini disebabkan karena pada konsentrasi tertinggi yaitu 8% kandungan karbohidrat dan protein pada media lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi 2%, 4% dan 6%, sehingga jamur *Candida albicans* memanfaatkan kandungan nutrisi pada media kacang kedelai terutama karbohidrat dan protein untuk tumbuh dan berkembang.

Efektivitas dari kacang kedelai dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Efektivitas = \frac{Rerata\ Jumlah\ Koloni\ tiap -\ tiap\ Konsentrasi}{Rerata\ Jumlah\ Koloni\ Kontrol} \times 100\%$$

Sumber : Depdagri, Kepmendagri No. 900. 327 Th. 1996

Tabel 2. Kriteria Efektivitas

Persentase	Kriteria
100%	Sangat Efektif
90-100%	Efektif
80-90%	Cukup Efektif
60-80%	Kurang Efektif
<60%	Tidak Efektif

Tabel 3. Efektivitas Kacang Kedelai terhadap *Candida albicans*

Konsentrasi Kacang Kedelai (%)	Persentase (%)	Kriteria
2	81,55	Cukup Efektif
4	107,33	Sangat Efektif
6	114,88	Sangat Efektif
8	118,44	Sangat Efektif

Sumber:Depdagri, Kepmendagri No. 900. 327 Th. 1996

Tabel 3, menunjukkan bahwa kacang kedelai konsentrasi 2% cukup efektif, sedangkan kacang kedelai sangat efektif dalam pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada konsentrasi 4%, 6% dan 8%. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan nutrisi yang kompleks pada kacang kedelai dimanfaatkan oleh jamur *Candida albicans* untuk tumbuh dan berkembang. Salah satu kandungan nutrisi pada kacang kedelai yang dimanfaatkan jamur *Candida albicans* adalah karbohidrat dan protein.

Karbohidrat dan derivatnya merupakan substrat utama untuk metabolisme karbon, jamur juga memiliki kemampuan menguraikan protein dilingkungannya dan menggunakannya sebagai sumber nitrogen maupun karbon [6]. Selain itu, jamur juga membutuhkan nutrisi dan faktor-faktor lingkungan yang sesuai untuk tumbuh dan berkembang. Nutrien berupa unsur-unsur atau senyawa kimia yang terkandung dalam kacang kedelai digunakan sel sebagai konstituen kimia penyusun sel. Secara umum nutrisi yang diperlukan dalam bentuk karbon, protein, nitrogen, oksigen dan sumber mineral. Karbon menempati posisi yang unik karena semua organisme hidup memiliki karbon sebagai salah satu senyawa pembangun tubuh [7].

#### 4. Kesimpulan

- a. Kacang kedelai dapat digunakan sebagai media alternatif terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*, yaitu semakin tinggi konsentrasi kacang kedelai yang digunakan, maka semakin banyak dan subur jumlah koloni yang dihasilkan.
- b. Rerata jumlah koloni yang tumbuh pada media kacang kedelai konsentrasi 2%, 4%, 6% dan 8% terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* adalah 3,67 koloni, 4,83 koloni, 5,17 koloni dan 5,33 koloni. Pada konsentrasi media kacang kedelai sebesar 2% memberikan hasil cukup efektif, sedangkan pada media kacang kedelai konsentrasi 4%, 6% dan 8% sangat efektif.

#### Daftar Pustaka

- [1] Harahap, M. 2000. *Ilmu Penyakit Kulit*. Jakarta : Hipokrates.
- [2] Djuanda, A. 2008. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin Edisi V*. Jakarta : FKUI.
- [3] Siregar. 2004. *Penyakit Jamur Kulit Edisi II*. Jakarta : EGC.
- [4] Darmani, E. H. 2001. Hubungan Antara Pemakaian AKDR dengan Kandidiasis Vagina. Skripsi. Sumatra Utara : FKUSU.
- [5] Brooks, G. F., Carrol, K. C., Butel, J. S. Dan Morse, S. A. 2004. *Medical Microbiology*. Jakarta : Salemba Medika.
- [6] Gandjar, I., Wellyzar, S., Ariyanti, O. 2006. *Mikologi Dasar dan Terapan*. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia.
- [7] Madigan et al. 2002. *Biology of Microorganism 8<sup>th</sup> Edition*. New Jersey. Prentice