

ARTIKEL PENELITIAN

## Uji Efektivitas Konsentrasi Kacang Kedelai Sebagai Media Alternatif Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*

\*Putry Shofiyani Rahayu<sup>1)</sup>, Monika Putri Solikah<sup>1)</sup>, Nazula Rahma Shafriani<sup>1)</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

\*Corresponding Author: [rahayuputry514@gmail.com](mailto:rahayuputry514@gmail.com) Yogyakarta, Indonesia

### Abstrak

*Candida albicans* merupakan jenis jamur patogen yang dapat menyebabkan infeksi oportunistik terutama pada individu dengan sistem imun rendah. *Gold standard* identifikasi *Candida albicans* adalah pemeriksaan kultur menggunakan media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA), namun media ini tergolong mahal dan tidak selalu mudah didapatkan. Oleh karena itu, diperlukan alternatif media yang lebih ekonomis, mudah didapat, dan mampu menunjang pertumbuhan jamur secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas konsentrasi kacang kedelai (*Glycine max*) sebagai media alternatif pengganti SDA untuk pertumbuhan *Candida albicans*. Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan pendekatan kuantitatif, menggunakan variasi konsentrasi kacang kedelai (5%, 10%, 15%, dan 20%) yang diuji pertumbuhannya secara makroskopis, mikroskopis (KOH 10% dan LPCB), perhitungan jumlah koloni dan efektivitas konsentrasi. Hasil penelitian menunjukkan media kacang kedelai mendukung pertumbuhan *Candida albicans*, dengan konsentrasi 20% memberikan hasil efektif menyerupai pertumbuhan pada media SDA. Berdasarkan hasil tersebut, kacang kedelai berpotensi sebagai media alternatif dengan harga ekonomis untuk kultur jamur *Candida albicans* di laboratorium mikrobiologi.

**Kata Kunci:** *Candida albicans*, kacang kedelai, media alternatif, *Sabouraud Dextrose Agar*.

### Abstract

*Candida albicans* is a type of pathogen fungus that can cause opportunistic infections, especially in individuals with low immune systems. The gold standard for *Candida albicans* identification is culture examination using *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) media, but this is relatively media are needed that are more economical, easily available, and able to support optimal fungal growth. This study aims to determine the effectiveness of soybean (*Glycine max*) concentration as an alternative media to replace SDA for the growth of *Candida albicans*. This research was conducted experimentally with a quantitative approach, using a variety of soybean concentrations (5%, 10%, 15%, and 20%) which were tested for growth macroscopically, microscopically (KOH 10% and LPCB), calculation of the number of colonies and concentration effectiveness. The results showed that soybean media supported the growth of *Candida albicans*, with 20% concentration giving effective results resembling growth on SDA media. Based on these results, soybean has the potential as an alternative medium with an economical price for *Candida albicans* fungal culture in microbiology laboratories.

**Keywords:** *Candida albicans*, soybean, alternative media, *Sabouraud Dextrose Agar*.

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang beriklim tropis dengan tingkat kelembaban tinggi sehingga memungkinkan tumbuhnya berbagai macam mikroorganisme seperti jamur. Jamur

mempunyai peran yang banyak dalam kehidupan dan terbagi mejadi dua sifat yaitu saprofit (menguntungkan) dan patogen (merugikan). Salah satu jamur patogen yang dapat menyebabkan infeksi pada manusia adalah *Candida albicans* (Yuliana & Taufiq Qurrohman, 2022). *Candida albicans* adalah jamur yang bersifat polimorfik dan merupakan bagian dari mikrobioma manusia yang umum. Infeksi akibat *Candida albicans* pada beberapa kasus dapat mengancam jiwa terutama pada pasien dengan gangguan sistem imun (Chang *et al.*, 2022). Kandidiasis merupakan infeksi yang disebabkan oleh *Candida albicans*. Manifestasi kandidiasis dapat bersifat akut, sub akut, maupun kronis yang dapat menyerang berbagai organ tubuh seperti mulut, organ reproduksi, kuku, kulit, bronkus dan saluran pernapasan (Jiwintarum *et al.*, 2018).

Pemeriksaan penunjang kandidiasis di laboratorium dapat dilakukan menggunakan pemeriksaan langsung KOH 10%, kultur, pewarnaan gram, pemeriksaan uji biokimia, pewarnaan menggunakan *Lactophenol Cotton Blue* (LPCB), uji *Germ tube*, pemeriksaan serologi dan biologi. *Gold standard* untuk penegakan diagnosa kandidiasis menggunakan pemeriksaaan kultur dengan cara mengambil sampel pasien yang diduga terinfeksi jamur *Candida albicans* kemudian diisolasi pada media pertumbuhan (Mutiawati, 2016). Kultur jamur *Candida albicans* biasanya menggunakan media sintetis. Media sintetis merupakan media yang telah diformulasikan oleh pabrik dan tersedia dalam bentuk siap pakai dengan kandungan nutrisi yang sudah diketahui seperti *Sabouraud Dextrose Agar* (Jiwintarum *et al.*, 2018).

Media standar yang umum digunakan untuk kultur *Candida albicans* yaitu *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA), namun biayanya cukup mahal berkisar Rp.680.000,- hingga Rp.1.200.000,- setiap 500 gram dan ditemukan ditempat tertentu saja. Hal ini mendorong peneliti untuk menemukan bahan yang dapat digunakan sebagai media alternatif pengganti SDA dengan harga relatif murah dan dapat ditemukan dimana saja seperti bahan alami. Kacang kedelai merupakan bahan alami yang megandung beberapa nutrisi yang digunakan sebagai sumber makanan bagi jamur seperti minyak, karbohidrat, dan mineral sebanyak 18%, 35% dan 5% (Logo *et al.*, 2018). Menurut Tamam (2019) dan Rahman *et al* (2020) kacang kedelai dapat digunakan sebagai media alternatif untuk pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Namun dalam penelitian tersebut tidak menjelaskan pada konsentrasi berapa yang efektif digunakan sebagai media alternatif. Tujuan penelitian ini yaitu melihat efektivitas konsentrasi kacang kedelai sebagai media alternatif pengganti *Sabouraud*

*Dextrose Agar* (SDA) untuk pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan melakukan eksperimen murni menggunakan pendekatan *Cross Sectional* dengan metode kuantitatif menggunakan data primer. Penelitian dilakukan di Laboratorium Virologi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Variabel bebas penelitian adalah kacang kedelai. Variabel terikat penelitian adalah jamur *Candida albicans*. Populasi pada penelitian ini yaitu kacang kedelai dan sampel dalam penelitian ini yaitu kacang kedelai sebanyak 150 gram. Penetapan jumlah sampel dari kelompok perlakuan dilakukan menggunakan rumus Federer dengan 6 kali pengulangan pada setiap perlakuan. Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta dengan nomor 4245/KEP-UNISA/II/2025.

Pengumpulan data primer dilakukan melalui pembuatan media alternatif kacang kedelai dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20% untuk pertumbuhan jamur *Candida albicans*. *Candida albicans* didapat dari biakan yang dibeli di Balai Laboratorium Kesehatan dan Kalibrasi Yogyakarta. Inokulasi jamur *Candida albicans* dilakukan pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan media kacang kedelai. Pengamatan dilakukan secara makroskopis, mikroskopis (KOH 10% dan LPCB) dan perhitungan efektivitas konsentrasi.

Penelitian ini membutuhkan bahan seperti media SDA siap pakai, kacang kedelai, biakan *Candida albicans*, larutan KOH 10%, reagen *Lactophenol Cotton Blue* (LPCB), *aquadest*, kain kasa, kapas, NaCl fisiologis 0,9%, agar, *dextrose*, *aluminium foil*, kertas saring, kertas pH, koran, karet, kertas label dan tisu.

Tahap analitik dimulai dengan pembuatan media alternatif dalam 300 mL *aquadest* dengan rumus perbandingan (b/v) pada konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20% (Artati *et al.*, 2023). Proses selanjutnya yaitu penanaman *Candida albicans* yang telah dibuat suspensi pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan media kacang kedelai, kemudian dilakukan inkubasi selama 48 jam pada suhu 37°C di dalam inkubator. Pengamatan secara makroskopis dilakukan dengan menghitung rerata jumlah koloni dan melihat ciri-ciri koloni yang tumbuh di media SDA dan media kacang kedelai, setelah itu dilakukan pengamatan mikroskopis menggunakan KOH 10% dan reagen LPCB dengan perbesaran 10x dan 40x

pada mikroskop. Proses terakhir dilakukan perhitungan efektivitas dari rerata jumlah koloni jamur *Candida albicans* menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{Rerata jumlah koloni tiap konsentrasi}}{\text{Rerata jumlah koloni kontrol}} \times 100\%$$

| Persentase | Kriteria       |
|------------|----------------|
| >100%      | Sangat efektif |
| 90-100%    | Efektif        |
| 80-90%     | Cukup efektif  |
| 60-80%     | Kurang efektif |

(Sumber : Nur *et al.*, 2021)

Pencatatan hasil penelitian merupakan tahap pasca analitik yang kemudian dilakukan pengolahan dan analisis data uji statistika menggunakan SPSS (*Statistical Program for Social Science*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil penelitian uji efektivitas konsentrasi kacang kedelai sebagai media alternatif terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* telah divalidasi oleh petugas ATLM RS PKU Muhammadiyah Gamping. Hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Perhitungan Jumlah Koloni Jamur *Candida albicans***

| Perlakuan | Rata-rata |
|-----------|-----------|
| Media SDA | 823       |
| 5%        | 608       |
| 10%       | 674       |
| 15%       | 703       |
| 20%       | 758       |

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan hasil yang mendekati dengan kontrol SDA yaitu pada konsentrasi 20% dengan jumlah 758 koloni yang dihitung menggunakan alat *colony counter*. Analisis data statistika dilakukan menggunakan uji normalitas *Shapiro wilk* kemudian dilanjutkan uji *One Way Anova*. Hasil uji statistika dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Uji Statistika**

| Kelompok    | <i>Shapiro Wilk</i> | <i>One Way Anova</i> |
|-------------|---------------------|----------------------|
| Kontrol SDA | P=0.546             |                      |
| 5%          | P=0.122             |                      |

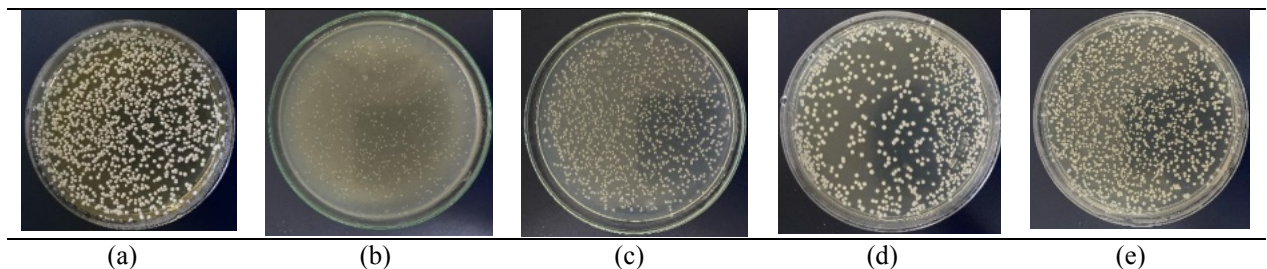
|     |         |       |
|-----|---------|-------|
| 10% | P=0.258 | 0.003 |
| 15% | P=0.585 |       |
| 20% | P=0.690 |       |

Berdasarkan Tabel 2 hasil uji statistika menggunakan nilai signifikansi 5% dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil uji *Shapiro Wilk* berdistribusi normal, kemudian pada uji *One Way Anova* yang menunjukkan hasil signifikan (*P value* 0.003). Rerata jumlah koloni jamur *Candida albicans* pada setiap perlakuan dilanjutkan dengan perhitungan uji efektivitas yang dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Perhitungan Efektivitas**

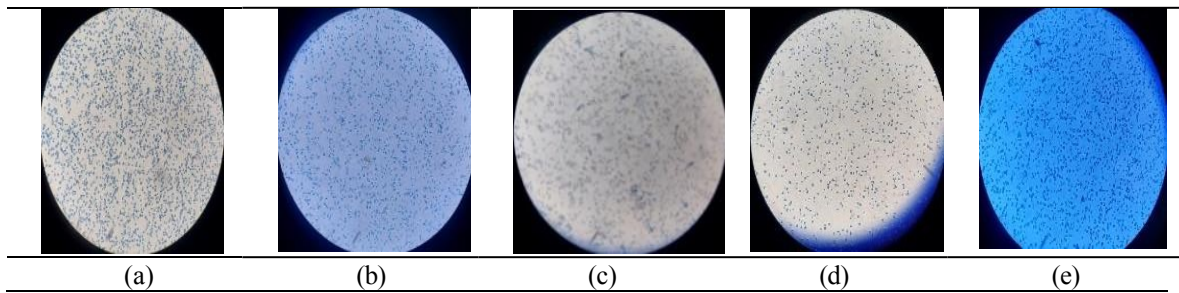
| Perlakuan Media Alternatif | Persentase (%) | Kriteria      |
|----------------------------|----------------|---------------|
| 5%                         | 73%            | Cukup efektif |
| 10%                        | 82%            | Cukup efektif |
| 15%                        | 85%            | Cukup efektif |
| 20%                        | 92%            | Efektif       |

Berdasarkan tabel 3 hasil perhitungan efektivitas terhadap media alternatif kacang kedelai didapatkan cukup efektif pada konsentrasi 5%, 10% dan 15%. Konsentrasi 20% masuk ke dalam kriteria efektif untuk pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan persentase 92%.



**Gambar 1. Pengamatan Makroskopis Pertumbuhan *Candida albicans***  
(a) SDA (b) 5% (c) 10% (d) 15% (e) 20%

Pengulangan tiap konsentrasi dilakukan sebanyak enam kali dan dilakukan pengamatan koloni jamur *Candida albicans*. Terlihat salah satu perbedaan koloni yang tumbuh yaitu ukuran atau diameter pada media kontrol SDA tampak lebih besar dibandingkan pada media alternatif kacang kedelai.



**Gambar 2. Pengamatan Mikroskopis *Candida albicans*.  
Pengamatan Mikroskopis dengan Pewarnaan LPCB Perbesaran 40x  
(a) SDA (b) 5% (c) 10% (d) 15% (e) 20%**

Berdasarkan gambar 2 ciri koloni mikroskopis pada pewarnaan LPCB yaitu pada media SDA koloni berbentuk bulat, lonjong, atau bulat lonjong, koloni terwarnai dengan jelas, berukuran kecil-sedang, sel berbentuk ragi (blastospora).

## Pembahasan

Jamur memerlukan kondisi lingkungan yang baik dengan nutrisi yang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangbiakannya. Nutrisi dapat berupa senyawa atau unsur kimia yang berasal dari lingkungan. Beberapa nutrisi yang penting untuk pertumbuhan mikroorganisme yaitu karbon, nitrogen, unsur non logam seperti sulfur dan fosfor, unsur logam seperti Ca, Zn, Na, Cu, Mg, Fe, vitamin, air dan energi. Pertumbuhan jamur akan optimal pada media yang mengandung karbohidrat tinggi dan pH yang sesuai antara 4,2 sampai 5,6 (Aini, 2015).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, media alternatif kacang kedelai dapat mendukung pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Komponen nutrisi yang terkandung didalam media berperan penting untuk mendukung pertumbuhan jamur. Kandungan gizi yang kompleks di dalam kacang kedelai dimanfaatkan jamur *Candida albicans* sebagai sumber nutrisi seperti karbohidrat, protein, yang membantu proses perkembangbiakan jamur *Candida albicans*. Penambahan *dextrose* dalam pembuatan media kacang kedelai berfungsi sebagai sumber karbohidrat tambahan untuk pembentukan sel-sel pada pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Hasil ini sejalan dengan penelitian Rahman *et al* (2020) bahwa serbuk kacang kedelai efektif untuk pertumbuhan jamur *Candida albicans* karena kandungan protein didalamnya yang dimanfaatkan sebagai sumber makanan bagi jamur.

Berdasarkan Tabel 1 hasil pengamatan jumlah koloni jamur *Candia albicans* di

media SDA dan media alternatif kacang kedelai didapatkan jumlah koloni yang mendekati dengan media kontrol SDA sebanyak 823 koloni yaitu media kacang kedelai 20% dengan jumlah 758 koloni. Tingkat konsentrasi kacang kedelai yang tinggi pada media, akan mempengaruhi hasil rata-rata koloni *Candida albicans* yang tumbuh. Hal ini karena dengan konsentrasi yang lebih tinggi, komponen nutrisi karbohidrat dan protein pada media akan lebih baik untuk pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Hasil ini diperkuat oleh Naim *et al* (2020) bahwa media alternatif yang digunakan untuk pertumbuhan jamur *Candida albicans* yaitu bekatul dengan variasi konsentrasi 5%, 10% dan 15%. Hasil didapat konsentrasi 15% memiliki jumlah koloni lebih tinggi dibandingkan pada konsentrasi 5% dan 10%.

Hasil pengamatan jumlah koloni yang telah didapat, selanjutnya dilakukan uji statistika yang dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil uji normalitas *Shapiro Wilk* dan uji *One Way Anova* dinyatakan terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata jumlah koloni jamur *Candida albicans* di media alternatif kacang kedelai 5%, 10%, 15% dan 20%. Variasi konsentrasi kacang kedelai mempengaruhi hasil pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Tingkat efektivitas dari setiap variasi konsentrasi media kacang kedelai dapat ditentukan melalui perhitungan rumus efektivitas. Berdasarkan tabel kriteria efektivitas dinyatakan pada media kacang kedelai 5%, 10% dan 15% yaitu cukup efektif untuk digunakan sebagai media alternatif. Media kacang kedelai 20% memiliki kriteria efektif untuk digunakan sebagai media alternatif pertumbuhan *Candida albicans*. Hasil ini sesuai dengan pendapat Nur *et al* (2021) tingkat konsentrasi media yang tinggi akan semakin efektif untuk menumbuhkan jamur *Candida albicans*.

Hasil penelitian berdasarkan Gambar 1 menunjukkan pengamatan makroskopis pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans* di media SDA dan media alternatif kacang kedelai terdapat salah satu perbedaan yaitu pada ukuran atau diameter koloni jamur *Candida albicans*. Hasil koloni pada media kontrol SDA memiliki ciri koloni berukuran sedang-besar, berbentuk bulat, berwarna putih kekuningan, permukaan cembung, tepian rata, dan berbau ragi. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Rahmayanti *et al* (2022) dan Indrayati *et al* (2018) tentang koloni makroskopis dari *Candida albicans* memiliki ciri-ciri warna putih kekuningan, berbentuk bulat, dan permukaan cembung dengan bau khas ragi.

Diameter koloni pada media SDA terlihat lebih besar daripada media kacang kedelai. Semakin tinggi konsentrasi media kacang kedelai, diameter koloni jamur *Candida albicans* akan semakin mendekati hasil koloni yang tumbuh di media SDA seperti pada media kacang

kedelai 20%. Media SDA memiliki komposisi penyusun yang sederhana dan telah terbukti secara klinis efektif dalam mendukung pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan baik. Media kacang kedelai memiliki kandungan nutrisi yang kompleks sehingga pertumbuhan jamur memerlukan durasi waktu yang lebih lama untuk menguraikan menjadi komponen sederhana agar lebih mudah diserap dan digunakan sebagai sumber energi dan sintesis sel (Della, 2020). Hasil ini diperkuat oleh Nur Safitri *et al* (2022) pada hasil penelitiannya dimana ukuran koloni jamur *Candida albicans* yang tumbuh dimedia PDA lebih besar dibandingkan koloni jamur yang tumbuh di media alami jagung, singkong dan ubi jalar kuning.

Pewarnaan *Lactophenol Cotton Blue* (LPCB) mengandung *cotton blue* untuk mewarnai sel jamur, asam laktat untuk memperkuat struktur jamur, gliserol untuk melembabkan, serta kristal fenol untuk mematikan jamur tanpa merusak (Aini, 2023; Utami, 2024). Berdasarkan hasil pengamatan pada gambar 2 hasil mikroskopis menggunakan KOH 10% menunjukkan ciri-ciri koloni berbentuk bulat, lonjong, atau bulat lonjong, berukuran sedang-besar, berdinding tipis, dan sel berbentuk ragi (blastospora). Hasil ini diperkuat oleh Billa *et al* (2023) pengamatan mikroskopis jamur *Candida albicans* pada media air cucian beras ketan hitam menggunakan KOH 10% didapatkan ciri koloni terlihat blastospora atau bentuk *yeast cell* dengan struktur lonjong atau bulat memanjang, dan memiliki dinding tipis ukuran 3-4  $\mu\text{m}$ .

Menurut Patricia *et al* (2022) ciri-ciri mikroskopis jamur *Candida albicans* menggunakan pewarnaan *Lactophenol Cotton Blue* (LPCB) akan terlihat struktur ragi atau *yeast cell*. Blastospora atau sel ragi memiliki ukuran besar, berbentuk bulat atau seperti botol. Jika blastospora berkembang akan menjadi klamidiospora yang berdinding tebal dan akan menunjukkan pseudohifa. Hasil pengamatan berdasarkan gambar 2 didapatkan ciri koloni berbentuk bulat, lonjong, koloni terwarnai dengan jelas, berukuran kecil, sedang dan besar, sel berbentuk ragi (blastospora). Penggunaan kacang kedelai didalam pembuatan media alternatif dapat mempengaruhi pertumbuhan dan morfologi *Candida albicans*, karena kandungan komposisi didalamnya lebih kompleks. Pengamatan mikroskopis jamur *Candida albicans* menggunakan pewarnaan LPCB terdapat perbedaan diameter koloni yang tumbuh di media kontrol SDA dan media kacang kedelai. Diameter koloni pada media SDA lebih besar dibandingkan diameter koloni pada media kacang kedelai. Hasil ini diperkuat oleh



Sophia *et al* (2021) pada hasil penelitiannya, pengamatan makroskopis dan mikroskopis didapatkan diameter koloni *Candida albicans* yang dihasilkan di media kacang merah dan kemiri lebih kecil dibandingkan media kontrol menggunakan SDA.

Berdasarkan penelitian ini, bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian lanjutan dengan membandingkan variasi waktu inkubasi 72 jam dan pengamatan secara mikroskopis menggunakan uji *Germ tube* untuk melihat struktur jamur *Candida albicans* dengan pertumbuhan yang sempurna.

## KESIMPULAN

Kacang kedelai dapat mendukung pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Koloni jamur *Candida albicans* yang tumbuh di media SDA dan media kacang kedelai terdapat perbedaan diameter baik makroskopis maupun mikroskopis. Diameter koloni pada media SDA lebih besar dibandingkan media kacang kedelai. Variasi konsentrasi 20% menunjukkan hasil paling efektif untuk digunakan karena hasilnya mendekati media kontrol SDA. Jumlah rerata koloni jamur *Candida albicans* terdapat perbedaan yang signifikan sehingga perbedaan konsentrasi kacang kedelai berpengaruh pada pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

## REFERENSI

- Aini. (2023). *Pemeriksaan Jamur Kuku (Onikomikosis) Pada Petugas Pengangkut Sampah Di UPTD Kebersihan Wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan*. In Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga Bekasi.
- Aini, N. (2015). *Media Alternatif Untuk Pertumbuhan Jamur Menggunakan Sumber Karbohidrat Yang Berbeda*. In Universitas Muhammadiyah Surakarta (Vol. 151).
- Artati, A., Risky, R., Rafika, R., Armah, Z., Djasang, S., Ridwan, A., & Anwar, A. Y. (2023). Potential Of Cassava Peel As An Alternative Growth Media Of *Aspergillus niger* And *Rhizopus oryzae* With Concentration Modification. *Jurnal Media Analis Kesehatan*, 14(2), 179–188. <https://doi.org/10.32382/jmak.V14i2.251>
- Chang, C.-K., Yang, M.-C., Chen, H.-F., Liao, Y.-L., & Lan, C.-Y. (2022). The Role Of Sfp1 In *Candida albicans* Cell Wall Maintenance. *Journal Of Fungi*, 8(11), 1196.
- Della, M. F. (2020). Pemanfaatan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L*) Sebagai Media Alternatif Pengganti *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) Untuk Pertumbuhan Jamur

- Candida albicans*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang, 1(3), 4–5. [Http://Repo.Upertis.Ac.Id/1677/](http://Repo.Upertis.Ac.Id/1677/)
- Indrayati, S., & Sari, R. I. (2018). Gambaran *Candida albicans* Pada Bak Penampung Air Di Toilet SDN 17 Batu Banyak Kabupaten Solok. *Jurnal Kesehatan Perintis (Perintis's Health Journal)*, 5(2), 133–138. <https://doi.org/10.33653/jkp.V5i2.148>
- Jiwintarum, Y., Urip, U., Wijaya, A. F., & Diarti, M. W. (2018). Natural Media For The Growth Of *Candida albicans* Causes Of Candidiasis By *Artocarpus Communis*. *Jurnal Kesehatan Prima*, 11(2), 158. <https://doi.org/10.32807/jkp.V11i2.10>
- Logo, N. J. B., Zubaidah, S., & Kuswantoro, H. (2018). *Karakteristik Morfologi Polong Beberapa Genotipe Kedelai (Glycine max L.Merill)*. Prosiding Seminar Nasional Hayati V 2017, 37–45. <https://osf.io/preprints/inarxiv/Cqe9k/>
- Mutiawati, V. K. (2016). Pemeriksaan Mikrobiologi Pada *Candida albicans*. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 16(1), 53–63.
- Naim, N., Arifuddin, M., Hurustiaty, H., & Hasan, Z. A. (2020). Efektifitas Berbagai Variasi Konsentrasi Bekatul Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*. *Jurnal Media Analis Kesehatan*, 11(1), 47. <https://doi.org/10.32382/mak.V11i1.1514>
- Nur, M. S., Fajari, A., & Qurrohman, M. T. (2021). Efektivitas Variasi Konsentrasi Tepung Talas (*Colocasia esculenta (L.) Schott*) Sebagai Media Alternatif Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*. *Journal Of Indonesian Medical And Science*, 2(2), 185–197.
- Nur Safitri, A., & Qurrohman, M. T. (2022). Perbandingan Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* Pada Media Alami Jagung, Singkong Dan Ubi Jalar Kuning. *Journal Of Indonesian Medical Laboratory And Science (Joimedlabs)*, 3(2), 97–107. <https://doi.org/10.53699/joimedlabs.V3i2.76>
- Patricia, V., Yani, A., & Haifa, N. P. (2022). Gambaran *Candida albicans* Pada Urin Penderita Diabetes Mellitus Di Puskesmas Neglasari. *Journal Of Medical Laboratory And Science*, 2(1), 16–22. <https://doi.org/10.36086/medlabscience.V2i1.1274>
- Rahman, R., Widarti, W., Kalma, K., & Nihad, N. (2020). Efektivitas Berbagai Konsentrasi Serbuk Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*) Sebagai Bahan Pengganti Pepton Pada Media Pertumbuhan *Candida albicans*. *Jurnal Media Analis Kesehatan*, 11(1), 40. <https://doi.org/10.32382/mak.V11i1.1554>
- Rahmayanti, R., Hadijah, S., Wahyuni, S., & Safwan, S. (2022). Efektivitas Pertumbuhan

- Candida albicans* Pada Media Alternatif Air Rebusan Kacang Kedelai (*Glycine max* (L) Merr). *Jurnal Sago Gizi Dan Kesehatan*, 4(1), 81.
- Sophia, A., Suraini, & Yogica, R. (2021). Comparison Of Effectiveness Of Red Beans (*Phaseolus vulgaris* L.) And Candlenut (*Aleurites moluccana* (L.) Willd) As A Replacement For Media *Sabouraud Dextrose Agar* For *Candida albicans* Growth. *Journal Of Physics: Conference Series*, 1940(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1940/1/012068>
- Tamam. (2019). *Potensi Kacang Kedelai Sebagai Media Alternatif Pertumbuhan Jamur Candida albicans*. In Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang. <https://doi.org/10.31851/Sainmatika.V20i1.11303>
- Utami, R. A., & Kamil, M. T. D. (2024). Gambaran Perbandingan Pemeriksaan Jamur *Candida albicans*. *Jurnal Teknologi Laboratorium Medik Borneo*, 4(1), 15–22.
- Yuliana, R., & Taufiq Qurrohman, M. (2022). Pengaruh Variasi Konsentrasi Sari Pati Buah Sukun Sebagai Alternatif Media Semi Sintetik Pada Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*. *Jurnal Of Indonesian Medical Laboratory And Sciene*, 3(1), 65–79.