

Air Rebusan Biji Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) sebagai Media Alternatif Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*

Water from the Decoction of Green Bean Seeds (Vigna radiata L.) as an Alternative medium for the Candida albicans Fungus

Sofia Nanda Sukmawati^{1*}, Anthofani Farhan², Inayatul Aini³

^{1, 2, 3} Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang

* sofianans15@gmail.com

ABSTRAK

Jamur *Candida albicans* adalah salah satu jamur yang dapat menginfeksi manusia. Media paling banyak digunakan untuk pertumbuhan jamur adalah SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*). Namun, media SDA memiliki keterbatasan, seperti harga tinggi, produksi terbatas, dan waktu pemesanan yang lama. Oleh karena itu, diperlukan alternatif lain untuk menggantikan media SDA yang lebih efektif dan efisien. Kacang hijau adalah salah satu kacang-kacangan populer di Indonesia dengan harga terjangkau. Kacang hijau kaya akan protein dan karbohidrat, menjadikannya sumber nutrisi potensial. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui potensi air rebusan biji kacang hijau sebagai media alternatif pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Jenis penelitian ini adalah deskriptif, secara *experimental laboratory*. Populasi penelitian ini merupakan biji kacang hijau yang diperoleh dari kebun di Kecamatan Karangjati, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur dengan menggunakan *quota sampling*. Sampel yang digunakan sebanyak 65 gr (5 gr, 10 gr, 20 gr, 30 gr). Variabel dalam penelitian ini adalah biji kacang hijau sebagai media perkembangan jamur *Candida albicans*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi air rebusan kacang hijau 5%, 10%, 20%, dan 30% meningkatkan pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Kandungan karbohidrat dan protein dalam air rebusan membantu pertumbuhan jamur. Pada media alternatif ditumbuhi jamur *Candida albicans* sebanyak 380 koloni pada konsentrasi 5%, 472 koloni pada konsentrasi 10%, 558 koloni pada konsentrasi 20%, dan 708 koloni pada konsentrasi 30%. Peneliti menyarankan untuk menggunakan metode pengenceran untuk mendapatkan kultur jamur yang seragam dan karakteristik yang konsisten, serta untuk mendapatkan visualisasi koloni yang baik

Kata kunci: Media alternatif, Air rebusan Biji Kacang Hijau, *C. albicans*

ABSTRACT

The most widely used medium for mold growth is SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*). However, SDA media has limitations, such as high prices, limited production, and long ordering times. Therefore, other alternatives are needed to replace SDA media that are more effective and efficient. Mung beans are one of the popular legumes in Indonesia with affordable prices. Mung beans are rich in protein

and carbohydrates, making them a potential source of nutrients. The purpose of this study was to determine the potential of mung bean seed cooking water as an alternative medium for *Candida albicans* fungal growth. This type of research is descriptive, experimental laboratory. The population of this study was mung bean seeds obtained from a garden in Karangjati District, Ngawi Regency, East Java using quota sampling. The samples used were 65 gr (5 gr, 10 gr, 20 gr, 30 gr). The variable in this study was mung bean seeds as a medium for the development of *Candida albicans* fungus. The results showed that the concentration of mung bean cooking water 5%, 10%, 20%, and 30% increased the growth of *Candida albicans* fungi. The content of carbohydrates and proteins in cooking water helps fungal growth. On alternative media, *Candida albicans* fungi grew as many as 380 colonies at 5% concentration, 472 colonies at 10% concentration, 558 colonies at 20% concentration, and 708 colonies at 30% concentration. Researchers suggest using the dilution method to obtain uniform fungal cultures and consistent characteristics, as well as to obtain good visualization of colonies.

Keywords: *Alternative media, water from the decoction of green bean seeds, C. Albicans*

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki iklim tropis dengan cuaca panas dan lembab, yang merupakan lingkungan ideal untuk pertumbuhan jamur. Hal ini meningkatkan risiko infeksi jamur pada manusia, terutama *Candida albicans* (kandidiasis). Kandidiasis akut dan subakut dapat menyerang kulit (kutis), mulut (*oral thrush*), atau vagina (*Fluor albus*) (Qurrahman et al., 2022). Keputihan (*Fluor albus*) adalah keluarnya cairan vagina yang tidak normal, yang dapat berupa lendir dengan warna putih, kekuningan, kelabu, atau kehijauan. (Utami et al., 2024).

Menurut data dari *World Health Organization* (WHO) dalam Arsyad et al. (2023) prevalensi keputihan pada wanita di Indonesia mencapai 75% pada tahun 2021. Prevelensi kandidiasis kutis mencapai 20-25% secara global dan merupakan kasus dermatomikosis terbanyak ketiga di Indonesia (Salsabila & Mei, 2023). Diagnosis kandidiasis biasanya dilakukan melalui pemeriksaan KOH (*Kalium Hidroksida*) dan kultur jamur. Kultur jamur diperiksa dengan media khusus untuk menemukan jamur, yang membantu menentukan diagnosis (Nabilah, 2023). Berdasarkan data dari laboratorium mikrobiologi RSUD Jombang dari (Kiftiyani et al., 2024), diketahui bahwa dari tahun 2019 hingga 2024, media sintetik SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) digunakan sepenuhnya untuk berkembangnya jamur *Candida albicans*.

Sariawan, juga dikenal sebagai *oral thrush*, adalah infeksi jamur di rongga mulut yang dapat diderita oleh banyak orang, terutama anak-anak dan balita yang mengonsumsi susu botol. Jumlah kasus *oral thrush* pada bayi di Indonesia mencapai 2,4 juta, dengan 4.515 kasus ditemukan di Jawa Timur (Juhairiyah, 2021). Karena Ph-nya yang relatif rendah (4,5-5,6), media SDA banyak digunakan untuk pertumbuhan jamur dan dapat menghentikan perkembangan bakteri (Bastian et al., 2024). Media SDA merupakan media standar dan instan buatan pabrik yang siap pakai (*ready for us*). Tetapi, harga media instan ini cukup tinggi berkisar antara Rp.680.000,- sampai Rp.1.200.000,- per 500 gram dan produksinya yang terbatas membuat media ini hanya didapat pada tempat tertentu, serta memerlukan

waktu untuk pemesanan (Harumayanti, 2019). Komposisi SDA meliputi pepton sebagai sumber nitrogen, dekstrosa sebagai sumber karbohidrat, dan agar sebagai pemadat media, serta kloramfenikol ditambahkan untuk menghambat pertumbuhan bakteri, sehingga jamur dapat tumbuh secara optimal (Azkiya, 2022). Hal ini menjadi alasan bagi peneliti untuk mencari media alternatif menggunakan kekayaan alam seperti kacang-kacangan yang kaya akan protein dan karbohidrat serta lebih mudah didapat dan terjangkau sebagai media pertumbuhan jamur. Salah satu bahan yang kaya akan nutrisi tersebut adalah kacang hijau.

Solusi untuk mengatasi mahalnnya media SDA adalah dengan mencari media alternatif dengan komposisi yang hampir sama dengan media sintetik yaitu kacang hijau (*Vigna radiata L.*) dengan kandungan gizi per 100 gram yakni protein 23 gram, lemak 1,5 gram, karbohidrat 56,8 gram, serat 7,5 gram, karoten (vitamin A) 223 mcg, tiamin (vitamin B1) 0,5 mg, riboflavin (vitamin B2) 0,15 mg, niasin (vitamin B3) 1,5 mg, vitamin C 10 mg, kalsium 223 mg, fosfor 319 mg, besi 7,5 mg (Numba et al., 2023). Hasil penelitian Fadhillah et al (2022) dalam Condriillon et al. (2024) menunjukkan bahwa media kacang hijau (*Vigna radiata L.*) memiliki kondisi lingkungan yang sesuai dan kandungan gizi yang memadai untuk mendukung pertumbuhan *Candida albicans*, sebanding dengan SDA. Dengan kualitas komposisi yang sama, produk yang melimpah dan harga yang lebih terjangkau, berkisar antara Rp10.000,- hingga Rp45.000,- per 1000 gram, kacang hijau menjadi pilihan yang lebih efisien dan produktif dibandingkan dengan media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*), dalam penelitian tersebut kacang hijau direbus dan diambil air rebusannya sebagai sumber karbohidrat dan protein (Rahmayanti et al., 2022), sebagai media alternatif pertumbuhan mikroorganisme dengan biaya yang lebih rendah, mudah didapat, dan waktu penyimpanan yang lama sehingga menguntungkan penelitian mikologi lebih lanjut.

Berdasarkan latar belakang ini, peneliti berencana melakukan penelitian tentang bagaimana air rebusan biji kacang hijau (*Vigna radiata L.*) dapat digunakan sebagai media alternatif untuk pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan studi deskriptif yang dilakukan dalam laboratorium eksperimental dengan tujuan untuk mengetahui potensi air rebusan biji kacang hijau sebagai media alternatif untuk pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Biji kacang hijau yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari kebun di Kecamatan Karangjati, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur. Sampel yang digunakan adalah 65 gram biji kacang hijau untuk konsentrasi 5%, 10%, 20%, dan 30%.

Instrumen yang digunakan untuk penelitian ini diantaranya Inkubator, Cawan Petri, Neraca analitik, Alat penyaring, Mikroskop, Erlenmayer, Pipet ukur, Lampu Bunsen, Autoclave, Ose steril, pH universal, *Objeck glass*, *Cover glass*, *Beaker glass*, serta bahan-bahan seperti antibiotik chloramphenicol, Media SDA, Agar, biji kacang hijau, isolat jamur *Candida albicans* dan dextrose. Variabel utama dalam penelitian ini adalah air rebusan biji kacang hijau yang berfungsi sebagai media untuk pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Penelitian ini dimulai dengan proses sterilisasi alat dan bahan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit untuk memastikan kebersihan dan keamanan lingkungan laboratorium. Selanjutnya, dilakukan peremajaan jamur *Candida albicans* dengan teknik gores steril pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA), diikuti dengan inkubasi selama 24-48 jam pada suhu 37°C untuk memperoleh kultur jamur yang aktif.

Pembuatan media air rebusan biji kacang hijau (*Vigna radiata L*) dilakukan dengan menimbang biji kacang hijau sesuai dengan konsentrasi yang diinginkan, yaitu 5%, 10%, 20%, dan 30%. Biji kacang hijau kemudian direndam dalam aquadest selama 3-5 jam dan direbus selama 10 menit untuk mengekstrak nutrisinya. Setelah itu, air rebusan biji kacang hijau disaring dan dicampur dengan agar-agar tepung dan dextrose, kemudian dipanaskan hingga homogen dan diukur pH-nya. Setelah media siap, sterilisasi dilakukan kembali menggunakan autoclave pada suhu 121°C dengan tekanan 1 atm selama 15 menit untuk memastikan media bebas dari kontaminasi mikroorganisme lain. Media kemudian dituangkan ke dalam petri dish steril dan dibiarkan hingga dingin dan memadat. Tahap terakhir adalah inokulasi jamur *Candida albicans* pada media air rebusan biji kacang hijau dengan konsentrasi yang berbeda-beda. Inokulasi dilakukan dengan menggunakan jarum ose steril dan teknik gores steril untuk memastikan bahwa jamur yang tumbuh hanya *Candida albicans*. Cawan petri kemudian diinkubasi selama 3-4 hari pada suhu 37°C untuk memantau pertumbuhan jamur.

Data yang dikumpulkan dari penelitian kemudian diproses melalui berbagai tahap analisis diantaranya *Coding* (mempermudah dalam cara menganalisa data dengan pemberian kode), *Editing* (cara menyempurnakan dan mengatur data yang sudah terkumpul), *Tabulating* (Penyajian data dalam bentuk tabel atau hasil pengamatan Air Rebusan biji kacang hijau (*Vigna radiata L.*) sebagai media alternatif pertumbuhan jamur *Candida albicans*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

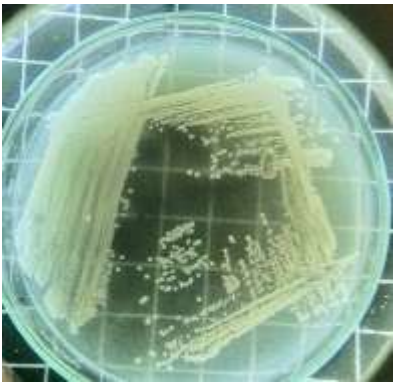
Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi kemampuan air rebusan biji kacang hijau (*Vigna radiata L.*) sebagai media alternatif untuk pertumbuhan jamur *Candida albicans*, yang dapat berkontribusi dalam mendeteksi penyakit infeksi yang diakibatkan oleh jamur ini. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikologi Institut Teknologi Sains Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang pada periode 16-24 April 2025.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan mengamati secara langsung pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media Air Rebusan biji kacang hijau (*Vigna radiata L.*) berdasarkan hasil penelitian di dapatkan hasil yang dapat dilihat pada Tabel 5.1 berikut ini.

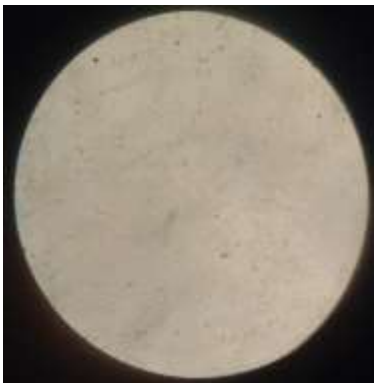
Tabel 5. 1 Hasil pengamatan Jamur *Candida albicans* pada media alternatif Air Rebusan biji kacang hijau (*Vigna radiata L.*)

No.	Kode	Pengamatan		Hasil
		Makroskopis	Mikroskopis	
1.	Media SDA	(+)	(+)	Terdapat pertumbuhan
2.	Media KJ 5%	(+)	(+)	Terdapat pertumbuhan
3.	Media KJ 10%	(+)	(+)	Terdapat pertumbuhan
4.	Media KJ 20%	(+)	(+)	Terdapat pertumbuhan
5.	Media KJ 30%	(+)	(+)	Terdapat pertumbuhan

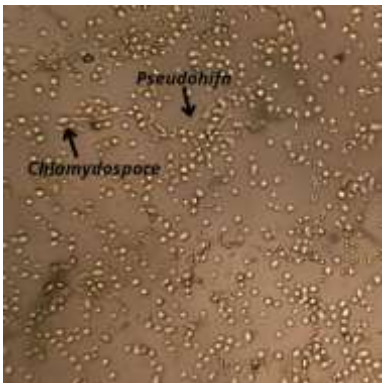
(Sumber: Data Primer, 2025)



Gambar 5. 1 Pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media Air Rebusan Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) konsentrasi 5% (Sumber: Data Primer, 2025)



(a)



(b)

Gambar 5. 2 (a) Mikroskopis media alternatif Air Rebusan biji kacang hijau (*Vigna radiata L.*) konsentrasi 10%, (b) *Pseudohifa* dan *Chlamyospore* (Sumber: Data Primer, 2025)

Bedasarkan penelitian yang telah dilakukan di Laboratorium Mikologi Institut Teknologi Sains Kesehatan Insan Cendekia Jombang yang mengenai "Air Rebusan Biji Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) sebagai Media Alternatif Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*" pada beberapa konsentrasi air rebusan kacang hijau (*Vigna radiata L.*), menunjukkan pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 5.1, jamur yang tumbuh pada media alternatif menunjukkan karakteristik berikut: berukuran kecil, berwarna putih kekuningan, bentuk lingkaran, permukaan yang halus dan mengkilap, dan aroma seperti ragi. Pernyataan tersebut diperkuat oleh penelitian sebelumnya dari (Nur, 2019) yang menyebutkan bahwa koloni *Candida albicans* memiliki karakteristik seperti bentuk bulat atau lonjong, ukuran kecil, warna putih kekuningan, permukaan licin dan mengkilap, dan bau khas ragi di tepian.

Air rebusan biji kacang hijau dapat berfungsi sebagai media pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Setelah 48 jam inkubasi dengan suhu 27°C dan pH 5,6, media SDA menghasilkan 324 koloni, 380 koloni pada konsentrasi 5% dan 472 koloni pada konsentrasi 10%. Menurut peneliti, konsentrasi media air rebusan biji kacang hijau pada konsentrasi 5% sudah dikatakan media yang bagus untuk pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Menurut peneliti media dengan konsentrasi 5% sudah dikatakan bagus untuk menumbuhkan jamur *Candida albicans*. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya, bahwa media dikatakan bagus jika memenuhi standar jumlah koloni dalam perhitungan cawan yaitu 30-300 koloni, sesuai dengan *Standard Plate Coun*) (Kurniawan et al., 2023). Menurut (Nur, 2019) bahwa *Candida albicans* dapat tumbuh pada suhu kamar atau sekitar 27°C. Selain itu, penelitian oleh (Harumayanti, 2019) juga menunjukkan bahwa *Candida albicans* tumbuh optimal pada pH asam, yaitu sekitar pH 5,6. Hal ini diperkuat dengan penelitian (Soetisna et al., 2020) yang mengatakan pertumbuhan jamur pada media alternatif kecambah kacang hijau menunjukan hasil yang sama dengan pertumbuhan jamur pada media SDA.

Pertumbuhan *Candida albicans* pada media air rebusan kacang hijau dengan konsentrasi 20% dan 30% didapatkan hasil koloni pada masing-masing konsentrasi adalah 558 dan 708. Menurut peneliti bahwa konsentrasi yang lebih tinggi lebih banyak koloni yang tumbuh; ini disebabkan oleh kandungan nutrisi yang lebih tinggi, seperti protein dan karbohidrat, yang mendukung pertumbuhan jamur secara optimal. Pada penelitian (Naim et al., 2020) mengatakan bahwa konsentrasi koloni *Candida albicans* lebih tinggi, karena lebih banyak nutrisi yang dapat diserap untuk pertumbuhan jamur. Menurut (Numba et al., 2023) dalam 100 gram kacang hijau (*Vigna radiata L.*), ada 23 gram protein, 1,5 gram lemak, 56,8 gram karbohidrat, dan 7,5 gram serat. Ada juga vitamin A, 223 mcg karoten, vitamin B1, 0,5 mg riboflavin, 0,15 mg niasin, 1,5 mg vitamin C, 10 mg kalsium, 319 mg fosfor, dan 7,5 mg besi.

Air rebusan kacang hijau (*Vigna radiata L.*) dapat membantu pertumbuhan jamur *Candida albicans* karena nutrisinya yang kaya karbohidrat dan protein. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Fadhillah et al (2022) dalam Condriillon et al. (2024) menyatakan bahwa media kacang hijau (*Vigna radiata L.*) memiliki kondisi lingkungan yang sesuai dan

kandungan gizi yang memadai untuk mendukung pertumbuhan *Candida albicans*, sebanding dengan SDA.

KESIMPULAN

Air rebusan biji Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) bisa digunakan sebagai media alternatif pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa Azka Nabilah, Annisa Azka Nabilah. analisis pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media alternatif dengan sumber karbohidrat tepung biji alpukat (*persea americana* mill) dan biji salak (*Salacca zalacca* (Gaert.) Voss. (n.d.).
- Arsyad, M. A., Safitri, A., Zulfahmidah, Yuniati, L., & Yani Sodikah. (2023). Hubungan Perilaku Vaginal hygiene dengan Kejadian Keputihan pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran UMI. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 3(9), 695–701. <https://doi.org/10.33096/fmj.v3i9.288>
- Azkiya, F. (2022). perbedaan diameter koloni jamur *aspergillus fumigatus* pada media *sabouraud dextrose agar* (SDA) dan *potato dextrose agar* (PDA).
- Bastian, B., Jurajin, D., & Rico, C. N. P. (2024). Potensi Kentos Kelapa (*Cocos nucifera*) Sebagai Media Pertumbuhan Efektif Jamur *Candida albicans*. *Jurnal Penelitian Kesehatan "SUARA FORIKES" (Journal of Health Research "Forikes Voice")*, 15(3), 419. <https://doi.org/10.33846/sf15314>
- Condrellon, C., Masong, L., Sandoval, C. E., & Siojo, C. (2024). *vigna radiata (mung bean)* as an alternative culture medium for *tryptica sesoyagar* (Vol. 4, Issue 1).
- Harumayanti, D. M. (2019). perbedaan pertumbuhan jamur *candida albicans* pada media tumbuh berbahan ubi jalar kuning dengan variasi konsentrasi.
- Harumayanti, Desak Made. perbedaan pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media tumbuh berbahan ubi jalar kuning dengan variasi konsentrasi. diss. politeknik kesehatan Denpasar, 2019.
- Juhairiyah, S. (2021). penatalaksanaan oral trush pada bayi usia 0-6 bulan yang diberi susu formula program studi diploma iii kebidanan stikes ngudia husada madura 2021.
- Kiftiyani, N., Farhan, A., & Ningrum, N. M. (2024). biji kacang merah sebagai media alternatif pertumbuhan jamur *Candida albicans* Red Bean Seednes (*Phaseolus Vulgaris* L) As An Alternative Media For The Growth Of The Fungus *Candida Albicans*. In *Jurnal Insan Cendekia* (Vol. 11, Issue 2).
- Kurniawan, S. Y., Ariami, P., & Rohmi. (2023). SI PINTER Sebagai Alat Penghitung Koloni Bakteri Penunjang Laboratorium Mikrobiologi. *Jurnal Biotek*, 11(1), 87–97. <https://doi.org/10.24252/jb.v11i1.35436>
- Naim, N., Arifuddin, M., Hurustiaty, H., & Hasan, Z. A. (2020). efektifitas berbagai variasi konsentrasi bekatul terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 11(1), 47. <https://doi.org/10.32382/mak.v11i1.1514>

- Numba, S., Syam, N., Palad, M. S., & Pertanian, F. (2023). respon pertumbuhan dan produksi kacang hijau terhadap pemberian pupuk organik cair herbafarm dan pupuk NPK *Green Beans Production and Growth Response on the Application of Herbafarm Liquid Organic Fertilizer and NPK Fertilizer. Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 11(2).
- Nur, L. R. (2019). *nisolasi metabolit sekunder ekstrak etil asetat kayu angin (Usnea mekista Stirt. G. Awasthi) dan uji aktivitas antijamur Candida albicans. Universitas Perintis Indonesia, 2019.*
- Qurrahman, M. T., Sayekti, F., & Haryatni, D. (2022). Combination of Corn, Cassava and Yellow Sweet Potato as Media Growth of Candida Albicans. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 4(3), 553. <https://doi.org/10.37287/ijghr.v4i3.1227>
- 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. <https://doi.org/10.30867/gikes.v4i1.1067>
- Salsabila, A., & Mei, ; |. (2023). *Azelia Nusadewiarti | Penatalaksanaan Holistik Pada Wanita 58 Tahun Dengan Kandidiasis Kutis Melalui Pendekatan Kedokteran Medula | (Vol. 13).*
- Soetisna, E. R., Friliansari, L. P., & Ningrum, N. R. (2020). *Efektivitas Berbagai Konsentrasi Ekstrak Kecambah Kacang Hijau (Phaseolus radiatus L) sebagai Media Alternatif untuk Pertumbuhan Candida albicans.* <http://techlabmed.id/>
- Utami, L., Dani, H., Afni Sulastina, N., & Kirana, Y. (2024). Hubungan Personal Hygiene Terhadap Keberadaan Jamur *Candida Albicans* Penyebab Gejala Keputihan Pada Urin Mahasiswi di Perguruan Tinggi XXXX Tahun 2024. *R2J*, 6(4). <https://doi.org/10.38035/rj.v6i4>