

Pemanfaatan Kacang Hijau Vima 1 dan Lokal Sebagai Media Alternatif Pengganti Media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) Dalam Pertumbuhan Jamur *Trichophyton rubrum*

Widyanur Hafidhoh, Retno Sasongkowati, Suliati

Department of Medical Laboratory Technology, Health Polytechnic Ministry of Health Surabaya
Jl. Karangmenjangan No. 18A, Surabaya

Info Artikel	Abstract
<p>Tanggal Masuk: Masuk Jan 5, 2022 Direvisi Jan 19, 2022 Diterima Jan 21, 2022</p>	<p>Mung beans are a kind of cultivated plants and crops that are used as a source of food with nutritional content in the form of vegetable protein. Varieties of mung beans are diverse including Vima 1 and local which has a high carbohydrate and protein content. The fungus <i>Trichophyton rubrum</i> is the cause of dermatophytosis. Therefore, research on the use of green beans Vima 1 and local as an alternative medium in the growth of <i>Trichophyton rubrum</i> fungus. The type of research used by experimental laboratory was conducted at STIKes Utama Abdi Husada Tulungagung Microbiology Laboratory in March - April 2022. SDA Media and alternative media of mung bean Vima 1 and local with mass variation of 6 grams and 7 grams inoculated <i>Trichophyton rubrum</i> fungus using single dot method and incubated at room temperature for 14 days with 5 times repetition. The results showed that <i>Trichophyton rubrum</i> fungus grows optimally on alternative media of mung bean Vima 1 7 gram mass variation that grows the 5th day colony with an average final diameter of 14 mm. While Vima 1 mung bean alternative media mass variation 6 grams 11 mm, SDA media 11.65 mm, local mung bean alternative media mass variation 6 grams 7.5 mm, and mass variation 7 grams 11.5 mm. Based on statistical test-T Independent obtained $P_{value} < 0.00$ which shows there are significant differences in each type of media. The conclusion of this study shows that green beans Vima 1 and local can be used as an alternative medium to substitute for natural resources in the growth of <i>Trichophyton rubrum</i> fungus. So it is known that alternative media of green beans can be used to reduce the use of natural resources media.</p>
<p>Keywords: Green beans Vima 1 Local SDA media <i>Trichophyton rubrum</i></p>	
<p>Kata Kunci: Kacang hijau Vima 1 Lokal Media SDA <i>Trichophyton rubrum</i></p>	<p>Abstrak Kacang hijau merupakan sejenis tanaman budidaya dan palawija yang digunakan sebagai sumber bahan pangan dengan kandungan nutrisi berupa protein nabati. Varietas dari kacang hijau beragam diantaranya Vima 1 dan lokal yang memiliki kandungan karbohidrat dan protein yang tinggi. Jamur <i>Trichophyton rubrum</i> merupakan penyebab penyakit dermatofitosis. Oleh karena itu dilakukan penelitian pemanfaatan kacang hijau Vima 1 dan lokal sebagai media alternatif dalam pertumbuhan jamur <i>Trichophyton rubrum</i>. Jenis penelitian yang digunakan eksperimental laboratoris dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi STIKes Utama Abdi Husada Tulungagung pada bulan Maret - April 2022. Media SDA dan media alternatif kacang hijau Vima 1 dan lokal dengan variasi massa 6 gram dan 7 gram diinokulasi jamur <i>Trichophyton rubrum</i> menggunakan metode <i>single dot</i> dan diinkubasi pada suhu ruang selama 14 hari dengan pengulangan sebanyak 5 kali. Hasil penelitian menunjukkan jamur <i>Trichophyton rubrum</i> tumbuh optimal pada media alternatif kacang hijau Vima 1 variasi massa 7 gram yang menumbuhkan koloni hari ke-5 dengan rata-rata diameter akhir 14 mm. Sedangkan media alternatif kacang hijau Vima 1 variasi massa 6 gram 11 mm, media SDA 11,65 mm, media kacang alternatif hijau lokal variasi massa 6 gram 7,5 mm, dan variasi massa 7 gram 11,5 mm. Berdasarkan uji statistik <i>Independent T-test</i> diperoleh $P_{value} < 0,00$ dimana menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada masing-masing jenis media. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa kacang hijau Vima 1 dan lokal dapat dimanfaatkan sebagai media alternatif pengganti media SDA dalam pertumbuhan jamur <i>Trichophyton rubrum</i>. Sehingga diketahui media alternatif kacang hijau dapat digunakan untuk mengurangi penggunaan media SDA.</p>
<p>Penulis Korespondensi: Widya1234hafidhoh@gmail.com Department of Medical Laboratory Technology Health Polytechnic Ministry of Health Surabaya, Surabaya, Indonesia</p>	<p>This work is an open-access article and licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0).</p>



I. PENDAHULUAN

Negara Indonesia termasuk negara dengan iklim tropis, sehingga memiliki kelembapan yang cukup tinggi. Dengan kondisi iklim tersebut dapat menyebabkan terjadinya penyebaran penyakit dermatofitosis. Dermatofitosis merupakan suatu infeksi yang disebabkan oleh jamur golongan dermatofita (Khusnul, R. Hidana, and W. Kusmarini, 2017; Harlim, A., 2017). Jamur yang termasuk dalam golongan dermatofita dibedakan menjadi 3 genus, yaitu *Trichophyton*, *Epidermophyton* dan *Microsporium* (H. W. Karyadini, R. Rahayu, and M. Masfiah, 2018).

Jamur yang paling sering menyebabkan infeksi adalah *Trichophyton rubrum* (A. Farihatun, A. Nurmalasari, E. Hayati, M. Sumirah, D. Setiawan, and P. Wahianto, 2018; Gholib, D., & Rachmawati, S.,2010). Proses infeksi dari jamur golongan dermatofitosis terjadi dengan menyerang jaringan yang mengandung zat tanduk, seperti area stratum korneum yang terdapat pada epidermis, rambut dan kuku. Zat tanduk tersebut digunakan oleh jamur sebagai nutrisi dalam membentuk kolonisasi (H. W. Karyadini, R. Rahayu, and M. Masfiah, 2018).

Pemeriksaan laboratorium yang dapat dilakukan terhadap sampel untuk menegakkan diagnosis infeksi dermatofitosis yaitu dengan pembuatan sediaan secara langsung menggunakan reagen KOH 10-20% dan dengan melakukan biakan. Pemiakan merupakan *gold standard* dalam pemeriksaan jamur dengan media yang digunakan adalah media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA). Media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) termasuk dalam golongan media artifisial untuk kultur jamur dermatofita. Dilihat dari segi ekonomis media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) termasuk media dengan harga yang relatif mahal, sehingga menjadi kendala dalam proses pengadaan media di laboratorium. Selain itu media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) memiliki sifat higroskopis, yaitu mudah menyerap air (Bastian, M. N. Aeni, and I. Kurniawan, 2017).

Tanaman kacang hijau adalah satu salah satu tanaman budidaya dan palawija yang dikenal luas oleh orang yang tinggal di daerah tropika. Tanaman ini termasuk ke dalam suku polong-polongan (*fabaceae*) dengan manfaat dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber bahan pangan yang mengandung protein nabati tinggi (M. A. Rajab, 2016). Kacang hijau memiliki banyak varietas. Beberapa varietas tersebut diantaranya : Vima 1, Vima 2, Vima 3, Vima 4, Vimil 2. Murai, dan local (Hijria and P. Syarni, 2018; Layuk, E. K. B., 2022). Varietas yang digunakan dalam penelitian ini adalah varietas Vima 1 dan lokal.

Kacang hijau memiliki kandungan nutrisi yang cukup tinggi, utamanya adalah kandungan dari karbohidrat dan protein. Dimana dalam 100 gram kacang hijau varietas Vima 1 mengandung karbohidrat 67,22 gram dan protein 27,1 gram. Sedangkan kacang hijau varietas lokal mengandung karbohidrat 67,62 gram dan protein 28,02 gram (BALITKABI, 2014). Oleh karena itu dilakukanlah penelitian ini untuk mengetahui apakah kacang hijau varietas Vima 1 dan lokal dapat dimanfaatkan sebagai media alternatif pengganti media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dalam pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum*.

II. BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan sampel yang digunakan adalah kacang hijau varietas Vima 1 dan lokal. Kacang hijau varietas Vima 1 diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (BALITKABI) dan kacang hijau varietas lokal diperoleh dari Pasar Ngemplak Tulungagung, sedangkan jamur *Trichophyton rubrum* diperoleh dari RSUD dr. Soetomo Surabaya. Penarikan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *simple random sampling* karena tidak menetapkan ciri-ciri khusus.

Penelitian ini dimulai dengan menjemur biji kacang hijau varietas Vima 1 dan lokal, selanjutnya kacang hijau varietas Vima 1 dan lokal diblender hingga menjadi tepung. Tepung tersebut digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan media alternatif kacang hijau. Pemilihan variasi massa media kacang hijau yang digunakan dalam penelitian ini ada 2 jenis, yaitu variasi massa 6 gram dan 7 gram. Media yang telah dibuat diinokulasi jamur *Trichophyton rubrum* dengan metode *single dot*, untuk selanjutnya diinkubasi pada suhu ruang selama 14 hari dengan pengulangan sebanyak 5 kali dari masing-masing media pertumbuhan. Tahap terakhir dilakukan pengukuran diameter pertumbuhan koloni jamur *Trichophyton rubrum* dan dilakukan pemeriksaan makroskopis serta mikroskopis. Pemeriksaan makroskopis dilakukan dengan mengamati morfologi koloni jamur *Trichophyton rubrum*, sedangkan pemeriksaan mikroskopis dilakukan dengan membuat sediaan yang diberi cat *Lactophenol Cotton Blue* (LCB). Data hasil pemeriksaan dianalisis dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Selanjutnya apabila data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan dengan melakukan uji statistik *Independent T-test* dengan taraf signifikansi 5%.

III. HASIL

Berdasarkan tabel I didapatkan data hasil pengukuran diameter pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* dengan rata-rata diameter akhir pertumbuhan pada media kontrol positif sebesar 11,65 mm; media kacang hijau varietas Vima 1 variasi massa 6 gram sebesar 11 mm; media kacang hijau varietas Vima 1 variasi massa 7 gram sebesar 14 mm, media kacang hijau varietas lokal variasi massa 6 gram sebesar 7,5 mm; dan media kacang hijau varietas lokal variasi massa 7 gram sebesar 11,5 mm.

Tabel I. Rata-Rata Diameter Pertumbuhan Jamur *Trichophyton rubrum*

Replikasi Media	Diameter Koloni (mm)				
	SDA	Vima 1		Lokal	
		6 g	7 g	6 g	7 g
I	12	10	13	7,5	12
II	11,5	11,5	15	6,5	12
III	12	11	13,25	7,5	11,5
IV	11	10,5	14,25	8,5	10
V	11,75	12	14,5	7,5	12
Σ	58,25	55	70	37,5	57,5
\bar{X}	11,65	11	14	7,5	11,5

Berdasarkan tabel II didapatkan hasil analisis statistik yang dilakukan dengan menggunakan uji *Independent T-test* terhadap diameter pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* pada media alternatif kacang hijau varietas Vima 1 dan lokal variasi massa 6 gram dan 7 gram serta kontrol positif media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA). Hasil dari uji *Independent T-test* yang telah dilakukan didapatkan $P_{value} < \alpha$ (0,05) pada media alternatif kacang hijau varietas Vima 1 dan lokal variasi massa 7 gram. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan terhadap diameter pertumbuhan koloni dengan media kontrol positif *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA).

Tabel II. Hasil Uji *Independent T-test*

Variabel	P_{value}	Keterangan
Media Vima 1 variasi massa 6 g	0,143	Tidak terdapat pengaruh
Media Vima 1 variasi massa 7 g	0,01	Terdapat pengaruh
Media lokal variasi massa 6 g	0,736	Tidak terdapat pengaruh
Media lokal variasi massa 7 g	0,00	Terdapat pengaruh

IV. PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan kacang hijau sebagai media alternatif dalam pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum*, dengan varietas kacang hijau yang digunakan adalah kacang hijau varietas Vima 1 dan lokal. Penelitian dilakukan dengan membandingkan diameter koloni pertumbuhan jamur dan waktu kecepatan pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* pada media kontrol positif *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan media alternatif kacang hijau varietas Vima 1 dan lokal.

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa jamur *Trichophyton rubrum* dapat tumbuh dengan baik pada media alternatif kacang hijau varietas Vima 1 variasi massa 7 gram dan media alternatif kacang hijau varietas lokal variasi massa 7 gram. Pada media alternatif kacang hijau varietas Vima 1 dan lokal terjadi peningkatan ukuran diameter koloni pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* seiring dengan peningkatan variasi massa tepung biji kacang hijau yang digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan media alternatif.

Jamur *Trichophyton rubrum* dapat tumbuh pada masing-masing media pada hari ke-5, baik pada media kontrol positif *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) maupun media alternatif kacang hijau varietas Vima 1 dan lokal. Kandungan nutrisi yang terdapat pada media alternatif kacang hijau lebih tinggi jika dibandingkan dengan kandungan nutrisi yang terdapat pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA). Dalam 100 gram kacang hijau varietas lokal mengandung karbohidrat 67,22 gram; protein 27,1 gram; lemak 1,78 gram; serat 8,88 gram; kalsium 263,91 gram; vitamin C 11,83 gram; kalori 345 kkal; dan air 15,5 gram (A. Nuryati and Sujono, 2017). Sedangkan dalam 100 gram kacang hijau varietas Vima 1 mengandung karbohidrat 67,62 gram; protein 28,02 gram dan lemak 0,40 gram (BALITKABI, 2014).

Kandungan dari tiap liter media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) adalah *peptone* 10,0 gram; *dextrose* 40,0 gram dan agar 15,0 gram (A. Nuryati and Sujono, 2017). Kandungan *dextrose* digunakan oleh jamur sebagai sumber karbon, sedangkan gula dan protein digunakan sebagai sumber energi dalam pertumbuhan jamur (A. Shopia, Surani, and R. Yogica, 2021).

Koloni jamur *Trichophyton rubrum* yang tumbuh pada media alternatif kacang hijau varietas Vima 1 dan lokal memiliki struktur morfologi jamur yang lengkap. Hal ini disebabkan karena kandungan nutrisi yang terdapat pada kacang hijau varietas Vima 1 dan lokal cukup tinggi, dimana nutrisi yang dimaksud adalah karbohidrat dan protein. Karbohidrat memiliki fungsi penting dalam pertumbuhan jamur dan protein memiliki fungsi sebagai molekul struktural yang berguna dalam membentuk lapisan sel, molekul fungsional, enzim serta membantu proses metabolisme (S. Wantini and A. Octavia, 2018; Syahrizal, D., & Puspita, N. A., 2020). Jamur akan menggunakan kandungan karbohidrat yang terdapat pada kacang hijau dalam mengekskresikan enzim α -amilase untuk mengubah amilum menjadi glukosa, dimana glukosa tersebut akan diserap oleh jamur guna membantu dalam proses pertumbuhan (Ahmad, A. Farhana, Sulaeman, Mulia, and Y. Sundara, 2019; Howard, W., 2015).

Dalam tabel 2 diperoleh hasil *Independent T-test* diperoleh nilai signifikansi $P_{value} 0,00 < \alpha (0,05)$ pada media alternatif kacang hijau Vima 1 dan lokal variasi massa 7 gram. Nilai tersebut menunjukkan jika terdapat perbedaan signifikan pada hasil diameter pertumbuhan koloni jamur *Trichophyton rubrum* terhadap media alternatif kacang hijau varietas Vima 1 dan lokal variasi massa 7 gram dengan media kontrol positif *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA).

Berdasarkan penelitian sebelumnya terkait pemanfaatan kacang hijau terhadap pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*. Menunjukkan diameter koloni jamur *Aspergillus flavus* yang tumbuh pada media kacang hijau sebesar 6,7 cm dan menyebutkan jika media kacang hijau tersebut dapat digunakan sebagai media alternatif pengganti media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) (A. Nuryati and Sujono, 2017; Ayu, J. K., 2019).

Pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* pada media kacang hijau varietas Vima 1 variasi massa 7 gram memiliki diameter akhir koloni sebesar 14 mm. Hal ini dikarenakan media alternatif kacang hijau varietas Vima 1 variasi massa 7 gram memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi, yaitu sebesar 4,73 gram. Selain itu dalam pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* dapat dipengaruhi faktor lain diantaranya intensitas cahaya, suhu, pH, kelembapan, unsur karbon, nitrogen, sulfur, fosfor, dan mineral (D. Yuniliani, W. Wilson, and J. T. Isworo, 2018; Natalia, N., 2021).

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pemanfaatan kacang hijau Vima 1 dan lokal sebagai media alternatif pengganti media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dalam pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* pada masing-masing media. Dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* paling baik pada media alternatif kacang hijau varietas Vima 1 dengan variasi massa 7 gram dan media alternatif kacang hijau varietas lokal variasi massa 7 gram.

DAFTAR PUSTAKA

- Khusnul, R. Hidana, and W. Kusmarini, 2017, "Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Rimpang Lengkuas (*Alpinia galanga* L.) Terhadap Pertumbuhan *Trichophyton rubrum* Secara *in vitro*," *J. Kesehat. Bakti Tunas Husada*, vol. 17, no. 1, pp. 73–80.
- H. W. Karyadini, R. Rahayu, and M. Masfiah, 2018, "Profil Mikroorganisme Penyebab Dermatomikosis di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang," *Media Farm. Indones.*, vol. 13, no. 2, pp. 1393–1399.
- A. Farihatun, A. Nurmalasari, E. Hayati, M. Sumirah, D. Setiawan, and P. Wahlanoto, 2018, "Identifikasi Jmaur Penyebab Tinea Pedis pada Kaki Penyadap Karet di PTPN VIII Cikupa Desa Cikupa Kecamatan Banjar Sari Kabupaten Ciamis Tahun 2017," *J. Med. Lab.*, vol. 6, no. 1, pp. 56–60, 2018, doi: 10.33992/m.v6i1.236.
- Bastian, M. N. Aeni, and I. Kurniawan, 2017, "Perbedaan Jumlah Koloni Jamur *Trichophyton rubrum* pada Media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan Media Modifikasi dengan Ubi Kayu," in *Seminar Nasional AvoER IX 2017*, pp. 164–167.
- M. A. Rajab, 2016, "Pengaruh Pertumbuhan Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus*) dengan Perlakuan Pemberian Media Air Berbeda," *J. Pertan. Berkelanjutan*, vol. 4, no. 3, pp. 1–10, doi: 10.30605/perbal.v4i3.596.
- Hijria and P. Syarni, 2018, "Pengaruh Pemberian Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)," *J. Tabaro*, vol. 2, no. 2, pp. 217–226, doi: 10.35914/tabaro.v2i2.131.
- BALITKABI, 2014, *Deskripsi Varietas Unggul Aneka Kacang dan Umbi*. Malang : BALITKABI.
- M. K. Mahmud *et al.* , 2009, *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- A. Nuryati and Sujono, 2017, "Media Agar Tepung Kacang Hijau, Kacang Merah, Kacang Tunggak, Kacang Kedelai sebagai Media Kultur Jamur *Aspergillus flavus*," *J. Teknol. Kesehat.*, vol. 13, no. 1, pp. 23–32.
- A. Shopia, Surani, and R. Yogica, 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," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1940, pp. 1–7, doi: 10.1088/1742-6596/1940/1/012068.
- S. Wantini and A. Octavia, 2018, "Perbandingan Pertumbuhan Jamur *Aspergillus flavus* Pada Media PDA (Potato Dextrose Agar) dan Media Alternatif dari Singkong (*Manihot esculenta* Crantz)," *J. Anal. Kesehat.*, vol. 6, no. 2, pp. 625–631, doi: 10.26630/jak.v6i2.788.

- Ahmad, A. Farhana, Sulaeman, Mulia, and Y. Sundara, 2019, "Penggunaan Tepung Biji Kluwih (*Artocarpus communis*) Sebagai Sumber Karbohidrat Media Alternatif Untuk Menumbuhkan *Trichophyton rubrum*," *J. Ris. Kesehat. Poltekkes Depkes Bandung*, vol. 11, no. 1, pp. 337–343.
- D. Yunitiani, W. Wilson, and J. T. Isworo, 2018, "Pemanfaatan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) sebagai Media Alternatif Terhadap Pertumbuhan *Trichophyton* sp.," in *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Unimus*, vol. 1, pp. 28–33.
- Harlim, A. (2017). PENYAKIT JAMUR KULIT
- Gholib, D., & Rachmawati, S. (2010). Dermatophytes Fungi *Trichophyton Verrucosum* A Causative Agent of Ringworm Disease on Cattle. *WARTAZOA. Indonesian Bulletin of Animal and Veterinary Sciences*, 20(1)
- Syahrizal, D., & Puspita, N. A. (2020). *Metabolisme dan Bioenergetika*. Syiah Kuala University Press
- Howard, W. (2015). Pengujian Aktivitas Enzim α -Amilase. *Bandung (ID): ITB*.
- Ayu, J. K. (2019). *Potensi Kacang Hijau Sebagai Media Alternatif Pertumbuhan Jamur Aspergillus Flavus* (Doctoral dissertation, Stikes Insan Cendekia Medika Jombang).
- Natalia, N. (2021). Perbedaan Jumlah Koloni Jamur *Trichophyton rubrum* pada Media Sabouraud Dextrose Agar dan Modifikasi Glukosa 3gr. *Jurnal Penelitian Sains*, 23(3), 134-139.
- Layuk, E. K. B. (2022). Uji Perbandingan Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Hijau Varietas Vima 1 Dan Vima 3 Dengan Turunannya