

**ANALISIS EFEKTIVITAS PERTUMBUHAN *Trichophyton rubrum* PADA MEDIA ALTERNATIF
Peanut Sucrose Agar (PSA) DAN TEPUNG KACANG TANAH**

Hajar Shafira

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Surabaya; shafirahajar@gmail.com

Retno Sasongkowati, S.Pd, S.Si, M.Kes

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Surabaya; retnosasongkowati123@gmail.com
(koresponden)

Dra. Sri Sulami Endah Astuti, M.Kes

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Surabaya; srisulamiea@gmail.com

ABSTRACT

Arachis hypogaea L. (peanut) is a plant that contains 12% carbohydrates, 40%-50% fat, 25-30% protein. Talam 1 variety is one of the best peanut varieties. Indonesia is a tropical country that has a high humidity level, causing many problems on the skin. Dermatophyte fungi are fungi that can cause nail, skin, and hair infections in humans. *Trichophyton rubrum* is a dermatophyte that often causes human nail and skin infections. This research was conducted to determine the effectiveness of growth of *Trichophyton rubrum* on alternative Peanut Sucrose Agar and Peanut Flour. The alternative media PSA and TKT are made with variations 6.5 and the control media uses Sabouraud Dextrose Agar (SDA) 6.5 grams. Each medium is replicated 5 times. The fungal inoculation is done with a single dot technique. The diameter of the fungal was measured in the first and second weeks. The sequence of *Trichophyton rubrum* growth effectiveness values of the highest is SDA, PSA, and TKT with effectiveness values of 0,70%, 0,69%, and 0,68%. Based on the effectiveness value, the alternative media PSA and TKT have a high effectiveness value for the growth of *Trichophyton rubrum* fungi with an effectiveness value that is not too far away.

Keywords: peanut flour; peanut sucrose agar; *Trichophyton rubrum*

ABSTRAK

Arachis hypogaea L. (kacang tanah) merupakan tumbuhan yang mengandung 12% karbohidrat, 40%-50% lemak, 25-30% protein. Varietas Talam 1 merupakan salah satu jenis kacang tanah varietas terbaik. Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang memiliki tingkat kelembaban tinggi sehingga banyak menyebabkan problematika pada kulit. Jamur dermatofita yaitu jamur yang dapat menyebabkan infeksi kuku, kulit, dan rambut pada manusia. *Trichophyton rubrum* adalah dermatofita yang sering menyebabkan infeksi kuku dan kulit manusia. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas pertumbuhan *Trichophyton rubrum* pada media alternatif Peanut Sucrose Agar (PSA) dan Tepung Kacang Tanah (TKT). Media alternatif PSA dan TKT dibuat dengan variasi massa 6,5 gram dan media kontrol yang digunakan adalah Sabouraud Dextrose Agar (SDA) 6,5 gram. Setiap media dilakukan replikasi sebanyak 5 kali. Inokulasi jamur dilakukan dengan teknik *single dot*. Dilakukan pengukuran diameter jamur pada minggu ke-1 dan ke-2. Urutan nilai efektivitas pertumbuhan *Trichophyton rubrum* dari yang tertinggi, adalah media SDA, PSA, dan TKT dengan nilai efektivitas 0,70%, 0,69%, dan 0,68%. Berdasarkan nilai efektivitas tersebut, maka media alternatif PSA dan TKT memiliki nilai efektivitas yang tinggi untuk pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* dengan nilai efektivitas yang tidak terlalu jauh.

Kata kunci: tepung kacang tanah; peanut sucrose agar; *Trichophyton rubrum*.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Arachis hypogaea L. (kacang tanah) adalah tumbuhan family Papilionidae, subfamily Leguminosae, dan bergenus *Arachis*. Tumbuhan ini mengandung 12% karbohidrat, 40%-50% lemak, 25-30% protein (Rahayu et al., 2020). Kandungan yang ada pada tanaman ini adalah kandungan yang sama yang terdapat dalam media Sabouraud Dextrose Agar, yaitu karbohidrat dan protein/pepton. Kacang tanah adalah tumbuhan yang hampir ada di seluruh wilayah Indonesia dan dapat dibeli dengan harga yang terjangkau.

Sebagai negara yang mempunyai iklim tropis dan kelembaban yang tinggi, ini menyebabkan banyak masalah pada kulit manusia, contohnya infeksi yang disebabkan oleh jamur, salah satunya adalah jamur *Trichophyton rubrum*. *Trichophyton rubrum* adalah jenis dermatofita yang sering menginfeksi kuku dan kulit manusia (Rachmawati et al., 2022). Orang yang terinfeksi jamur jenis ini adalah orang yang aktivitasnya

berhubungan langsung dengan lingkungan yang basah dan kotor, seperti petani, pemulung, dan petugas kebersihan.

Dalam proses pemeriksaan mikroskopis, biakan kultur jaringan dan biopsi jaringan pada jamur ini memerlukan media yang sesuai agar *Trichophyton rubrum* bisa tumbuh dengan baik pada media tersebut. Satu dari faktor penting yang wajib dimiliki media pertumbuhan jamur adalah kandungan nutrisi didalamnya.

Sabouraud Dextrose Agar (SDA) adalah media *gold standard* yang menjadi rujukan internasional untuk pertumbuhan jamur dengan kandungan glukosa 4%. Unsur karbohidrat bagi jamur adalah hal penting untuk pertumbuhan struktural sel dan kebutuhan energi jamur (Natalia et al., 2021). Namun dalam penggunaannya, SDA merupakan media yang cukup mahal harganya. Selain itu media SDA tidak memiliki kandungan nutrisi untuk penunjang pertumbuhan jamur, seperti fosfor dan vitamin C. Oleh karena itu, ini mendorong penulis untuk mencari alternatif lain agar bisa menggantikan SDA sebagai media pertumbuhan jamur khususnya pada jamur *Trichophyton rubrum* dengan harga yang relatif lebih murah dan memiliki kandungan nutrisi tambahan dalam pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum*.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Retno Sasongkowati, S.Pd, S.Si, M.Kes, Dr. Ir. Juliana Christyaningsih, M.Kes, dan Suliati S.Pd, S.Si, M.Kes pada tahun 2016, yaitu *Peanut Sucrose Agar (PSA)*, telah membuktikan kacang tanah terbukti bisa menjadi alternatif pengganti SDA untuk pertumbuhan jamur *Tinea versicolor* dan *Candida albicans*.

Pada penelitian ini, penulis akan meneliti *Peanut Sucrose Agar (PSA)* dan tepung kacang tanah sebagai media alternatif pengganti *Sabouraud Dextrose Agar* untuk jamur dermatofita, yaitu *Trichophyton rubrum*.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisis efektivitas pertumbuhan *Trichophyton rubrum* pada media alternatif *Peanut Sucrose Agar (PSA)* dan tepung kacang tanah. Selain itu, penelitian ini juga memiliki tujuan khusus, yaitu untuk mengetahui waktu optimum dan diameter optimum pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* pada media *Peanut Sucrose Agar (PSA)* dan tepung kacang tanah.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Parasitologi Kampus Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Surabaya yang beralamat di Jalan Karangmenjangan No. 18A, Surabaya dan dilakukan pada bulan April-Mei 2024. Varietas kacang tanah yang digunakan adalah Talam 1 yang merupakan salah satu jenis kacang tanah terbaik. Massa yang digunakan untuk media alternatif *Peanut Sucrose Agar* dan Tepung Kacang Tanah adalah 6,5 gram. Dilakukan replikasi sebanyak 5 kali pada setiap perlakuan. Media kontrol yang digunakan pada penelitian ini adalah *Sabouraud Dextrose Agar (SDA)*.

Waktu inkubasi dan pengamatan dilakukan selama 14 hari (2 minggu). Data diambil dengan cara melakukan pengamatan dan melakukan pengukuran diameter pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* di kedua media alternatif tersebut pada minggu pertama dan minggu kedua. Kemudian data akan dianalisis menggunakan aplikasi SPSS. Uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dilanjutkan dengan uji homogenitas metode *Levene* dan kemudian selanjutnya yaitu uji *Kruskal-Wallis*. Terakhir yaitu menentukan keefektifan media alternatif PSA dan TKT menggunakan rumus efektivitas.

HASIL

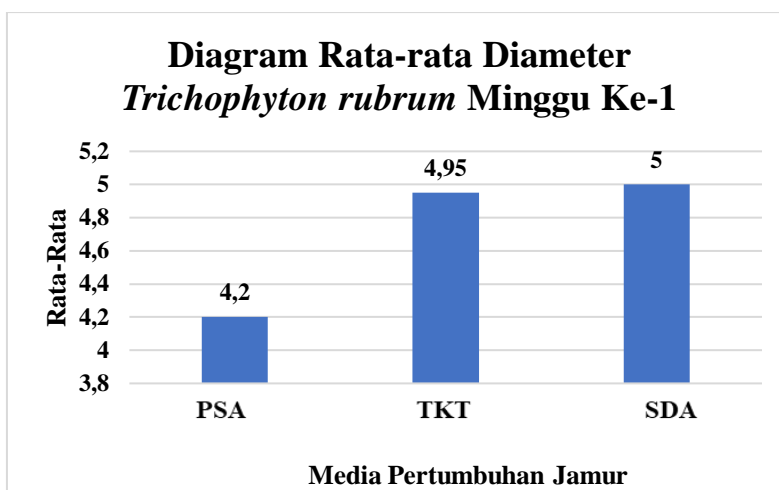
Pada tabel 1 di bawah ini menunjukkan hasil diameter pertumbuhan *Trichophyton rubrum* pada minggu pertama dan kedua pada media kontrol SDA, media alternatif PSA, dan TKT. Data yang didapatkan selanjutnya disajikan dengan bentuk tabulasi untuk mengetahui rata-rata diameter pertumbuhan *Trichophyton rubrum*.

Tabel 1. Diameter Pertumbuhan Jamur *Trichophyton rubrum* :

REPLIKASI	MEDIA ALTERNATIF PERTUMBUHAN JAMUR				KONTROL	
	<i>Peanut sucrose agar (PSA)</i>		Tepung Kacang Tanah (TKT)		<i>Sabouraud Dextrose Agar (SDA)</i>	
	Mg.1	Mg.2	Mg.1	Mg.2	Mg.1	Mg.2
1	6,5	7	4,5	6,75	5,75	8,75
2	3,5	5,75	3,5	6,5	5,25	7
3	3	6	4,5	9,5	5	7,75
4	1,5	6	6,75	10	5	8
5	6,5	7,5	5,5	9,5	4	7
\bar{X} (mm)	4,2	6,45	4,95	8,45	5	7,7

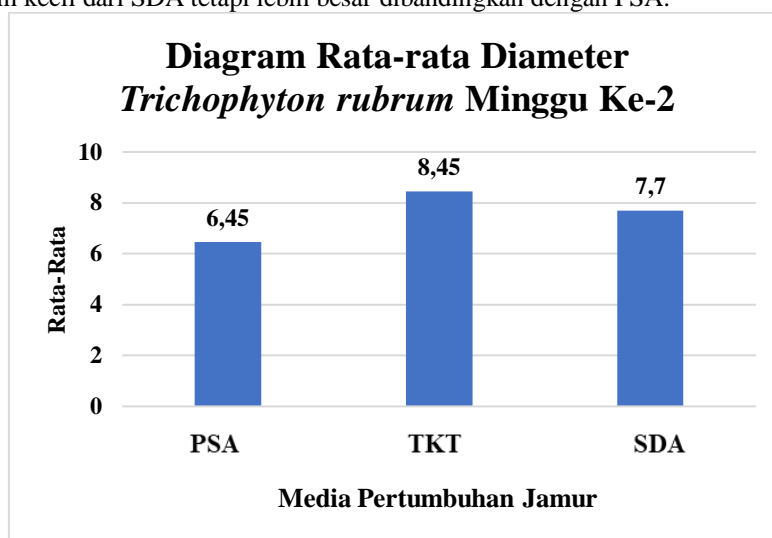
Trichophyton rubrum mulai tumbuh pada media kontrol SDA dan media alternatif *Peanut Sucrose Agar* (PSA) serta Tepung Kacang Tanah (TKT) rata-rata pada hari ke-4. Pada minggu pertama, jamur memiliki diameter yang tidak cukup lebar tetapi tetap bisa diukur menggunakan jangka sorong dan pada minggu kedua diameter jamur semakin lebar.

Gambar dibawah ini merupakan rata-rata diameter *Trichophyton rubrum* pada minggu pertama dan minggu kedua.



Gambar 1. Diagram Rata-rata Diameter *Trichophyton rubrum* Minggu Ke-1.

Rata-rata diameter pertumbuhan *Trichophyton rubrum* pada media PSA diminggu pertama lebih kecil dibandingkan dengan media alternatif TKT dan media kontrol SDA. Sedangkan untuk media alternatif TKT diameter jamur lebih kecil dari SDA tetapi lebih besar dibandingkan dengan PSA.



Gambar 2. Diagram Rata-rata Diameter *Trichophyton rubrum* Minggu Ke-2.

Rata-rata diameter pertumbuhan *Trichophyton rubrum* pada media PSA diminggu kedua juga lebih kecil dibandingkan dengan media alternatif TKT dan media kontrol SDA. Sedangkan untuk media alternatif TKT diameter jamur lebih besar dibandingkan dengan media alternatif PSA dan media kontrol SDA.

Berikut merupakan hasil analisis data menggunakan aplikasi SPSS.

1. Uji normalitas *Shapiro-Wilk*

Tabel 2. Data Uji Normalitas Pertumbuhan *Trichophyton rubrum* Minggu Ke-1

Massa Media	P _{value}	Keterangan
Media PSA 6,5 gram	$p = 0,298 > \alpha (0,05)$	Data berdistribusi normal
Media TKT 6,5 gram	$p = 0,760 > \alpha (0,05)$	Data berdistribusi normal
Media SDA 6,5 gram	$p = 0,537 > \alpha (0,05)$	Data berdistribusi normal

Hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* untuk pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* minggu ke-1 mendapatkan hasil bahwa semua data memiliki nilai p value $> \alpha (0,05)$, maka semua data berdistribusi normal.

Tabel 3. Data Uji Normalitas Pertumbuhan *Trichophyton rubrum* Minggu Ke-2

Massa Media	P _{value}	Keterangan
Media PSA 6,5 gram	$p = 0,220 > \alpha (0,05)$	Data berdistribusi normal
Media TKT 6,5 gram	$p = 0,068 > \alpha (0,05)$	Data berdistribusi normal
Media SDA 6,5 gram	$p = 0,449 > \alpha (0,05)$	Data berdistribusi normal

Hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* untuk pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* minggu ke-2 mendapatkan hasil bahwa semua data memiliki nilai p value $> \alpha (0,05)$, maka semua data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas Metode *Levene*

Tabel 4. Data Uji Homogenitas Pertumbuhan *Trichophyton rubrum* Minggu Ke-1

Variabel	P _{value}	Keterangan
Diameter Pertumbuhan Jamur Minggu Ke-1	$p = 0,016 < \alpha (0,05)$	Data tidak homogen

Hasil uji homogenitas diameter pertumbuhan jamur pada pada minggu ke-1 memiliki nilai p value $< \alpha (0,05)$, maka data tidak homogen.

Tabel 1. Data Uji Homogenitas Pertumbuhan *Trichophyton rubrum* Minggu Ke-2

Variabel	P _{value}	Keterangan
Diameter Pertumbuhan Jamur Minggu Ke-2	$p = 0,003 < \alpha (0,05)$	Data tidak homogen

Hasil uji homogenitas diameter pertumbuhan jamur pada pada minggu ke-2 memiliki nilai p value $< \alpha (0,05)$, maka data tidak homogen.

3. Uji *Kruskal-Wallis*

Tabel 6. Data Uji *Kruskal-Wallis* Diameter Pertumbuhan *Trichophyton rubrum* Minggu ke-1

Variabel	P _{value}	Keterangan
Diameter Pertumbuhan Jamur Minggu Ke-1	$p = 0,723 > \alpha (0,05)$	H0 diterima

Hasil uji *Kruskal-Wallis* diameter pertumbuhan Jamur *Trichophyton rubrum* pada minggu ke-1 memiliki nilai p value $> \alpha (0,05)$, maka H0 diterima (tidak ada perbedaan yang signifikan) antara diameter pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* pada media PSA, TKT, dan SDA.

Tabel 7. Data Uji *Kruskal-Wallis* Diameter Pertumbuhan *Trichophyton rubrum* Minggu ke-2

Variabel	P _{value}	Keterangan
Diameter Pertumbuhan Jamur Minggu Ke-1	$p = 0.082 > \alpha (0,05)$	H0 diterima

Hasil uji *Kruskal-Wallis* diameter pertumbuhan Jamur *Trichophyton rubrum* pada minggu ke-2 memiliki nilai p value $> \alpha (0,05)$, maka H0 diterima (tidak ada perbedaan yang signifikan) antara diameter pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* pada media PSA, TKT, dan SDA.

Berikut ini merupakan nilai efektivitas pertumbuhan diameter jamur *Trichophyton rubrum* adalah sebagai berikut:

- Media PSA 6,5 gram
 $EP = \sum \frac{6,45-0}{25,7,5,5-0} \times 100\% = 0,69 \%$
- Media TKT 6,5 gram
 $EP = \sum \frac{8,45-0}{25,10,5-0} \times 100\% = 0,68 \%$
- Media SDA 6,5 gram
 $EP = \sum \frac{7,7-0}{25,8,75,5-0} \times 100\% = 0,70 \%$

Berdasarkan uji efektivitas menggunakan rumus efektivitas, media PSA 6,5 gram, TKT 6,5 gram, dan SDA 6,5 gram secara berturut-turut memiliki nilai efektivitas 0,69%, 0,68%, dan 0,70%.

PEMBAHASAN

Pada data hasil analisis menggunakan uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa antara PSA, TKT, dan SDA pada minggu pertama tidak menunjukkan hasil perbedaan yang signifikan pada diameter pertumbuhan jamur. Begitupun pada minggu kedua, yang tidak menunjukkan hasil perbedaan yang signifikan pada diameter pertumbuhan jamur.

Jika dilihat dari nilai hasil diameter pertumbuhan jamur pada minggu pertama dan kedua dari setiap diameter media pertumbuhan jamur, diameter awal pertumbuhan jamur pada minggu pertama setiap media lebih besar dibandingkan penambahan diameter pertumbuhan jamur ke minggu kedua.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Elis Nina Herliyana dkk. tahun 2015 tentang kultivasi jamur pada media tanam, bahwa jamur yang pertama kali tumbuh pada media memiliki ukuran yang besar dan ketika media tersebut dimanfaatkan lagi untuk pertumbuhan jamur lainnya maka kualitasnya tidak sebaik jamur yang pertama. Dan ketika jamur dibiarkan lama pada media tanam maka perkembangan pertumbuhan jamur akan semakin lebar tetapi akan lebih lambat. Hal ini disebabkan karena semakin berkurangnya nutrisi pada media pertumbuhan jamur (Herliyana et al., 2015).

Berdasarkan data pada data diameter pertumbuhan jamur minggu pertama dan kedua, rata-rata diameter pertumbuhan jamur media PSA mempunyai rata-rata diameter yang lebih kecil dibanding SDA sebagai media kontrol pada minggu pertama dan minggu kedua, sedangkan media TKT memiliki rata-rata diameter lebih kecil dibandingkan SDA pada minggu pertama dan lebih besar diminggu kedua.

Pada hasil pencarian nilai efektivitas pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* pada media pertumbuhan menggunakan rumus efektivitas didapatkan hasil, yaitu media PSA, TKT, dan SDA secara berturut-turut memiliki nilai efektivitas dari yang terkecil hingga terbesar, yaitu TKT, PSA, dan SDA. Semua nilai efektivitas media pertumbuhan jamur tergolong tinggi setelah diklasifikasikan pada dasar pengambilan keputusan untuk rumus efektivitas.

Pada media PSA dan TKT memiliki nilai efektivitas lebih rendah dibandingkan media kontrol SDA. Sedangkan jika dibandingkan antara media PSA dan TKT yang memiliki nilai efektivitas lebih tinggi adalah media PSA, dengan selisih yang sangat sedikit.

KESIMPULAN

Pada media PSA, TKT, dan SDA sebagai media memiliki nilai efektivitas yang tinggi untuk dijadikan media pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum*. Media PSA dan TKT mempunyai nilai efektivitas lebih kecil dibanding SDA dengan perbedaan yang tidak terlalu jauh. Nilai efektivitas secara berturut-turut antara media PSA, TKT, dan SDA adalah 0,69%, 0,68%, dan 0,70%.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rahayu, A., Rahayu, M. S., & Manik, S. E. (2020). Peran Berbagai Sumber N Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Berbagai Varietas Tanaman Kacang Tanah (*Arachiz Hypogaea L.*). *Ilmu Pertanian*, 8 (April), 2-5.
2. Miladiarsi, Rahman, I. W., Santi, & Nurfardila. (2023). Uji Diagnostik Jamur Dermatofita Pada Luka Kaki Penderita Diabetes Melitus dengan Metode PCR (Polymerase Chain Reaction). *Jurnal Biotek*, 11(1), 112–122.
3. Rachmawati, F., Nursidika, P., & Fitriyaningsih, P. (2022). Identifikasi Jamur *Trichophyton sp.* Penyebab Tinea Unguium Pada Petani Desa Mekarluyu Kabupaten Garut. *Jurnal Penelitian Saintek*, 2(27), 112–118. <https://doi.org/10.21831/jps.v2i27.52528>
4. Sasongkowati, R., Christyaningsih, J., & Suliati. (2016). Peanut Sucrose Agar sebagai media Modifikasi untuk *Candida albicans* dan *Tinea Versicolor*. *Poltekkes Kemenkes Surabaya*.
5. Natalia, Sebayang, R., & Kurniawan, I. (2021). Perbedaan Jumlah Koloni Jamur *Tricohton Rubrum* Pada Media SDA. *Jurnal Penelitian Sains*, 21(3), 163–167.
6. Herliyana, E. N., Febrianti, M., Munif, A., & Lioe, H. N. (2015). Kultivasi Jamur *Pleurotus Ramah* Lingkungan dengan Mendaur Ulang Limbah Subtrat Jamur dan Penambahan Pupuk Organik. *Jurnal Silvikultur ...*, 6(1), 33–42. <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jsilvik/article/view/9728>