

# **PENGARUH JENIS KECAMBAAH KACANG-KACANGAN PADA MEDIA TEA UNTUK TUMBUH JAMUR DI LABORATORIUM THE AFFECT OF MANY KINDS OF SPROAT IN MEDIUM OF TEA FOR GROWING UP OF FUNGI IN LABORATORY**

**Dhini Legistya<sup>1</sup>, Elfi Herrianto<sup>2</sup>, Kukuh Munandar<sup>3</sup>**

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Muhammadiyah Jember.  
dhinilegistya0910@gmail.com

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis kecambah kacang-kacangan pada media TEA untuk media tumbuh jamur. Jenis Penelitian ini adalah Kuantitatif dengan desain RAL (Rancangan Acak Lengkap), analisis data yang digunakan yaitu ANAVA (Analisis Varian) dan dilanjut dengan uji Duncan. Parameter yang diamati adalah kelembatan jamur yang tumbuh pada media TEA. Hasil analisis data ANAVA menunjukkan bahwa ekstrak kecambah kacang-kacangan berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur secara signifikan sebesar 0,014 dengan taraf signifikan sebesar 5%. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa media ekstrak kecambah tidak memiliki perbedaan, dengan nilai media pabrikan sebesar 2,50, kecambah kacang hijau memiliki nilai sebesar 3,83, kacang kedelai 3,67, kacang tanah 3,50 dan kacang tunggak sebesar 3,33. Media ekstrak kecambah lebih murah dibandingkan media pabrikan, karena biaya yang dibutuhkan sebesar Rp 20.000 dalam sekali praktikum. Hasil penelitian layak/valid untuk dijadikan sumber belajar *Handout*.

**Kata Kunci :** Media TEA, Kecambah Kacang-kacangan, Media Tumbuh Jamur.

## **ABSTRACT**

This study aims to determine the affect of many kinds of sproat in medium of TEA for growing up of fungi in laboratory. This type of Research is Quantitative with the design of the RAL (*Complete Random Design*), data analysis used is ANAVA (*Analysis Varian*) and continued with duncan test. The observed Parameter is the density of fungi that grow on the medium TEA. The results of the analysis of the data shows of ANAVA that the extract sprout beans effect on mold growth amounted to a significant extent 0,014% with a 5%. Duncan test result show that he medium has no sproats extract is the difference with a value of a medium PDA which is of 2.50, a medium TEA green beans that is 3,83, soy beans of 3.67, peanuts of 3.50 and cowpea of 3.33. Medium ekstrak of sproats is cheaper than the medium manufacturer, because the required fee in the amount of Rp 20.000 in all. Result of the study valid for learning resources *Handout*.

**Keyword :** Medium TEA, Sproats Beans, Medium of Fungi Growing up.

## PENDAHULUAN

Guru biologi sering terkendala dengan tidak adanya alternatif lain yang dapat digunakan sebagai media untuk inokulasi jamur. Hal tersebut dikarenakan harga media PDA sebagai media tumbuh jamur yang terlampau mahal mencapai Rp 1.000.000- Rp 1.850.000, sehingga guru hanya memanfaatkan buku paket atau modul sebagai sumber belajar. Oleh sebab itu, peneliti bermaksud memberikan alternatif lain untuk media penumbuhan jamur yang murah dan bahannya mudah didapat dilingkungan sekitar yaitu media TEA (Tauge Ekstrak Agar) dari kecambah kacang-kacangan.

Pertumbuhan mikroorganisme tergantung dari tersedianya air. Bahan-bahan yang terlarut dalam air, yang digunakan oleh mikroorganisme untuk membentuk bahan sel dan memperoleh energi adalah bahan makanan. Tuntutan berbagai mikroorganisme yang menyangkut susunan larutan makanan dan persyaratan lingkungan tertentu, sangat berbeda-beda. Oleh sebab itu diperkenalkan banyak resep untuk membuat media biak untuk mikroorganisme. Pada dasarnya sesuatu larutan biak sekurang-kurangnya harus memenuhi syarat-syarat. Di dalamnya harus tersedia semua unsur yang ikut serta pada pembentukan bahan sel dalam bentuk berbagai senyawa yang dapat diolah. Kebutuhan nutrien pokok memiliki susunan senyawa kimia sel, unsur-unsur dapat dibedakan dalam dua kelompok, yaitu unsur makro: karbon, oksigen, hidrogen, nitrogen, belerang, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, besi seperti C, O, H, N, S, P, K, Ca, Mg, dan Fe (Schlegel dan Schmidt, 1994: 202).

Media TEA merupakan media umum yang dapat ditumbuhi oleh mikroorganisme yang berfungsi untuk pertumbuhan bakteri dan jamur (Munandar, 2016, p. 84) menyatakan bahwa *Media TEA (Tauge Ekstrak Agar) berdasarkan susunannya merupakan media organik semi alamiah sebab media ini terdiri dari bahan alamiah yang ditambah dengan senyawa kimia. Berdasarkan bentuknya media ini termasuk dalam media padat atau agar karena mengandung agar yang memadatkan media. Berdasarkan kegunaannya media TEA merupakan media umum yang dapat ditumbuhi oleh mikroorganisme secara umum yang berfungsi untuk pertumbuhan bakteri dan jamur.*

Komposisi dari media TEA terdiri dari 100 gram tauge (kecambah), 60 gram sukrosa, 15 gram agar dan 1.000 ml aquadest (Munandar, 2016, p. 87). Pada penelitian ini kecambah kacang-kacangan yang digunakan yaitu kecambah kacang hijau, kecambah kacang kedelai, kecambah kacang tanah dan kecambah kacang tunggak,

kacang-kacang ini memiliki kandungan gizi yang berbeda yang ditampilkan dalam tabel berikut :

**Tabel 2.1 Kandungan Gizi Kacang Hijau**

NO	Kandungan Gizi	Jumlah
1	Energi (kal.)	316
2	Protein (g)	20,7
3	Lemak (g)	1,0
4	Hidrat arang total (g)	58,0
5	Serat (g)	4,6
6	Abu (g)	4,6
7	Kalsium (mg)	146
8	Zat besi (mg)	4,7
9	Fosfor (mg)	445
10	Karoten (mg)	0
11	Vitamin B (mg)	0,3
12	Air (gr)	16,1

**Sumber: Muchtadi, dkk (2013:218)**

**Tabel 2.2 Kandungan Gizi Kedelai**

NO	Kandungan Gizi	Jumlah (%)
1	Air	13,75
2	Protein	41,00
3	Lemak	15,80
4	Karbohidrat	14,85
5	Mineral	5,25

**Sumber: Suhardi, dkk (2002:72)**

**Tabel 2.3 Kandungan Gizi Kacang Tanah**

NO	Kandungan Gizi	Jumlah
1	Energi (kal.)	525
2	Protein (g)	27,9
3	Lemak (g)	42,7
4	Hidrat arang total (g)	17,4
5	Serat (g)	2,4
6	Abu (g)	2,4

7	Kalsium (mg)	316
8	Zat besi (mg)	5,7
9	Fosfor (mg)	456
10	Karoten (mg)	30
11	Vitamin B (mg)	0,44
12	Air (gr)	11

**Sumber: Muchtadi, dkk (2013:218)**

**Tabel 2.3 Kandungan Gizi Kacang Tunggak**

NO	Kandungan Gizi	Jumlah
1	Kalori (kal.)	342
2	Protein (g)	22,9
3	Lemak (g)	1,4
4	Hidrat arang total (g)	62
5	Niacin (mg)	2,0
6	Kalsium (mg)	77
7	Zat besi (mg)	6,5
8	Riboflavin (mg)	0,15
9	Thiamin (mg)	0,92
10	Vitamin C (mg)	2
11	Air (gr)	9,6

**Sumber: Harper, dkk (1986: 244)**

## **METODE**

Jenis penelitian ini yaitu kuantitatif. Penelitian dilakukan pada tanggal 24 April hingga 1 Mei 2017 di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Negeri Jember. Desain Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 6 ulangan. Pengamatan dilakukan dengan menghitung kelebatan jamur yang tumbuh pada media TEA. Analisis data yang digunakan yaitu ANAVA (Analisis Varian) dan dilanjutkan dengan uji Duncan.

Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah media PDA, kecambah kacang hijau, kecambah kacang kedelai, kecambah kacang tanah, kecambah kacang tunggak dan jamur *Rhizopus Oryzae*, alkohol, kapas, pH stik indicator dan aquades. Alat yang di gunakan kompor, panci, pisau, tabung reaksi (Pyrex), hot plate, spatula,

batang pengaduk, timbangan digital, autoclave, pembakar spirtus, gelas ukur (Pyrex), mikropipet, inkubator, beaker glass, rak tabung reaksi, jarum oase, lamina airflow, kertas label, cawan petri dan alat tulis.

Pelaksanaan penelitian diawali dengan pembuatan ekstrak kecambah kacang hijau, kecambah kacang kedelai, kecambah kacang tanah, kecambah kacang tunggak, masing-masing sebanyak 36 gram dalam 180 ml aquades, kemudian dilanjutkan dengan menambahkan agar batang sebanyak 2,7 gram dan gula sebanyak 3,6 gram pada setiap ekstrak selanjutnya media dituangkan ke dalam gelas ukur sebanyak 10 ml per media, lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 10 ml per tabung reaksi setelah itu media disterilkan ke dalam autoclave sampai suhu mencapai 121 °C agar terbebas dari mikroba.

Sampel *Rhizopus Oryzae* diencerkan sampai  $10^{-3}$  dan diinokulasi pada setiap media dengan metode cawan tuang kemudian diinkubasi pada suhu 30 °C selama 24 jam, setelah inkubasi dihitung jumlah miselium.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengaruh jenis kecambah kacang-kacangan pada media tea (tauge ekstrak agar) untuk penumbuhan jamur di laboratorium berdasarkan hasil analisis varian menunjukkan bahwa kecambah kacang-kacangan berpengaruh terhadap media TEA sebagai media penumbuhan jamur di laboratorium dengan taraf kepercayaan 5%.

**Tabel 4.1. Data Hasil Penelitian Pengaruh Berbagai Jenis Kecambah Kacang-Kacangan Pada Media TEA (Tauge Ekstrak Agar) Untuk Media Tumbuh Jamur**

Perlakuan	Ulangan						Jumlah
	1	2	3	4	5	6	
P <sub>0</sub>	2	1	4	2	3	3	15
P <sub>1</sub>	4	4	4	3	4	4	23
P <sub>2</sub>	4	3	4	3	4	4	22
P <sub>3</sub>	4	3	4	4	3	3	21
P <sub>4</sub>	4	4	3	3	3	3	20

Berdasarkan tabel 4.1 kelebihan atau kegimbangan jamur yang tumbuh dalam media TEA ekstrak kecambah kacang-kacangan, jamur tumbuh dengan baik. Kelebihan atau kegimbangan jamur mempunyai skor 3-4 yang artinya jamur tumbuh dengan lebat

pada media, sedangkan kontrol/PDA pabrikan ( $P_0$ ) masih terdapat skor 1 yang artinya media ditumbuhi jamur namun tidak lebat. Gambar kelembatan jamur pada media TEA kecambah kacang-kacangan sebagai berikut :



**Gambar 4.1 Keleabatan Jamur (*Rhizopus Oryzae*) pada Media PDA ( $P_0$ ) dan Media TEA kecambah kacang hijau ( $P_1$ )**

Jamur *Rhizopus oryzae* pada media PDA ( $P_0$ ) memiliki miselium yang tidak lebat, namun dapat dilihat dari gambar bahwa miselium jamur yang tumbuh pada media menyebar tidak rata keseluruh dan miselium sangat tipis (tidak tebal), namun jika dibandingkan dengan jamur pada media TEA dari ekstrak kecambah kacang hijau ( $P_1$ ) memiliki jumlah miselium yang sangat lebat dibandingkan dengan media PDA ( $P_0$ ), karena miselium tumbuh dengan merata keseluruh media dan miselium sangat tebal.



**Gambar 4. 2 Keleabatan Jamur (*Rhizopus Oryzae*) pada Media PDA ( $P_0$ ) dan media TEA Kecambah Kacang Kedelai ( $P_2$ )**

Jamur pada media TEA dari ekstrak kecambah kacang kedelai ( $P_2$ ) memiliki jumlah miselium yang cukup lebat, karena miselium jamur tumbuh dengan merata keseluruh media, dibandingkan dengan miselium yang tumbuh pada media PDA ( $P_0$ ).



**Gambar 4.** Kelebatan Jamur (*Rhizopus Oryzae*) pada Media PDA (P<sub>0</sub>) dan Media TEA Kecambah Kacang Tanah

Jamur pada media TEA dari ekstrak kecambah kacang tanah (P<sub>3</sub>) memiliki jumlah miselium yang cukup lebat dibandingkan dengan miselium yang tumbuh pada media PDA (P<sub>0</sub>), karena miselium jamur tumbuh dengan merata keseluruhan media, namun miselium kurang tebal jika dibandingkan dengan miselium pada media kecambah kacang hijau dan kecambah kacang kedelai.



**Gambar 5.** Kelebatan Jamur (*Rhizopus Oryzae*) pada Media TEA Kecambah Kacang Tunggak

Jamur pada media TEA dari ekstrak kecambah kacang tunggak (P<sub>4</sub>) memiliki jumlah miselium yang sedikit lebat dibandingkan dengan miselium yang tumbuh pada media PDA (P<sub>0</sub>), dapat dilihat dari gambar bahwa miselium jamur yang tumbuh pada media menyebar tidak rata keseluruhan cawan petri dan miselium tipis.

**Tabel 4.2 Hasil Analisis ANAVA Pengaruh Berbagai Jenis Kecambah Kacang-Kacangan Pada Medi TEA (Tauge Ekstrak Agar) Untuk Media Tumbuh Jamur**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6.467	4	1.617	3.849	.014
Within Groups	10.500	25	.420		
Total	16.967	29			

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data yang telah dilakukan, ekstrak kecambah kacang-kacangan pada media TEA berpengaruh sangat nyata terhadap media tumbuh jamur, sehingga langkah berikutnya yaitu dilakukan uji lanjut dengan uji Duncan menggunakan aplikasi SPSS versi 20 dengan  $\alpha = 0,05$ , untuk menentukan kecambah kacang-kacangan yang efektif dan efisien berpengaruh terhadap media tumbuh jamur, data tersebut tertera pada tabel 4.3

**Tabel 4.3 Data Uji Duncan Pengaruh Berbagai Jenis Kecambah Kacang-Kacangan Pada Medi TEA (Tauge Ekstrak Agar) Untuk Media Tumbuh Jamur**

	Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
			1	2
Duncan <sup>a</sup>	Po = Kontrol - PDA Pabrikan	6	2.50	
	P4 = Kecambah kacang tunggak	6		3.33
	P3 = Kecambah kacang tanah	6		3.50
	P2 = Kecambah kacang kedelai	6		3.67
	P1 = Kecambah kacang hijau	6		3.83
	Sig.			1.000

Hasil uji lanjut dengan menggunakan uji Duncan menunjukkan bahwa keempat kecambah kacang-kacangan yang telah diberi perlakuan dan diuji keempat media ekstrak kecambah kacang-kacangan tidak memiliki perbedaan. Jumlah nilai media pabrikan sebesar 2,50, kecambah kacang hijau memiliki nilai sebesar 3,83, kacang kedelai 3,67, kacang tanah 3,50 dan kacang tunggak sebesar 3,33, artinya keempat media TEA dari ekstrak kecambah kacang-kacangan yang telah dibuat dapat digunakan sebagai media penumbuhan jamur.

Berdasarkan uraian diatas, media TEA dari kecambah kacang-kacangan dapat digunakan sebagai alternatif media pertumbuhan jamur di laboratorium. Keempat kecambah kacang-kacangan memiliki jumlah rata-rata kelembatan yang hampir sama, sehingga keempat kecambah kacang-kacangan dapat digunakan sebagai media pertumbuhan jamur.



## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Media TEA dari ekstrak kecambah kacang-kacangan dapat dijadikan sebagai media penumbuhan jamur, karena berdasarkan hasil analisis data ANAVA menunjukkan bahwa ekstrak kecambah kacang-kacangan berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur secara signifikan sebesar 0,014 dengan taraf signifikan sebesar 5%. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa media ekstrak kecambah memiliki rata-rata yang tidak jauh berbeda, media pabrikan sebesar 2,50, kecambah kacang hijau memiliki nilai sebesar 3,83, kacang kedelai 3,67, kacang tanah 3,50 dan kacang tunggak sebesar 3,33.

Saran dari penelitian ini yaitu dalam pembuatan media harus bekerja dengan efisien dan efektif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dikembangkan lagi dengan menggunakan ekstrak kecambah yang lain dan jenis jamur yang akan diinokulasi. Media TEA yang telah dibuat dapat dikemas dalam bentuk powder/serbuk sehingga media lebih tahan lama.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Aminah, Siti. 2010. Potensi Campuran Kecambah Beras Coklat dan Kecambah Kedelai Sebagai Minuman Fungsional Tinggi Serat dan Protein. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 1(2): 27 (Darin, <http://www.jurnal.unimas.ac.id>, diakses pada 9 Desember 2016).
- Aminah.S.,dan Hersoelistyorini.W. 2012. Karakteristik Kimia Tepung Kecambah Sereal dan Kacang-Kacangan Dengan Variasi Blanching. *Seminar Hasil-Hasil Penelitian- LPM UNIMUS*, 2012: 210 (Darin, <http://www.jurnal.unimas.ac.id>, diakses pada 9 Desember 2016).
- Dewi,C., dan Purwoko,T. 2004. Produksi Gula Reduksi oleh *Rhizopus oryzae* dari Substrat Bekatul. *Jurnal Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta* 2(1): 21-26.
- Harper,J.Laura.,Deaton,J.Brady.,Driskel,A.Judy., dan Suhardjo. 1986. *Pangan, Gizi dan Pertanian*. Jakarta: UI Press.
- Muchtadi,R.T.,Sugiyono.,dan Ayustaningwarno.F. 2013. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Bandung: Alfabeta
- Munandar,K.,2013. *Penuntun Praktikum Mikrobiologi dan Parasitologi untuk Perawat Cetakan Kedua*. Jember: Pandeia.
- Munandar,K. 2016. *Pengenalan Laboratorium IPA-BIOLOGI Sekolah*. Bandung: Refika Aditama.

Schlegel,G.H.,dan Schmidt.K. 1994.*Mikrobiologi Umum Edisi Keenam*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

Suhardi.,Sudjoko.A.S.,Minarningsih.,Sabarnurdin.S.,D.H.Dwidjono.,dan Widodo.A. 2002. *Hutan dan Kebun Sebagai Sumber Panga Nasional*. Yogyakarta: Kanisius

Suharnowo.,Budiprama,S.Lukas.,dan Isnawati. 2012. Perumbuhan Miselium dan Produksi Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) dengan Memanfaatkan Kulit Ari Biji Kedelai sebagai Campuran pada Media Tanam.1(3): 126