PERBEDAAN PERTUMBUHAN JAMUR Candida albicans PADA MEDIA TUMBUH BERBAHAN UBI JALAR KUNING DENGAN VARIASI KONSENTRASI



Oleh: <u>DESAK MADE HARUMAYANTI</u> NIM: P07134016057

KEMENTERIAN KESEHATAN R.I.
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
DENPASAR
2019

PERBEDAAN PERTUMBUHAN JAMUR Candida albicans PADA MEDIA TUMBUH BERBAHAN UBI JALAR KUNING DENGAN VARIASI KONSENTRASI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Diploma III Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Denpasar

Oleh:

DESAK MADE HARUMAYANTI NIM: P07134016057

KEMENTERIAN KESEHATAN R.I.
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
DENPASAR
2019

LEMBAR PERSEMBAHAN

Om Swastyastu

Puji syukur yang sebesar-besarnya kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa yang selalu memberikan tuntunan disetiap langkah saya dan menjadi tempat ternyaman untuk menenangkan hati dan jiwa saat mulai merasa lelah dan putus asa dalam menjalani kehidupan yang berat.

Terimakasih yang tiada hentinya kepada Ibu dan Ajik sebagai orang tua yang membesarkan saya hingga kini, juga saudara saya Mbok De dan Sakmang, merekalah keluarga yang terus mencintai saya tanpa henti dan tak pernah lelah memberikan semangat serta dukungan hingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Terimakasih kepada seluruh dosen pengajar di lingkungan Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Denpasar atas didikannya yang tak pernah lelah membagi ilmu selama saya menempuh perkuliahan. Bapak Burhannuddin,S.Si.,M.Biomed selaku kemahasiswaan yang selalu memberikan secercah cahaya harapan serta terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada Dosen Pembimbing serta Dosen Penguji yang selalu membimbing saya dengan sabar hingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Terimakasih untuk seluruh rekan-rekan JAK 16 yang selalu mewarnai hari-hari saya selama menjalani kuliah, menjadi teman, sahabat bahkan keluarga yang tak terlupakan. Kita akan sukses bersama di masa depan. JAK 16, See You on Top!

Terimakasih juga untuk sahabat-sahabat gila AMIGOS dan BUDEG CREW yang selalu mengulurkan tangan saat saya terjatuh (meski diawali dengan tawa terlebih dahulu). Segila apapun kalian, kalian adalah tempat ternyaman dalam bercerita, berbagi keluh kesah maupun suka duka. Ingatlah kawan kita pernah tertawa bersama, membagi kebahagiaan baik online maupun offline. Semoga disaat kita semua sukses nanti, kita tetap akan bisa melakukannya bersama.

Terimakasih juga untuk member 7TIR yang selalu memberi semangat dan motivasi satu sama lain. Meskipun kita terhempas jarak yang jauh tapi kalian tetap memiliki tempat spesial dalam hati saya. Teruntuk Pitri Ramanti Dewi, terimakasih atas ubi jalar kuning gratis yang sangat amat membantu penelitian saya hingga berakhir menjadi Karya Tulis Ilmiah yang sesungguhnya.

Mungkin Karya Tulis Ilmiah ini bukanlah karya terbaik yang pernah ada, namun dalam karya ini saya tuangkan seluruh pemikiran, hati dan jiwa ketulusan saya. Disini saya belajar bersabar, menikmati proses dan percaya bahwa semuanya akan indah pada waktunya.

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan untuk keluarga, dosen, teman-teman dan seluruh pihak yang telah membantu saya. Semoga Karya Tulis Imliah ini dapat bermanfaat bagi Masyarakat, Negara, Nusa dan Bangsa.

Salam semangat yang tidak boleh patah – Pak Burhan
Om Santih Santih Santih Om

LEMBAR PERSETUJUAN

PERBEDAAN PERTUMBUHAN JAMUR Candida albicans PADA MEDIA TUMBUH BERBAHAN UBI JALAR KUNING DENGAN VARIASI KONSENTRASI

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Qtama:

I Wayan Merta, S.KM., M.Si NIP. 19541231 197608 1 001 Pembimbing Pendamping:

Burhannuddin, S.Si., M.Biomed NIP. 19860228 200912 1 003

MENGETAHUI:

KETUA JURUSAN ANALIS KESEHATAN

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR

7 . Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si

NIP. 19690621 199203 2 004

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL

PERBEDAAN PERTUMBUHAN JAMUR Candida albicans PADA MEDIA TUMBUH BERBAHAN UBI JALAR KUNING DENGAN VARIASI KONSENTRASI

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : SENIN

TANGGAL : 24 MEI 2019

TIM PENGUJI:

1. I Nyoman Jirna, SKM., M.Si

(Ketua)

2. I Wayan Merta, SKM., M.Si

(Anggota)

3. I Wayan Karta, S.Pd., M.Si

PADAN PENGEMBANGAN D PEMBERDAYAAN SUMBER DAY MANUSIA KESEHATAN (Anggota)

MENGETAHUI:

KETUA JURUSAN ANALIS KESEHATAN

SEHATAN KEMENKES DENPASAR

idhya Hana Sundari, S.KM., M.Si

NIP. 19690621 199203 2 004

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Desak Made Harumayanti

NIM : P07134016057

Program Studi : DIII Analis Kesehatan

Jurusan : Analis Kesehatan

Tahun Akademik : 2018/2019

Alamat : Br. Samsam I, Ds. Samsam, Kec Kerambitan, Tabanan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Tugas Akhir dengan judul Perbedaan Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* pada Media Tumbuh Berbahan Ubi Jalar Kuning Dengan Variasi Konsentrasi adalah benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.

2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir ini **bukan** karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan ketentuan perundangundangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, Mei 2019

Yang membuat pernyataan

Desak Made Harumayanti

NIM. P07134016057

RIWAYAT PENULIS



Penulis adalah Desak Made Harumayanti dilahirkan di Tabanan pada tanggal 28 Juni 1998 dari ayah I Dewa Made Oka Wardana dan ibu Sagung Ngurah Puspawati. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dan

berkewarganegaraan Indonesia serta beragama Hindu. Penulis memulai pendidikan pada tahun 2004 di SD Negeri 2 Bajera. Pada tahun 2010-2013 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Selemadeg. Pada tahun 2013-2016 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah atas di SMA Negeri 2 Tabanan. Pada tahun 2016 penulis menyelesaikan pendidikan di sekolah menengah atas dan melanjutkan pendidikan di Politeknik Kesehatan Denpasar program studi Diploma III Jurusan Analis Kesehatan.

THE DIFFERENTIATION OF Candida albicans FUNGUS GROWTH IN GROWING MEDIA MADE FROM YELLOW SWEET POTATO WITH VARIOUS CONCENTRATIONS

ABSTRACT

Candida albicans is a microscopic fungus that can cause Candidiasis which infects humans in the mouth, vagina, nails, skin, bronchi, or lungs. Yellow sweet potato is a tuber that is rich of nutrients which can be the main nutrient in the growth of Candida albicans fungus in growing media made from yellow sweet potato with various concentrations. This research was an actual experiment by designing Posttest Only Control Group Design using culture methods on growing media made from yellow sweet potato with five concentrations (10%, 20%, 30%, 40% and 50%), work control (Sabouraud Dextrose Agar media) and negative controls (media made from aquadest, sugar and agar). The results showed that yellow sweet potato media can grow Candida albicans fungus with a mean colony count of 10% (1186 CFU/ml), 20% (966 CFU/ml), 30% (620 CFU/ml), 40% (372 CFU/ml), 50% (177 CFU/ml) and negative controls (0 CFU/ml). The One Way Anova test obtained a value of $p < \alpha$ (0.05) indicating differences in the fungal colonies of Candida albicans which grew on yellow sweet potato media with various concentrations. The conclusion of this research is that the media made from yellow sweet potato are able to grow the Candida albicans fungus and there is a difference fungal growth of Candida albicans in growing media made from yellow sweet potato with various concentrations.

Kata kunci: Candida albicans; yellow sweet potato media; total count of colonies.

PERBEDAAN PERTUMBUHAN JAMUR Candida albicans PADA MEDIA TUMBUH BERBAHAN UBI JALAR KUNING DENGAN VARIASI KONSENTRASI

ABSTRAK

Candida albicans merupakan jamur mikroskopis yang dapat menyebabkan penyakit Kandidiasis yang menginfeksi manusia pada mulut, vagina, kuku, kulit, bronki, atau paru-paru. Ubi jalar kuning merupakan umbi yang kaya akan nutrisi terutama karbohidrat yang dapat menjadi nutrisi utama dalam pertumbuhan jamur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan jamur Candida albicans pada media tumbuh berbahan ubi jalar kuning dengan variasi konsentrasi. Penelitian ini merupakan true experiment dengan rancangan Posttest Only Control Group Design menggunakan metode kultur pada media tumbuh berbahan ubi jalar kuning dengan lima konsentrasi (10%, 20%, 30%, 40% dan 50%), kontrol kerja (media Sabouraud Dextrose Agar) dan kontrol negatif (media berbahan akuadest, gula dan agar). Hasil penelitian menunjukkan media ubi jalar kuning dapat menumbuhkan jamur Candida albicans dengan rerata jumlah koloni pada konsentrasi 10% (1186 CFU/ml), 20% (966 CFU/ml), 30% (620 CFU/ml), 40% (372 CFU/ml), 50% (177 CFU/ml) dan kontrol negatif (0 CFU/ml). Uji One Way Anova didapatkan nilai $p < \alpha$ (0,05) menunjukkan bahwa ada perbedaan jumlah koloni jamur Candida albicans yang tumbuh pada media ubi jalar kuning dengan variasi konsentrasi. Simpulan penelitian ini adalah media yang berbahan ubi jalar kuning mampu menumbuhkan jamur Candida albicans dan ada perbedaan pertumbuhan jamur Candida albicans pada media tumbuh berbahan ubi jalar kuning dengan variasi konsentrasi.

Kata kunci: Candida albicans; media ubi jalar kuning; jumlah koloni.

RINGKASAN PENELITIAN

PERBEDAAN PERTUMBUHAN JAMUR *Candida albicans* PADA MEDIA TUMBUH BERBAHAN UBI JALAR KUNING DENGAN VARIASI KONSENTRASI

Oleh: DESAK MADE HARUMAYANTI (NIM. P07134016057)

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang memiliki kelembaban tinggi sehingga memungkinkan untuk tumbuhnya berbagai mikroorganisme dengan baik. Salah satu mikroorganisme yang dapat tumbuh dengan baik di Indonesia adalah jamur. Jamur dapat mengakibatkan berbagai penyakit infeksi, diantaranya disebabkan oleh jamur *Candida albicans*. Dalam bidang mikrobiologi untuk menumbuhkan dan mempelajari sifat-sifat mikroorganisme diperlukan suatu media sebagai tempat pertumbuhan mikroorganisme.

Media yang umum digunakan untuk menumbuhkan jamur di laboratorium salah satunya adalah media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) yang merupakan media instan buatan pabrik yang sudah siap digunakan, namun media instan memiliki harga yang mahal, sulit dicari dan memerlukan waktu dalam pemesanannya. Melihat permasalahan tersebut, potensi ubi jalar kuning dapat dikembangkan dalam bidang ini, yaitu sebagai bahan utama pembuatan media pertumbuhan alternatif bagi jamur baik kapang maupun khamir karena kandungan karbohidratnya yang tinggi. Karbohidrat merupakan nutrisi utama bagi jamur untuk tumbuh.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media tumbuh berbahan ubi jalar kuning dengan variasi konsentrasi serta mengetahui potensi ubi jalar kuning sebagai bahan pembuatan media alternatif pengganti media pabrikan. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Analis Kesehatan, Politeknik Kesehatan Denpasar pada bulan Maret sampai April 2019.

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen murni (*true experiment*) dengan Rancangan *Posttest Only Control Group Design*. Terdapat lima perlakuan terhadap media berbahan ubi jalar kuning yaitu konsentrasi 10%,

20%, 30%, 40%, dan 50% dengan empat kali pengulangan menggunakan metode kultur pada media pertumbuhan. Sebagai kontrol kerja digunakan media Sabouraud Dextrose Agar (SDA) dan kontrol negatif adalah media berbahan

akuadest, gula dan agar.

Hasil perhitungan jumlah koloni jamur Candida albicans yang tumbuh pada media tumbuh masing-masing konsentrasi didapatkan rerata kontrol, 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50% secara berturut-turut adalah 0 CFU/ml, 1186 CFU/ml, 966 CFU/ml, 620 CFU/ml, 372 CFU/ml dan 177 CFU/ml. Uji statistik One Way Annova menyatakan nilai p $(0,000) < \alpha (0,05)$ yang artinya ada perbedaan pertumbuhan jamur Candida albicans pada media tumbuh berbahan ubi jalar

kuning dengan variasi konsentrasi.

Kemampuan media ubi jalar kuning dalam menumbuhkan jamur Candida albicans dikarenakan ubi jalar kuning mengandung nutrisi-nutrisi penting yang menunjang pertumbuhannya. Kandungan terpenting dalam ubi jalar kuning yang menjadi sumber nutrisi utama bagi jamur Candida albicans untuk tumbuh adalah karbohidrat. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa media yang berbahan ubi jalar kuning mampu menumbuhkan jamur Candida albicans dan ada perbedaan pertumbuhan jamur Candida albicans pada media tumbuh berbahan ubi jalar kuning dengan variasi konsentrasi. Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan mengkomposisi nutrisi pada media dan dikembangkan dengan menggunakan jenis jamur yang berbeda atau menggunakan sampel pathogen dari pasien secara langsung. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimaksimalkan pemanfaatan ubi jalar kuning sebagai media alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti media semi sintetik buatan pabrik yang tidak tersedia di laboratorium.

Daftar bacaan: 27 (2007-2018)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul "Perbedaan Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* pada Media Tumbuh Berbahan Ubi Jalar Kuning dengan Variasi Konsentrasi". Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Denpasar.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan bukan hanya karena usaha penulis sendiri melainkan berkat bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung baik secara material maupun moril. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

- Bapak Anak Agung Ngurah Kusumajaya, SP., MPH, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan mengikuti pendidikan di Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Denpasar.
- 2. Ibu Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si, selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah ini sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Denpasar.
- 3. Bapak I Wayan Merta, SKM., M.Si, sebagai pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

4. Bapak Burhannuddin, S.Si., M.Biomed selaku pembimbing pendamping yang

telah memberi bimbingan, dukungan, petunjuk, koreksi dan saran dalam

menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Ibu, Ajik, kakak, adik dan seluruh keluarga yang telah menjadi motivasi,

memberi dorongan dan semangat untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Teman-teman mahasiswa JAK 16 dan semua pihak yang tidak bisa penulis

sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis

Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak

kekurangan dan sangat jauh dari sempurna, oleh karena itu peneliti sangat

mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak

demi penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata semoga Karya Tulis

Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Denpasar, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	. i
HALAMAN JUDUL	. ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	. iii
LEMBAR PERSETUJUAN	. iv
LEMBAR PENGESAHAN	. v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	. vi
RIWAYAT PENULIS	. vii
ABSTRACT	. viii
ABSTRAK	. ix
RINGKASAN PENELITIAN	. x
KATA PENGANTAR	. xii
DAFTAR ISI	. xiv
DAFTAR GAMBAR	. xvii
DAFTAR TABEL	. xviii
DAFTAR LAMPIRAN	. xix
DAFTAR SINGKATAN	. xx
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	. 1
B. Rumusan Masalah Penelitian	. 6
C. Tujuan Penelitian	. 6
D. Manfaat Penelitian	. 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Media Pertumbuhan	8
B. Candida albicans	13
C. Ubi Jalar	20
BAB III KERANGKA KONSEP	
A. Kerangka Konsep	25
B. Variabel Penelitian	26
C. Definisi Operasional	29
D. Hipotesis	29
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	30
B. Tempat dan Waktu Penelitian	31
C. Sampel Penelitian	31
D. Alat dan Bahan	33
E. Kerangka Kerja dan Prosedur Kerja	34
F. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	39
G. Pengolahan dan Analisis Data	40
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	42
B. Pembahasan	49
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	63
B. Saran	63

DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	66

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 1.	Koloni Jamur Candida albicans dan Jamur Candida	
	albicans secara Mikroskopis	15
Gambar 2.	Ubi Jalar Kuning.	24
Gambar 3.	Kerangka Konsep Penelitian	25
Gambar 4.	Hubungan Antar Variabel Penelitian	26
Gambar 5.	Rancangan Penelitian Posttest Only Control Gramoup Design	31
Gambar 6.	Kerangka Kerja	35
Gambar 7.	Bentuk fisik dan Filtrat ubi jalar Kuning	43
Gambar 8.	Jumlah Koloni Jamur <i>C.albicans</i> yang Tumbuh pada Media Ubi Jalar Kuning dengan Variasi Konsentrasi	52

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1.	Kandungan Gizi Ubi Jalar Kuning	25
Tabel 2.	Definisi Operasional	30
Tabel 3.	Penentuan konsentrasi larutan ubi jalar kuning	38
Tabel 4.	Hasil Uji Kadar Air	65
Tabel 5.	Jumlah Koloni Jamur pada Media SDA	43
Tabel 6.	Jumlah Koloni Jamur pada Media Ubi Jalar Kuning 10%	44
Tabel 7.	Jumlah Koloni Jamur pada Media Ubi Jalar Kuning 20%	45
Tabel 8.	Jumlah Koloni Jamur pada Media Ubi Jalar Kuning 30%	46
Tabel 9.	Jumlah Koloni Jamur pada Media Ubi Jalar Kuning 40%	46
Tabel 10.	Jumlah Koloni Jamur pada Media Ubi Jalar Kuning 50%	47
Tabel 11.	Komposisi Zat Gizi Gula Pasir	51

DAFTAR LAMPIRAN

H	alaman
Lampiran 1. Data Hasil Perhitungan Jumlah Koloni Jamur Candida	
albicans pada Media Pertumbuhan	65
Lampiran 2. Data Hasil Uji Kadar Air Ubi Jalar Kuning	66
Lampiran 3. Lembar Persetujuan Etik	67
Lampiran 4. Hasil Uji Statistik Kolmogorov Smirnov	68
Lampiran 5. Hasil Uji Beda Pertumbuhan Jamur Candida albicans pada	
Media Pertumbuhan dengan One Way Anova secara Simultan	69
Lampiran 6. Hasil Uji LSD (Least Significant Difference) Beda	
Pertumbuhan Jamur Candida albicans pada Media	
Pertumbuhan secara Parsial	70
Lampiran 7. Alat dan Bahan Penelitian	71
Lampiran 8. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	76
Lampiran 9. Dokumentasi Hasil Penelitian	79

DAFTAR SINGKATAN

ATCC : American Type Culture Collection

CFU : Colony Forming Unit

LSD : Least Significant Deference

SDA : Sabouraud Dextrose Agar

PDA : Potato Dextrose Agar

ATP : Adenosine triphosphate