

**PENGARUH PENAMBAHAN GLUKOSA DAN WAKTU INKUBASI
PADA MEDIA SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*)
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Candida Albicans***

Oleh :

**I Wayan Getas
Ida Bagus Rai Wiadnya
Luh Aprisa Waguriani**

Dosen pada Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Mataram

Abstrak : Jamur merupakan salah satu penyebab penyakit infeksi terutama di negara-negara tropis. Jamur yang dapat menyebabkan infeksi salah satunya adalah *Candida albicans*. Pemeriksaan laboratorium untuk kultur jamur *Candida albicans* ini menggunakan media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*). Penambahan glukosa dimaksudkan meningkatkan tingkat kesuburan pada media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*) yang akan membantu proses pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans* menjadi lebih cepat sehingga waktu inkubasi yang dibutuhkan untuk kultur jamur *Candida albicans* ini menjadi lebih cepat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan glukosa dan waktu inkubasi pada media SDA terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah biakan murni *Candida albicans* yang disetarakan dengan standar 0,5 *Mac Farland* kemudian diencerkan sebanyak 10^6 kali. Data hasil penelitian diperoleh dengan menghitung jumlah koloni jamur *Candida albicans* pada media SDA yang ditambahkan glukosa murni sebanyak 1gr, 2gr, 3gr dan 4gr yang dibandingkan dengan jumlah koloni jamur pada kontrol dan dianalisis secara kuantitatif. Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis* dari total 24 uji menunjukkan nilai probabilitas 0,002 ($p < \alpha$) artinya ada pengaruh yang signifikan antara penambahan glukosa pada media SDA dengan jumlah koloni jamur *Candida albicans*.

Kata Kunci : Glukosa, Waktu Inkubasi, Media SDA, *Candida albicans*

PENDAHULUAN

Jamur merupakan salah satu penyebab infeksi pada penyakit terutama di negara-negara tropis. Penyakit kulit akibat jamur merupakan penyakit kulit yang sering muncul di tengah masyarakat Indonesia. Iklim tropis dengan kelembaban udara yang tinggi di Indonesia sangat mendukung pertumbuhan jamur. Banyaknya infeksi jamur, juga didukung oleh masih banyaknya masyarakat Indonesia yang berada di bawah garis kemiskinan sehingga masalah kebersihan lingkungan, sanitasi dan pola hidup sehat kurang menjadi perhatian dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Indonesia (Bingar, 2012).

Jamur yang dapat menyebabkan infeksi antara lain *Candida albicans*. *Candida albicans* dapat tumbuh secara optimum pada pH 4, tetapi juga dapat tumbuh antara pH 3-7. Penyakit yang disebabkan oleh *Candida sp* dikenal dengan kandidiasis. Kandidiasis adalah suatu penyakit jamur yang bersifat akut dan sub akut yang disebabkan oleh spesies *Candidasp*, biasanya oleh *Candida albicans* dan dapat mengenai kulit mulut, vagina, kuku, kulit, bronki, atau paru-paru. Penyakit ini ditemukan diseluruh dunia dan dapat

menyerang semua umur baik laki-laki maupun perempuan. Berdasarkan beberapa kasus yang terjadi, penderita kandidiasis ini 70% adalah perempuan. Di Indonesia sendiri tercatat dari berbagai kasus kandidiasis, 84% diantaranya adalah pasien penderita AIDS dan beberapa diantaranya merupakan pasien dengan diabetes mellitus (Belin, 2010).

Urin yang mengandung glukosa dengan kadar berlebih merupakan kondisi yang menguntungkan bagi jamur untuk berkembang biak dan menimbulkan infeksi pada penderita Infeksi Saluran Kemih (ISK). Infeksi saluran kemih ini terjadi karena pada wanita sering kali ditemukan spora jamur jenis *candida albicans* dalam sediaan urinnnya. Di dalam urin, jamur tersebut berkembang biak dengan sangat subur dan menyebabkan infeksi berat bagi penderita. (Duncan, 2013). Pemeriksaan laboratorium dalam membantu agar jamur *Candida albicans* tumbuh dengan baik. Dalam proses kultur jamur *Candida albicans* ini membutuhkan waktu hingga 72 jam masa inkubasi dalam suhu 25° - 30°C dalam membantu agar jamur *Candida albicans* tumbuh dengan baik.

Dalam proses kultur jamur *Candida albicans* ini membutuhkan waktu hingga 72 jam masa inkubasi dalam suhu 25° - 30°C. Untuk kultur jamur jenis *Candida albicans* ini menggunakan media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*). Media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*) mengandung *peptone*, *glucose*, *agar* dan *aquades* komposisi dari media SDA ini memiliki peranan penting

Glukosa merupakan salah satu jenis monosakarida yang menjadi sumber energi dan sebagai media perkembangan dan pertumbuhan jamur *Candida albicans* dalam sistem metabolisme. (Lestari, 2012).

Kebutuhan waktu yang relatif cukup lama untuk pemeriksaan terhadap kultur jamur *Candida albicans* ini menimbulkan dampak terhadap penanganan pasien penderita kandidiasis akan menjadi lama. Penambahan glukosa dalam penelitian ini dimaksudkan agar dapat meningkatkan taraf kesuburan media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*) yang akan membantu proses pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans* menjadi lebih subur sehingga waktu inkubasi yang dibutuhkan untuk kultur jamur *Candida albicans* ini menjadi lebih cepat. Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti ingin mengetahui pengaruh penambahan glukosa dan waktu inkubasi pada media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat eksperimen semu yang merupakan suatu bentuk penelitian yang menganalisis suatu pengaruh yang dapat terjadi dan timbul sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu kepada satu atau lebih kelompok eksperimen tanpa ada kelompok kontrol (Notoatmojo, 2005). Populasi dalam penelitian ini adalah spesies *Candida albicans* yang diperoleh dari biakan murni yang didapat dari Laboratorium Parasitologi Analisis Kesehatan.

Sampel dalam penelitian ini adalah 100 µl dari biakan murni *Candida albicans* pada standar sampel 0,5 *Mac Farland* yang telah diencerkan sebanyak satu juta kali (10^6) dan dipipet ke dalam 30 plate masing-masing 100µl.

Besarnya sampel dalam penelitian ini adalah 24 percobaan yang terbagi pada 4 (empat) perlakuan berbeda yang berasal dari satu biakan murni spesies jamur *Candida albicans*. Penentuan besar sampel dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan penambahan glukosa pada media SDA (*Sabaroud Dextrose*

Agar) sedangkan variabel yang lain dihomogenkan (Hanafiah, 2005).

HASIL PENELITIAN

a. Gambaran Umum Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan April 2013 di Laboratorium Parasitologi Jurusan Analisis Kesehatan Mataram. Pembuatan dan penanaman sampel pada media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*) dilakukan selama 2 (dua) hari. Media SDA terbagi menjadi 4 perlakuan yaitu media SDA dengan penambahan glukosa 1gr, 2gr, 3gr, dan 4gr dengan masing-masing perlakuan dilakukan 6 kali replikasi. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah isolat murni *Candida albicans* yang dilakukan pengenceran 0,5 *Mac Farland*. Sampel yang berasal dari isolat murni diencerkan dengan larutan NaCl 0,85 % yang disetarakan dengan kekeruhan standar 0,5 *Mac Farland*. Sampel yang sudah disetarakan dengan standar 0,5 *Mac Farland* tersebut diencerkan lagi sampai pada pengenceran 1×10^6 . Sampel yang sudah diencerkan tersebut ditanam pada media SDA dan diinkubasi pada suhu 37°C.

Penanaman sampel *Candida albicans* pada media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*) tersebut diinkubasi selama ± 72 jam. Selama waktu yang ditentukan, dilihat pertumbuhan jumlah koloni jamur *Candida albicans* pada masing-masing perlakuan pada setiap plate sampel. Pemantauan dilakukan setiap 6 jam sekali untuk melihat pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada masing-masing plate. Jumlah koloni yang terbentuk setiap pemantauan dicatat dan dikumpulkan pada pemantauan ke 8 yaitu setelah 72 jam.

Hasil dari perhitungan jumlah koloni jamur jenis *Candida albicans* pada 72 jam dinyatakan sebagai hasil pertumbuhan sampel jamur *Candida albicans* pada masing-masing perlakuan. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penambahan glukosa dan waktu inkubasi pada media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*, dilakukan analisis statistik *Kruskal Wallis Test* dengan tingkat kepercayaan 95% (nilai signifikan $< \alpha 0,05$).

b. Hasil Penelitian

Data hasil perlakuan SDA dengan variasi penambahan glukosa setelah ditanami jamur *Candida albicans* dan di inkubasi pada media selama 72 jam dapat dilihat hasilnya pada tabel dan gambar di bawah ini.

Tabel1. Hasil Pemantauan Waktu Inkubasi *Candida albicans* pada Media SDA dengan variasi penambahan glukosa

Test	Waktu Inkubasi (Jam)											
	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
To	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
T1	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
T2	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
T3	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
T4	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+

Keterangan

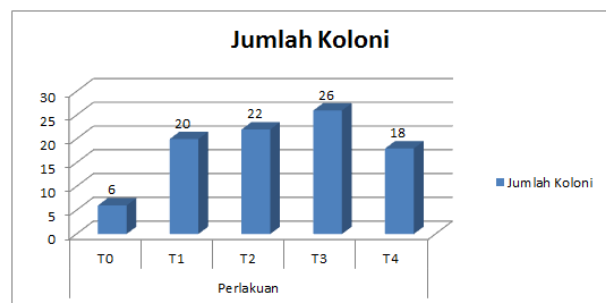
+ : Tumbuh koloni

- : Tidak tumbuh koloni

Tabel 2 Hasil perhitungan jumlah koloni jamur *Candida albicans* pada media SDA dengan variasi penambahan glukosa.

No	Perlakuan	Replikasi/ Jumlah Koloni						Jumlah	Rerata
		1	2	3	4	5	6		
1	To	1	1	1	1	1	1	6	1
2	T1	4	4	4	2	2	4	20	3.34
3	T2	5	2	2	5	4	4	22	3.67
4	T3	5	5	4	6	4	2	26	4.34
5	T4	3	2	3	3	4	3	18	3.00

Diagram 1. Jumlah koloni jamur *Candida albicans* pada media SDA dengan variasi penambahan glukosa



Berdasarkan data pada tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa hasil pemantauan pembentukan koloni *Candida albicans* pada media SDA mengalami variasi waktu inkubasi yang berbeda dari beberapa perlakuan yang diberikan pada media SDA. Dapat dilihat bahwa pada media standar SDA (To) dan perlakuan keempat (T4) rata-rata waktu inkubasi membutuhkan waktu pembentukan koloni yaitu 48 jam, sedangkan pada perlakuan pertama (T1), kedua (T2), dan ketiga (T3) waktu inkubasi lebih cepat yaitu 36 jam.

Berdasarkan tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa jumlah masing-masing replikasi dan rerata adalah Media SDA Standar berjumlah 6 koloni dengan rerata 1, penambahan 1gr berjumlah 20 koloni dengan rerata 3.34, penambahan 2gr berjumlah 22 koloni dengan rerata 3.67, penambahan 3gr berjumlah 26 koloni dengan

rerata 4.34, dan penambahan 4gr berjumlah 18 koloni dengan rerata 3.00. Berdasarkan hasil tersebut jumlah koloni terbanyak ditunjukkan oleh penambahan glukosa pada media SDA sebanyak 3 gr dan yang terendah ditunjukkan dengan penambahan glukosa sebanyak 4gr.

Data hasil penelitian ini adalah jumlah koloni *Candida albicans* yang di inkubasi selama 72 jam pada media SDA yang selanjutnya di uji dengan uji statistik sebagai berikut :

1. Uji Kolmogorov-Smirnov

Uji *Kolmogorov-Smirnov* merupakan salah satu syarat untuk pengujian statistik parametrik. Uji *kolmogorv-smirnov* ini bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian tersebut berdistribusi normal atau tidak. Adapun hasil uji *Kolmogorov-Smirnov* dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji *Kolmogorov-Smirnov*

Sabaroud Dextrose Agar	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
Jumlah SDA+Glukosa 1 gr (1)	.407	.002	.002
Koloni SDA+Glukosa 2 gr (2)	.263	.200	.200
<i>Candida</i> SDA+Glukosa 3 gr (3)	.237	.200	.200
<i>albicans</i> SDA+Glukosa 4 gr (4)	.333	.036	.036

Dari hasil uji *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan hasil pada kelompok perlakuan pertama diperoleh nilai $p(0,002) < \alpha = 0,05$ yang artinya bahwa data hasil penelitian tidak berdistribusi normal, pada perlakuan ke dua diperoleh nilai $p(0,200) \geq \alpha = 0,05$ yang artinya bahwa data berdistribusi normal, pada perlakuan ke tiga diperoleh nilai $p(0,200) \geq \alpha = 0,05$ yang artinya bahwa data berdistribusi normal, dan pada perlakuan ke empat diperoleh nilai $p(0,036) < \alpha = 0,05$ yang artinya bahwa data tidak berdistribusi normal. Berdasarkan keempat kelompok perlakuan tersebut, perlakuan pertama dan perlakuan ke empat tidak berdistribusi normal sehingga data dilanjutkan dengan uji nonparametrik *Kruskal Wallis Test*.

2. Uji Kruskal Wallis Test

Uji *Kruskal Wallis Test* digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh yang ditunjukkan dari data hasil penelitian. Berdasarkan hasil uji ini, jika uji *Kruskal Wallis Test* menunjukkan $p \geq \alpha = (0,05)$ maka tidak ada pengaruh yang signifikan antara penambahan glukosa pada media SDA dengan waktu inkubasi dan jumlah koloni *Candida albicans* tersebut dan bila $p < \alpha = (0,05)$ maka terdapat pengaruh yang signifikan. Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan terhadap pengaruh penambahan glukosa dan waktu inkubasi pada

media SDA dengan jumlah koloni jamur *Candida albicans* yang dibuktikan dengan hasil $p(0,002) < \alpha = (0,05)$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. *Print out* uji statistik dilihat pada lampiran. Dengan demikian, H_0 yang menyatakan tidak ada pengaruh penambahan glukosa pada media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* ditolak dan H_a yang menyatakan ada pengaruh penambahan glukosa pada media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* diterima.

PEMBAHASAN

Candida albicans merupakan jamur dimorfik karena kemampuannya untuk tumbuh dalam dua bentuk yang berbeda yaitu sebagai sel tunas yang akan berkembang menjadi blastospora dan menghasilkan kecambah yang akan membentuk hifa semu. *Candida albicans* ini banyak menginfeksi wanita pada umumnya terutama pada wanita dengan kadar glukosa dalam urinnya berlebih. Kemampuan jamur jenis ini untuk tumbuh tentu saja membutuhkan sumber nutrisi (seperti glukosa), derajat keasaman dan kondisi yang memadai seperti beberapa faktor lain yaitu kelembaban daerah pertumbuhannya (Belin, 2010).

Glukosa merupakan salah satu jenis monosakarida yang menjadi sumber energi dan sebagai media pertumbuhan jamur *Candida albicans* dalam sistem metabolisme. Monosakarida merupakan gula sederhana penyusun karbohidrat yang tidak dapat diuraikan secara hidrolisis. Bentuk alami (D-glukosa) dapat disebut juga dengan dekstrosa. Glukosa berperan sebagai sumber karbon bagi pertumbuhan jamur *Candida albicans* (Lestari, 2012)

Kandungan glukosa dalam media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*) ini menyebabkan jamur memperoleh sumber nutrisi yang baik untuk pertumbuhannya. Penambahan glukosa dalam penelitian ini dimaksudkan dapat meningkatkan taraf kesuburan media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*) yang menimbulkan variasi waktu dan jumlah koloni jamur *Candida albicans* pada media SDA yang ditambahkan glukosa 1gr pada perlakuan pertama, 2gr pada perlakuan kedua, 3gr pada perlakuan ketiga dan 4gr pada perlakuan keempat. Hal ini dibuktikan pada perlakuan pertama, kedua dan ketiga lebih dahulu tumbuh daripada perlakuan keempat dan media SDA standar. Waktu pertumbuhan pada perlakuan pertama, kedua, dan ketiga adalah 36 jam sedangkan pada media standar dan perlakuan keempat adalah 48 jam.

Glukosa berperan penting sebagai sumber energi pertumbuhan jamur *Candida albicans* ini baik dalam suasana aerob maupun anaerob. Hal ini dapat terjadi karena *Candida albicans* merupakan jamur dimorfik yang bersifat anaerob fakultatif. Proses pembentukan glukosa menjadi energi terjadi dalam proses glikolisis. Glikolisis merupakan serangkaian reaksi biokimia dimana glukosa dioksidasi menjadi molekul asam piruvat. Glikolisis ini dapat terjadi dalam suasana aerob dan anaerob pada sistem metabolisme jamur *Candida albicans*. (Fedridwi, 2012).

Dalam suasana anaerob, proses pembentukan energi yang terjadi dalam sistem metabolisme jamur *Candida albicans* terjadi melalui proses fermentasi. Fermentasi merupakan suatu proses peragian yang menimbulkan terjadinya penguraian senyawa kimia glukosa tanpa oksigen melalui proses glikolisis yang menghasilkan asam piruvat, tetapi dalam hal ini tidak berlanjut dengan siklus krebs dan transport elektron karena suasana reaksi tanpa oksigen. Asam piruvat kemudian akan diproses tanpa oksigen menjadi Asetal dehid (Fermentasi Asam Piruvat) yang menimbulkan pembentukan senyawa Alkohol dan menghasilkan gas CO₂ (Fedridwi, 2012).

Fungsi glukosa ini membantu jamur untuk tumbuh dan berkembang dengan lebih baik. Penambahan glukosa pada media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*) membantu proses metabolisme jamur *Candida albicans* yang dibiakan dalam media tersebut sehingga pertumbuhan jamur cenderung meningkat. Situasi yang berbeda dialami pada perlakuan keempat dengan penambahan glukosa sebanyak 4gr. Pada perlakuan dengan penambahan glukosa 1gr, 2gr dan 3gr pada media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*) jumlah koloni jamur cenderung meningkat. Hal ini terjadi karena penambahan glukosa 1gr, 2gr, 3gr pada media SDA dapat memberikan tambahan asupan nutrisi yang optimum serta tidak menyebabkan pengkerutan sel jamur *Candida albicans* pada media SDA tersebut. Pada perlakuan dengan penambahan glukosa sebanyak 4gr, jumlah koloni jamur cenderung menurun.

Penurunan jumlah koloni jamur *Candida albicans* ini terjadi karena dalam situasi dengan kadar glukosa yang tinggi pada ekstrasel ragi *Candida albicans*, menyebabkan terjadinya pengkerutan pada sel jamur *Candida albicans*, hal ini sesuai dengan penelitian Rahmat Hidayat (2009) yang menyatakan hal yang sama dimana pada penelitian tersebut penambahan glukosa 10% pada media SBD (*Sabaroud Dextrose Broth*) mengalami penurunan jumlah koloni jamur

Candida albicans. Pada penelitian tersebut Rahmat Hidayat menggunakan variasi penambahan glukosa 1%, 5% dan 10% dengan rentang yang relatif jauh, menunjukkan perbedaan jumlah koloni yang sangat jelas sehingga sulit dilihat batas optimum penambahan glukosa yang ideal pada media pertumbuhan jamur jenis *Candida albicans* tersebut sedangkan pada penelitian yang saya lakukan, variasi penambahan glukosa pada media SDA cenderung lebih sempit yaitu 1gr, 2gr, 3gr, dan 4gr sehingga batas optimum penambahan glukosa yang ideal pada media pertumbuhan jamur *Candida albicans* lebih jelas. Mengkerutnya sel ragi ini menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan jamur tersebut dalam media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*). Hal inilah yang menyebabkan penurunan jumlah koloni jamur pada media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*) yang ditambahkan glukosa sebanyak 4gr sedangkan peningkatan jumlah koloni *Candida albicans* maksimum jika pada media SDA tersebut ditambahkan glukosa sebanyak 3gr dengan waktu inkubasi 36 jam. Penambahan glukosa optimum yaitu 3gr dapat menunjukkan hasil dengan waktu inkubasi yang lebih cepat dengan jumlah koloni yang lebih banyak. Hal ini dapat membantu proses identifikasi sampel dengan lebih cepat dengan taraf kesuburan koloni lebih baik sehingga dapat membantu penanganan pasien menjadi lebih cepat.

Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari data hasil penelitian yang dibuktikan dengan hasil $p(0,002) < \alpha = (0,05)$. Dengan demikian, H_0 yang menyatakan tidak ada pengaruh penambahan glukosa dan waktu inkubasi pada media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* ditolak dan H_a yang menyatakan ada pengaruh penambahan glukosa dan waktu inkubasi pada media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* diterima.

PENUTUP

a. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengaruh penambahan glukosa pada media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* maka dapat diambil kesimpulan antara lain :

1. Jumlah koloni jamur *Candida albicans* pada media SDA standar adalah 6 koloni dengan rerata 1 koloni dan waktu inkubasi 48 jam.
2. Jumlah koloni jamur *Candida albicans* pada perlakuan pertama dengan penambahan glukosa sebanyak 1gr pada media SDA

adalah 20 koloni dengan rerata 3.34 koloni dan waktu inkubasi 36 jam

3. Jumlah koloni jamur *Candida albicans* pada perlakuan pertama dengan penambahan glukosa sebanyak 2gr pada media SDA adalah 22 koloni dengan rerata 3.67 koloni dan waktu inkubasi 36 jam
4. Jumlah koloni jamur *Candida albicans* pada perlakuan pertama dengan penambahan glukosa sebanyak 3gr pada media SDA adalah 26 koloni dengan rerata 4.34 koloni dan waktu inkubasi 36 jam
5. Jumlah koloni jamur *Candida albicans* pada perlakuan pertama dengan penambahan glukosa sebanyak 4gr pada media SDA adalah 18 koloni dengan rerata 3.00 koloni dan waktu inkubasi 48 jam
6. Terdapat pengaruh yang signifikan terhadap waktu inkubasi dan jumlah koloni jamur *Candida albicans* dengan penambahan glukosa pada media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*) yaitu $p < \alpha = 0,05$

b. Saran

1. Bagi Institusi terkait dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk penerapan metode kultur jamur *Candida albicans* dengan penambahan glukosa pada media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*) sehingga pertumbuhan jamur akan menjadi lebih baik.
2. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk dilakukan penelitian mengenai perbedaan pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans* dengan penambahan jenis karbohidrat lainnya (Arabinosa, Sukrosa, dan Maltosa) pada media PDA (*Potato Dextrose Agar*)

DAFTAR PUSTAKA

- Belin, 2010. *Artikel Penanaman Dan Identifikasi Candida albicans Pada Sabaroud Dextrose Agar Dan Meal Agar*. www.catatansibel.blogspot.com/index..php?diakses_tanggal02/02/2013_pukul13.00 WITA
- Bingar, 2012. *Infeksi Candida albicans pada kulit*. [www.bingar.blogspot.com/Infeksi/Candida albicans](http://www.bingar.blogspot.com/Infeksi/Candida%20albicans). Diakses tanggal 02/02/2013 pukul 13.00 WITA
- Endang, 2003. *Kandidosis Vagina*. <http://digilib.usu.ac.id/download/fk/kulit7> Maret 2013.

- Entjang Indan, 2003. *Mikrobiologi dan Parasitologi Untuk Akademi Keperawatan dan Sekolah Kesehatan yang Sederajat*. Citra Aditya Bakti. Bandung
- Fedridwi. 2012. *Metabolisme Karbohidrat dan Proses Peragian Pada Sistem Metabolisme Jamur*. www.Fedridwi.blogspot.com/index.php. diakses tanggal 16/03/2013 pukul 18.00 WITA
- Halimun, 2011. *Membuat Media SDA (Sabaroud Dextrose Agar)*. www.halimun.blogspot.com/posted.php. diakses tanggal 02/02/2013 pukul 15.00 WITA
- Hanafiah AK, 2005. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. PT RajaGrafindo Persada. Jakarta
- Hidayat Rahmat, 2009. *Efek Penambahan Glukosa pada Saburoud Dextrose Broth terhadap Pertumbuhan Candida albican (uji in vitro)*. Fakultas kedokteran gizi universitas indonesia. Jakarta
- Lestari, 2012. *Jenis - Jenis Monosakarida*. www.Lestari.blogspot.com/artikel.php. Diakses 20/002/2013 pukul 14.00 WITA
- Lindsay Duncan, 2012. *Artikel Infeksi Candida albicans*. www.Lindsayduncan.blogspot.com/artikel.php. Diakses 02/02/2013 pukul 13.00 WITA
- Notoatmojo S, 2005. *Metode Penelitian Kesehatan*. Cetakan ke tiga. PT. Rineka Cipta. Jakarta
- Ratu Safitri, Sinta Sasika Novel, 2010. *Medium Analisis Mikroorganism*. Cetakan I. Jakarta.

