

GAMBARAN PERBANDINGAN PEMERIKSAAN JAMUR *Candida albicans* MENGGUNAKAN KOH10% dan KOH20%

COMPARISON OF *Candida albicans* EXAMINATION Using KOH10% and KOH20%

Rinda Aulia Utami^{1*}, Kamil^{2*}, Meiliyawati Tandi Datu³

^{1,2,3} Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, ITKES Wiyata Husada Samarinda, Samarinda, Indonesia)

¹E-mail: rindaaulia@itkeswhs.ac.id

²E-mail: kamil@itkeswhs.ac.id

³E-mail: rmeiliyawati@student.itkeswhs.ac.id

Abstrak : Penyakit jamur yang menyerang kulit, kuku, selaput lendir dan bagi yang disebabkan oleh berbagai spesies *Candida*. *Candida albicans* merupakan jamur patogen yang dominan menginfeksi saluran kemih, genital, kulit dan mulut. Penyebab terbanyak kandidosis adalah *Candida albicans*, spesies dengan patogenitas paling tinggi. Candidiasis di permukaan organ biasanya hanya mengandung blastospora yang berjumlah besar, pada stadium lanjut baru terlihat hifa. Apabila pada pemeriksaan ditemukan adanya *Candida sp* kemungkinan khamir ini sebagai salah satu penyebab infeksi. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui gambaran perbedaan hasil menggunakan reagen KOH 10% dan KOH 20% pada pemeriksaan jamur *Candida albicans*. Metode jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif analitik. Pemeriksaan dilakukan dengan melakukan penanaman pada Media Sabouraud Dextrose Agar kemudian dilakukan pemeriksaan dengan reagen KOH 10% dan KOH 20% Hasil dari penelitian yang dilakukan pada 32 preparat reagen KOH keduanya tidak jauh berbeda. Perbedaan hanya terletak pada latar belakang sediaan preparat dan bentuk spora dan hifa antara menggunakan KOH 10% dan KOH 20% adanya perbedaan dari latar belakang sediaan preparat. Kesimpulan : hifa yang terlihat sangat halus sehingga pada sediaan preparat yang menggunakan KOH 10% hifa tidak tampak dengan jelas. Pada sediaan preparat menggunakan KOH 20% spora terlihat jelas dan terlihat penuh.

Kunci : Jamur, *Candida albicans*, KOH 10%, KOH 20%, Sabouraud Dextrose Agar

Abstract : Fungal diseases affecting the skin, nails, mucous membranes and internal organs caused by various *Candida* species. *Candida albicans* is a pathogenic fungus that predominantly infects the urinary tract, genitals, skin and mouth. The most common cause of candidosis is *Candida albicans*, the species with the highest pathogenicity. Candidiasis on the surface of organs usually only contains a large number of blastospores, in advanced stages only hyphae are seen. If the examination found the presence of *Candida sp*, it is likely that this yeast is one of the causes of infection. Purpose of the study is to determine the description of the difference in results using 10% KOH and 20% KOH in the examination of *Candida albicans* fungi. Methods: The type of research conducted was descriptive analytic. The examination was carried out by planting on Sabouraud Dextrose Agar Media and then examining with 10% KOH reagent and 20% KOH. Results from the research conducted on 32 KOH reagent preparations, both are not much different. The difference only lies in the background of the preparation of preparations and the shape of spores and hyphae between using KOH 10% and KOH 20% there is a difference from the background of the preparation. Conclusion the visible hyphae are very fine so that in the preparation of preparations using 10% KOH the hyphae are not clearly visible. In preparations using KOH 20% spores are clearly visible and look full.

Keywords: *Candida albicans*, Fungus, KOH 10%, KOH 20%, Sabouraud Dextrose Agar

***Corresponding Author:**

Rinda Aulia Utami ; Email: rindaaulia@itkeswhs.ac.id

PENDAHULUAN

Candida albicans merupakan jamur patogen yang dominan menginfeksi saluran kemih, genital, kulit dan mulut dalam kondisi normal, *Candida albicans* bersarang di mulut, saluran pencernaan, dan vagina tanpa menimbulkan gejala. *Candida albicans* sering menyebabkan infeksi superfisial dan sistemik pada manusia, salah satunya dapat menyebabkan infeksi saluran kemih (Skolastika *et al*, 2023).

Penyakit jamur yang menyerang kulit, kuku, selaput lendir dan alat dalam yang disebabkan oleh berbagai spesies *Candida*. Penyebab terbanyak kandidosis adalah *Candida albicans*, spesies dengan patogenitas paling tinggi (Sri *et al*, 2018).

Infeksi yang disebabkan organisme yang biasanya tidak menyebabkan penyakit pada orang dengan system kekebalan tubuh yang normal, tetapi dapat menyerang orang dengan kekebalan tubuh yang buruk (Khusnul, 2018). *Candida albicans* merupakan salah satu mikroorganisme yang meningkat karena keadaan fisiologis tubuh penderita diabetes mellitus. *Candida albicans* memiliki kemampuan untuk menguraikan dan mengubah glukosa, maltosa, sakarosa, galaktosa dan laktosa yang ada disekitarnya (Karwiti *et al*, 2022).

Diagnosis Kandidiasis dipermukaan organ biasanya hanya mengandung blastospora yang berjumlah besar, pada stadium lanjut baru terlihat hifa. Bila dalam pemeriksaan ditemukan adanya *Candida sp* kemungkinan khamir ini sebagai salah satu penyebab infeksi. Hal ini dapat dipergunakan untuk menilai hasil pemeriksaan bahan klinik, misalnya urine (Sri *et al*, 2018).

Media pembiakan yang dianggap paling baik dan biasa digunakan salah satunya adalah Sabouraud Dextrose Agar. Menurut Getas (2014) dalam Mutyawati, jamur *Candida albicans* tumbuh dengan baik menggunakan media SDA (Sabouraud Dextrose Agar). Media kultur yang dipakai untuk biakan *Candida albicans* adalah Sabouraud dextrose agar/SDA (Tominik, 2020). KOH dapat berhasil bila jumlah jamur cukup banyak. Keuntungan pemeriksaan ini dapat dilakukan dengan cara sederhana, dan terlihat hubungan antara jumlah dan bentuk jamur dengan reaksi jaringan (Mutiawati, 2016).

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah mengetahui Gambaran perbedaan hasil menggunakan KOH 10% dan KOH 20% pada pemeriksaan jamur *Candida albicans*

METODOLOGI

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini ialah Mikroskop. Bahan yang di gunakan dalam pemeriksaan yaitu KOH 10% dan 20%, sampel yang digunakan dalam pemeriksaan yaitu jamur koloni *Candida albicans* yang diculture pada media SDA.

Metode Penelitian

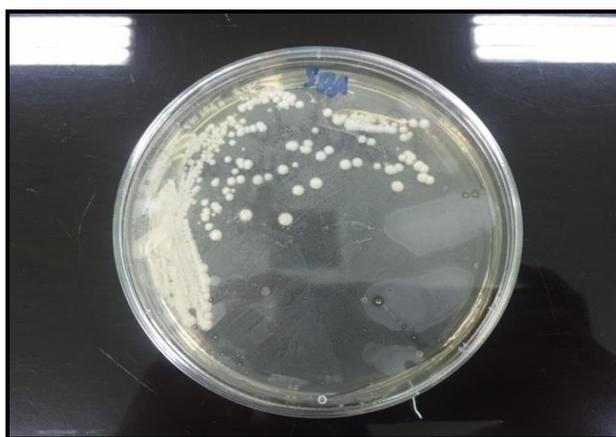
Pemeriksaan perbandingan menggunakan reagen KOH 10% dan KOH 20% melalui 3 tahap yaitu pertama diambil sampel positif strain *Candida albicans* menggunakan jarum ose steril,

kemudian ditanam pada media SDA dengan cara goresan. Pembuatan media SDA dalam plate dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 2x24 jam, setelah 2 hari tampak koloni *Candida albicans* sebesar kepala jarum pentul, 1-2 hari kemudian koloni dapat dilihat dengan jelas. Koloni *Candida albicans* berwarna putih kekuningan, timbul di atas permukaan media, mempunyai permukaan yang pada permukaan halus dan licin dan dapat agak keriput dengan bau ragi yang khas. Pada tahap yang ke 2 dilakukan pemeriksaan *Candida albicans* menggunakan KOH 10%. Disiapkan objek gelas yang telah diberi identitas, ditetaskan reagen KOH 10% satu tetes pada objek. Diambil satu koloni pada media SDA menggunakan jarum ose steril kemudian diletakkan koloni pada tetesan pada KOH 10% lalu dihomogenkan, dan ditutup dengan *cover glass* hindari terjadinya gelembung udara lalu diperiksa menggunakan mikroskop dengan perbesaran 10x dan 40x. Pada tahap ke 3 untuk pengerjaan dilakukan sama hanya yang berbeda yaitu menggunakan bahan konsentrasi 20%.

Pemeriksaan langsung dengan Larutan KOH dapat berhasil bila jumlah jamur cukup banyak. Keuntungan pemeriksaan ini dapat dilakukan dengan cara sederhana, dan terlihat hubungan antara jumlah dan bentuk jamur. Pemeriksaan langsung harus segera dilakukan setelah bahan klinis diperoleh sebab *Candida albicans* berkembang cepat dalam suhu kamar sehingga dapat memberikan gambaran yang tidak sesuai dengan keadaan klinis. Gambaran pseudohifa pada sediaan langsung/apus dapat dikonfirmasi melalui pemeriksaan kultur, merupakan pilihan untuk menegakkan diagnosis kandidiasis superfisial (Mutiawati, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pasien melakukan penanaman strain jamur *Candida albicans* yang ditanam pada media SDA. Pada Sampel positif *Candida albicans* dilihat dari adanya koloni *Candida albicans* berbentuk bulat atau lonjong dengan permukaan halus, bewarna putih kekuningan dan berbau khas ragi pada media SDA. Berikut hasil penanaman jamur pada media SDA yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil penanaman *Candida albicans* pada media SDA

Pada pengamatan ini terlihat adanya koloni *Candida albicans* berbentuk bulat atau lonjong dengan permukaan halus, bewarna putih kekuningan dan berbau khas ragi. Namun pada pemeriksaan jamur ini perlu diperhatikan karena ada media SDA dapat juga ditumbuhi koloni selain *Candida albicans* yang memberikan hasil positif palsu, sehingga pada pemeriksaan mikroskopis tidak ditemukan adanya hifa atau blastospora *Candida albicans*. Tumbuhnya koloni selain *Candida albicans* dapat dipengaruhi oleh kurang sterilnya media pertumbuhan jamur, suhu inkubator yang tidak teratur, durasi inkubasi jamur pada media SDA yang terlampaui dan dapat juga karena kontaminasi pada saat proses penanaman pada media.

Pada tahap kedua yaitu dilakukan pemeriksaan Mikroskop menggunakan KOH 10% dan 20% dengan pengulangan sampel 16 kali. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil pemeriksaan *Candida albicans* menggunakan KOH 10% dan KOH 20%

No	Pengulangan sampel	Hasil Pemeriksaan					
		KOH 10 %			KOH 20%		
		Nilai 1	Nilai 2	Nilai 3	Nilai 1	Nilai 2	Nilai 3
1.	Pengulangan 1			✓	✓		
2.	Pengulangan 2	✓			✓		
3.	Pengulangan 3	✓			✓		
4.	Pengulangan 4			✓	✓		
5.	Pengulangan 5	✓			✓		
6.	Pengulangan 6	✓			✓		
7.	Pengulangan 7			✓	✓		
8.	Pengulangan 8	✓			✓		
9.	Pengulangan 9	✓			✓		
10.	Pengulangan 10	✓			✓		
11.	Pengulangan 11			✓	✓		
12.	Pengulangan 12	✓			✓		
13.	Pengulangan 13	✓			✓		
14.	Pengulangan 14	✓			✓		
15.	Pengulangan 15			✓	✓		
16.	Pengulangan 16			✓	✓		

Penilaian: Nilai 1 : Terlihat Spora dan Hifa dengan latar belakang merah

Nilai 2 : Terlihat Hifa atau Spora dengan latar belakang merah

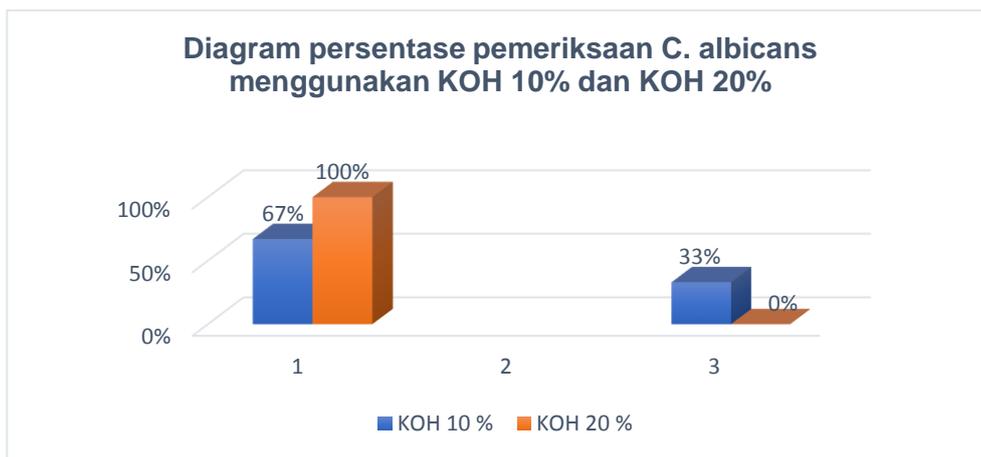
Nilai 3 : Terlihat Spora dan Hifa dengan latar belakang bening

Berdasarkan tabel 2 pada pemeriksaan menggunakan KOH 10% didapatkan hasil lebih dominan terdapat pada nilai 1 (Terlihat spora dan hifa dengan latar belakang merah) dibandingkan pada nilai 2 dan nilai 3. Pada pemeriksaan menggunakan KOH 20% didapatkan hasil lebih dominan pada nilai 1 (Terdapat spora dan hifa dengan latar belakang merah). Berikut hasil perbandingan menggunakan KOH yang ditunjukkan pada Tabel 2.

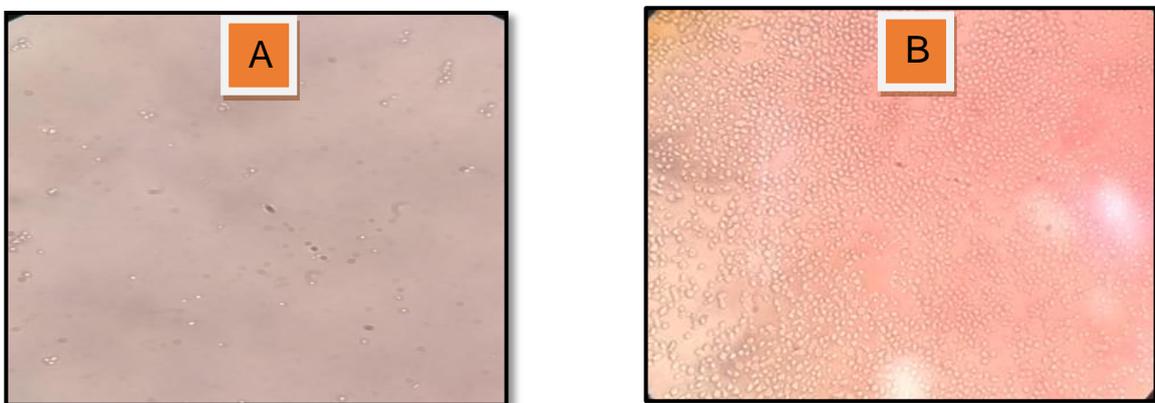
Tabel 2. Hasil Perbandingan menggunakan KOH 10% dan KOH 20% pada *Candida albicans*

	Menggunakan KOH 10 %		Menggunakan KOH 20%	
	N	%	N	%
Nilai 1	10	67	16	100
Nilai 2	0	0	0	0
Nilai 3	6	33	0	0
Total	16	100	16	100

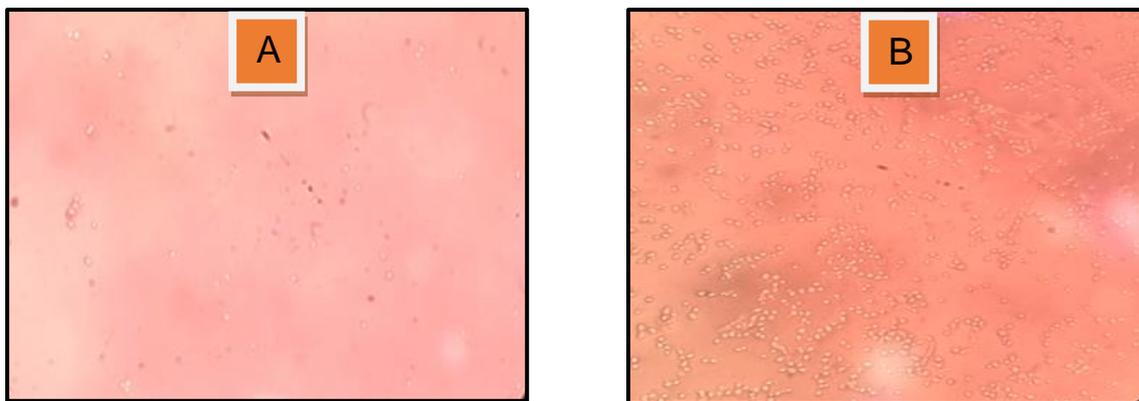
Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa pada KOH 10 % dari 16 sampel didapatkan hasil dengan nilai 1 adalah 10 dengan persentase 67% sedangkan pada nilai 2 diperoleh hasil yang lebih dominan pada nilai 1, pada nilai 3 diperoleh hasil 6 dengan persentase 33%. Sedangkan menggunakan KOH 20% didapatkan hasil pada nilai 1 adalah 16 dengan persentase 100%.

**Gambar 2.** Diagram persentase pemeriksaan *Candida albicans* menggunakan KOH 10% dan KOH 20%

Berdasarkan gambar 2 menunjukkan diagram persentase pada pemeriksaan KOH 10% didapatkan hasil 67% pada nilai 1 dan diperoleh 33% pada nilai 3. Sedangkan menggunakan KOH 20% didapatkan hasil 100% pada nilai 1. Pada nilai 2 dan nilai 3 yaitu 0%. Berikut hasil pembacaan dengan mikroskop yang ditunjukkan pada Gambar3 dan Gambar 4.



Gambar 3. A) Hasil mikroskopis pemeriksaan *Candida albicans* dengan nilai 3 menggunakan KOH 10% pada perbesaran 40x dengan terlihat spora sedikit.
B) Hasil mikroskopis pemeriksaan *Candida albicans* dengan nilai 3 menggunakan KOH 10% perbesaran 40x terlihat penuh dengan spora



Gambar 4 A) Perbesaran 40x menggunakan KOH 10% dengan nilai 2 (terdapat spora dengan latar belakang merah)
B) Perbesaran 40x menggunakan 20% dengan nilai 2 (terdapat spora dengan latar belakang merah)

Berdasarkan Gambar 3 dan Gambar 4 ini dikorelasikan dengan tabel 2, hasil perbandingan menggunakan KOH 10% dan KOH 20% pada *Candida albicans* dari kedua reagen yang digunakan diperoleh hasil pada pembacaan menggunakan KOH 10% sebanyak 10 dari 16 sediaan preparat dengan nilai 1 yang berarti terdapat spora dan hifa dengan latar belakang merah pucat, kemudian diperoleh hasil sebanyak 3 dari 16 sediaan preparat dengan nilai 2 yang berarti hanya terdapat spora atau hifa dengan latar belakang merah pucat. Hasil sebanyak 5 dari 16 sediaan preparat dengan nilai 3 yang berarti terdapat spora dan hifa dengan latar belakang bening. Terlihat bahwa menggunakan KOH 20% hasil jauh lebih jelas.

Penelitian ini membandingkan hasil pemeriksaan *Candida albicans* menggunakan KOH 10% dan 20%. Sampel dalam penelitian ini menggunakan stain *Candida albicans* yang di tanam dalam media SDA dengan melakukan pengulangan 16 kali, kemudian dibuat sediaan preparat 16 sampel dibaca menggunakan 10% dan 16 sediaan preparat dibaca menggunakan KOH 20% dan total seluruh sediaan preparat sebanyak 32 kali.

Berdasarkan tabel 1 pada pemeriksaan diperoleh hasil menggunakan KOH 10% dengan nilai 1 pada pengulangan 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13 dan 14. Kemudian pada nilai 2 terdapat pada pengulangan 3, 9, dan 10. Pada nilai 3 didapatkan pada pengulangan 1, 7, 11, 15, dan 16. Data yang dihasilkan diatas lebih dominan didapatkan pada nilai 1. Sedangkan menggunakan KOH 20% diperoleh hasil dengan nilai 1 terdapat pada semua pengulangan, kemudian pada nilai 2 terdapat pada pengulangan 1, 2, 3, 5, 6, 8, 10, 13, 14, 16. Dari data yang didapatkan diatas hasil dominan terdapat pada nilai 1.

Pada pembacaan menggunakan KOH 20 % sebanyak 16 dari 16 sediaan preparat dengan nilai 1 yang berarti terdapat spora dan hifa dengan latar belakang merah pucat dan diperoleh sebanyak 10 dari 16 sediaan preparat dengan nilai 2 yang berarti hanya terdapat spora dengan latar belakang merah pucat dan diperoleh 0 dari 16 sediaan preparat dengan nilai 3 yang berarti terdapat spora dan hifa dengan latar belakang bening.

Berdasarkan hasil pemeriksaan *Candida albicans* menggunakan KOH 10% dan KOH 20% dapat dilihat pada tabel 1 yang menunjukkan bahwa hasil dari keduanya tidak jauh berbeda

dari segi hasil positif jamur *Candida albicans*. Perbedaan hanya terletak pada latar belakang sediaan preparat dan bentuk spora dan hifa antara menggunakan KOH 10% dan KOH 20% adanya perbedaan dari latar belakang sediaan preparat disebabkan oleh beberapa faktor yang membuat latar belakang berubah diantaranya reagen tersebut telah teroksidasi udara karena reagen yang digunakan lama dan pada saat pemipetan reagen tidak merata yang membuat perbedaan latar belakang pada saat pembacaan.

Sedangkan yang membuat bentuk spora dan hifa terlihat atau tidak terlihat di sebabkan oleh beberapa faktor diantaranya konsentrasi reagen yang berbeda, dan pada saat pembuatan sediaan preparat hifa dan spora tidak menyerap KOH sehingga penyebaran kurang merata, khususnya pada KOH 10% harus dikerjakan dalam waktu yang cepat karena hifa yang tidak tampak dengan jelas.

Pada sediaan menggunakan KOH 10% dan 20% dilihat dengan mikroskop perbesaran 40x spora dan hifa terlihat hanya saja hifa yang terlihat sangat halus sehingga pada sediaan preparat yang menggunakan KOH 10% tidak tampak dengan jelas sedangkan pada sediaan preparat menggunakan KOH 20% hifa dapat terlihat.

Pemeriksaan KOH merupakan pemeriksaan yang dianjurkan untuk menegakkan diagnosis. Hasil yang di terapkan pada pemeriksaan ini ditemukannya elemen jamur berupa hifa panjang dan blastospora pada penelitian didapatkan. Pada pemeriksaan sediaan menggunakan KOH 10% spora dan hifa tidak banyak terlihat dikarenakan pada konsentrasi 10% tidak terlalu kuat, sehingga spora yang halus dan kecil tidak tampak terlihat dengan jelas

Pada pemeriksaan sediaan preparat menggunakan KOH 20% spora dan hifa dapat khususnya pada spora tampak terlihat bertumpuk sehingga ada beberapa sediaan yang hifa tertutup dengan spora dikarenakan pada konsentrasi 20% larutan ini sangat kuat sehingga spora yang kecil tampak terlihat dengan jelas tetapi hifa yang muncul tidak jelas terlihat diakibatkan hifa yang ada terlalu halus dan hifa yang ada juga di tutupi oleh spora yang bertumpuk. Pada pemeriksaan dengan KOH 20% menghasilkan kontras yang baik di mikroskop.

Kelebihan menggunakan KOH 10% karena salah satunya yaitu mudah didapatkan sehingga sering dijadikan penunjang pemeriksaan jamur baik pemeriksaan secara langsung ataupun dengan kultur jamur. Adapun kekurangan dari KOH 10% tingkat spesifisitas dan sensitifitas yang rendah sehingga pada pemeriksaan mikroskopis spora dan hifa dapat terlihat hanya saja ada beberapa spora yang tidak terlihat dengan jelas sedangkan kelebihan menggunakan KOH 20% adalah tingkat spesifisitas dan sensitifitas yang cukup tinggi dikarenakan reagen tersebut konsentrasinya sangat kuat sehingga pada pemeriksaan mikroskopis spora dapat terlihat jelas.

Berdasarkan hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa dari kedua reagen tersebut hanya memiliki sedikit perbedaan dapat dilihat dari tabel 2 bahwa perbedaan hasil hanya terdapat pada tingkat sensitifitas dari kedua reagen pada KOH 10% spora dan hifa yang ada di banyak

dan tampak terlihat kurang jelas. Tetapi pada KOH 10% masih dapat digunakan sebagai penunjang pemeriksaan karena sangat mudah di temukan, sedangkan pada KOH 20% spora dan hifa terlihat khususnya pada spora yang terlihat banyak dan latar belakang sediaan bewarna merah pucat sehingga dapat memudahkan untuk membacanya menggunakan mikroskop.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan Pada sediaan menggunakan KOH 10% dan 20% dilihat dengan mikroskop perbesaran 40x spora terlihat, sedangkan hifa yang terlihat sangat halus sehingga pada sediaan preparat yang menggunakan KOH 10% hifa tidak tampak dengan jelas. Pada sediaan preparat menggunakan KOH 20% spora terlihat jelas dan terlihat penuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Karwiti, W., Garini, A., & Akbar, B. M. (2022). Keberadaan Candida Albicans Pada Urin Penderita Diabetes Mellitus Di Rumah Sakit Bhayangkara Palembang The Presence Of Candida Albicans In Urine Of Diabetes Mellitus At Bhayangkara Hospital Palembang. *JAMBIA JOURNAL*, 4, 99–105.
- Khusnul. (2018). Identifikasi Jamur Candida Albicans Pada Karies Gigi Anak Di Bawah Umur 10 Tahun Siswa Sdn Sariwangi Kabupaten Tasikmalaya. *Prosiding Seminar Nasional Dan Diseminasi Penelitian Kesehatan, April*, 150–154.
- Mutiawati, V. K. (2016). Pemeriksaan mikrobiologi pada candida albicans. *JURNAL KEDOKTERAN SYIAH KUALA Volume*, 53–63.
- Skolastika Agustina Setia, Sresta Azahra, N. K. (2023). Gambaran Jamur Candida Albicans Pada Urin Penderita Dm Tipe 2 Di Samarinda. *Jurnal Analis Laboratorium Medik*, 8(2), 101–107.
- Sri Indrayati, Suraini, M. A. (2018). Gambaran Jamur Candida Sp. Dalam Urine Penderita Diabetes Mellitus Di Rsud Dr. Rasidin Padang. *Jurnal Kesehatan Perintis (Perintis's Health Journal)*, 5.
- Tominik, V. I. (2020). Limbah Air Ac Sebagai Pelarut Media Sabouraud Dextrose Agar (Sda) Pada Jamur Candida Albicans Victoria. *Masker Medika*, 8, 15–20.