

**MEDIA ALTERNATIF BEKATUL BERAS PUTIH (*Ricebran*) SEBAGAI
PERTUMBUHAN JAMUR *Candida albicans*
(Studi di Laboratorium Mikrobiologi STIKes ICMe Jombang)**

Safana Herawati* Sri Sayekti**Inayatul Aini***

ABSTRAK

Pendahuluan: Jamur *Candida albicans* membutuhkan sumber nutrisi terutama karbohidrat untuk tumbuh dan berkembang-biak. Identifikasi, isolasi dan konfirmasi hasil pemeriksaan secara mikroskopis memerlukan media kultur. Media yang biasanya digunakan untuk pertumbuhan jamur yaitu PDA (*Potato Dextrose Agar*). Media ini dibuat oleh pabrik dan siap pakai, namun harganya mahal. Berlimpahnya sumber alam mendorong peneliti untuk menemukan bahan media alternatif yang mempunyai kandungan karbohidrat tinggi untuk pertumbuhan jamur. Sumber alam yang belum banyak digunakan adalah Bekatul Beras (*Ricebran*), bekatul mempunyai karbohidrat sebanyak 84,36%, vitamin, dan nutrisi lainnya. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media Bekatul Beras Putih. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Populasi nya bekatul beras putih. Sampel yang digunakan adalah bekatul beras putih (*Ricebran*) yang telah di ayak dengan teknik *random sampling*. Media bekatul beras putih diinokulasi jamur *Candida albicans* menggunakan metode tuang (*Pour Plate Method*). Data pengamatan menggunakan Observasi Laboratorium. Analisa data deskriptif, melakukan penilaian ada tidaknya pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media bekatul beras putih dan penyajian data menggunakan *Tabulating*. **Hasil:** Hasil penelitian didapatkan bahwa media ber-bahan dasar bekatul beras putih (*Ricebran*) dapat menumbuhkan jamur *Candida albicans* dengan melakukan ulangan media (1-2). Hasil pengamatan memperlihatkan adanya pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media bekatul beras putih (*Ricebran*). **Kesimpulan:** Kesimpulan hasil penelitian bahwa Bekatul beras putih dapat digunakan menjadi media alternatif pertumbuhan jamur *Candida albicans*. **Saran:** Bagi Tenaga Laboratorium Medik diharapkan dapat menjadikan media Bekatul Beras Putih sebagai media alternatif pertumbuhan jamur.

Kata Kunci: *Candida albicans*, Media Kultur, Media Bekatul Beras Putih.

***Bekatul beras putih (Ricebran) as an alternative media for the growth of
Candida albicans fungus***

Abstract

Introduction: The *Candida albicans* fungus needs nutrients, especially carbohydrates to grow and proliferate. Identification, isolation, and confirmation of the examination results microscopically require culture media. The media that is usually used for fungal growth is PDA (*Potato Dextrose Agar*) which is produced by a factory and it is ready to use, but the price is expensive. The abundance of natural resources encourages the researcher to find material of making an alternative media which contains a high carbohydrate for fungal growth. *Bekatul (Ricebran)* contains 84,36% of carbohydrates, vitamin, and other nutrients. **This research:** aimed to identify the growth of *Candida albicans* fungus on bekatul beras putih (*Ricebran*) media. **Methods:** This research used descriptive method and the population was bekatul beras putih (*Ricebran*). The sample used was bekatul beras putih (*Ricebran*) that has been sifted by using *Random Sampling* technique. The *Candida albicans* fungus was inoculated on bekatul beras putih (*Ricebran*) media used pouring method (*Pour Plate Method*). The observation data using *Laboratory Observation* and the descriptive data analysis by

doing an assessment of *Candida albicans* presence or absence on bekatul beras putih (Ricebran) media, while the data was presented by tabulating. **The Result:** was the media that is made from bekatul beras putih (Ricebran) can grow the *Candida albicans* fungus by doing media tests (1-2). From the observation, it was gained the presence of *Candida albicans* growth on bekatul beras putih (Ricebran) media. **The conclusion:** of this research is bekatul beras putih (Ricebran) can be used as alternative media *Candida albicans* fungus growth. **Suggestion:** For Medical Laboratory Staff, it is expected to make White Rice bran media as an alternative media for mushroom growth.

Key words: *Candida albicans*, culture media, bekatul beras putih (Ricebran) media.

PENDAHULUAN

Infeksi fungi (Jamur) cukup banyak ditemukan di Indonesia, jamur yang dapat menginfeksi manusia misalnya *Candida albicans*. Infeksi yang disebabkan oleh jamur *Candida albicans* disebut kandidiasis (Jiwintarum *et.al*, 2017).

World Health Organization menyatakan masalah yang sering mengganggu organ kesehatan reproduksi adalah keputihan 31,6 % yang disebabkan oleh *Candida albicans* (WHO, 2011: Natika, 2016). Data penelitian di Jawa Timur tahun 2013 jumlah wanita 37,4 juta jiwa 75 % remaja mengalami keputihan. Dan data remaja Putri SMK Global Sumobito Kabupaten Jombang infeksi keputihan sesudah di beri penyuluhan masih 15.6 % yang terinfeksi sebagian besar disebabkan oleh jamur *Candida albicans* (Kurniawati *et.al*, 2016).

Laboratorium Mikrobiologi untuk menumbuhkan, mengisolasi, dan mengidentifikasi menggunakan suatu Media.

Media merupakan sumber nutrisi yang digunakan untuk bertumbuhnya mikroba (Jiwintarum *et.al*, 2017). Nutrisi yang diperlukan oleh mikroba seperti karbon, nitrogen, unsur logam vitamin, air dan energi, karbohidrat, protein dan vitamin (Basarang, 2018). Peneliti yang berhasil sebelumnya seperti menggunakan media alternatif tepung singkong (Octavia dan Wantini, 2017), menggunakan media alternatif ubi jalar ungu dan ubi jalar kuning (Kurniawati, 2018).

Jamur sering ditumbuhkan pada media PDA (*Potato Dextrose Agar*) termasuk

media semi sintetik. Media PDA termasuk media instan yang dibuat pabrik atau perusahaan dalam bentuk siap pakai, harganya mahal dan hanya dapat ditemukan pada tempat tertentu saja seringkali menjadi masalah bagi peneliti (Aini, 2015).

Sumber alam yang sangat melimpah dan belum banyak dimanfaatkan misalnya Bekatul Beras Putih. Bekatul mempunyai kandungan zat gizi yaitu protein 8,77 %, lemak 1,09 %, karbohidrat 84,36 % dan berbagai macam vitamin (Nursalim dan Razali, 2007).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pertumbuhan jamur *Candida albicans* menggunakan media alternatif Bekatul Beras Putih.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan ini adalah deskriptif Observasional. Subjek peneliti yang digunakan Bekatul Beras Putih sebagai media alternatif pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan jumlah sampel 2 perlakuan. Inokulasi jamur *Candida albicans* menggunakan *pour plate methods*.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah bekatul beras putih, agar, gula, kultur atau isolat jamur *Candida albicans*, alkohol, kapas, aquades, KOH 10%, NaCl 0,9 %, antibiotik (Kloramphenicol).

Alat yang digunakan: panci, kompor, tabung reaksi, *Hot plate*, erlenmeyer, batang pengaduk, ose jarum, timbangan

digital, gelas ukur, pipet tetes, bunsen dan korek api, *Autoklave*, mikroskop, inkubator, objek glass dan cover glass, pH meter, ayakan, Kain/penyaring, label, aluminium foil dan plastik wrap, mikro pipet, blue tip, cawan petri.

Pelaksanaan penelitian ini diawali dengan tahap persiapan sampel dan sterilisasi alat yang akan digunakan, selanjutnya tahap pembuatan media bekatul beras putih dan media bekatul beras putih yang digunakan sebanyak 200 gr dalam 500 ml aquadest, tahap pembuatan media dengan menambahkan agar 10 gr, gula 2,5 gr dan 1 ml antibiotik (Kloramphenicol) (Basarang, 2018) ke dalam beacker glass yang telah berisi ekstrak Bekatul Beras Putih dan dilakukan sterilisasi agar tidak terjadi kontaminasi.

Tahap selanjutnya yaitu inokulasi jamur *Candida albicans* dilakukan dengan cara mengambil 1 koloni menggunakan ose, jamur lalu diencerkan pada tabung reaksi yang berisi 5 ml Nacl 0,9 %. Setelah itu memipet 1 ml jamur yang telah diencerkan dimasukkan kedalam cawan petri steril dan menuang media bekatul beras putih, media yang sudah dinokulasi dengan jamur di homogenkan perlahan saja. Media yang sudah padat di inkubasi di inkubator selama 24 jam, diamati pertumbuhan jamur *Candida albicans* secara makroskopis pada alat *colony counter* dan mengamati mikroskopis pertumbuhan jamur di bawah mikroskop dengan perbesaran 10x, 40x, 100x menggunakan oil imersi.

HASIL PENELITIAN

Hasil pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media bekatul beras putih dapat dipilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Hasil Pengamatan Jamur *Candida albicans* studi di Laboratorium Mikrobiologi STIKes ICMe Jombang 22 Agustus–27 Agustus 2019.

No	Sampel Media	Jamur <i>Candida albicans</i>	Pertumbuhan Jamur <i>Candida albicans</i>	
			Tumbuh	Tidak Tumbuh
1	Bekatul Beras Putih	√	√	
2	Bekatul Beras Putih	-		√

Hasil penelitian didapatkan bekatul beras putih (*Ricebran*) yang ditumbuhkan atau diinokulasi dengan jamur *Candida albicans* terdapat pertumbuhan jamur *Candida albicans* (no.1), sedangkan cawan petri (no.2) sebagai kontrol yang berisi media bekatul beras putih saja tidak terdapat jamur.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1 diatas media alternatif bekatul beras putih sebagai pertumbuhan jamur *Candida albicans* didapatkan hasil bahwa media tersebut dapat menumbuhkan jamur *Candida albicans*. Hal ini dapat dilihat dengan pertumbuhan jamur *Candida albicans* yang ditemukan pada media bekatul beras putih yang telah di inkubasi selama 24-48 jam dengan suhu 36,5 °C dengan ciri khusus pada pengamatan makroskopis seperti berwarna putih kekuningan, berbentuk bulat, permukaan halus, licin, koloninnya kecil dan berbau seperti ragi. Sedangkan ciri khusus pada pengamatan mikroskopisnya menggunakan KOH 10 % yang diamati dibawah mikroskop dengan perbesaran 10x dan 40x, koloninya berbentuk bulat, bulat lonjong atau lonjong, sel seperti ragi dan pseudohifa (hifa semu), pengamatan mikroskopis dengan pewarnaan cat Gram diamati dibawah mikroskop perbesaran 100x dengan oil imersi didapatkan hasil

HASIL JUM

koloni berbentuk bulat, bulat lonjong atau lonjong dan berwarna ungu/violet termasuk gram positif.

Media bekatul beras dan koloni dari jamur *Candida albicans* memiliki ciri makroskopis yang sama, yaitu putih kekuningan. Sehingga jika dalam pengamatan makroskopisnya tidak teliti maka akan sangat susah membedakan. Oleh karena itu, dalam pengamatan makroskopis, media yang sudah ditumbuhi jamur diamati di bawah alat *colony counter* dengan pencahayaan yang cukup.

Jamur *Candida albicans* dapat tumbuh pada media Bekatul Beras Putih dikarenakan tercukupinya semua nutrisi yang dibutuhkan oleh jamur *Candida albicans* yang terdapat pada media alternatif tersebut. Hal ini terlihat dengan terjadinya pertumbuhan jamur *Candida albicans* yang subur membentuk koloni kecil dan bulat seperti ragi.

Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Naim, (2016) yang menyebutkan bahwa jamur dapat tumbuh dan berkembang-biak, dan membutuhkan suatu media yang mencakup semua nutrisi yang diperlukan oleh jamur. Nutrisi yang diperlukan dalam bentuk vitamin, nitrogen, karbon/karbohidrat sebagai zat pembangun.

Nursalim dan Razali (2007) menyatakan, Bekatul mempunyai banyak kandungan nutrisi seperti vitamin B kompleks, air 2,49 %, protein 8,77 %, abu 1,60 %, serat 1,69 %, karbohidrat 84,36 %, kalori 382,32 kal, tiamin 78 %, riboflavin 47 %, niasin 67 %. Selain tercukupinya nutrisi, Pertumbuhan dan perkembangan jamur pada suatu medium dipengaruhi oleh beberapa faktor khusus yaitu pH, substrat, senyawa kimia, kelembaban, dan suhu (Ganjar dan Sjamsuridzal, 2006).

Penelitian media dari bekatul beras putih saat melakukan pengukuran pH pada

media, 6.4 pH dan termasuk pH asam. Sesuai dengan pernyataan Basarang (2018) jamur *Candida albicans* lebih cepat tumbuh pada suasana asam dibandingkan dengan suasana pH netral ataupun alkali. Inkubasi medium yang sudah diinokulasi dengan jamur *Candida albicans* dilakukan selama 24 - 48 jam.

Peneliti sebelumnya Naim, (2016) dengan judul "Pemanfaatan Bekatul sebagai media alternatif untuk pertumbuhan *Aspergillus sp*" hasil yang didapatkan pada penelitian tersebut jamur *Aspergillus sp* dapat tumbuh dengan baik dengan bertambahnya diameter jamur *Aspergillus sp*.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa Bekatul Beras Putih dapat digunakan menjadi media alternatif pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

SARAN

Bagi Tenaga Laboratorium Medik diharapkan dapat menjadikan media Bekatul Beras Putih sebagai media alternatif pertumbuhan jamur.

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk meneliti lebih lanjut dengan menggunakan bahan bekatul beras putih berdasarkan varietas padi yang berbeda. Dengan menggunakan metode penanaman jamur yang berbeda, menggunakan pengenceran konsentrasi jamur yang berbeda, dan menggunakan konsentrasi bekatul beras putih yang berbeda (dengan catatan bahan dasar bekatul paling banyak).

KEPUSTAKAAN

Aini N. 2015. Media Alternatif Untuk Pertumbuhan Jamur Menggunakan Sumber Karbohidrat Berbeda.

- Surakarta: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan UMS.
- Basarang M dan Rianto M R. 2018. Pertumbuhan *Candida sp* dan *Aspergillus sp* Dari Bilasan Bronkus Penderita Tuberkolosis Paru Pada Media Bekatul. Makasar: Akademi Analis Kesehatan, Volume 9 (18) No 74-82.
- Ganjar dan Sjamsurizal. 2006. *Mikologi dasar dan Terapan*. Jakarta: Yayasan obor Indonesia anggota IKAPI DKI Jakarta.
- Jiwintarum Y, Urip, Wijaya A F, Diarti M W. 2017. Media Alami untuk Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*. Penyebab Kandidiasis dari Tepung Biji Kluwih (*Artocarpus Communis*): Mataram. Poltekes Kemenkes, Volume 11, No 2.
- Kurniawati O R, Zuhroh I N, Shofiyah S. 2016. Pengaruh Penyuluhan Tentang Personal Hygiene Pada Remaja Putri Terhadap Kejadian Keputihan. Jombang: STIKes ICMe , Vol 12, No 1.
- Kurniawati S. 2018. Perbedaan Pertumbuhan Jamur *Aspergillus flavus* Dengan Menggunakan Media Ubi Jalar Sebagai Media Pengganti PDA (*Potato Dextrose Agar*). Jombang: STIKes ICMe.
- Naim N, 2016. Pemanfaatan Bekatul Sebagai Media Alternatif Untuk Pertumbuhan *Aspergillus sp*. Makasar: Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Vol. VII No.2.
- Natika BQ N. 2016. Gambaran Sikap Ibu Hamil Dalam Menangani Keputihan Di Puskesmas Cangkringan Sleman. Yogyakarta: STIKes Jenderal Ahmad Yani.
- Nursalim Y dan Razali Z Y. 2007. *Bekatul: Makanan Yang Menyehatkan*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Octavia A dan Wantini S. 2017. Perbandingan Pertumbuhan Jamur *Aspergillus flavus* Pada Media PDA (*Potato Dextrose Agar*) Dan Media Alternatif Dari Singkong (*Manihot esculenta Crantz*). Bandar Lampung: Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Tanjung Karang, Volume 6 No 2.