

## **GAMBARAN *Candida albicans* PADA BAK PENAMPUNG AIR DI TOILET SDN 17 BATU BANYAK KABUPATEN SOLOK**

**Sri Indrayati<sup>1</sup>, Reszki Intan Sari<sup>2</sup>**  
STIKes Perintis Padang  
Email : [endllesofichy@gmail.com](mailto:endllesofichy@gmail.com)

Submission: 19-12-2018, Reviewed: 19-12-2018, Accepted: 28-12-2018

### **Abstract**

*Candida albicans* is considered the most pathogenic species and is the most common cause of candidiasis. Candidiasis is a fungal disease that attacks the skin, hair, nails, mucous membranes and internal organs. *Candida albicans* in a toilet water collection tank at 17 Batu Many Elementary Schools in Solok Regency. This study was conducted on 3 tanks of water in the Toilet of 17 Batu SDN Many Solok Regency. This study uses a microbiological examination method carried out by observing macroscopically using the agar agar media and reading with a microscope using gram staining and continuing with the sprout tube test. The results showed that all collected reservoir water samples obtained negative results using the *Candida albicans* fungus. From the results of this research, one can be made in accordance with the toilet water in SDN 17 Batu Banyak, Solok Regency, free from contamination of *Candida albicans* which can cause candidiasis.

**Keywords:** Water reservoir, *Candida albicans*, SDN Toilet.

### **Abstrak**

*Candida albicans* dianggap sebagai spesies yang paling patogen dan menjadi penyebab terbanyak kandidiasis. Kandidiasis ialah penyakit jamur yang menyerang kulit, rambut, kuku, selaput lendir dan organ dalam. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis gambaran *Candida albicans* pada bak penampung air toilet di SDN 17 Batu Banyak Kabupaten Solok. Penelitian ini dilakukan terhadap 3 bak penampung air di Toilet SDN 17 Batu Banyak Kabupaten Solok. Penelitian ini menggunakan metode pemeriksaan mikrobiologis yang dilakukan pengamatan secara makroskopis menggunakan media Potato Dextrose Agar dan dilanjutkan dengan pengamatan secara mikroskopis menggunakan pewarnaan gram dan dilanjutkan dengan tes tabung kecambah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua sampel air bak penampung yang diperiksa didapatkan hasil negatif mengandung jamur *Candida albicans*. Dari hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu acuan bahwa air toilet di SDN 17 Batu Banyak Kabupaten Solok terbebas dari kontaminasi *Candida albicans* yang dapat menyebabkan penyakit kandidiasis.

**Kata Kunci :** Air bak penampung, *Candida albicans*, Toilet SDN.

### **PENDAHULUAN**

Insiden dermatofita dan *Candida albicans* telah meningkat di berbagai daerah. Faktor yang mungkin terkait, diantaranya dari toilet, makanan yang kurang sehat, pergaulan bebas, kurangnya perhatian dalam mengukur higienis di tempat umum seperti toilet umum, toilet tempat bekerja dan toilet lainnya. Beberapa penelitian telah melaporkan mengenai keberadaan jamur *Candida sp* di air,

misalnya dalam air toilet di sekolah, toilet umum, kolam renang dan tempat lainnya (Steint, 2003).

Menurut hasil penelitian air yang tergenang di toilet umum mengandung 70% jamur *Candida*. Sedangkan air yang mengalir dari keran toilet umum mengandung kurang lebih 10%-20% jamur pemicu rasa gatal bahkan keputihan (Lestari, 2010).

*Candida albicans* dianggap sebagai spesies yang paling patogen dan menjadi

penyebab terbanyak kandidiasis. Kandidiasis ialah penyakit jamur yang menyerang kulit, rambut, kuku, selaput lendir dan organ dalam yang disebabkan oleh berbagai genus *Candida*. spesies yang banyak ditemukan pada manusia ialah *Candida albicans*. Kandidiasis adalah suatu penyakit akut atau sub akut yang disebabkan oleh *Candida albicans* atau kadang-kadang oleh spesies lain yang dapat menyerang berbagai jaringan tubuh (Nita, 2013).

Jamur *Candida albicans* adalah organisme komensal dan flora normal yang berperan dalam keseimbangan mikroorganisme dalam tubuh kita, serta ditemukan dalam traktus intestinal, kulit, dan traktus genita urinaria. *Candida albicans* secara makroskopis berbentuk bulat, lonjong atau bulat lonjong. Koloninya pada medium padat sedikit menimbul dari permukaan medium, dengan permukaan halus, licin atau berlipat-lipat, berwarna putih kekuningan dan berbau ragi. Besar koloni bergantung pada umur. Pada tepi koloni dapat dilihat hifa semu sebagai benang-benang halus yang masuk ke dalam medium. Pada medium cair jamur biasanya tumbuh pada dasar tabung (Ariningsih, 2009).

Pertumbuhan yang terlalu pesat dari jamur *Candida albicans* dapat menyebabkan infeksi pada vagina yang disebut *kandidiasis vaginitis*. Infeksi ini sering kali terjadi akibat penggunaan air seperti toilet yang mengandung *Candida sp.* Setelah defekasi, tercemar dari kuku atau air yang digunakan untuk membersihkan diri. *Candida albicans* sering menimbulkan vaginitis pada wanita dengan gejala utama *fluor albus* yang sering disertai rasa gatal (Nelwan, 2014).

Keseimbangan *Candida albicans* tergantung dari berbagai faktor predisposisi yang dapat meningkatkan jumlah populasi, sehingga dapat menimbulkan penyakit yang disebut Kandidiasis. Kandidiasis biasa ditemukan pada penderita dengan kondisi sistem imun yang buruk, seperti pada diabetes dan dapat juga pada orang yang menggunakan air pada fasilitas umum secara bersama - sama sehingga penyakitnya disebut *Water Bath Dermatititis*. Fasilitas umum yang digunakan bersama - sama memiliki potensi untuk tumbuhnya jamur misalnya, Toilet. Penggunaan toilet secara bersama-sama dapat menyebabkan kondisi toilet jadi kurang terawat, karena belum tentu semua orang yang menggunakan toilet tersebut mempunyai kebiasaan hygiene yang baik.

SDN 17 Batu Banyak merupakan salah satu sekolah yang berada di Kecamatan Lembang Jaya Kabupaten Solok yang mana sekolah dasar ini terletak sangat strategis dengan suhu yang rendah dapat dengan cepat mempengaruhi pertumbuhan jamur *Candida albicans* di toilet tersebut juga kondisi suhu dengan kelembapan yang rendah merupakan pemicu perkembangan jamur *Candida albicans*.

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa keberadaan *Candida Albicans* pada bak penampung air di Toilet di SDN 17 Batu Banyak Kabupaten Solok. Manfaat penelitian ini adalah diharapkan dapat memberikan informasi mengenai keberadaan *Candida Albicans* yang terdapat dalam bak penampung air di toilet SDN 17 Batu Banyak, yang kemudian dapat dijadikan sebagai masukan untuk meningkatkan kebersihan toilet.

Berdasarkan latar belakang diatas maka telah dilakukan penelitian yang berjudul "Gambaran *Candida albicans* Pada Bak Penampung Air Di Toilet di SDN 17 Batu Banyak Kabupaten Solok".

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat deskriptif untuk yaitu menganalisa gambaran jamur *Candida albicans* yang terdapat pada bak penampung air di toilet SDN 17 Batu Banyak Kabupaten Solok. Penelitian ini telah dilakukan pada Bulan Februari - Juni 2018 di Balai Laboratorium Kesehatan Padang. Populasi penelitian ini adalah seluruh bak penampung air yang ada di toilet SDN 17 Batu Banyak Kabupaten Solok. Sampel dari bak penampung air di Toilet SDN 17 Batu Banyak Kabupaten Solok, dimana sampel diambil dalam bak penampung air di SDN 17 Batu Banyak Kabupaten Solok sebanyak 3 bak penampungan dengan menggunakan botol yang telah disterilkan. Sampel diambil 250 ml dan dibawa ke Balai Laboratorium Kesehatan Padang.

Alat yang digunakan adalah tabung reaksi, batang pengaduk, cawan petri, inkubator, erlenmeyer, autoklaf, pipet takar, pipet tetes, objek glass, kaca penutup, mikroskop, jarum ose, neraca analitik, sendok media, gelas ukur, stirer, kompor magnetic stirer. Sedangkan bahan yang digunakan adalah Sampel air dari bak penampungan di toilet SDN 17 Batu Banyak, Kabupaten Solok, Potato

Dextrose Agar, Aquadest, kapas, karet, kertas perkamin.

Semua alat yang digunakan disterilkan dengan menggunakan oven pada suhu 180°C selama 1 jam. Medium yang digunakan untuk pertumbuhan jamur ini adalah medium PDA. Salah satu media agar yang cocok dan mendukung pertumbuhan jamur adalah PDA (*Potato Dextrose Agar*) yang memiliki pH yang rendah (pH 4,5 sampai 5,6) sehingga menghambat pertumbuhan bakteri yang membutuhkan lingkungan yang netral dengan pH 7,0, dan suhu optimum untuk pertumbuhan antara 25-30 °C (Cappucino, 2014).

Pembuatan Media Potato Dextrose Agar dengan cara Ditimbang bubuk PDA 39 gr masukkan ke dalam erlenmeyer dan larutkan dengan aquadest sebanyak 1000 ml lalu homogenkan, kemudian panaskan diatas kompor magnetic stirer sampai mendidih, setelah mendidih tutup mulut erlenmeyer dengan kapas dan diikat dengan karet, sterilkan pada autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit, sesudah disterilkan dinginkan pada suhu ± 50°C, kemudian tuangkan kedalam cawan petri steril sebanyak 15 – 20 ml, dan media siap untuk digunakan.

### Pengambilan Sampel

Sampel diambil pada bak penampung air di toilet SDN 17 Batu Banyak Kabupaten Solok kira – kira 250 ml sampel diambil pada bagian sudut – sudut bak kemudian dimasukkan kedalam botol steril. Sampel diambil pada sore hari setelah selesai aktifitas Sekolah.

### Penanaman Sampel

Dari sampel air bak penampung yang telah dimasukkan kedalam botol steril, diambil sebanyak 5 ml lalu disentrifuse selama 15 menit dengan kecepatan 3000 rpm, kemudian dibuang supernatan dan diambil endapan sebanyak 1 ml dimasukkan kedalam cawan petri yang telah disterilkan, kemudian masukkan Potato Dextrose Agar yang telah dicairkan sebanyak 20 ml lalu dihomogenkan, kemudian diinkubasi selama 48 jam, setelah tumbuh jamur lalu diamati ciri-ciri koloni yang tumbuh (Isnawati,2004).

### Identifikasi Jamur *Candida albicans*

#### Secara Makroskopis

Pengamatan makroskopis dilihat pada pertumbuhan biakkan di medium PDA dengan mengamati bau, warna, dan permukaan koloni.

*Candida albicans* memiliki ciri – ciri seperti berbau asam, mempunyai koloni seperti ragi, berwarna putih kekuningan, dan permukaan koloninya basah dan cembung.

#### Secara Mikroskopis ( Pewarnaan Gram )

Fiksasi objek glass diatas lampu spiritus, kemudian diambil koloni jamur dengan ose, buat preparat, biarkan kering, kemudian warnai dengan Gram A selama 1 menit, Gram B selama 1 menit, Gram C selama ± 30 detik sampai warna luntur, Gram D selama 30 detik, kemudian cuci dengan air mengalir, lalu keringkan dan diamati dibawah mikroskop pada perbesaran 10 x dan 100 x (Sintia, 2016).

#### Tes Pembentukan Tabung Kecambah ( Germ Tube )

Uji Germ Tube dilakukan dengan cara mengambil koloni *Candida albicans* pada media PDA yang diambil dengan ose bulat dimasukkan kedalam tabung reaksi yang berisi 0,5 ml serum yang kemudian diinkubasi selama 1-2 jam di dalam inkubator. Kemudian diambil 1 tetes koloni dan ditetaskan pada objek glass kemudian di amati pada mikroskop dengan perbesaran lensa objektif 10x dan 40x.

#### Pengolahan Data dan Analisa Data

Data yang diperoleh dengan pengamatan *Candida albicans* secara makroskopis dan mikroskopis diolah secara deskriptif.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

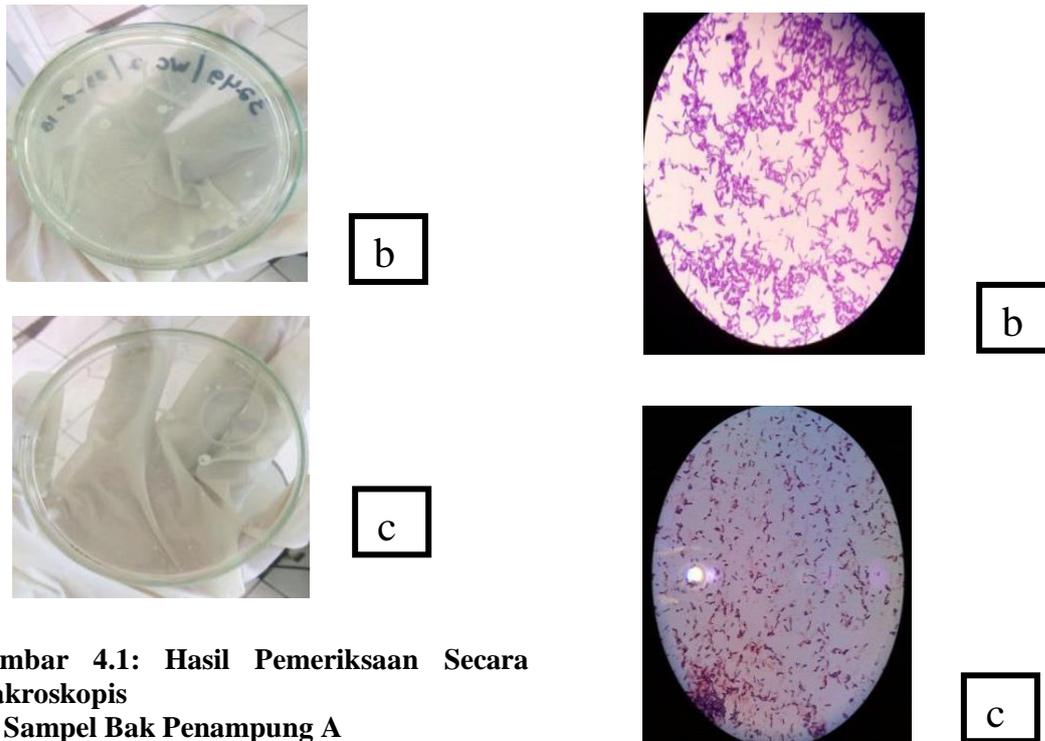
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan terhadap sampel air pada 3 bak penampung air di toilet SDN 17 Batu Banyak Kabupaten Solok dengan pemeriksaan secara makroskopis dengan mengkultur sampel pada media Potato Dextrose Agar (PDA) yang didapatkan hasil sebagai berikut :

#### Pemeriksaan Sampel Secara Makroskopis

Hasil pemeriksaan 3 sampel secara mikroskopis dapat diamati pada gambar berikut :



a



**Gambar 4.1: Hasil Pemeriksaan Secara Makroskopis**

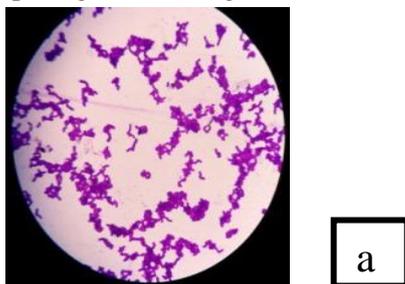
- (a) Sampel Bak Penampung A
- (b) Sampel Bak Penampung B
- (c) Sampel Bak Penampung C.

Hasil yang didapat dari pemeriksaan ketiga sampel yang diamati secara makroskopis bak penampung A,B dan C yaitu tidak berbau ragi, tidak mempunyai koloni seperti ragi, berwarna putih kekuningan, dan permukaan koloni tidak basah dan cembung.

*Candida albicans* memiliki ciri – ciri berbentuk bulat, lonjong atau bulat lonjong. Koloninya pada medium padat sedikit menimbul dari permukaan medium, dengan permukaan halus, licin atau berlipat – lipat, berwarna putih kekuningan dan berbau ragi. Besar koloni bergantung pada umur. Pada tepi koloni dapat dilihat hifa semu sebagai benang – benang halus yang masuk ke dalam medium. (Ariningsih, 2009).

#### Pemeriksaan Sampel Secara Mikroskopis

Hasil pemeriksaan 3 sampel secara mikroskopis dengan pewarnaan gram dapat diamati pada gambar sebagai berikut :



**Gambar 4.2 Hasil Pewarnaan Gram**

- (a) Sampel Bak Penampung A
- (b) Sampel Bak Penampung B
- (c) Sampel Bak Penampung C

Hasil yang didapat dari pemeriksaan ketiga sampel yang diamati secara mikroskopis dengan pewarnaan gram bak penampung A,B dan C, yang terlihat adalah bakteri basil gram positif. Morfologinya basil, ada yang tebal dan yang tipis, biasanya berbentuk rantai atau terpisah. Sedangkan pada *Candida albicans* berbentuk oval dengan ukuran  $2 - 5 \times 3 - 6 \mu\text{m}$ . Biasanya dijumpai *Clamidospora* yang tidak ditemukan pada spesies *Candida* yang lain dan merupakan pembeda pada spesies tersebut hanya *Candida albicans* yang mampu menghasilkan *Clamydospora* yaitu spora yang dibentuk karena hifa, pada tempat-tempat tertentu membesar, membulat, dan dinding menebal, letaknya di terminal lateral (Kuswadji, 2002). Berdasarkan hasil identifikasi sampel secara makroskopis dan mikroskopis, maka dapat dilihat hasilnya pada Tabel (Tabel.1).

**Tabel 1. Hasil Identifikasi *Candida albicans* pada Bak Penampung Air di Toilet SDN 17 Batu Banyak Kabupaten Solok**

No.	Tempat Pengambilan Sampel	<i>Candida albicans</i>	
		Pengujian Secara Makroskopis	Pengujian Secara Mikroskopis
1	Bak penampung A	Negatif	Negatif
2	Bak penampung B	Negatif	Negatif
3	Bak penampung C	Negatif	Negatif

Pada tabel 1. menerangkan bahwa sampel bak penampungan A, B dan C telah diuji dengan pengujian mikrobiologi secara makroskopis dan mikroskopis dengan hasil tidak ditemukannya jamur *Candida albicans*.

## PEMBAHASAN

Setelah dilakukan penelitian terhadap sampel air yang terdiri dari 3 bak penampung air, bak penampung air A dan B terletak dibagian Utara, bak penampung air C terletak dibagian Selatan sekolah dengan dilakukan pemeriksaan secara makroskopis pada media Potato Dextrose Agar (PDA) yang didapatkan hasil negatif tidak terdapat *Candida albicans* dengan ciri – ciri koloninya tidak berbau asam, tidak mempunyai koloni seperti ragi, berwarna putih kekuningan, dan permukaan koloninya tidak basah dan cembung. Sedangkan Ciri-ciri yang dimiliki oleh koloni *Candida albicans* yaitu koloni memiliki warna yang putih kekuningan, permukaan cembung dan mengkilat serta terdapat bau ragi yang khas (Vivi, 2016).

Setelah dilakukan pemeriksaan secara makroskopis maka dilanjutkan dengan pemeriksaan secara mikroskopis yaitu dengan pewarnaan gram yang mana menunjukkan hasil negatif terhadap jamur *Candida albicans* dengan ciri – ciri berbentuk basil dengan diameter 5µm dan berwarna ungu.

Hal ini tidak sesuai dengan literature yang ada dimana *Candida albicans* pada medium PDA berbentuk bulat, lonjong atau bulat lonjong. Koloninya pada medium padat sedikit menimbul dari permukaan medium, dengan permukaan halus, licin atau berlipat – lipat, berwarna putih kekuningan dan berbau ragi. Besar koloni bergantung pada umur. Pada tepi koloni dapat dilihat hifa semu sebagai benang –

benang halus yang masuk ke dalam medium (Ariningsih, 2009).

Hasil pada pengamatan mikroskopis terhadap 3 sampel air secara mikroskopis tidak sesuai dengan ciri-ciri makroskopis dari *Candida albicans* yang berbentuk oval dengan ukuran 2 – 5 × 3 – 6 µm. Biasanya dijumpai *Clamidospora* yang tidak ditemukan pada spesies *Candida* yang lain dan merupakan pembeda pada spesies tersebut hanya *Candida albicans* yang mampu menghasilkan *Clamydospora* yaitu spora yang dibentuk karena hifa, pada tempat-tempat tertentu membesar, membulat, dan dinding menebal, letaknya di terminal lateral (Jawetz, 2012).

Hasil negatif pada pemeriksaan *Candida albicans* pada sampel air bak penampung di toilet SDN 17 Batu Banyak menunjukkan bahwa air tidak terkontaminasi oleh jamur *Candida albicans* dan pengguna toilet tidak terinfeksi oleh jamur *Candida albicans*. Sehingga tidak dilanjutkan dengan tes pembentukan tabung kecambah ( Germ Tube ).

Toilet merupakan sarana sanitasi yang vital bagi kehidupan manusia modern, dan kebersihan toilet dapat dijadikan ukuran terhadap kualitas manajemen sanitasi disuatu tempat. Salah satu parameter kebersihan toilet yang paling utama dapat dilihat dari frekuensi menguras atau pembersihan bak air. Air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari dapat dicemari oleh mikroorganisme yang infeksi dari jenis bakteri, virus, jamur, protozoa, dan cacing. Salah satu jamur yang dapat mencemari toilet adalah *Candida sp* (Prahatamaputra, 2009). Berdasarkan hasil penelitian Isnawati dkk tahun 2003 terhadap air bak mandi yang berada di pasar Banjarbaru dan Martapura ditemukan sebanyak 92% mengandung jamur *Candida sp* (Isnawati, 2003). Jika air sudah terkontaminasi

oleh jamur atau kuman, maka air tersebut akan menjadi sumber infeksi untuk orang yang menggunakan air tersebut. Air yang mengandung *Candida* termasuk salah satu sumber infeksi eksogen (Mulyati, 2002).

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap identifikasi *Candida albicans* pada bak penampung air di toilet SDN 17 Batu Banyak Kabupaten Solok secara makroskopis dan mikroskopis dapat disimpulkan bahwa tidak ditemukan adanya jamur *Candida albicans* pada ketiga sampel air.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ariningsih R.I., 2009, Isolasi Streptomyces dari Rizosfer Familia Poaceae yang Berpotensi Menghasilkan Antijamur Terhadap *Candida albicans*, Skripsi, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Cappuccino, J.G. 2014. *Manual Laboratorium Biologi*. Jakarta, Indonesia: EGC
- Isnawati. 2004. Studi tentang cemaran *Candida sp* pada air wc umum di pasar banjar baru dan martapura tahun 2003. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 1 (1): 17-32.
- Jawetz, Melnick, & Adelberg / Geo F. Brooks. (2012). "*Mikrobiologi Kedokteran*" EGC. Jakarta.
- Kuswadi. (2002). "*Kandidosis di dalam Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*". Jakarta: Fakultas Kedokteran UI.
- Lestari PE. 2010. Peran faktor virulensi pada patogenesis infeksi *Candida albicans*. *Stomatognathic (J.K.G Unej)*, 7 (2): 113-117.
- Mulyati, Susilo J, Aulung A. 2002. Hubungan antara kandida dalam air kamar mandi dengan kandida dalam cairan vagina penderita vaginitis. *Jurnal Medika*, 8(20): 623-625.
- Nelwan EJ. 2014. Infeksi jamur. Dalam: Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Simadibrata M, Setiyohadi B, Syam AF (eds). *Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid I*. Edisi ke 6. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FKUI, pp: 711-720.
- Prahatamaputra A. 2009. Karakteristik jamur candida albicans berbasis fermentasi karbohidrat pada air bak wc sekolah menengah di kelurahan alalak utara. *Jurnal Wahana-Bio*, 2: 1-3.
- Sinta *et. al.* 2010. *Pratikum Mikrobiologi Dasar*. Cetakan pertama. CV Trans Info Media. Jakarta Timur
- Stein, Ernst. 2003. *Anorectal and Colon Diseases*. Springer.
- Vivi, Keumala. 2016. Pemeriksaan Mikrobiologi Pada *Candida albicans*. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*