

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00201977314, 22 Oktober 2019

Pencipta

Nama : **Retno Sasongkowati, S.Pd, S.Si, M.Kes, Drs. Edy Haryanto, M.Kes., dkk**

Alamat : **Karangan Mulya 4/10 RT 002 RW 006 Babatan Wiyung, Surabaya, Jawa Timur, -**

Kewarganegaraan : **Indonesia**

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Retno Sasongkowati, S.Pd, S.Si, M.Kes**

Alamat : **Karangan Mulya 4/10 RT 002 RW 006 Babatan Wiyung, Surabaya, Jawa Timur, -**

Kewarganegaraan : **Indonesia**

Jenis Ciptaan : **Karya Ilmiah**

Judul Ciptaan : **PENGEMBANGAN PEANUT SUCROSA AGAR (PSA) SEBAGAI MEDIA MODIFIKASI Candida Albicans PADA URINE PENDERITA DIABETES MELITUS**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : **17 Oktober 2019, di Surabaya**

Jangka waktu perlindungan : **Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.**

Nomor pencatatan : **000160045**

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP. 196611181994031001

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN TERAPAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI**



**PENGEMBANGAN PEANUT SUCROSA AGAR (PSA) SEBAGAI MEDIA
MODIFIKASI *Candida albicans* PADA URINE PENDERITA DIABETES
MELITUS**

**Ketua : Retno Sasongkowati S.Pd., S.Si., M.Kes / 196510031988032002
Anggota Tim 1 : Drs.Edy Haryanto, M.Kes / 196403161983021001
Anggota Tim 2 : Evy Diah Woelansari, S.Si, M.Kes / 197501212000032001**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN SURABAYA
OKTOBER 2019**

**HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN TERAPAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI**

Judul : Pengembangan Peanut Sucrosa Agar (PSA) sebagai Media Modifikasi *Candida albicans* pada Urine Penderita Diabetes Mellitus

Ketua Peneliti
Nama Lengkap : Retno Sasongkowati S.Pd., S.Si., M.Kes
NIP : 196510031988032002
Jabatan Fungsional : Lektor
Program Studi : Diploma 4 Analis Kesehatan Surabaya
Nomor HP : 081330191001
Alamat surel (e-mail) : retnosasongkowati@yahoo.co.id

Anggota Peneliti (1)
Nama Lengkap : Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP : 196403161983021001
Program Studi : Diploma 3 Analis Kesehatan Surabaya

Anggota Peneliti (2)
Nama Lengkap : Evy Diah Woelansari, S.Si, M.Kes
NIP : 197501212000032001
Program Studi : Diploma 4 Analis Kesehatan Surabaya

Tahun Pelaksanaan : Satu (1) tahun
Biaya Penelitian : Rp.40.000.000,-

Surabaya, 29 Juli 2019

Menyetujui Pakar
Penelitian Terapan Unggulan


DR. Ir. Era Purwanto, M.Eng
NIP. 196106011987011001

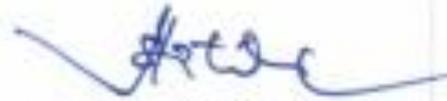
Mengesahkan
Direktur Poltekkes Kemenkes Surabaya


Drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes
NIP. 196204291993031002

Ketua Peneliti,


Retno Sasongkowati S.Pd., S.Si., M.Kes
NIP. 196510031988032002

Mengetahui,
Ka Unit Penelitian


Setiawan, S.KM, M.Kes
NIP. 196304211985031005

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Retno Sasongkowati S.Pd., S.Si., M.Kes

NIP / NIDN : 196510031988032002 / 4003106503

Judul Penelitian : Pengembangan Peanut Sucrosa Agar (PSA) sebagai Media Modifikasi
Candida albicans pada Urine Penderita Diabetes Melitus

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penelitian ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan atas karya orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawab sekaligus menerima sanksi.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.



Retno Sasongkowati S.Pd., S.Si., M.Kes
NIP. 196510031988032002

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Pengesahan.....	I
Pernyataan Keaslian Penelitian	ii
Daftar Isi.....	iii
Daftar Tabel	iv
Daftar Gambar	v
Ringkasan	vi
Summary	vii
Abstrak	viii
BAB 1 Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB2 TinjauanPustaka.....	4
2.1 Diabetes melitus	4
2.2 Pemeriksaan Laboratorium untuk Diabetes Melitus.....	5
2.3 Tinjauan tentang <i>Candida albicans</i>	6
2.4 Media Potato Dextrose Agar	7
2.5 Media Modifikasi Peanut Sucrose Agar	7
2.6 Uji Kualitas Media.....	8
2.7 Kacang Tanah	8
2.8 Keaslian Penelitian	11
2.9 Kerangka konsep	12
BAB 3 Metode Penelitian.....	14
3.1 Jenis Penelitian.....	14
3.2 Tempat Penelitian	14
3.3 Sampel Penelitian	14
3.4 Variabel Penelitian.....	14
3.5 Definisi operasional	14
3.6 Penentuan jumlah Replikasi	15
3.7 Alat dan Bahan Penelitian	15
3.8 Prosedur Pengambilan dan Pemeriksaan Bahan Uji	15
3.9 Kerangka Alur Penelitian	18
3.10 Road Map Penelitian	19
BAB 4 Hasil dan Pembahasan	20
4.1 Hasil Penelitian	20
4.2 Analisa Data	23
4.3 Pembahasan	26
BAB 5 Kesimpulan dan Rekomendasi	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Rekomendasi	29
Daftar Pustaka.....	30
Lampiran	33
Log Book Penelitian	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Interpretasi Kadar Glukosa Darah Sewaktu Sebagai Patokan Penyaring dan Diagnosis Diabetes Melitus.....	5
Tabel 2.2 Mayoritas varietas kacang tanah yang ditanam petani di Jawa Timur, 2011.....	9
Tabel.4.1 Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa darah Puasa dan Sedimen Urine Responden	20
Tabel 4.2 Kadar gula darah puasa pada 35 responden penderita Diabetes Melitus	21
Tabel 4.3 Hasil pemeriksaan sel lekosit dengan carik celup Urine pada 35 responden penderita diabetes melitus.....	21
Tabel 4.4 Pertumbuhan Koloni <i>Candida albicans</i> pada media Peanut Sucrosa Agar (PSA) dan Potato Dextrose Agar (PDA) pada 17 Responden Diabetes Melitus yang kadar gula darah ≥ 126 mg/dL dan pemeriksaan lekosit positif.....	22

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kacang tanah	9
Gambar 3.1 Kerangka Alur Penelitian	18
Gambar 4.1 Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa darah Puasa dan Sedimen Urine Responden	21
Gambar 4.2 . Pertumbuhan Koloni <i>Candida albicans</i> pada media Peanut Sucrosa Agar (PSA) dan Potato Dextrose Agar (PDA) pada 17 Responden Diabetus Melitus yang kadar gula darah ≥ 126 mg/dL dan pemeriksaan lekosit positif	22

RINGKASAN

Diabetes Melitus atau yang sering dikenal dengan kencing manis adalah penyakit yang ditandai dengan Hiperglikemia (peningkatan kadar gula darah). Diabetes Mellitus merupakan salah satu penyakit degeneratif, yaitu penyakit akibat fungsi atau struktur jaringan atau organ tubuh yang secara progresif menurun karena factor usia maupun gaya hidup (Jayaningrum, 2016; Jaya *et al.*, 2018). Transisi epidemiologi dari penyakit menular ke penyakit tidak menular telah menempatkan diabetes sebagai salah satu masalah kesehatan masyarakat di seluruh dunia (Chan, 2016). Tingginya kadar glukosa darah dapat menyebabkan meningkatnya kadar glukosa kulit pada pasien Diabetes Melitus sehingga mempermudah timbulnya menifestasi kulit berupa dermatitis, infeksi bakterial, infeksi jamur dan lain-lain (Muhammad *et al.*, 2018). Kondisi sel epitel dan mukosa pada penderita Diabetes Melitus juga mengalami peningkatan adesi terhadap beberapa mikroorganisme patogen seperti *Candida albicans* dimulut dan sel mukosa vagina (Kadek Sri Jayanti and Jirna, 2018). Untuk menemukan *Candida* dilakukan pemeriksaan laboratorium dengan menggunakan media perbenihan. Pada media perbenihan memiliki persyaratan atas kecukupan nutrisi, suhu dan pH sesuai kebutuhan mikroorganisme. Media standar untuk menumbuhkan jamur adalah media *Potato Dextrose Agar* (PDA) dan *Sabaroud Dextrose Agar* (SDA) (Mutiawati, 2016). Namun media PDA dan SDA ini sulit didapat dan harganya relative tidak murah, sehingga diperlukan alternatif media pembiakan jamur *Candida albicans* dengan pemanfaatan bahan alam. Sasongkowati dkk tahun 2015 melakukan penelitian tentang *Peanut Sucrose Agar* (PSA) sebagai media modifikasi untuk *Trichophyton mentagrophytes* menunjukkan bahwa varietas kacang tanah lokal sebagai bahan dasar untuk pembuatan media PSA yang menunjukkan pertumbuhan terbaik koloni *Trichophyton mentagrophytes* adalah Takar 2. Penelitian lain tahun 2016 menunjukkan bahwa pertumbuhan *Candida albicans* dengan media PSA dengan diameter dan jumlah koloni yang lebih baik dibandingkan dengan media SDA dan PDA adalah varietas Talam-1.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental laboratorium dengan rancangan penelitian eksploratoris. Sampel yang digunakan adalah penderita diabetes mellitus yang diambil secara acak sebanyak 35 sampel. Berdasarkan dari pertumbuhan koloni *Candida albicans* pada media *Peanut Sucrosa Agar* (PSA) pada Responden Diabetes Melitus yang kadar gula darahnya lebih dari 126 mg/dL dan pemeriksaan lekosit positif didapat hasil yang pertumbuhan lebih dari 150 koloni sebanyak 11 responden (64,7%) dan yang kurang dari 150 Koloni 6 responden (35,3%). Sedangkan Pertumbuhan koloni *Candida albicans* pada media *Potato Dextrosa Agar* (PDA) pada Responden Diabetes Melitus yang kadar gula darahnya lebih dari 126 mg/dL dan pemeriksaan lekosit positif didapat hasil yang pertumbuhan lebih dari 150 koloni sebanyak 12 responden (70,5%) dan yang kurang dari 150 Koloni sebanyak 5 responden (29,5%). Hal ini sesuai dengan penelitian Arfiputri *et al.* tahun 2018 yang mengatakan bahwa pada penderita diabetes melitus yang tidak terkontrol memiliki kadar gula didalam saliva, darah dan urin meningkat yang akan merangsang pertumbuhan *Candida albicans* yang lebih cepat. Tumbuhnya jamur *Candida albicans* pada media *Peanut Sucrosa Agar* (PSA) menunjukkan bahwa media *Peanut Sucrose Agar* mampu sebagai media modifikasi dengan terlihat jumlah koloni yang tumbuh lebih dari 150 koloni sebesar 64,7%. Uji statistik *T-Test Paired* menghasilkan nilai sig $p = 0,077$ pada $\alpha = 0,05$, artinya tidak ada perbedaan pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media PSA dan media PDA. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Media *Peanut Sucrose Agar* dapat dipergunakan sebagai pengganti media *Potato Dextrose Agar* sebagai media modifikasi untuk pertumbuhan *Candida albicans*.

SUMMARY

Diabetes mellitus is a disease characterized by hyperglycemia (increased blood sugar levels). Diabetes Mellitus is a degenerative disease, due to the function or structure of the tissues or organs of the body that are progressively decreased due to age and lifestyle factors (Jayaningrum, 2016; Jaya et al., 2018). The epidemiological transition from infectious diseases to non-communicable diseases has placed diabetes as one of the health problems of people throughout the world (Chan, 2016). High blood glucose levels can lead to elevated skin glucose levels in patients with Diabetes Mellitus, thereby facilitating the appearance of skin dysfunction in the form of dermatitis, bacterial infections, fungal infections and others (Muhammad et al., 2018). The condition of epithelial and mucosal cells in patients with diabetes mellitus also has increased adhesion to several pathogenic microorganisms such as *Candida albicans* in the mouth and vaginal mucous cells (Kadek Sri Jayanti and Jirna, 2018). Identification of *Candida* in the laboratory using seed media. Requirements for seed media have adequate nutrition, temperature and pH according to the needs of microorganisms. The standard media for growing mushrooms is Potato Dextrose Agar (PDA) and Sabaroud Dextrose Agar (SDA) media (Mutiawati, 2016). But these PDA and SDA media are hard to come by and the price is relatively not cheap, so that it is needed an alternative fungal culture media for *Candida albicans* with the use of natural ingredients. Sasongkowati et al. 2015 conducted a study on Feasibility study and nutritional profile of Peanut Sucrose Agar (PSA) as a modified medium for Trichophyton mentagrophytes showing that the best local peanut varieties as a base for making PSA media that showed the best growth of colonies Trichophyton mentagrophytes is Measure others in 2016 showed that the growth of *Candida albicans* with PSA media with a better diameter and number of colonies compared to SDA and PDA media was Talam-1 variety. Sasongkowati et al. 2015 doing a research on Peanut Sucrose Agar (PSA) as the media modification to Trichophyton Mentagrophytes showed that local peanut varieties as a base ingredient Takar 2 for the manufacture of PSA Media show The best growth of Trichophyton mentagrophytes colony. nAnother study in 2016 showed that the growth of *Candida albicans* with PSA media with a diameter and number of better colonies compared with SDA media and PDA is the variety Talam-1. Study of research used is experimental laboratories with exploratory research. Samples used were 35 samples diabetics who were taken randomly. Based on the growth of the colony *Candida albicans* on the media Peanut Sucrosa Agar (PSA) in Diabetes mellitus respondents whose blood sugar levels more than 126 mg/dL and positive lekosit test obtained results that growth of more than 150 colonies as much 11 respondents (64.7%) And the less than 150 colonies of 6 respondents (35.3%). While growth of *Candida albicans* in the media of Potato Dextrosa Agar (PDA) in Diabetes mellitus respondents whose blood sugar levels more than 126 mg/dL and positive lekosit test obtained results that growth of more than 150 colonies as many as 12 Respondents (70.5%) And that is less than 150 colonies as many as 5 respondents (29.5%). This is in accordance with the research of Arfiputri et al. in 2018 which said that in patients with uncontrolled diabetes mellitus has the sugar levels in saliva, blood and urine increased which will stimulate the growth of *Candida albicans* more Fast. The growing fungus of *Candida albicans* on media Peanut Sucrosa Agar (PSA) showed that media Peanut Sucrose to be capable as a media modification with visible number of colonies growing more than 150 colonies by 64.7%. Statistical T-Test Paired a value of sig P = 0.077 at $\alpha = 0.05$, meaning there is no difference in the fungus growth of *Candida albicans* in PSA Media and PDA media. Research results concluded that the Media Peanut Sucrose Agar can be used as a substitute for Potato Dextrose media to be a modified media for the growth of *Candida albicans*.

ABSTRAK

Tingginya kadar glukosa darah dapat menyebabkan meningginya kadar glukosa kulit sehingga mempermudah timbulnya manifestasi kulit berupa dermatitis, infeksi bakterial, infeksi jamur seperti *Candida albicans* dimulut dan sel mukosa vagina. Untuk menemukan *Candida* perlu media standar untuk menumbuhkan jamur yaitu *Peanut Sucrose Agar* (PSA) yang berasal dari kacang tanah varietas Talam-1. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengembangan *Peanut Sucrose Agar* (PSA) sebagai media modifikasi untuk identifikasi *Candida albicans* pada urin penderita diabetes melitus. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental laboratorium dengan rancangan penelitian eksploratoris. Sampel yang digunakan adalah penderita diabetes mellitus yang diambil secara acak sebanyak 35 sampel. Hasil pertumbuhan koloni *Candida albicans* pada media *Peanut Sucrosa Agar* (PSA) pada Responden Diabetes Melitus yang kadar gula darahnya lebih dari 126 mg/dL dan pemeriksaan lekosit positif didapat hasil yang pertumbuhan lebih dari 150 koloni sebanyak 64,7% dan pada media *Potato Dextrosa Agar* (PDA) sebesar 70,5%. Sedangkan pada media PSA yang kurang dari 150 koloni sebesar 35,3% dan media PDA sebesar 29,5%. Tumbuhnya jamur *Candida albicans* pada media *Peanut Sucrosa Agar* (PSA) menunjukkan bahwa media *Peanut Sucrose Agar* mampu sebagai media modifikasi dengan terlihat jumlah koloni yang tumbuh lebih dari 150 koloni sebesar 64,7%. Berdasarkan uji statistik *T-Test Paired* menghasilkan nilai sig $p = 0,077$ pada $\alpha = 0,05$, artinya tidak ada perbedaan pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media PSA dan media PDA. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Media *Peanut Sucrose Agar* dapat dipergunakan sebagai pengganti media *Potato Dextrose Agar* sebagai media modifikasi untuk pertumbuhan *Candida albicans*.

Kata Kunci : *Peanut Sucrose Agar* (PSA), *Candida albicans*, urin penderita diabetes melitus

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus atau yang sering dikenal dengan kencing manis adalah penyakit yang ditandai dengan *Hiperglikemia* (peningkatan kadar gula darah). Diabetes Mellitus merupakan salah satu penyakit degeneratif, yaitu penyakit akibat fungsi atau struktur jaringan atau organ tubuh yang secara progresif menurun karena factor usia maupun gaya hidup (Jayaningrum, 2016; Jaya *et al.*, 2018). Transisi epidemiologi dari penyakit menular ke penyakit tidak menular telah menempatkan diabetes sebagai salah satu masalah kesehatan masyarakat di seluruh dunia. Sekitar 439 juta orang diperkirakan akan menderita penyakit diabetes pada tahun 2030 (Chan, 2016). Berdasarkan konsensus Perkeni prevalensi penderita diabetes melitus di Indonesia tahun 2013-2018 sebanyak 10,9% (Kemenkes, 2018).

Tingginya kadar glukosa darah dapat menyebabkan meningkatnya kadar glukosa kulit pada pasien Diabetes Melitus sehingga mempermudah timbulnya manifestasi kulit berupa dermatitis, infeksi bakterial, infeksi jamur dan lain-lain (Muhammad *et al.*, 2018). Kondisi sel epitel dan mukosa pada penderita Diabetes Melitus juga mengalami peningkatan adhesi terhadap beberapa mikroorganisme patogen seperti *Candida albicans* dimulut dan sel mukosa vagina (Kadek Sri Jayanti and Jirna, 2018). Beberapa penelitian menunjukkan pada swab mukosa mulut didapatkan hubungan antara kadar glukosa darah dengan pertumbuhan *Candida albicans* pada penderita diabetes melitus yang tidak terkontrol. Penderita Diabetes Melitus memiliki kadar gula didalam saliva, darah dan urin meningkat yang akan merangsang pertumbuhan *Candida albicans* yang lebih cepat (Arfiputri *et al.*, 2018). Infeksi jamur *Candida* paling umum disebabkan oleh *Candida albicans*. Di Indonesia sendiri angka prevalensi candidiasis oral pada penderita HIV mencapai 25-30% (Nuraini and Surpiatna, 2016). Dalam kurun waktu antara tahun 2003-2005 didapatkan kasus baru mikosis superfisial di Divisi Mikologi URJ Penyakit Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya tahun 2003 sebesar 12,7%, tahun 2004 sebesar 14,4% dan tahun 2005 sebesar 13,3% (Anggarini *et al.*, 2015). Pada pasien AIDS (CD4 200-300) di Surabaya yang menderita Kandidiasis vulvovaginitis didapatkan penyebabnya *Candida albicans* 85,7% dan *Candida glabrata* 14,3%. Hasil penelitian lain pada 50 sampel pasien *immunocompromised*, didapatkan data jamur *Candida albicans* 86%, *Candida krusei* 2%, *Candida tropicalis* 4% dan *Candida parapsilosis* 2%. Kasus infeksi vulvovaginitis dari tahun 2011-2013 yang

disebabkan *Candida albicans* di RSUD DR. Soetomo Surabaya sebanyak 44,13% dan salah satu faktor resiko tertinggi pada penderita diabetes mellitus 2,34% (Arfiputri *et al.*, 2018).

Candida sp dikenal sebagai fungi dimorfik yang secara normal ada pada saluran pencernaan, saluran pernafasan bagian atas dan mukosa genital pada mamalia. Tetapi pada populasi yang meningkat dapat menimbulkan masalah yaitu menimbulkan infeksi ketika daya tahan tubuh menurun baik secara lokal maupun sistemik. Infeksi *Candida* pertama kali didapatkan di dalam mulut sebagai *thrush* yang dilaporkan oleh Francois Valleix (1839), kemudian Berhout (1923) memberi nama organisme tersebut *Candida*. Lebih dari 150 spesies *Candida* telah diidentifikasi dan paling sedikit tujuh puluh persen infeksi *Candida* pada manusia disebabkan oleh *Candida albicans*, sisanya *C. tropicalis*, *C. parapsilopsis*, *C. guilliermondii*, *C. kruzei*. Beberapa spesies *Candida* yang dikenal banyak menimbulkan penyakit baik pada manusia maupun hewan adalah *Candida albicans* (Torosantucci *et al.*, 2017).

Untuk menemukan *Candida* dilakukan pemeriksaan laboratorium dengan menggunakan bahan klinis secara langsung maupun pulasan. Salah satu prosedur di laboratorium untuk mendukung diagnosis *Candida* adalah dengan menggunakan media perbenihan/biakan. Pada media perbenihan memiliki persyaratan atas kecukupan nutrisi, suhu dan pH sesuai kebutuhan mikroorganisme yang akan dibiakkan karena ada perbedaan kebutuhan nutrisi yang tergantung pada jenis mikroorganisme, namun pada dasarnya mempunyai kebutuhan dasar yang sama, yaitu air, karbon, energi, mineral (Muhammad *et al.*, 2018). Media standar untuk menumbuhkan jamur adalah media *Potato Dextrose Agar* (PDA) dan *Sabaroud Dextrose Agar* (SDA). Media PDA dan SDA mempunyai kandungan karbohidrat dalam kentang sebagai nutrisi dan dextrose yang merupakan bahan tambahan yang menjadi sumber karbon untuk pertumbuhan kapang (Brucker *et al.*, 2016).

Beberapa laboratorium atau puskesmas sangat jarang melakukan pemeriksaan jamur terutama untuk pemeriksaan *Candida albicans*. Hal ini disebabkan kurangnya permintaan pemeriksaan tersebut yang dikarenakan media SDA dan PDA yang sulit didapat serta harganya yang tidak murah, sehingga diperlukan alternatif media pembiakan jamur *Candida albicans* dengan pemanfaatan bahan alam. Salah satunya menggunakan kacang tanah (*Arachis hypogaea*) varietas Talam-1. Penelitian yang telah dilakukan oleh Sasongkowati dkk tahun 2015 tentang *Feasibility study* dan profil nutrisi *Peanut Sucrose Agar* (PSA) sebagai media modifikasi untuk *Trichophyton mentagrophytes* menunjukkan bahwa varietas kacang tanah lokal terbaik sebagai bahan dasar untuk pembuatan media PSA yang menunjukkan pertumbuhan terbaik koloni *Trichophyton mentagrophytes* adalah Takar 2. Penelitian lain

pada Hibah Bersaing tahun 2016 menunjukkan bahwa pertumbuhan *Candida albicans* dengan media PSA dengan diameter dan jumlah koloni yang lebih baik dibandingkan dengan media SDA dan PDA adalah varietas Talam-1. Pada sisi ekonomis pembuatan media *Peanut Sucrose Agar* (PSA) memerlukan biaya lebih murah jika dibandingkan dengan media standar lainnya yaitu 51,7% dari pembuatan media PDA dan 71,2% dari pembuatan SDA. Oleh karena itu maka penerapan media PSA ini dapat menjadi alternatif bagi laboratorium dan puskesmas untuk dapat melakukan pemeriksaan jamur khususnya *Candida albicans* pada penderita diabetes mellitus.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah *Peanut Sucrose Agar* (PSA) dapat digunakan sebagai pengembangan media modifikasi untuk identifikasi *Candida albicans* pada urin penderita diabetes melitus?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui pengembangan *Peanut Sucrose Agar* (PSA) sebagai media modifikasi untuk identifikasi *Candida albicans* pada urin penderita diabetes melitus

1.3.2 Tujuan khusus

1. Menganalisis kadar glukosa darah puasa (GDA) pada penderita diabetes melitus
2. Menganalisis jumlah leukosit pada pemeriksaan urin lengkap pada penderita diabetes melitus
3. Menganalisis jumlah koloni jamur *Candida albicans* pada media *Peanut Sucrose Agar* (PSA) dari penderita diabetes melitus.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi tentang *Peanut Sucrose Agar* (PSA) yang dapat digunakan sebagai media alternatif yang berasal dari pemanfaatan bahan alam.
2. Media pembiakan jamur *Candida albicans* yang dapat diterapkan pada laboratorium dan puskesmas
3. Sebagai bahan referensi lanjutan untuk peneliti lain tentang media *Peanut Sucrose Agar* (PSA) yang diujikan pada jamur yang lain.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Melitus

Diabetes mellitus atau kencing manis adalah suatu penyakit bersifat kronik yang ditandai adanya gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein dalam tubuh disebabkan karena kekurangan insulin, baik relative atau absolute. Gangguan metabolisme tersebut disebabkan karena kurangnya produksi hormone insulin yang dibutuhkan dalam proses perombakan gula menjadi energy serta sintesis lemak. Diabetes mellitus biasa juga disebut dengan “the silent killer” karena penyakit ini dapat mengenai semua organ tubuh. Menurut kriteria diagnostik PERKENI, 2006, seseorang dikatakan menderita diabetes mellitus jika memiliki kadar gula darah puasa > 126 mg/dL dan pada tes sewaktu >200 mg/dL. kadar gula darah sepanjang hari bervariasi akan meningkat setelah makan dan kembali normal dalam waktu dua jam(Suyono, Waspadji and Soegondo, 2015).

Menurut (American Diabetes Association, 2014)ada beberapa jenis tipe diabetes mellitus, yaitu Diabetes Mellitus tipe I,Pada diabetes mellitus tipe I biasanya ditemukan pada anak-anak atau orang dewasa muda. Pada penderita diabetes mellitus tipe I memerlukan suntikan insulin setiap hari. Karena pada penderita tipe I pankreas mengalami kerusakan dan tidak ada pembentukan insulin. Diabetes mellitus tipe I terjadi umumnya Karena kerusakan sel-sel β pulau Langerhans yang disebabkan oleh reaksi autoimun. Namun ada juga yang disebabkan oleh virus seperti Herpes, Rubella, CMV, dan lain-lain. Pada diabetes mellitus tipe 1 terdapat sedikit atau tidak adanya sama sekali sekresi insulin dapat ditentukan dengan level protein c-peptida yang jumlahnya sedikit atau tidak terdeteksi sama sekali. Manifestasi klinik pertama dari penyakit ini adalah ketoasidosis.Diabetes Mellitus tipe II, Pada diabetes tipe II merupakan tipe diabetes yang lebih banyak jumlah penderitanya dibandingkan penderita diabetes mellitus tipe I. Pada tipe ini banyak ditemukan pada orang yang berusia 40 tahun, dengan berat badan berlebih. Obesitas memang bisa menyebabkan tidak bekerjanya insulin secara baik sehingga pemecahan gula terganggu dan dapat meningkatkan kadar glukosa darah. Diabetes mellitus tipe II disebabkan insulin yang ada tidak dapat bekerja dengan baik, kadar insulin normal, rendah atau bahkan meningkat tetapi fungsi insulin untuk metabolisme glukosa tidak ada atau kurang. Faktor yang menyebabkan diabetes mellitus tipe II bervariasi mulai dari yang dominan resistensi insulin relative sampai yang dominan karena gangguan sekresi insulin disertai resistensi insulin. Diabetes Gestasional, Diabetes mellitus gestasional adalah bentuk sementara (dalam banyak kasus) diabetes dimana tubuh tidak

memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup untuk menangani gula selama kehamilan. Hal ini juga bisa disebut intoleransi glukosa atau intoleransi karbohidrat. Diabetes tipe ini terjadi selama kehamilan, dimana intoleransi glukosa didapati pertama kali pada masa kehamilan, biasanya pada trisemester kedua dan ketiga. Diabetes Gestasional adalah kehamilan normal yang disertai resistensi insulin. Biasanya kadar gula darah akan kembali normal bila sudah melahirkan, namun resiko untuk ibu mendapatkan diabetes tipe II di masa mendatang cukup besar. Diabetes Mellitus Tipe Lain, Diabetes mellitus tipe lain terjadi diakibatkan oleh gangguan genetic fungsi sel beta, gangguan genetic kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, enokrinopati, obat atau zat kimia, infeksi dan sindrom yang lain yang berkaitan dengan diabetes mellitus (Fatimah, 2015).

2.2 Pemeriksaan Laboratorium untuk Diabetes Melitus

A. Pemeriksaan Glukosa Darah Sewaktu. Pemeriksaan dimana sampel diambil saat pemeriksaan akan segera dilakukan. Pemeriksaan glukosa darah tanpa persiapan apapun yang bertujuan untuk melihat kadar glukosa darah sesaat tanpa puasa dan tanpa pertimbangan waktu setelah makan. Tes ini dilakukan untuk penajakan awal pada penderita yang diduga diabetes mellitus sebelum melakukan tes yang lebih sungguh-sungguh dipersiapkan (Baharuddin, Nurulita and Arif, 2015).

Tabel 1. Interpretasi Kadar Glukosa Darah Sewaktu Sebagai Patokan Penyaring dan Diagnosis Diabetes Melitus

Kriteria	Kadar Glukosa Darah Sewaktu (mg/dL)
Bukan Diabetes Mellitus	<100
Belum Pasti Diabetes Mellitus	100-199
Diabetes Mellitus	≥ 200

(Sumber : Konsensus Pengolahan dan Pencegahan Diabetes Mellitus tipe II PERKENI, 2015)

B. Pemeriksaan Glukosa Darah Puasa. Tes glukosa darah puasa mengukur kadar glukosa darah setelah tidak mengkonsumsi apa pun kecuali air selama 8 jam. Tes ini biasanya dilakukan pada pagi hari sebelum sarapan. Pemeriksaan ini digunakan untuk diagnose diabetes mellitus karena kenyataannya $\frac{3}{4}$ pasien yang sedang berpuasa memiliki kadar glukosa normal. Sehingga jika kadar glukosa puasa tinggi maka cukup menunjang diagnose diabetes mellitus (Arisandi, Fatimah and Abubekar, 2017). Nilai kritis glukosa darah puasa untuk wanita dan anak-anak <40 mg/dL (<2.22 mmol/L) dapat menyebabkan kerusakan

otak. Sedangkan untuk laki-laki <50 mg/dL (<2.77 mmol/L) ; >400 mg/dL (>22.2 mmol/L) dapat menyebabkan koma (Fathurohman, Fadhilah and Kunci, 2016). Pemeriksaan glukosa darah puasa plasma dapat digunakan untuk pemeriksaan penyaring, memastikan diagnostic, dan memantau pengendalian. Sedangkan pemeriksaan yang berasal dari darah kapiler hanya untuk pemeriksaan pemeriksaan penyaring dan memantau pengendalian. Glukosa darah puasa terganggu (GDPT) apabila pada hasil pemeriksaan didapat nilai sebesar 110-125 mg/dL

2.3 Tinjauan tentang *Candida albicans*

Candida albicans merupakan jamur dimorfik karena kemampuannya untuk tumbuh dalam dua bentuk yang berbeda, yaitu sebagai sel tunas yang akan berkembang menjadi blastospora (sel khamir) dan sebagai hifa yang akan membentuk pseudohifa (hifa semu). *Candida albicans* selain dapat tumbuh menjadi blastospora dan pseudohifa, juga bisa menghasilkan hifa sejati. Spesies *Candida albicans* merupakan flora normal di saluranpernapasan bagian atas, saluran pencernaan, saluran kelamin, kulit, kuku, serta membran mukosa seperti mulut, vagina atau dubur. Dalam kondisi normal, bakteri dan *Candida albicans* akan hidup secara bersama. Akan tetapi, dalam kondisi yang tidak baik, seperti ketika menurunnya sistem imun, *Candida albicans* akan berubah bentuk dari khamir menjadi hifa yang akan membunuh bakteri dan menyebabkan infeksi yang disebut kandidiasis (Jabra-Rizk *et al.*, 2016).

Identifikasi *Candida albicans* pada media padat, *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) suhu 25°C-37°C setelah 24-48 jam membentuk koloni seperti ragi. Koloni yang tumbuh berbentuk bulat, menonjol, permukaan halus, licin, warna putih kekuningan. Setelah satu bulan warna koloni menjadi krem, licin atau berkerut, bagian tepi koloni ada hifa semu sebagai benang yang masuk ke dalam dasar médium. Pemeriksaan secara mikroskopis *Candida albicans* berukuran 3-4 µm x 2-8 µm, berbentuk bulat, lonjong atau bulat lonjong dan sel-sel bertunas yang memanjang menyerupai pseudohifa. Terdapat dua tes morfologi sederhana, yaitu pembentukan hifa sejati (*germ tube*) dan khlamidospora. Sel-sel khamir *Candida albicans* akan mulai membentuk hifa sejati (*germ tube*) setelah dilakukan inkubasi dalam serum selama sekitar 90 menit pada suhu 37°C. Sedangkan khlamidospora akan terbentuk jika di kultur pada medium kurang nutrien seperti *Corn meal agar*. Khlamidospora merupakan spora berbentuk besar, dan berdinding tebal, serta memiliki kadar lemak dan karbohidrat yang tinggi. Khlamidospora ini merupakan spora aseksual (Tsui, Kong and Jabra-Rizk, 2016).

Faktor virulensi *Candida albicans* yang menentukan adalah dinding sel. Dinding sel merupakan bagian yang berinteraksi langsung dengan sel penjamu. Dinding sel *Candida* mengandung zat yang penting untuk virulensinya, antara lain turunan mannoprotein yang mempunyai sifat *imunopresif* sehingga mempertinggi pertahanan jamur terhadap imunitas penjamu. *Candida albicans* tidak hanya menempel, namun juga penetrasi ke dalam mukosa yang menembus lapisan mukokutan yang berkeratin. Dinding sel berperan pula dalam proses penempelan dan kolonisasi serta bersifat antigenik. Fungsi utama dinding sel tersebut adalah memberi bentuk pada sel dan melindungi sel jamur dari lingkungannya. *Candida albicans* mempunyai struktur dinding sel yang kompleks, tebalnya 100 sampai 400 nm. Dua bentuk utama *Candida albicans* adalah bentuk ragi dan bentuk pseudohifa yang juga disebut sebagai miselium. Dalam keadaan patogen, *Candida albicans* lebih banyak ditemukan dalam bentuk miselium atau hifa dibandingkan bentuk spora. Bentuk hifa mempunyai virulensi yang lebih tinggi dibandingkan bentuk spora karena ukuran yang lebih besar sehingga sulit untuk difagositosis oleh sel makrofag. Penyakit yang disebabkan oleh *Candida albicans* disebut kandidiasis (Gani and Alghassani, 2017).

2.4 Media Potato Dextrose Agar

Potato Dextrose Agar atau *PDA* adalah medium yang digunakan untuk isolasi dan kultur jamur dan bakteri, merupakan media standar WHO yang dipakai sebagai *gold standard* pada penelitian ini. Media ini merupakan media umum digunakan untuk mengembangbiakkan dan menumbuhkan jamur kapang dan khamir. Komposisi *Potato Dextrose Agar* ini terdiri dari ekstrak kentang, *Dextrose* dan juga agar. Ekstrak kentang dan juga *Dextrose* merupakan sumber makanan untuk jamur kapang dan khamir. *Dextrose* termasuk ke dalam golongan monosakarida yang merupakan golongan karbohidrat yang paling sederhana susunan molekulnya. *Glukose* disebut juga *Dextrose*, banyak terdapat dalam buah-buahan yang sudah masak atau matang (Varadarajan *et al.*, 2015).

2.5 Media Modifikasi Peanut Sucrose Agar

Peanut Sucrose Agar merupakan media modifikasi yang mengandung sumber karbohidrat, lemak dan protein yang berasal dari hasil rebusan kacang tanah serta *Sucrose* sebagai pengganti *Dextrose*. Kacang tanah pada media ini merupakan sumber lemak dan protein. *Sucrose* sebagai tambahan nutrisi bagi biakan serta agar sebagai pematat. *Sucrose* atau gula tebu merupakan sumber karbon yang baik untuk pertumbuhan kapang selain *Dextrose*, selain itu harga *Sucrose* relatif lebih murah dibandingkan dengan *Dextrose* sehingga pada

pembuatan media yang menggunakan *Dextrose* dapat digantikan dengan *Sucrose*. Sumber-sumber *Sucrose* yang terdapat di alam antara lain: tebu 100% mengandung sukrosa (Ashajyothi *et al.*, 2016).

2.6 Uji Kualitas Media

Agar media mempunyai kualitas seperti yang diharapkan perlu dilakukan uji kualitas, seperti uji sterilitas dan uji spesifitas. Ada bermacam-macam cara untuk menguji mutu media yang telah dibuat, yaitu:

2.6.1 Uji Secara Visual

Uji secara visual dengan mengamati warna, kekeruhan, udara dan lain-lain. Misalnya, bila warna media tidak sesuai dengan warna standar maka harus dicurigai adanya perbedaan pH, sehingga perlu diperiksa dengan kertas pH. Media *PDA* dan media modifikasi *Peanut Sucrose Agar* memiliki pH asam.

2.6.2 Uji Sterilitas

Uji sterilitas merupakan suatu keharusan terutama pada media yang diperkaya dengan bahan-bahan tertentu seperti agar darah atau agar coklat. Uji sterilitas dilakukan untuk mengetahui apakah bahan atau sediaan sudah steril dan memenuhi syarat. Uji sterilitas dapat dilakukan dengan menginkubasi media selama 2-3 hari di dalam inkubator. Pada media idealnya tidak boleh ditemukan pertumbuhan mikroba.

2.7 Kacang Tanah

2.7.1 Taksonomi Kacang Tanah

Menurut (Setyorini and Yusnawan, 2016) dalam dunia tumbuh-tumbuhan kacang tanah diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Rosales</i>
Famili	: <i>Papilionaceae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Arachis</i>
Spesies	: <i>Arachis hypogaea</i>



Gambar 1 Kacang tanah dan kulitnya
(Sumber : dokumen pribadi)



Gambar 2. Biji kacang tanah

2.7.2 Kandungan Kacang Tanah

Kacang tanah atau *peanut* mengandung karbohidrat lebih besar dari kentang yaitu sebanyak 21,10 gram per 100 gram, sedangkan kentang sebanyak 19,1 gram per 100 gram. Selain karbohidrat, kacang tanah juga mempunyai kandungan protein 25,30 gram per 100 gram lebih besar dari kentang yang hanya mengandung 2 gram per 100 gram. Kandungan lemak 42,80 gram per 100 gram lebih banyak dari kentang yang hanya mengandung 0,1 gram per 100 gram. Kandungan fosfor dalam kacang tanah 335 mg per 100 gram, sedangkan dalam kentang hanya 56 mg per 100 gram. Kacang tanah juga mempunyai kandungan vitamin C 0,30 mg per 100 gram lebih banyak dari kentang yang hanya mengandung 0,11 mg per 100 gram (Radiati and Sumarto, 2016).

2.7.3 Varietas Kacang Tanah

Varietas kacang tanah berkembang terus sejalan dengan meningkatnya industri makanan berbahan baku kacang tanah. Menurut data dari Departemen Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jawa Barat, di Indonesia terdapat 29 varietas kacang tanah yaitu : Anoa, Badak, Banteng, Biawak, Bima, Bison, Domba, Gajah, Jepara, Jerapah, Kancil, Kelinci, Kidang, Landak, Komodo, Macan, Mahesa, Panter, Pelanduk, Rusa, Sima, Simpai, Singa, Tapir, Trenggiling, Tuban, Tupai, Turangga dan Zebra. Kacang tanah yang banyak ditanam oleh petani beberapa di daerah Jawa Timur terdapat 9 macam varietas yaitu Kelinci, Lokal, Tuban, Gajah, Jerapah, Kidang, Bison, Kancil, Macan (Yuliani, Yuniaty and Susanto, 2017).

Tabel 2 Mayoritas varietas kacang tanah yang ditanam petani di Jawa Timur, 2011.

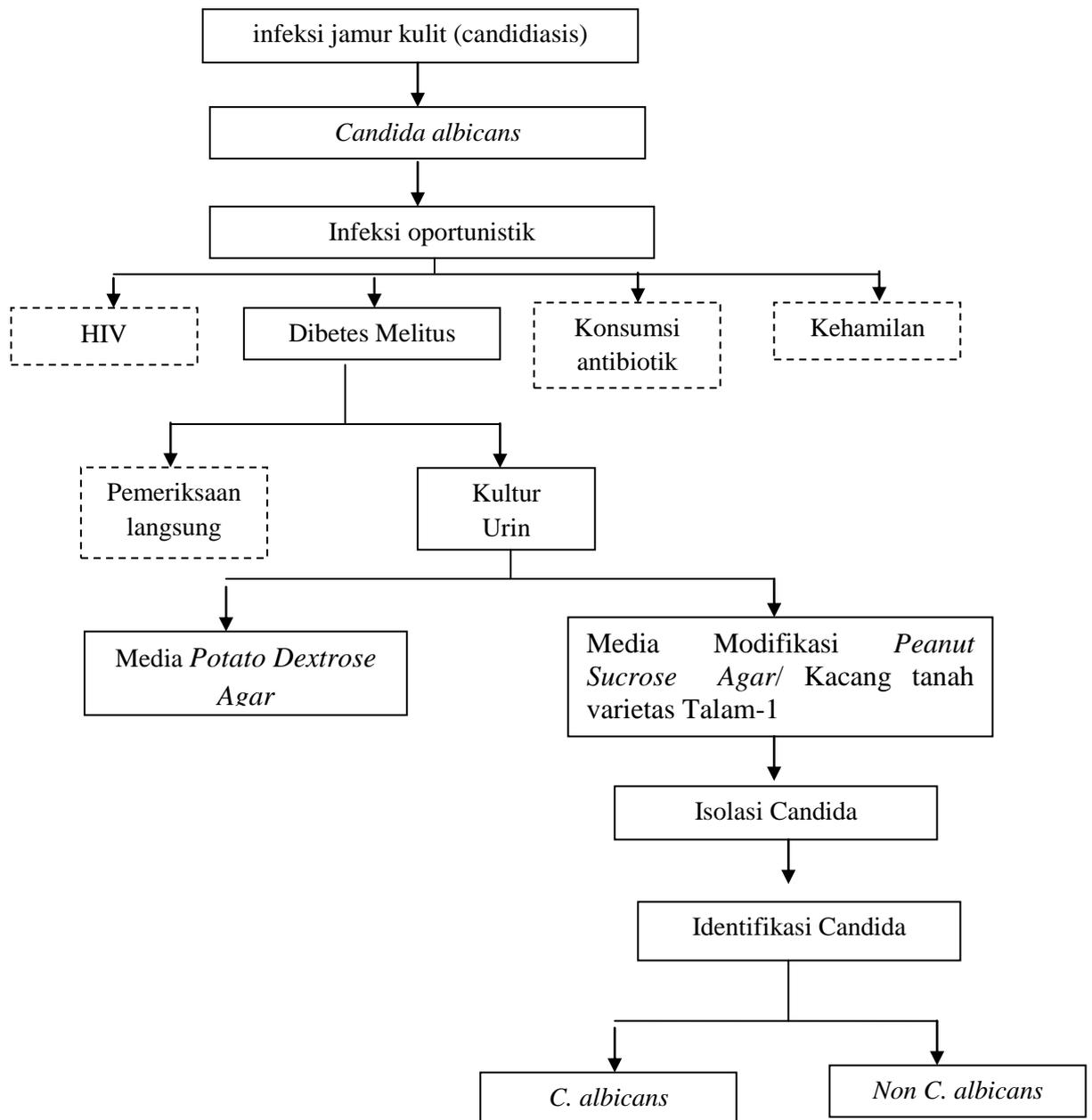
No	Kabupaten	Varietas
1	Mojokerto	Kelinci, Lokal
2	Tuban	Tuban, Lokal
3	Lamongan	Tuban, Lokal
4	Ngawi	Gajah, Jerapah, Kelinci, Kidang, Tuban
5	Pacitan	Kelinci, Kidang
6	Bondowoso	Bison, Kelinci, Lokal
7	Banyuwangi	Gajah, Kancil, Kelinci, Kidang, Tuban
8	Pamekasan	Kelinci, Tuban, Lokal
9	Bangkalan	Tuban, Lokal
10	Sampang	Macan, Lokal
11	Sumenep	Kelinci, Kidang, Tuban, Macan, Lokal

Sumber: Kasno (2014).

2.8. Keaslian Penelitian

No	Judul Karya Ilmiah	Variabel	Jenis	Hasil Penelitian
1	Feasibility study dan Profil Nutrisi Peanut Sucrose Agar sebagai Media modifikasi untuk Trichophyton mentagrophytes	Pertumbuhan Jamur Trichopyton mentagrophytes, kadar KH, lemak, protein pada PSA dan PDA	Rancangan eksperimental studi dengan desain penelitian eksploratif	Perhitungan nilai ekonomis pembuatan media PSA sebagai media modifikasi dibandingkan PDA dan SDA adalah untuk PDA Rp.53.430,-/L, untuk SDA 89.700/L dan PSA Rp. 25.800,-/L
2	Peanut Sucrose Agar sebagai media modifikasi untuk Candida albicans dan Tinea versicolor	Ukuran koloni jamur Candida albicans dan Tinea versicolor pada media PSA, PDA, PSA, dan SDA	Eksploratif yaitu dengan menemukan fenomena baru untuk mengembangkan ilmu pengetahuan	Varietas terbaik kacang tanah sebagai bahan dasar untuk pembuatan media PSA dengan pertumbuhan Candida albicans dan Tinea versicolor adalah Talam-1
3	Media Modifikasi Cowpea Sucrose Agar Sebagai media Alternatif Pertumbuhan JamurCandida albicans	Pertumbuhan jamur Candida albicans pada media modifikasi Cowpea Sucrose Agar	Ekperimental laboratoris yaitu untuk membandingkan pertumbuhan jamur Candida albicans pada media modifikasi Cowpea Sucrose Agar dengan media Potato Dextrose Agar.	Jamur Candida albicans dapat ditumbuhkan pada media modifikasi kacang tunggak (Cowpea).

2.9. Kerangka Konsep



2.1 Skema Kerangka Konsep

KETERANGAN

Diabetes Mellitus adalah suatu keadaan terjadinya Hiperglikemi, keadaan meningkatnya kadar glukose darah akan meningkatkan kadar glukose kulit dan mempermudah timbulnya infeksi jamur kulit (Candidiasis) yang disebabkan oleh *Candida albicans*. Infeksi Candidiasis ini merupakan infeksi oportunistik yang terdapat pada penderita HIV, Diabetes Mellitus, Konsumsi antibiotik dan Kehamilan. Untuk menemukan *Candida* dilakukan pemeriksaan laboratorium dengan menggunakan bahan klinis secara langsung maupun pulasan. Salah satu prosedur di laboratorium untuk mendukung diagnosis *Candida* adalah dengan menggunakan media perbenihan/biakan.

Untuk pemeriksaan kultur dari penderita Diabetes mellitus diambil urinnya dan kemudian ditanam di media Potato Dextrose Agar sebagai Gold Standar dan ditanam di Media modifikasi Peanut Sucrose Agar dengan bahan dasar Kacang Tanah dari varietas Talam-1. Diisolasi kemudian identifikasi untuk menentukan adanya *Candida albicans*

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental laboratorium dengan rancangan penelitian eksploratoris yaitu menemukan fenomena baru untuk mengembangkan ilmu pengetahuan.

3.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Parasitologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya.

3.3 Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah penderita diabetes mellitus yang diambil secara acak atau random dengan kriteria sampel :

1. Penderita berusia 30-50 tahun
2. Kadar glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dL
3. Mengalami gejala keputihan dan gatal disekitar alat kelamin
4. Pada pemeriksaan urin nitrit dan jumlah sel leukosit positif pada sedimen urin

3.4 Variabel penelitian :

Variabel bebas : *Peanut Sucrose Agar* (PSA)

Variabel Terikat : *Candida albicans* pada urin Penderita Diabetes Melitus.

3.5 Definisi Operasional

1. *Peanut Sucrose Agar* merupakan media modifikasi yang mengandung sumber karbohidrat, lemak dan protein yang berasal dari hasil rebusan kacang tanah serta Sucrose sebagai pengganti Dextrose.
2. Morfologi *Candida albicans* secara makroskopis adalah putih kekuningan, menimbul, mukoid berbau seperti ragi atau tape dan mikroskopis berupa sel induk dengan tunas atau disebut blastospora
3. Penderita Diabetes Melitus adalah Penderita yang memiliki kadar glukosa darah ≥ 126 mg/dL

3.6 Penentuan Jumlah Replikasi

Penentuan jumlah replikasi dari masing-masing perlakuan dalam penelitian ini menggunakan rumus Freederer

$$(p-1) (r-1) \geq 15$$

$$(4-1) (r-1) \geq 15$$

$$3(r-1) \geq 15$$

$$3r-3 \geq 15$$

$$3r \geq 18$$

$$r \geq 6$$

p : Perlakuan

r : replikasi

3.7 Alat dan Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Serum penderita diabetes mellitus, jamur *Candida albicans* kacang tanah dengan varietas Talam 1, sukrosa atau gula, *bacteriological agar*, kloramfenikol, pewarna *Methylen Blue*, *Potato Dextrose Agar* serta aquadest, reagen glukosa metode GOD-PAP, urin carik celup, obyek glass, pinset, pipet pasteur, spektrofotometer

3.8 Prosedur Pengambilan dan Pemeriksaan Bahan Uji

Menyiapkan alat dan bahan yang digunakan untuk sampling yaitu : spuit 3mL, kapas alkohol, tourniquet, kapas kering, plester, tabung yang kering dan bersih yang telah diberi etiket untuk kode sampel. Sebelum pengambilan darah dilakukan pastikan pasien sudah melakukan puasa selama 10-12 jam. Setelah pasien melakukan puasa darah diambil dari pembuluh darah vena pasien sebanyak 3mL. Tabung yang sudah berisi darah didiamkan selama ± 20 menit sampai darah beku. Tabung yang berisi darah tersebut kemudian di centrifuge dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit.

3.8.1 Pemeriksaan Glukosa Darah

Siapkan tiga tabung dan beri tanda blanko, standart, sampel. Pada tabung blanko isi enzyme reagen sebanyak 1000 μ l menggunakan mikropipet dan blue tipe. Pada tabung standart isi reagen standart glukosa sebanyak 10 μ l menggunakan mikropipet yellow tipe dan ditambah dengan enzyme reagen sebanyak 1000 μ l menggunakan mikropipet dan blue tipe. Pada tabung sampel isi serum pasien sebanyak 10 μ l menggunakan mikropipet dengan

yellow tipe kemudian ditambah dengan enzyme reagen sebanyak 1000 µl menggunakan mikropipet dan blue tipe.. Kemudian diinkubasi selama 10 menit pada suhu kamar (20-25°C).

3.8.2 Pemeriksaan Urin Lengkap dan Sedimen Urin

- Urine segar dimasukkan kedalam tabung reaksi, celupkan seluruh permukaan reagen carik dalam sample urine dan tarik carik dengan segera, kelebihan urin ditiriskan pada bagian bibir tabung.Kelebihan urin pada bagian belakang carik dihilangkan dengan cara menyimpan carik tersebut pada tissue agar menyerap sisa urine.Peganglah carik celup secara horisontal dan bandingkan dengan standar warna yang terdapat pada label wadah carik dan catat hasilnya dengan waktu seperti yang tertera pada standar carik atau dibaca dengan alat Clinitex Status.
- Kocok urine dalam wadah supaya homogenPindahkan urine ke dalam tabung sentrifuge sebanyak 7 –12 ml. Urine di sentrifuge 1500 – 2000 rpm selama 5 menit. Angkat tabung sentrifuge dan tuangkan supernatan urine dan sisakan bagian endapan sekitar 0,5 ml. Kocok sedimant supaya homogen (bila pakai pewarna tambah 2 tetes) dan ambil sedimen dengan pipet tetes dan teteskan pada kaca ibyek dan tutup dengan cover glass. Sedimen di amati dibawah mikroskop dari rata-rata 10 lapang pandang atau 9 kotak arah diagonal pada kamar hitung plastik khusus sedimen. Gunakan obyektif 10x (Lpk) untuk silinder, epitel squamous dan kristal abnormal dan bila perlu diganti dengan obyektif 40x (Lpb) untuk eritrosit, leukosit, kristal normal, epitel renal & transisisonal, bakteri, jamur, tricomonas, lemak dan sperma.

3.8.3 Pembuatan media *Potato Dextrose Agar* (PDA) dan Media Modifikasi *Peanut Sucrose Agar*

- Pembuatan media *Potato Dextrose Agar* (PDA) sebagai *Gold Standar* (Neogen corp, no. cat. 7149): Serbuk media PDA ditimbang sebanyak 19,5 gram, larutkan dalam aquadest sebanyak 500 mL kedalam erlenmeyer. Larutan PDA dipanaskan sampai homogen dan mendidih diatas hot plate.pH media diatur pada pH 5,6, lalu disterilisasi dalam autoklaf pada suhu 121°C, selama 15 menit.Kloramfenikol sebanyak 10 mg per 100 ml. Media dituang dalam *petridish* dan didinginkan pada suhu kamar.
- Kacang tanah dengan varietas tertentu,ditimbang dengan jumlah 300 gram, dihaluskan dengan cara memblender tanpa diberi air kemudian direbus dalam 500 ml aquades selama 15 menit. Disaring dengan menggunakan kasa sehingga diperoleh filtrat kacang tanah.Pada filtrat ditambahkan gula meja 20 gram, agar 10 gram dan

sejumlah aquades hingga diperoleh volume akhir 1000 ml dan dipanaskan. pH media diatur menjadi 5,6 dan media disterilisasi dalam autoklaf pada suhu 121°C, selama 15 menit. Kloramfenikol sebanyak 10 mg per 100 ml lalu media dituang dalam petridish dan didinginkan pada suhu kamar.

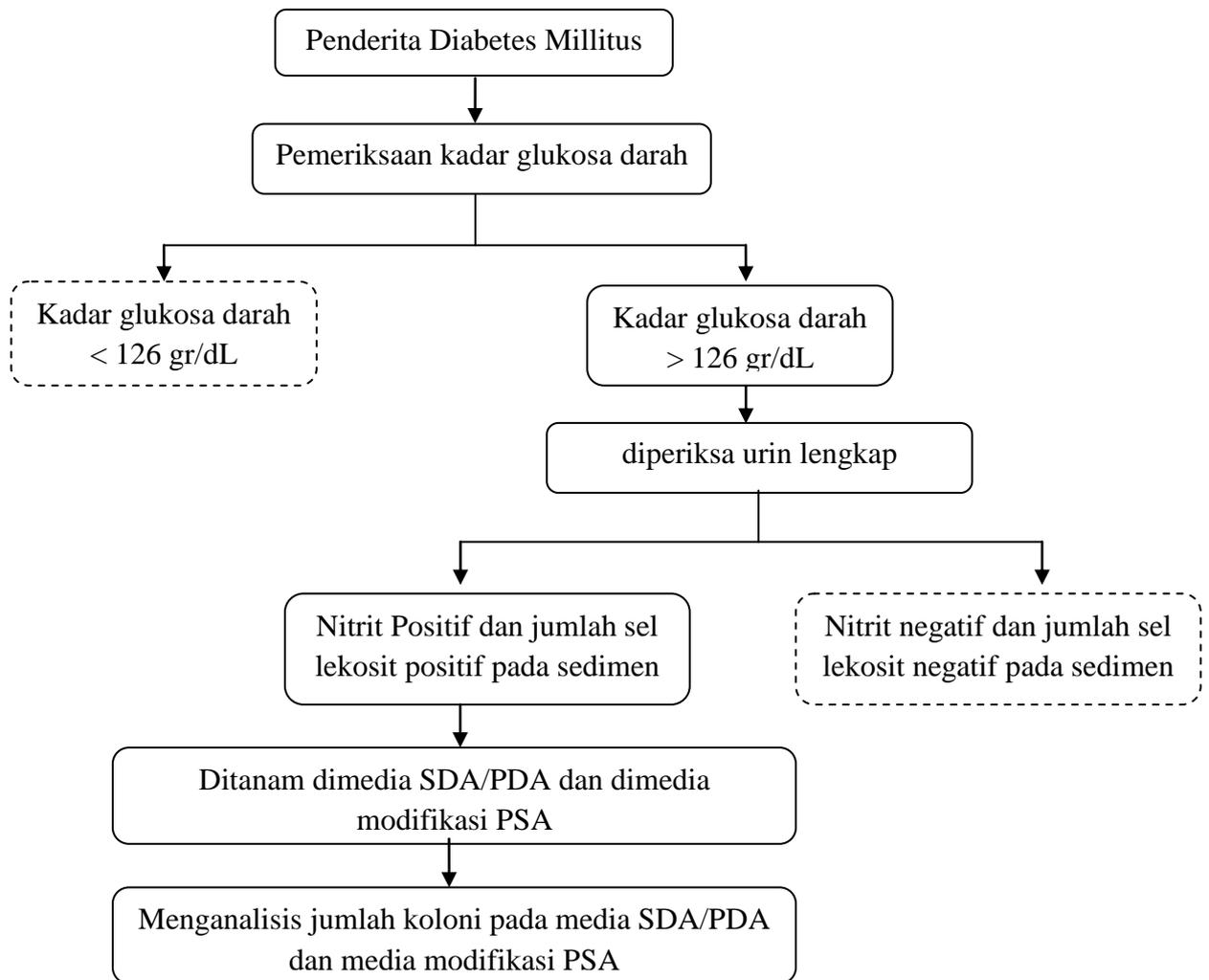
3.8.5 Pembiakan Jamur *Candida albicans*

Menginokulasikan biakan *Candida albicans* pada media modifikasi *Peanut Sucrose Agar* dan media *PDA*, kemudian menginkubasinya pada suhu 25° C selama kurang lebih 2 minggu.

3.8.6 Identifikasi Jamur *Candida albicans*

Object glass yang bersih dan bebas lemak disiapkan kemudian ditetesi dengan pewarna *Methylen Blue* sekitar satu sampai dua tetes. Koloni diambil dengan menggunakan inokulum kait dari masing – masing media dan mencampurkan dengan pewarna *Methylen Blue*. Mengamati pada mikroskop dengan perbesaran 10x untuk mencari lapang pandang dan 40x untuk memperjelas struktur dari morfologi kapang.

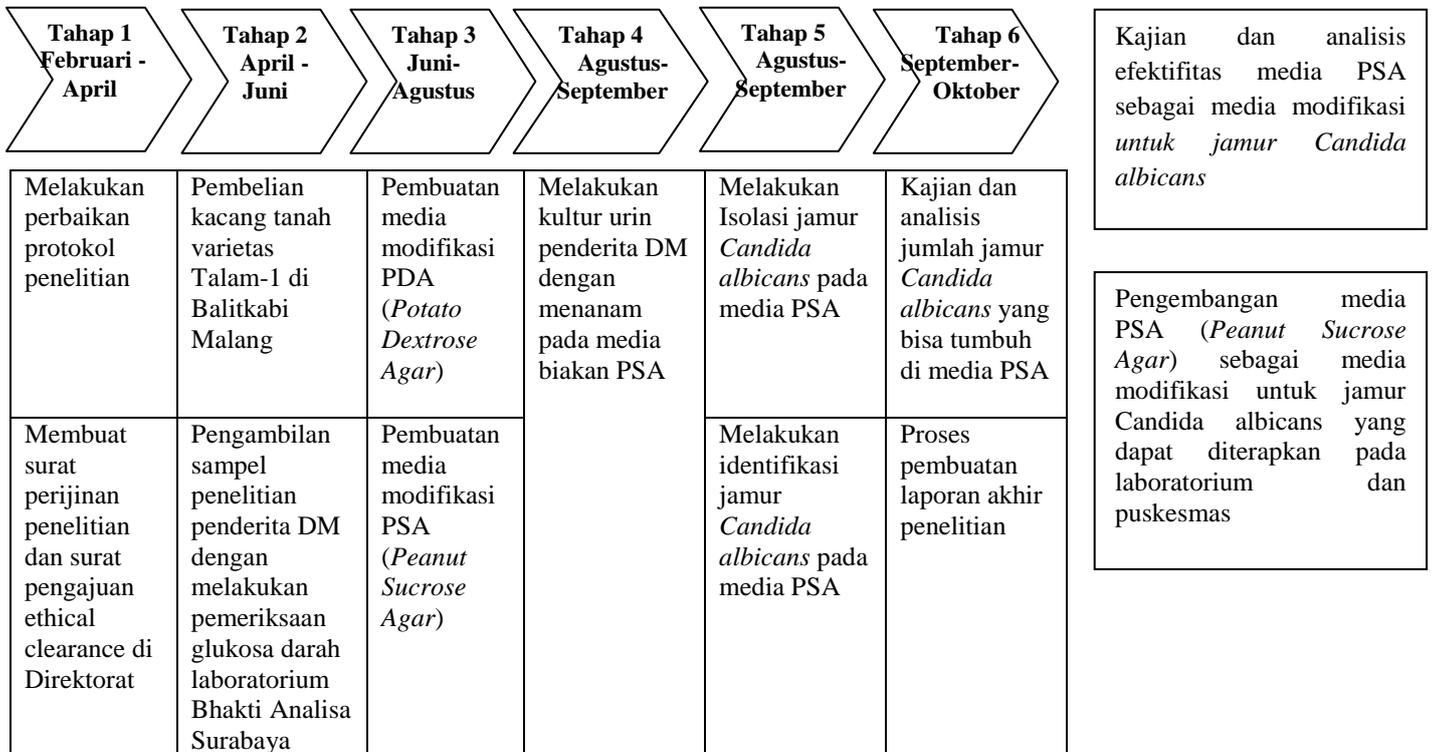
3.9 Kerangka Alur Penelitian



3.1 Skema Alur Penelitian

3.10 Road Map Penelitian

Judul : pengembangan *Peanut Sucrose Agar* (PSA) sebagai media modifikasi untuk identifikasi *Candida albicans* pada urin penderita diabetes melitus



BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

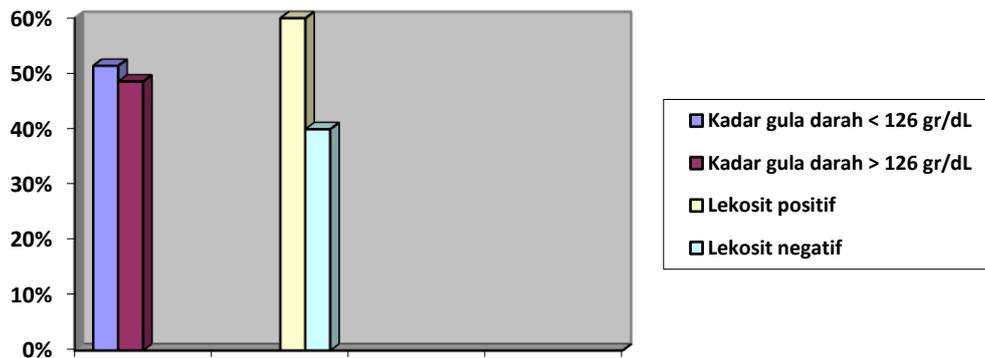
4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang telah dilakukan tentang Pengembangan Peanut Sucrosa Agar (PSA) sebagai media modifikasi *Candida albicans* pada urine penderita Diabetes Melitus yang telah diujikan pada 35 responden penderita Diabetes Melitus didapatkan 17 responden hasil pemeriksaan gula darah puasa ≥ 126 mg/dl dan 18 responden hasil pemeriksaan gula darah < 126 mg/dL.

Tabel.4.1 Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa darah Puasa dan Sedimen Urine Responden

No	Kode Penderita	Usia	Kadar Gula Darah Puasa (mg/dL)	Sedimen Urine (Leukosit)
1	X 1	31	129	+
2	X 2	47	205	+
3	X 3	50	200	+
4	X 4	33	111	-
5	X 5	43	119	-
6	X 6	40	130	+
7	X 7	50	156	+
8	X 8	35	129	+
9	X 9	50	167	+
10	X 10	50	171	+
11	X 11	47	167	+
12	X 12	43	107	-
13	X 13	37	115	-
14	X 14	39	100	-
15	X 15	30	120	-
16	X 16	45	121	-
17	X 17	50	134	+
18	X 18	50	163	+
19	X 19	49	124	-
20	X 20	49	154	+
21	X 21	33	105	-
22	X 22	46	112	-
23	X 23	48	120	-
24	X 24	50	188	+
25	X 25	49	130	+
26	X 26	50	125	-
27	X 27	49	108	-
28	X 28	30	120	-
29	X 29	50	168	+
30	X 30	46	130	+
31	X 31	31	123	-
32	X 32	50	176	+
33	X 33	46	120	-
34	X 34	45	112	-
35	X 35	39	109	-

Gambar 4.1. Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa darah Puasa dan Sedimen Urine Responden



Tabel 4.2 Kadar gula darah puasa pada 35 responden penderita Diabetes Melitus

No	Kadar gula darah	Jumlah responden	Prosentase
1	≥ 126 mg/dl	17	48,58 %
2	< 126 mg/ dl	18	51,42 %
Total		35	100 %

Berdasarkan tabel 4.2 dari pemeriksaan 35 responden penderita Diabetes Melitus yang kadar gulanya ≥ 126 mg/dl sebanyak 17 responden (48,58 %) dan yang kadar glukosanya < 126 mg/dl sebanyak 18 responden (51,42%). Hasil pemeriksaan Carik Celup Urine untuk mengetahui adanya sel lekosit pada 35 responden didapat hasil 21 positif dan 14 negatif.

Tabel 4.3 Hasil pemeriksaan sel lekosit dengan carik celup Urine pada 35 responden penderita diabetes melitus

No	Hasil pemeriksaan Carik Celup	Jumlah responden	Prosentase
1	Positif lekosit	21	60 %
2	Negatif lekosit	14	40 %
Total		35	100 %

Berdasarkan tabel 4.3 dari pemeriksaan 35 responden penderita Diabetes Melitus yang sel lekosit positif sebanyak 21 responden (60%) dan yang sel lekosit negatif sebanyak 14 responden (40 %)

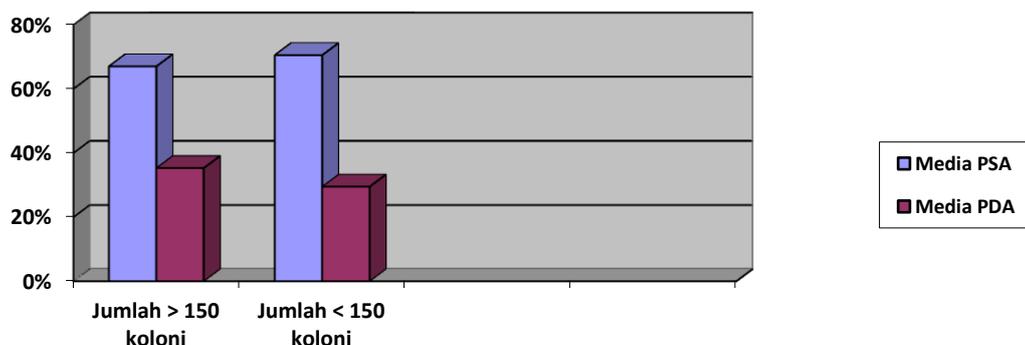
Responden yang kadar glukosa darah puasa ≥ 126 gr/dL dan pemeriksaan lekositnya positif dilanjutkan dengan pemeriksaan kultur urine pada media *Peanut Sucrosa Agar* sebagai media modifikasi dengan varietas kacang tanah Talam- 1 sebanyak 17 responden. Dari 17 responden yang jumlah koloni ≥ 150 ada 11 responden , sedangkan yang kurang dari 150 koloni (< 150) sebanyak 6 responden. Hal ini dapat disajikan seperti tabel dibawah ini:

Tabel 4.4 Pertumbuhan Koloni *Candida albicans* pada media Peanut Sucrosa Agar (PSA) dan Potato Dextrose Agar (PDA) pada 17 Responden Diabetus Melitus yang kadar gula darah ≥ 126 mg/dL dan pemeriksaan lekosit positif

No	Jumlah Koloni	Media PSA	Media PDA
1	≥ 150 koloni	11 (64,7%)	12 (70,5%)
2	< 150 koloni	6 (35,3%)	5 (29,5%)
Total		17	

Berdasarkan tabel 4.3 dari pertumbuhan koloni *Candida albicans* pada media Peanut Sucrosa Agar (PSA) pada responden diabetus melitus yang kadar gula darahnya ≥ 126 mg/dL dan pemeriksaan lekosit positif didapat hasil yang pertumbuhan ≥ 150 koloni sebanyak 11 responden (64,7%) dan yang < 150 koloni Koloni 6 responden (35,3%), sedangkan Pertumbuhan koloni *Candida albicans* pada media Potato Dextrosa Agar (PDA) pada Responden Diabetus Melitus yang kadar gula darahnya ≥ 126 mg/dL dan pemeriksaan lekosit positif didapat hasil yang pertumbuhan ≥ 150 koloni sebanyak 12 responden (70,5%) dan yang < 150 Koloni sebanyak 5 responden (29,5%).

Gambar 4.2 . Pertumbuhan Koloni *Candida albicans* pada media Peanut Sucrosa Agar (PSA) dan Potato Dextrose Agar (PDA) pada 17 Responden Diabetus Melitus yang kadar gula darah ≥ 126 mg/dL dan pemeriksaan lekosit positif



4.2 Analisa Data

Untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media PSA dan Media PDA dilakukan uji statistik yaitu dengan membandingkan dua kelompok amatan pada media PSA dan media PDA. Asumsi data berdistribusi normal dan minimal berskala interval atau rasio. Data terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data untuk mengetahui data tersebut berdistribusi normal atau tidak dan skala data minimal berskala interval atau rasio. Apabila data berdistribusi normal maka dilanjutkan uji parametrik dengan uji *-T berpasangan* sedangkan apabila data tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan uji non parametrik.

4.2.1 Uji Normalitas Data (*Kolmogorov-Smirnov*)

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans* berdistribusi normal atau tidak.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

H_0 : Data berdistribusi normal.

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pedoman pengambilan keputusan statistika sebagai berikut :

Jika nilai signifikan (*p - value*) $< \alpha$ (0,05) , maka H_0 ditolak, H_1 diterima.

Jika nilai signifikan (*p - value*) $> \alpha$ (0,05) , maka H_0 diterima H_1 ditolak.

Berdasarkan hasil *Output* SPSS untuk uji kenormalan data menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* untuk PSA menghasilkan nilai signifikan $p = 0.171$, pada $\alpha = 0.05$, dan untuk PDA menghasilkan nilai signifikan $p = 0,162$, artinya $p > \alpha$, kesimpulan data berdistribusi normal.

Notes

Output Created		11-SEP-2011 12:10:19
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	17
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each test are based on all cases with valid data for the variable(s) used in that test.
Syntax		NPART TESTS /K-S(NORMAL)=PSA PDA /MISSING ANALYSIS.
Resources	Processor Time	00:00:00.00
	Elapsed Time	00:00:00.00
	Number of Cases Allowed ^a	157286

a. Based on availability of workspace memory.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		BERTUMBUHAN JAMUR DENGAN MEDIA PSA	PERTUMBUHAN JAMUR PADA MEDIA PDA
N		17	17
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	169.9412	169.2941
	Std. Deviation	23.10971	23.25340
Most Extreme Differences	Absolute	.171	.162
	Positive	.171	.162
	Negative	-.139	-.156
Test Statistic		.171	.162
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}	.200 ^{c,d}

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. This is a lower bound of the true significance.

4.2.2 Uji –t Paired / berpasangan

Uji T berpasangan digunakan untuk mengetahui apakah pertumbuhan jamur *Candida albicans* yang pada media PSA dan Media PDA ada perbedaan.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

- H₀ : Tidak ada perbedaan pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media PSA dan media PDA
- H₁ : Ada perbedaan pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media PSA dan media PDA

Pedoman pengambilan keputusan statistika sebagai berikut :

Jika nilai signifikan ($p - value$) $< \alpha$ (0,05) , maka H₀ ditolak, H₁ diterima.

Jika nilai signifikan ($p - value$) $> \alpha$ (0,05) , maka H₀ diterima H₁ ditolak.

Notes

Output Created		11-SEP-2019 12:10:40
Comments		
Input	Active Dataset Filter Weight Split File N of Rows in Working Data File	DataSet0 <none> <none> <none> 17
Missing Value Handling	Definition of Missing Cases Used	User defined missing values are treated as missing. Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax		T-TEST PAIRS=PSA WITH PDA (PAIRED) /CRITERIA=CI(.9500) /MISSING=ANALYSIS.
Resources	Processor Time Elapsed Time	00:00:00.00 00:00:00.00

Paired Samples Statistics

Pair 1	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
PERTUMBUHAN JAMUR DENGAN MEDIA PSA	169.9412	17	23.10971	5.60493
PERTUMBUHAN JAMUR PADA MEDIA PDA	169.2941	17	23.25340	5.63978

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PERTUMBUHAN JAMUR DENGAN MEDIA PSA & PERTUMBUHAN JAMUR PADA MEDIA PDA	17	.998	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	PERTUMBUHAN JAMUR DENGAN MEDIA PSA - PERTUMBUHAN JAMUR PADA MEDIA PDA	.64706	1.41161	.34237	-.07872	1.37284	1.890	16	.077

Berdasarkan hasil *Output SPSS* untuk uji *T-Test Paired* menghasilkan nilai sig p = 0,077 pada $\alpha = 0,05$ artinya $p > \alpha$. kesimpulan H_0 diterima , artinya tidak ada perbedaan pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media PSA dan media PDA. Kesimpulan Media PSA dapat digunakan sebagai pengganti media PDA

4.3 PEMBAHASAN

Penelitian eksperimental laboratoris yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengembangan *Peanut Sucrose Agar* (PSA) sebagai media modifikasi untuk identifikasi *Candida albicans* pada urin penderita diabetes mellitus. Penelitian ini dilakukan dalam waktu 4 bulan pada penderita diabetes melitus dengan sebagai kriteria sampel dikarenakan penyakit metabolik terutama diabetes melitus merupakan faktor predisposisi terjadinya infeksi saluran kemih (Herlina, 2015). Selain itu kadar glukosa darah yang tinggi mempermudah timbulnya manifestasi kulit berupa infeksi jamur (Muhammad *et al.*, 2018).

Pada tabel 4.1 menunjukkan responden yang mempunyai kadar glukosa darah diatas 126 gr/dL sebesar 48,58 % dan responden yang mempunyai kadar glukosa darah normal sebesar 51,42 %. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengendalian kadar glukosa darah pasien. Keteraturan penderita mengonsumsi obat anti glikemik, pola hidup sehat dan olah raga yang menyebabkan kadar glukosa darah normal. Pada responden yang mengalami kadar glukosa darah meningkat dapat disebabkan kurangnya upaya pengendalian diabetes, tekanan darah tinggi, obesitas dan umur. Upaya pengendalian diabetes Menurut *Internasional Diabetes Foundation* (IDF) tahun 2018 menunjukkan bahwa 80% dari penderita diabetes memiliki berat badan berlebih. Pada orang yang obesitas, terdapat kelebihan kalori akibat makan yang berlebih sehingga menimbulkan penimbunan lemak di jaringan kulit. Resistensi insulin akan timbul pada daerah yang mengalami penimbunan lemak sehingga akan menghambat kerja insulin di jaringan tubuh dan otot. Hal ini menyebabkan glukosa tidak dapat diangkat ke dalam sel sehingga akan meningkatkan kadar glukosa dalam darah. Sedangkan usia responden 40-60 tahun dengan rerata kadar glukosa darah puasa 136,2 mg/dL merupakan kelompok usia dewasa. Semakin bertambahnya usia kemampuan jaringan mengambil glukosa darah juga menurun (Suiraoaka, 2012 ; IDF, 2018)

Berdasarkan tabel 4.2 tentang hasil pemeriksaan carik celup dan sedimen urin didapatkan hasil leukosit positif sebesar 60% menunjukkan responden mengalami infeksi saluran kemih. Infeksi saluran kemih pada penderita diabetes mellitus disebabkan oleh beberapa faktor risiko diantaranya adalah usia, lama menderita diabetes, indeks massa tubuh, hubungan seksual, dan upaya pengendalian diabetes. Penderita diabetes mellitus dengan pengendalian diabetes yang buruk umumnya akan menyebabkan terjadinya infeksi saluran kemih. Adanya infeksi ini dapat memperburuk pengendalian glukosa darah. Selain itu kerusakan saraf yang disebabkan oleh kadar glukosa darah yang tinggi yang akan

mempengaruhi kemampuan kandung kemih membiarkan urin tetap tinggal untuk lebih lama dan meningkatkan kemungkinan adanya infeksi (Saraswati, 2018).

Berdasarkan tabel 4.3 dari pertumbuhan koloni *Candida albicans* pada media *Peanut Sucrosa Agar* (PSA) pada Responden Diabetes Melitus yang kadar gula darahnya lebih dari 126 mg/dL dan pemeriksaan lekosit positif didapat hasil yang pertumbuhan lebih dari 150 koloni sebanyak 11 responden (64,7%) dan yang kurang dari 150 Koloni 6 responden (35,3%). Sedangkan Pertumbuhan koloni *Candida albicans* pada media *Potato Dextrosa Agar* (PDA) pada Responden Diabetes Melitus yang kadar gula darahnya lebih dari 126 mg/dL dan pemeriksaan lekosit positif didapat hasil yang pertumbuhan lebih dari 150 koloni sebanyak 12 responden (70,5%) dan yang kurang dari 150 Koloni sebanyak 5 responden (29,5%). Hal ini sesuai dengan penelitian Arfiputri *et al.* tahun 2018 yang mengatakan bahwa pada penderita diabetes melitus yang tidak terkontrol memiliki kadar gula didalam saliva, darah dan urin meningkat yang akan merangsang pertumbuhan *Candida albicans* yang lebih cepat.

Tumbuhnya jamur *Candida albicans* pada media *Peanut Sucrosa Agar* (PSA) menunjukkan bahwa media *Peanut Sucrose Agar* mampu sebagai media modifikasi dengan terlihat jumlah koloni yang tumbuh lebih dari 150 koloni sebesar 64,7%. *Peanut Sucrose Agar* merupakan media modifikasi yang mengandung sumber karbohidrat, lemak dan protein yang berasal dari hasil rebusan kacang tanah serta *Sucrose* sebagai pengganti *Dextrose*. Kacang tanah dari varietas Takar 2 yang mengandung lemak dan protein, mampu digunakan oleh *Candida albicans* tumbuh.

Penggunaan *Sucrose* sebagai tambahan nutrisi bagi biakan serta agar sebagai pematat. *Sucrose* atau gula tebu merupakan sumber karbon yang baik untuk pertumbuhan kapang selain *Dextrose*, selain itu harga *Sucrose* relatif lebih murah dibandingkan dengan *Dextrose* (Ashajyothi *et al.*, 2016).

Potato Dextrose Agar atau *PDA* adalah medium yang digunakan untuk isolasi dan kultur jamur dan bakteri. Pada penelitian ini, menunjukkan media sebagai media dipakai sebagai *gold standard* untuk pertumbuhan *Candida albicans* sebesar 70,5%. Komposisi pada media *Potato Dextrose Agar* ini terdiri dari ekstrak kentang, *Dextrose* dan juga agar. Ekstrak kentang dan juga *Dextrose* merupakan sumber makanan untuk jamur kapang dan khamir. *Dextrose* termasuk ke dalam golongan monosakarida yang merupakan golongan karbohidrat yang paling sederhana susunan molekulnya. *Glukose* disebut juga *Dextrose*, banyak terdapat dalam buah-buahan yang sudah masak atau matang (Varadarajan *et al.*, 2015 ; Brucker *et al.*, 2016).

Hasil penelitian di tabel 4.3, ditemukan pertumbuhan koloni kurang 150 koloni sebesar 35,3% pada media *Peanut Sucrose Agar* dan sebesar 29,5% media *Potato Dextrose Agar* kemungkinan responden penderita diabetes melitus mengalami infeksi saluran kemih yang disebabkan oleh *Trichomonas vaginalis*. Jamur *Trichomonas vaginalis* merupakan jamur yang tidak mampu tumbuh pada media *Peanut Sucrose Agar* dan *Potato Dextrose Agar*.

Berdasarkan hasil uji statistik *T-Test Paired* menghasilkan nilai sig $p = 0,077$ pada $\alpha = 0,05$, artinya tidak ada perbedaan pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media PSA dan media PDA. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Media *Peanut Sucrose Agar* dapat dipergunakan sebagai pengganti media *Potato Dextrose Agar* sebagai media modifikasi untuk pertumbuhan *Candida albicans*.

BAB 5

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai pengembangan *Peanut Sucrose Agar* (PSA) sebagai media modifikasi untuk identifikasi *Candida albicans* pada urin penderita diabetes melitus, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kadar glukosa darah puasa (GDA) pada penderita diabetes melitus ≥ 126 mg/dl sebanyak 17 responden (48,58 %) dan yang kadar glukosanya < 126 mg/dl sebanyak 18 responden (51,42%).
2. Jumlah leukosit pada pemeriksaan urin lengkap pada penderita diabetes melitus diperoleh responden penderita Diabetes Militus yang sel leukosit positif sebanyak 21 responden (60%) dan yang sel leukosit negatif sebanyak 14 responden (40 %)
3. jumlah koloni jamur *Candida albicans* pada media *Peanut Sucrose Agar* (PSA) dari penderita diabetes melitus yang tumbuh lebih dari 150 koloni sebesar 64,7%. dan koloni kurang 150 koloni sebesar 35,3%

5.2 Rekomendasi

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan kacang dengan varietas yang lain selain varietas Talam-1 untuk pengujian spesifisitas dan perbandingan pertumbuhan media dengan jamur *Candida albicans*
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan menggunakan media *Peanut Sucrose Agar* mengenai uji potensi dengan jamur dermatofita.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association (2014) 'Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus', *Diabetes Care*, 37(1), pp. S81–S90. doi: 10.2337/dc14-S081.
- Anggarini, R. D. *et al.* (2015) 'Uji Kepekaan Griseofulvin, Ketokonazol, Itrakonasol, dan Terbinafin terhadap Spesies Dermatofit dengan Metode Mikrodilusi', 27(1), pp. 55–62.
- Arfiputri, D. S. *et al.* (2018) 'Risk factors of vulvovaginal candidiasis in dermatovenereology outpatients clinic of soetomo general hospital, Surabaya, Indonesia', *African Journal of Infectious Diseases*, 12(Special Issue 1), pp. 90–94. doi: 10.2101/Ajid.12v1S.13.
- Arisandi, D., Fatimah, S. and Abubekar, H. (2017) 'Analisis kadar glukosa pada pralansia di padukuhan papringan depok sleman yogyakarta', pp. 978–979.
- Ashajyothi, C. *et al.* (2016) 'Investigation of antifungal and anti-mycelium activities using biogenic nanoparticles: An eco-friendly approach', *Environmental Nanotechnology, Monitoring and Management*. Environmental Nanotechnology, Monitoring & Management, 5, pp. 81–87. doi: 10.1016/j.enmm.2016.04.002.
- Baharuddin, Nurulita, A. and Arif, M. (2015) 'Clinical Pathology And Medical Laboratory', in *Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik*, pp. 170–173.
- Brucker, K. De *et al.* (2016) 'Protocol for Determination of the Persister Subpopulation in Candida Albicans Biofilm', 1333, pp. 67–72. doi: 10.1007/978-1-4939-2854-5.
- Chan, M. (2016) *Global report on diabetes.*, World Health Organization. doi: 10.1128/AAC.03728-14.
- Fathurohman, I., Fadhilah, M. and Kunci, K. (2016) 'Gambaran Tingkat Risiko dan Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 di Buaran , Serpong', *Jurnal Kedokteran Yarsi*, 24(3), pp. 186–202.
- Fatimah, N. R. (2015) 'Diabetes Melitus Tipe 2', *Journal Majority*, 4(5), pp. 93–101. doi: 10.14499/indonesianjpharm27iss2pp74.
- Gani, B. A. and Alghassani, *et al* (2017) 'Potensi Cigarette Smoke Condensate Terhadap Peningkatan Pembentukan Biofilm Candida Albicans Isolat ATCC 10261', 2(1), pp. 52–62.
- Herlina Santidan Anggara Kasih Mehita Yanah, (2015) 'Faktor yang mempengaruhi terjadinya infeksi saluran kemih pada pasien dewasa di RSUD kotabekasi', *Jurnal Keperawatan Widya Gantari* Vo. 2 No.2 Desember 2015
- I Putu Sui Raoka, (2012) 'Penyakit Degeneratif'. Yogyakarta, Nuha Medika; 2012
- Internasional Diabetes Foundation*, (2018)
- Jabra-Rizk, M. A. *et al.* (2016) 'Candida albicans pathogenesis: Fitting within the host-

- microbe damage response framework', *Infection and Immunity*, 84(10), pp. 2724–2739. doi: 10.1128/IAI.00469-16.
- Jaya, B. *et al.* (2018) 'Gambaran Pengetahuan Masyarakat Tentang Resiko Penyakit Diabetes Mellitus Di Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang'.
- Jayaningrum, F. (2016) 'Ektivitas Media Smart Book Dalam Meningkatkan Pengetahuan Tentang Penatalaksanaan Diabetes Melitus Pada Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang', 1(2).
- Kadek Sri Jayanti, N. and Jirna, I. N. (2018) 'Isolasi *Candida albicans* Dari Swab Mukosa Mulut Penderita Diabetes Melitus Tipe 2', *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 7(1), p. 1. doi: 10.29238/teknolabjournal.v7i1.103.
- Kemendes (2018) *Hasil Utama Riskesdas 2018*.
- Muhammad, O. K. *et al.* (2018) 'Identification of *Candida* Species on The Skin of Diabetes Mellitus Patients', 01(01), pp. 11–18.
- Mutiawati, V. K. (2016) 'Pemeriksaan mikrobiologi pada *candida albicans*', pp. 53–63.
- Nuraini, H. Y. and Surpiatna, R. (2016) 'Hubungan Pola Makan , Aktivitas Fisik dan Riwayat Penyakit Keluarga Terhadap Diabetes Melitus Tipe 2', *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 05(01), pp. 5–14. doi: 10.1016/j.bjps.2015.02.031.This.
- Radiati, A. and Sumarto (2016) 'Analisis Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, dan Kandungan Gizi pada Produk Tempe dari Kacang Non-Kedelai', *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 5(1), pp. 16–22.
- SaraswatiDwi, Martini, Lintang Dian Sawaraswati (2018), 'KemampuanAntagonisme*Pseudomonas* sp. dan*Penicillium* sp. Terhadap*Cercosporanicotiana*eIn Vitro' *JurnalBiologi*, Volume 7 No 3, Juli 2018
- Setyorini, S. D. and Yusnawan, E. (2016) 'Peningkatan Kandungan Metabolit Sekunder Tanaman Aneka Kacang sebagai Respon Cekaman Biotik The Increase of Secondary Metabolite in Legumes as a Response of Biotic', *Iptek Tanaman Pangan*, Vol. 11 No(Metabolit Sekunder pada Kacang), pp. 167–174.
- Suyono, S., Waspadji, S. and Soegondo, S. (2015) *Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia 2011, Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences*. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- Torosantucci, A. *et al.* (2017) 'Antibodies against a β -glucan-protein complex of *Candida albicans* and its potential as indicator of protective immunity in candidemic patients', *Scientific Reports*. Springer US, 7(1), pp. 1–9. doi: 10.1038/s41598-017-02977-6.
- Tsui, C., Kong, E. F. and Jabra-Rizk, M. A. (2016) 'Pathogenesis of *Candida albicans* biofilm', *Pathogens and disease*, 74(4), p. ftw018. doi: 10.1093/femspd/ftw018.
- Varadarajan, S. *et al.* (2015) 'Invitro anti-mycotic activity of hydro alcoholic extracts of some

Indian medicinal plants against fluconazole resistant *Candida albicans*', *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 9(8), pp. ZC07-ZC10. doi: 10.7860/JCDR/2015/14178.6273.

Yuliani, Y., Yuniaty, A. and Susanto, A. H. (2017) 'Variasi Sekuens DNA yang Diampifikasi Menggunakan Primer atpB-rbcL pada Beberapa Kultivar Kacang Tanah', *Scripta Biologica*, 4(1), pp. 11–14. doi: 10.20884/1.sb.2017.4.1.377.

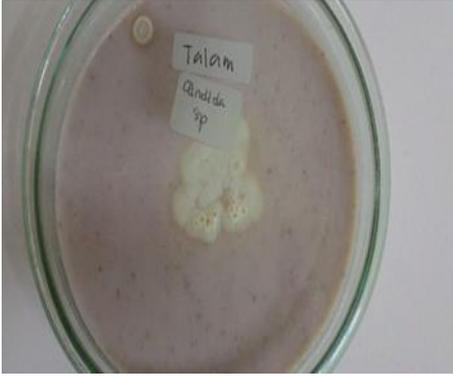
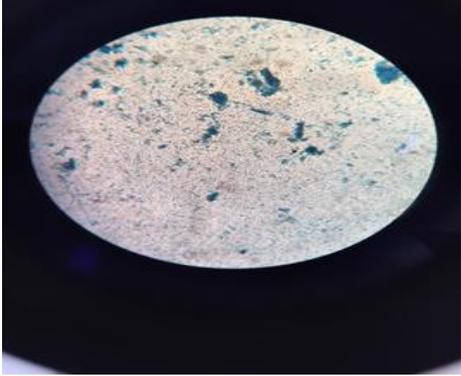
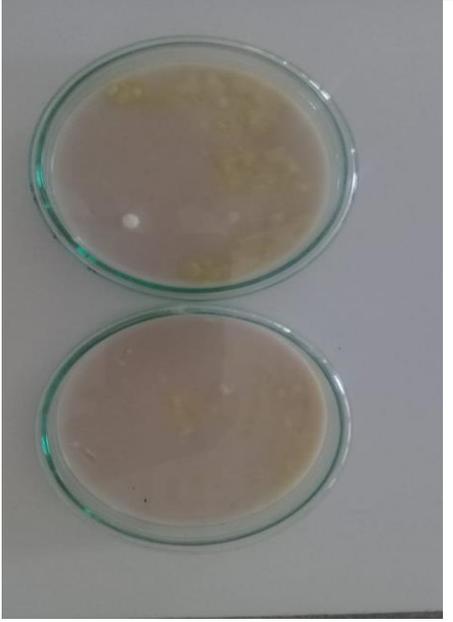
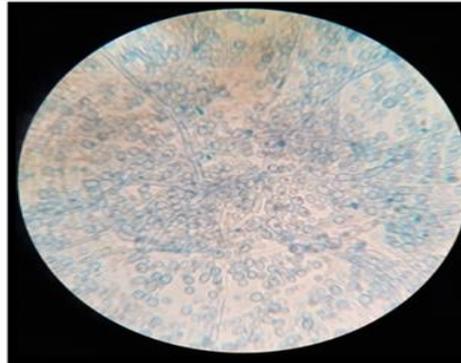
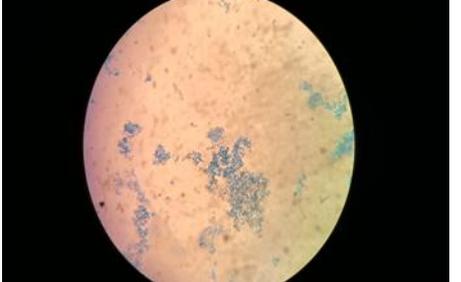
**PROSES PEMBUATAN MEDIA PSA DI LABORATORIUM PARASITOLOGI
JURUSAN ANALIS KESEHATAN TANGGAL 15-26 JULI 2019**

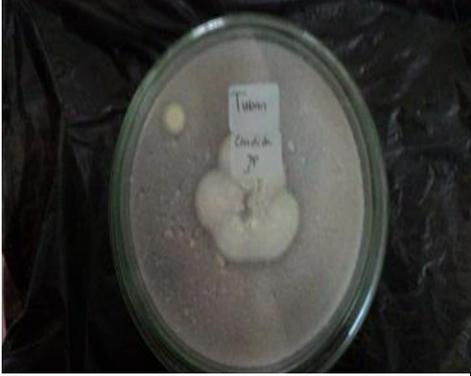
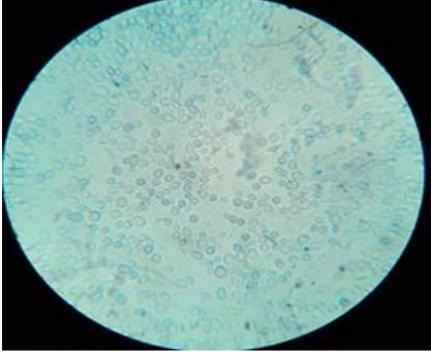
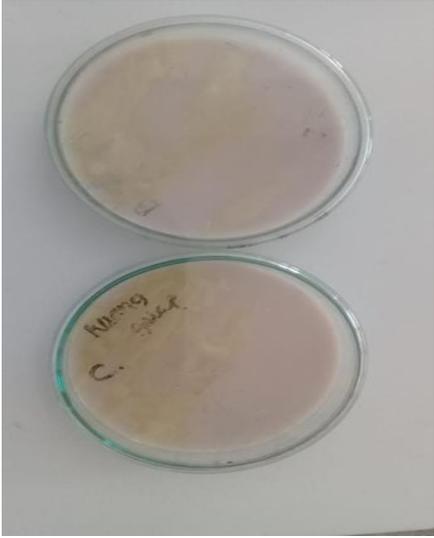
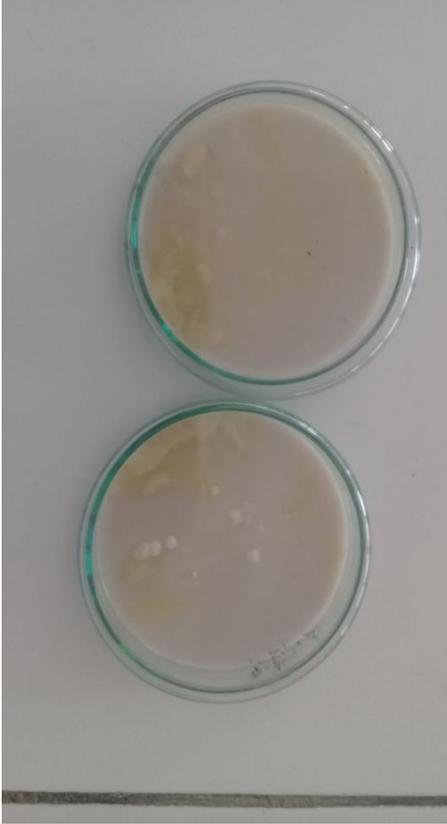
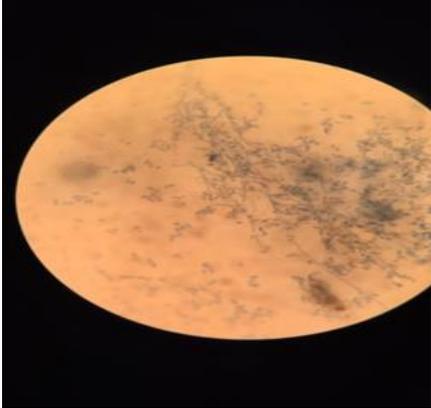
NO	DOKUMENTASI	KETERANGAN
1		<p>Kacang tanah dengan varietas Talam-1 ditimbang dengan jumlah 300-500 gram, Kacang dipilih yang tidak kulitnya tidak rusak dan memiliki berat isi kacang</p>
2		<ul style="list-style-type: none"> - Kacang dipisahkan dari kulitnya, kemudian dicuci bersih dan ditiriskan - Kacang setelah kering ditumbuk kasar dengan martir
3		<p>Kemudian kacang dihaluskan kembali dengan cara memblender tanpa diberi air</p>

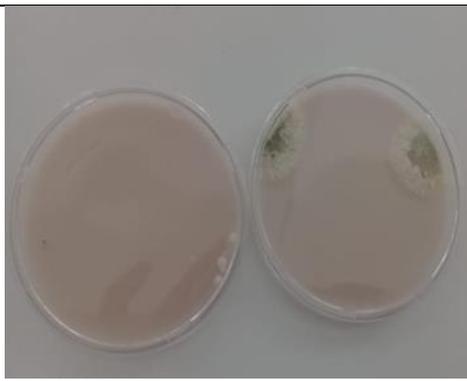
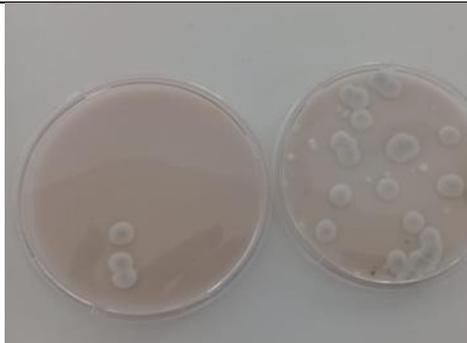
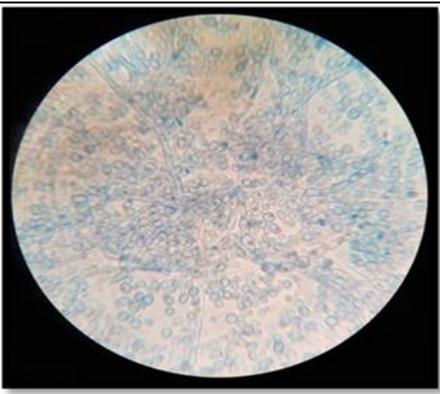
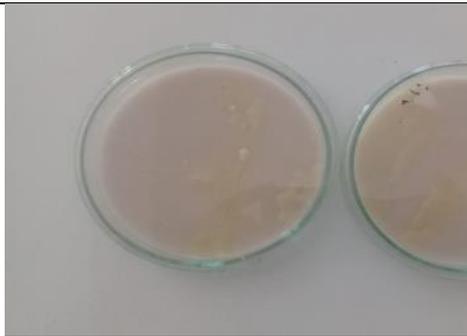
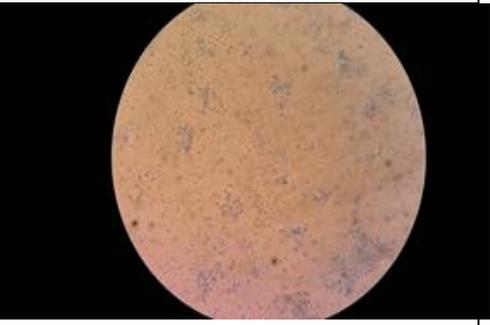
4		<p>Kacang yang telah di blender kemudian dimasukkan dalam erlenmeyer untuk kemudian direbus</p>
5		<p>Kacang yang telah dituangkan dalam erlenmeyer yang telah terisi 500 ml aquades. Kemudian kacang direbus selama 15 menit.</p>
6		<p>Kacang yang telah direbus kemudian disaring dengan menggunakan kasa steril sehingga diperoleh filtrat kacang tanah. Pada filtrat ditambahkan gula meja 20 gram, agar 10 gram dan sejumlah aquades hingga diperoleh volume akhir 1000 ml</p>
7		<ul style="list-style-type: none"> - Setelah ditambahkan gula meja, agar dan aquadet kemudian dipanaskan kembali dengan mengukur .pH media diatur menjadi 5,6 - Media kemudian disterilisasi dalam autoklaf pada suhu 121°C, selama 15 menit.

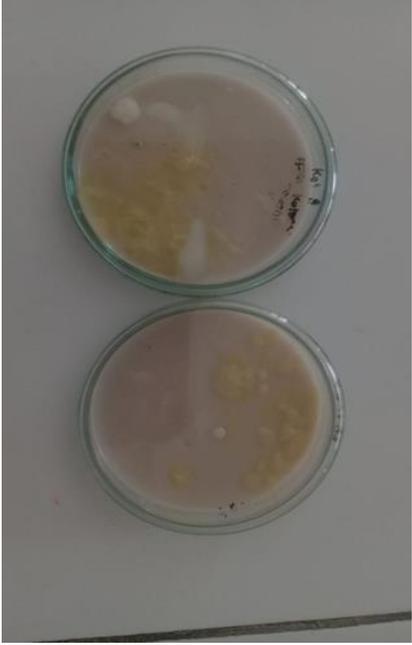
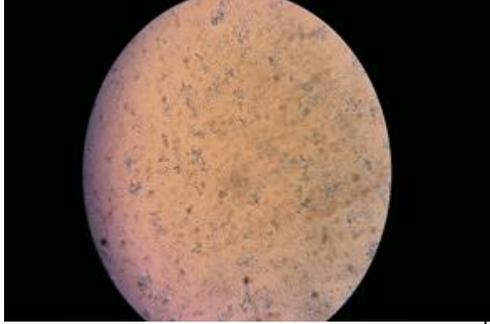
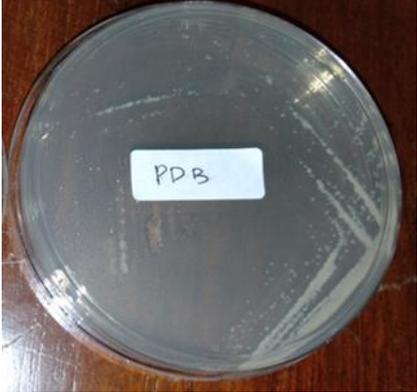
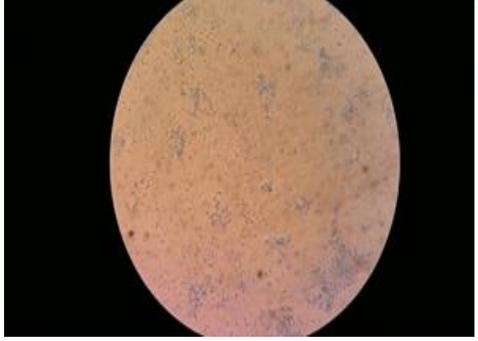
8		<p>Media yang sudah disterilisasi ditambahkan Kloramfenikol sebanyak 10 mg per 100 ml Kemudian media dituang dalam petridish dan didinginkan pada suhu kamar secara septik.</p>
9		<p>Media PSA telah siap untuk dipakai pembiakan jamur. Untuk penyimpanan media dimasukkan dalam lemari pendingin dalam suhu 4-8 °C</p>

Hasil Pengamatan Pertumbuhan Koloni Jamur *Candida albicans* Pada Media Potato Dekstrose Agar varietas Talam-1 Bulan Agustus – September 2019

Penderita	Kadar Gula Darah Puasa (mg/dL)	Makroskopis	Mikroskopis
X 2	205		
X 3	200		
X 7	156		

X9	167		
X 10	171		
X 11	167		

X 18	163		
X 20	154		
X 24	188		
X 29	168		

X 32	176		
	Media PDA		

SURAT PERNYATAAN PENELITI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Retno Sasongkowati, S.Si, M.Kes

NIM / NIP : 19651003 198803 2 002

Judul Penelitian :

Pengembangan Peanut Sucrosa Agar (PSA) sebagai media modifikasi Candida albicans pada urine penderita Diabetes Melitus

Program Studi : D4 Analis Kesehatan

Jurusan / Fakultas : D4 Analis Kesehatan

Asal Institusi : Poltekkes Kemenkes Surabaya Jurusan Analis Kesehatan

Dengan sesungguhnya menyatakan bahwa bersedia mematuhi semua prinsip yang tertuang dalam pedoman etik WHO 2011 dan CIOMS 2016. Apabila saya melanggar salah satu prinsip tersebut dan terdapat bukti adanya pemalsuan data, maka saya bersedia diberikan sanksi sesuai dengan kebijakan dan aturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya, atas perhatiannya saya mengucapkan banyak terima kasih.

Surabaya, 28 - Mei 2019

Yang membuat



(Retno Sasongkowati. M.Kes.)

LOG BOOK PENELITIAN

PENELITIAN TERAPAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI

Judul : Pengembangan Peanut Sucrosa Agar (PSA) sebagai Media Modifikasi *Candida albicans* pada Urine Penderita Diabetes Mellitus

Peneliti :

1. Retno Sasongkowi S.Pd., S.Si., M.Kes
2. Drs. Edy Haryanto, M.Kes
3. Evy Diah Woelansari, S.Si, M.Kes

NIP. 196510031988032002

NIP. 196403161983021001

NIP. 197501212000032001

NO	TANGGAL	KEGIATAN	DOKUMEN DAN DOKUMENTASI																		
1	Desember 2018	Prososal Penelitian Terapan Unggulan	Pengajuan Proposal Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi tahn 2019																		
2	23 Februari 2019	Protokol Penelitian Terapan Unggulan	Penerimaan Proposal dan seminar protokol penelitian Terapan Unggulan																		
3	25 Maret 2019	Pembuatan surat ijin	Membuat Surat ijin Penelitian Terapan Unggulan																		
4	1 April 2019	Penerbitan Surat Tugas penelitian Terapan Unggulan	<div style="text-align: center;">  <p>KEMENTERIAN KESEHATAN RI BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA</p> <p>Jl. Pucang Jajar Tengah No. 56 Surabaya - 60282 Telp. (031) 5027058 Fax. (031) 5028141</p> <p>Website : www.poltekkesdepkes-sby.ac.id Email : admin@poltekkesdepkes-sby.ac.id</p> <p>SURAT TUGAS No : LB.02.03 / 1 / 03492 / 2019</p> <p>Yang bertanda tangan di bawah ini :</p> <p>Nama : drg. Bambang Hadi Sugito.M.Kes Nip : 196204291993031002 Pangkat / Golongan : Pembina Tingkat I /IV-b Jabatan : Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya Unit Kerja : Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.</p> <p>Dengan ini menugaskan kepada Dosen Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya untuk kegiatan penelitian, dengan judul "Pengembangan <i>Peanut Sucrosa Agar</i> (PSA) Sebagai Media Modifikasi <i>Candida Albicans</i> Pada Urine Penderita Diabetes Mellitus". Adapun nama yang ditugaskan yaitu sebagai berikut:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>NAMA/NIP</th> <th>Pangkat/ Gol</th> <th>Jabatan</th> <th>Asal Instansi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Retno Sasongkowi, S.Pd,S.Si, M.Kes NIP. 196510031988032002</td> <td>Penata Tk.I;III/d</td> <td>Lektor</td> <td rowspan="3">Jurusan Analis Kesehatan</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Drs. Edy Haryanto,M.Kes NIP. 196403161983021001</td> <td>Pembina; IV/a</td> <td>Lektor Kepala</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Evy Diah Woelansari, S.Si,M.Kes NIP. 197501212000032001</td> <td>Penata Tk.I;III/d</td> <td>Lektor</td> </tr> </tbody> </table> <p>Demikian surat tugas ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.</p> <p style="text-align: right;">Surabaya, 1 April 2019</p> <p style="text-align: right;">Direktur</p> <p style="text-align: right;"> drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes NIP. 196204291993031002</p> </div>	No	NAMA/NIP	Pangkat/ Gol	Jabatan	Asal Instansi	1	Retno Sasongkowi, S.Pd,S.Si, M.Kes NIP. 196510031988032002	Penata Tk.I;III/d	Lektor	Jurusan Analis Kesehatan	2	Drs. Edy Haryanto,M.Kes NIP. 196403161983021001	Pembina; IV/a	Lektor Kepala	3	Evy Diah Woelansari, S.Si,M.Kes NIP. 197501212000032001	Penata Tk.I;III/d	Lektor
No	NAMA/NIP	Pangkat/ Gol	Jabatan	Asal Instansi																	
1	Retno Sasongkowi, S.Pd,S.Si, M.Kes NIP. 196510031988032002	Penata Tk.I;III/d	Lektor	Jurusan Analis Kesehatan																	
2	Drs. Edy Haryanto,M.Kes NIP. 196403161983021001	Pembina; IV/a	Lektor Kepala																		
3	Evy Diah Woelansari, S.Si,M.Kes NIP. 197501212000032001	Penata Tk.I;III/d	Lektor																		

5 23-24 Mei 2019 Surat tugas pembelian bahan uji kacang tanah varietas Talam 1 di Balai Penelitian, Tanaman aneka kacang dan umbi, unit pengelola benih sumber Malang

Log Book dan verifikasi

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA

Jl. Peneang Jalar Tenggah No. 56 Surabaya - 60282
 Telp. (031) 5027058 Fax. (031) 5029131
 Website : www.poltekkesdepkes-sby.ac.id
 Email : admin@poltekkesdepkes-sby.ac.id

SURAT TUGAS
 Nomor : LB.02.01/1/2019/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes
 NIP : 196204291993031002
 Pangkat / Golongan : Pembina Tingkat I / IV/B
 Jabatan : Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya
 Unit Kerja : Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.

Dengan ini memberikan tugas kepada nama – nama dosen analis kesehatan sbb :

No	Nama	Pangkat	Jabatan
1.	Retno Sasongkowi, S.Pd., S.Si, M.Kes	Penata Tk. III-d	Lektor
2.	Drs. Edy Haryanto, M.Kes	Pembina /IV-a	Lektor Kepala
3.	Evy Diah Woelansari, S.Si, M.Kes	Penata Tk. III-d	Lektor

Untuk melaksanakan kegiatan Penelitian dan Pengambilan data :

Hari/Tanggal : Kamis-Jum,at, 23-24 Mei 2019
 Tempat : Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian, Balai Penelitian Tanaman Aneka kacang dan Umbi, Unit Pengelola Benih Sumber
 Jl. Raya Kendal Payak Km.8 Malang

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya

Surabaya, 22 Mei 2019
 Direktur
 drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes
 NIP. 196204291993031002

LOG BOOK
PENELITIAN TERAPAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI

Judul : Pemanfaatan Peanut Sucrosa Agar (PSA) sebagai Media Modifikasi *Candida albicans* pada Urine Penderita Diabetes Mellitus

Peneliti
 1. Retno Sasongkowi S.Pd., S.Si., M.Kes NIP. 196510031988032002
 2. Drs. Edy Haryanto, M.Kes NIP. 196403161983021001
 3. Evy Diah Woelansari, S.Si, M.Kes NIP. 197501212000032001

NO	TANGGAL	KEGIATAN	VERIFIKASI
1	Februari 2019	Penerimaan proposal penelitian	Sudah diterima
2	25 Februari 2019	Membuat surat ijin penelitian	
3		Protokol penelitian	
4	23-24 Mei 2019	Pembelian Kacang tanah varietas Talam-1 sebagai bahan uji penelitian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Kesehatan Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Unit Pengelolaan Benih Sumber (UPBS) Jl. Raya Kendalpayak km 8 Kotak Pos 66 Malang 65101	Penganggung Jawab 

6 9 Mei 2019 Pengajuan surat permohonan ke Komisi Etik (SIM-EPK) Poltekkes Kemenkes Surabaya

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA

Jl. Peneang Jalar Tenggah No. 56 Surabaya - 60282
 Telp. (031) 5027058 Fax. (031) 5029131
 Website : www.poltekkesdepkes-sby.ac.id
 Email : admin@poltekkesdepkes-sby.ac.id

Surabaya, Mei 2019

No : LB.02.01/1/199/2019
 Perihal : Surat permohonan Komisi Etik (SIM-EPK) Poltekkes Kemenkes Surabaya

Kepada Yth.
 Ketua Komisi Etik
 Poltekkes Kemenkes Surabaya
 Di Surabaya

Sehubungan dengan berlangsungnya kegiatan penelitian dosen pada Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi Poltekkes Kemenkes Surabaya tahun 2019 dengan judul "PENGEMBANGAN PEANUT SUCROSA AGAR (PSA) SEBAGAI MEDIA MODIFIKASI *Candida albicans* PADA URINE PENDERITA DIABETES MELITUS" kami mengirimkan 1 eksemplar protokol penelitian sebagai persyaratan pendaftaran online SIM-EPK, dengan biodata peneliti sebagai berikut :

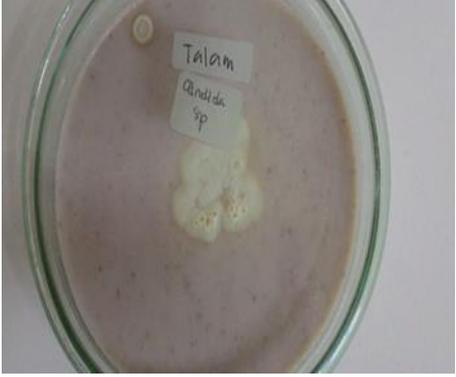
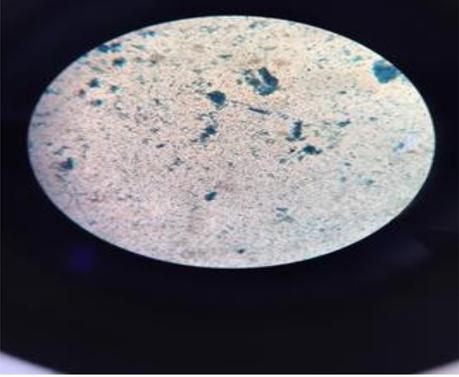
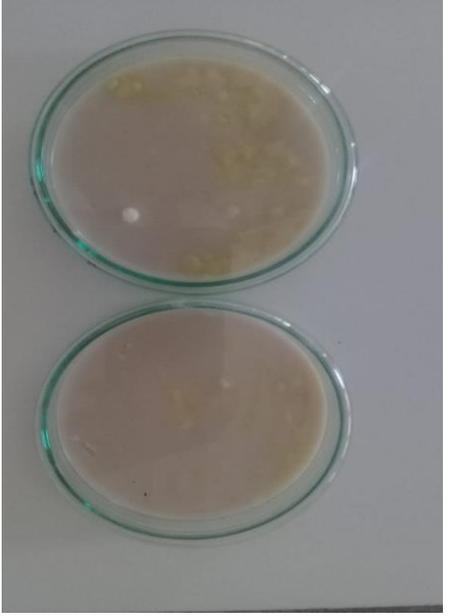
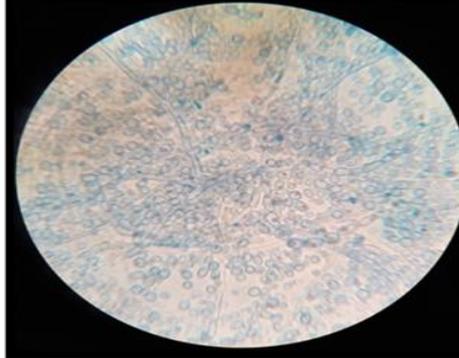
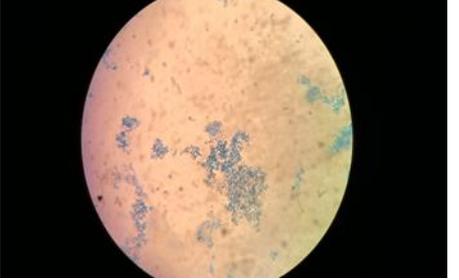
No	Nama	Pangkat	Jabatan	Jurusan
1	Retno Sasongkowi S.Pd., S.Si., M.Kes / 196510031988032002	Penata Tk I / III-d	Lektor	Analisis Kesehatan Surabaya
2	Drs. Edy Haryanto, M.Kes / 196403161983021001	Pembina / IVa	Lektor Kepala	
3	Evy Diah Woelansari, S.Si, M.Kes / 197501212000032001	Penata Tk I / III-d	Lektor	

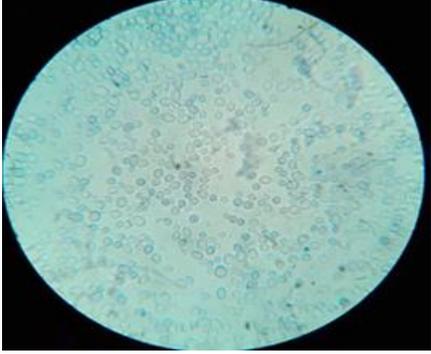
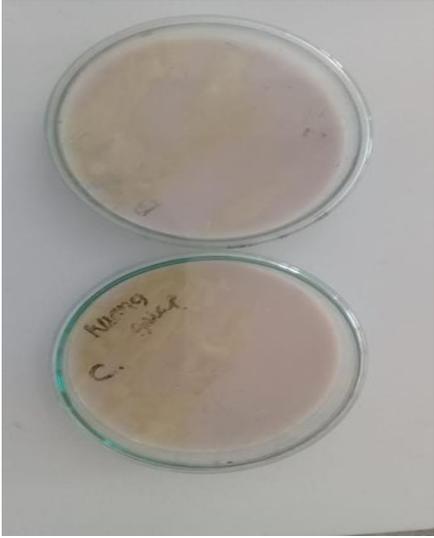
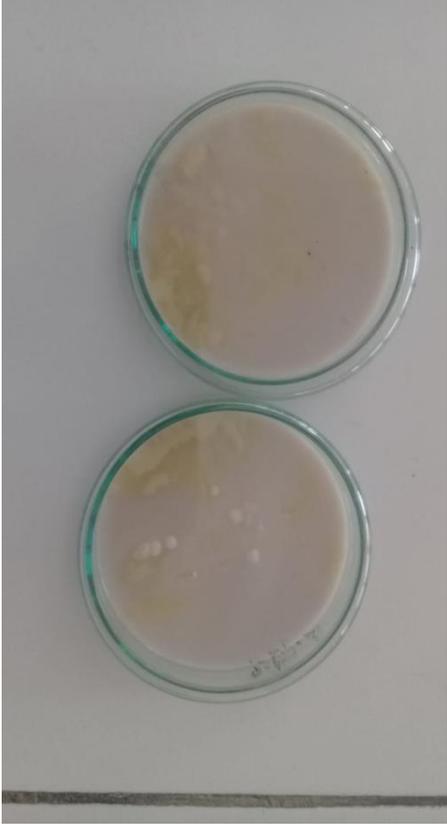
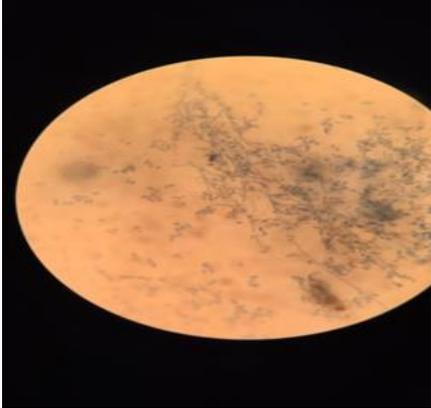
Demikian surat permohonan kami ini dibuat dan atas kerjasamanya disampaikan terimakasih.

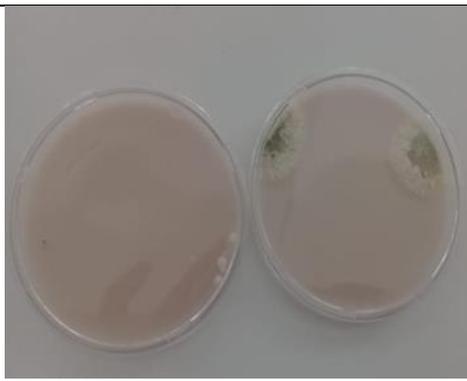
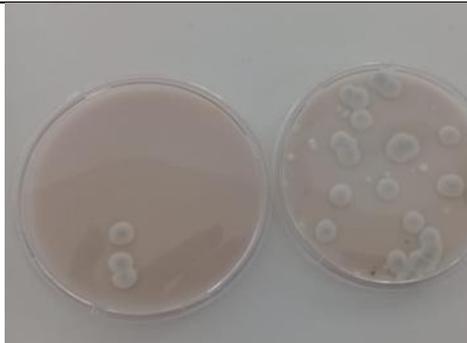
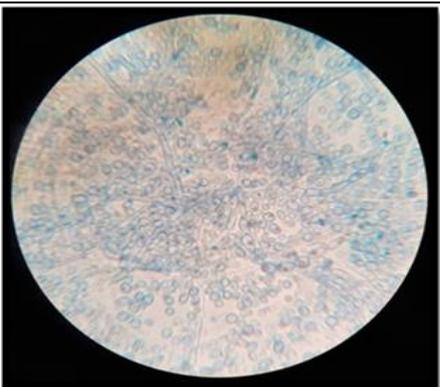
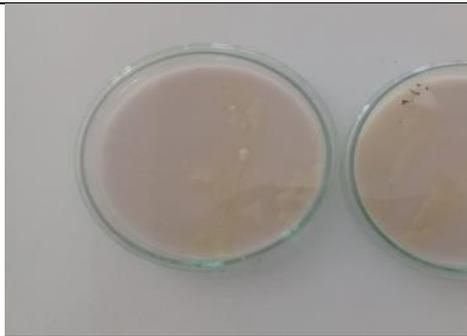
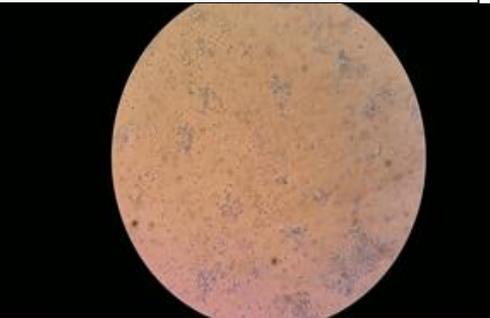
Ketua Jurusan
 Analisis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya
 Drs. Edy Haryanto, M.Kes
 NIP. 196403161983021001

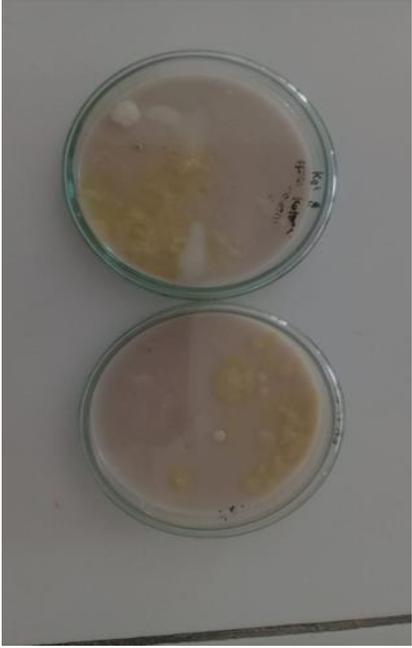
7	12 Juli 2019	Surat Keterangan Layak Etik dari SIM-EPK Poltekkes kemenkes Surabaya	<p style="text-align: center;">KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE POLTEKES KEMENKES SURABAYA POLTEKES KEMENKES SURABAYA</p> <p style="text-align: center;">KETERANGAN LAYAK ETIK DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION "ETHICAL EXEMPTION"</p> <p style="text-align: center;">No.EA/052/KEPK-Poltekkes_Sby/V/2019</p> <p>Protokol penelitian yang diusulkan oleh : <i>The research protocol proposed by</i></p> <p>Peneliti utama : Retno Sasongkowi, S.Pd, S.Si, M.Kes <i>Principal In Investigator</i></p> <p>Nama Institusi : Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes <i>Name of the Institution</i> Kemenkes Surabaya</p> <p>Dengan judul: <i>Title</i> "Pengembangan Peanut Sucrosa Agar (PSA) sebagai Media Modifikasi Candida albicans pada Urine Penderita Diabetes Mellitus"</p> <p style="text-align: center;"><i>"Development of Peanut Sucrosa Agar (PSA) as a Modified Media for Candida albicans in Urine of Diabetes Mellitus Patients"</i></p> <p>Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.</p> <p><i>Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.</i></p> <p>Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 12 Juli 2019 sampai dengan tanggal 12 Juli 2020. <i>This declaration of ethics applies during the period July 12, 2019 until July 12, 2020.</i></p> 																				
7	12 Juli 2019	Surat permohonan ijin pengambilan sampel di laboratorium Bakti Analisa Surabaya	 <p style="text-align: center;">Laboratorium Klinik "Bakti Analisa"</p> <p style="text-align: center;"><i>Jl. Jeyatejo 50 Surabaya - 60242 Telp. (031) 5618527, Fax (031) 5679283 Email : labbaktianalisa@gmail.com</i></p> <p style="text-align: right;">Surabaya, 15 Juli 2019</p> <p>Nomor : 030/ BA-Adm / VII / 2019 Hal : Pemberian ijin pengambilan bahan uji.</p> <p>Kepada YTH: Direktur Poltekkes Kemenkes Surabaya cc : Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya Jl. Karang Menjangan 18-A Surabaya</p> <p>Dengan Hormat,</p> <p>Memperhatikan surat saudara No : LB.02.03 / 1 / 648.2 / 2019 pada tanggal 12 Juli 2019 Tentang pengambilan sample bahan uji pasien Diabetes Mellitus type 2 di Laboratorium Klinik Bakti Analisa Surabaya, Maka dengan ini disampaikan bahwa pada prinsipnya kami tidak keberatan dan memberi ijin kepada team peneliti berikut ini untuk mengambil Bahan Uji Dimaksud :</p> <table border="1" data-bbox="874 1462 1476 1585"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NAMA PENELITI</th> <th>NIP</th> <th>JABATAN</th> <th>STATUS PENELITI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Retno Sasongkowi, SPd, Ssi, M.Kes</td> <td>196510031988032002</td> <td>Lektor</td> <td>Utama</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Drs. Edy Hariyanto, M.Kes</td> <td>196403161983021001</td> <td>Lektor Kepala</td> <td>Anggota Peneliti I</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Evi Diah Woelansari, Ssi, M.Kes</td> <td>197501212000032001</td> <td>Lektor</td> <td>Anggota Peneliti II</td> </tr> </tbody> </table> <p>Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.</p> <p style="text-align: right;">Hormat Kami Laboratorium Klinik Bakti Analisa, "Bakti Analisa" <i>Jl. Karang Menjangan 18-A Surabaya - 60132 Telp. (031) 5618527 - 5679283</i> Zuroidah Iswahyuni Direktur</p>  <p style="text-align: center;"><i>Kami Menutamakan Kualitas Diagnosa dan Pelayanan</i></p>	NO	NAMA PENELITI	NIP	JABATAN	STATUS PENELITI	1.	Retno Sasongkowi, SPd, Ssi, M.Kes	196510031988032002	Lektor	Utama	2.	Drs. Edy Hariyanto, M.Kes	196403161983021001	Lektor Kepala	Anggota Peneliti I	3.	Evi Diah Woelansari, Ssi, M.Kes	197501212000032001	Lektor	Anggota Peneliti II
NO	NAMA PENELITI	NIP	JABATAN	STATUS PENELITI																			
1.	Retno Sasongkowi, SPd, Ssi, M.Kes	196510031988032002	Lektor	Utama																			
2.	Drs. Edy Hariyanto, M.Kes	196403161983021001	Lektor Kepala	Anggota Peneliti I																			
3.	Evi Diah Woelansari, Ssi, M.Kes	197501212000032001	Lektor	Anggota Peneliti II																			

8	15-26 Juli 2019	Pembuatan media PSA di laboratorium Parasitologi Jurusan Analis Kesehatan Surabaya	
---	-----------------	--	--

Bulan Agustus – September 2019	Hasil Pengamatan Pertumbuhan Koloni Jamur <i>Candida albicans</i> Pada Media Potato Dekstrose Agar varietas Talam-1		
Penderita	Kadar Gula Darah Puasa (mg/dL)	Makroskopis	Mikroskopis
X 2	205		
X 3	200		
X 7	156		

X9	167		
X 10	171		
X 11	167		

X 18	163		
X 20	154		
X 24	188		
X 29	168		

X 32	176		
	Media PDA	