



BEBAN JAMUR *CANDIDA* DALAM SALURAN CERNA ANAK

SKRIPSI

Hardi Hutabarat

1361050161

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2016**



BEBAN JAMUR *CANDIDA* DALAM SALURAN CERNA ANAK

**SKRIPSI
PENELITIAN**

**Diajukan Ke Fakultas Kedokteran UKI
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran**

Hardi Hutabarat

1361050161

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2016**

BEBAN JAMUR *CANDIDA* DALAM SALURAN CERNA ANAK

**Diajukan Ke Fakultas Kedokteran UKI
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran**

Hardi Hutabarat

1361050161

Telah disetujui oleh Pembimbing

2 Maret 2017

(Prof. Dr. dr. Retno Wahyuningsih MS., SpPark)

NIP: 961429

Mengetahui,

(Prof. Dra. Rondang R. Soegianto., M.Sc., Ph.D)

Ketua Tim Skripsi

NIP: 991460

PERNYATAAN ORISINALITAS

Nama Mahasiswa : Hardi Hutabarat

NIM : 1361050161

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa Skripsi berjudul “**BEBAN JAMUR CANDIDA DALAM SALURAN CERNA ANAK**” adalah betul-betul karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam Skripsi tersebut telah diberi tanda *citation* dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Jakarta, 2 Maret 2017

Yang membuat pernyataan,

(Hardi Hutabarat)

NIM : 1361050161

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Kristen Indonesia, saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Hardi Hutabarat
NIM : 1361050161
Program studi : Sarjana Kedokteran
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Penelitian

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Indonesia bebas royalti noneksklusif (*Non Exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah yang berjudul:

“BEBAN JAMUR *CANDIDA* DALAM SALURAN CERNA ANAK”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini Universitas Kristen Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Jakarta
Pada tanggal 2 Maret 2017
Yang menyatakan,

(Hardi Hutabarat)

KATA PENGANTAR

Ucapan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat-Nya dan penyertaan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “**BEBAN JAMUR *CANDIDA* DALAM SALURAN CERNA ANAK**”.

Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk maju sidang skripsi dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia. Keberhasilan penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan beberapa pihak yang senantiasa memberikan pertolongan pada penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. dr. Marwito, M.Biomed, AIFM, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia
2. Prof. Dra. Rondang R. Soegianto, M.Sc. Ph.D., selaku Ketua Tim Skripsi
3. Prof. Dr. dr. Retno Wahyuningsih MS., SpPark selaku dosen pembimbing yang dengan tulus meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, masukan, dan senantiasa memberikan semangat dan nasihat kepada penulis sehingga skripsi ini dapat tersusun dengan baik
4. DR. Dr. Forman Erwin Siagian M.Biomed, selaku Kepala Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di laboratorium FKUKI dan juga selalu mendukung, memberi masukan dan membantu penulis selama penelitian.

5. Bapak Urip Susiantoro yang senantiasa selalu membantu, memberi semangat dan mengajari penulis selama penelitian ini.
6. Ibu Tarmini dan dr Ronny yang telah banyak membantu penulis selama penelitian.
7. Orang tua tercinta, Wilkinson Hutabarat dan Maryani Sirait serta abang Willy Martho Hutabarat dan Alextron Hutabarat, terimakasih atas kasih sayang, dukungan, kepercayaan, dan doa restu selama penulisan skripsi.
8. Rory wati, rekan satu dosen pembimbing yang sangat membantu dalam bertukar pikiran dan menjadi teman seperjuangan selama skripsi ini disusun
9. Tofan, Ka Aussie, Stephanie, Melia, Hanna, Atika, Riandy, dan Mariska yang telah berjuang bersama dan membantu banyak hal sehingga penelitian ini dapat selesai.
10. Rekan-rekan seperjuangan, Darryl, Udayana, Arya, Niki, Cliff, Beni, Hutri, Wijay, Fersha, Taffy, Ryan, Yogi, Wahid, Vebio, Himawan dan seluruh mahasiswa FK UKI 2013, terimakasih atas dukungan, semangat, saran, dan kritik yang sangat berharga bagi penulis.
11. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu, yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini sehingga penulis mengharapkan kritik, saran, serta masukan dari berbagai pihak.

Akhir kata, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam kelancaran skripsi ini dan berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi khalayak luas.

Jakarta, 2 Maret 2017

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman sampul dalam	ii
Lembar pengesahan	iii
Pernyataan orisinalitas	iv
Pernyataan persetujuan publikasi	v
Kata pengantar	vi
Daftar isi	ix
Daftar tabel	xii
Daftar gambar	xiii
Daftar singkatan	xiv
Abstrak	xv
<i>Abstract</i>	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Hipotesis	5
1.4 Tujuan	5

1.4.1 Tujuan Umum	5
1.4.2 Tujuan Khusus	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.5.1 Bagi Peneliti	5
1.5.2 Bagi Instansi	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Mikroorganisme dalam tubuh manusia	6
2.1.1 Sejarah	6
2.1.2 Mikrobiota	7
2.1.3 Mikrobiota pada saluran cerna	8
2.2 Jamur pada saluran cerna	9
2.3 Tinjauan umum mengenai <i>Candida</i>	11
2.3.1 Taksonomi <i>Candida</i> spp.	11
2.3.2 Tinjauan umum <i>Candida</i> spp.	12
2.4 Infeksi <i>Candida</i>	15
2.4.1 Infeksi superfisial	15
2.4.2 Infeksi sistemik	16
2.5 Kerangka Teori	18
2.6 Kerangka Konsep	18

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Desain penelitian	19
3.2	Tempat dan waktu	19
3.3	Populasi dan sampel penelitian	19
3.4	Kriteria inklusi dan eksklusi	20
3.5	Besar sampel	21
3.6	Alat dan bahan	21
3.7	Cara kerja	21
3.8	Prosedur penelitian	22
3.9	Data tambahan	23
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	Data demografi	24
4.2	Beban Jamur	26
4.3	Identifikasi Jamur	34
BAB V	PENUTUP	
5.1	Kesimpulan	39
5.2	Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
BIODATA MAHASISWA	46
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Mikroorganisme dalam saluran cerna manusia	10
Tabel 4.1	Karakteristik Demografis dan Klinis Subyek Penelitian	25
Tabel 4.2	Hitung Koloni yang Tumbuh pada Agar Sabouroud Dekstrosa	27
Tabel 4.3	Hubungan antara jenis kelamin dengan beban jamur dalam usus	29
Tabel 4.4	Hubungan Antara Usia dengan Beban Jamur	30
Tabel 4.5	Hubungan Antara Kondisi Subyek dengan Beban Jamur	31
Tabel 4.6	Gambaran antara Tempat Pengambilan Sampel dengan Beban Jamur	32
Tabel 4.7	Perbandingan Hitung Koloni pada Agar Sabouroud Dekstrosa dan CHROMagar	33
Tabel 4.8	Hasil Identifikasi Spesies pada CHROMagar	34
Tabel 4.9	Infestasi spesies tunggal dan campuran	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Mikrobiota pada tubuh manusia	8
Gambar 2.2	Mikrobiome pada tubuh manusia	11
Gambar 2.3	Morfologi <i>Candida</i>	13
Gambar 2.4	Klamidiospora	13
Gambar 2.5	Virulensi <i>Candida</i>	14
Gambar 2.6	Patogenesis kandidosis	16
Gambar 2.7	Kandidemia	17
Gambar 2.8	Kerangka Teori	19
Gambar 2.9	Kerangka Konsep	19
Gambar 4.1	Hasil pemeriksaan spesies <i>Candida</i> menggunakan CHROMagar	35

DAFTAR SINGKATAN

ASD	: Agar Sabouraud Dekstrosa
BSI	: <i>Bloodstream Infection</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
C. albicans	: <i>Candida albicans</i>
C. krusei	: <i>Candida krusei</i>
C. parapsilosis	: <i>Candida parapsilosis</i>
C. glabrata	: <i>Candida glabrata</i>
C. tropicalis	: <i>Candida tropicalis</i>
FK	: Fakultas Kedokteran
MSC	: <i>Multiple-Species Candidemia</i>
RT	: Rukun Tetangga
RSU	: Rumah Sakit Umum
UKI	: Universitas Kristen Indonesia
WHO	: <i>World Health Organization</i>

ABSTRAK

Mikrobiota pada saluran cerna terdiri dari bakteri, virus, jamur dan lainnya. *Candida* menjadi salah satu bagian dari mikrobiota pada saluran cerna anak dan bersifat saprofit tetapi dapat menjadi patogen ketika terjadi penurunan imunitas pejamu dan bila mengalami translokasi dari saluran cerna dapat mengakibatkan infeksi lokal maupun sistemik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman jamur dan beban jamur pada saluran cerna anak. Dilakukan pembiakan menggunakan Agar Sabouraud Dextrosa dan CHROMagar terhadap 61 sampel tinja yang berasal dari anak sehat dan sakit. Pertumbuhan *Candida* sebesar 70,5% (43 sampel) dan tidak ada perbedaan yang bermakna antara beban jamur yang tumbuh pada ASD dan CHROMagar. Mayoritas (29,5%) beban jamur sebesar 1-50 CFU/g tinja dan 8,2% dari total sampel didapatkan beban jamur dengan jumlah koloni tidak terhitung. Spesies yang paling banyak diidentifikasi adalah *C. tropicalis* (41,6%) dan sebanyak 32,7% sampel didapatkan pertumbuhan spesies campuran.

Kata Kunci: Mikrobiota, *Candida*, Jamur, Beban Jamur.

ABSTRACT

Microbiota in digestive tract consist of bacteria, virus, fungi and etc. *Candida* is a saprophyte in children digestive tract. However, it is a pathogen in person with declined immune system and also can caused local or systemic infection if translocated from digestive tracts. This study aim to determine the diversity of fungi and fungal burden in children digestive tract. Breeding of fungi performed involving 61 stool from healthy and sick children using Sabouraud Dextrose Agar and CHROMagar. *Candida* grow in 43 samples (70,5%) and there was no significant difference between fungal burden that growth on SDA and CHROMagar. The majority (29,5%) of fungal burden in the amount of 1-50 CFU/g stool and 8,2% of total sample were obtained fungal burden with the amount of colonies that are not counted. The most common species identified was *C. tropicalis* (41,6%) and 32,7% of the obtained sample was mixture of species.

Keyword: Microbiome, *Candida*, Fungi, Fungal Burden.