

Faktor Risiko Mortalitas dan *Length of Stay* pada Pasien Rawat Inap dengan Kandidemia



TESIS

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagai dari Persyaratan Mendapatkan Gelar
Spesialis di Bidang Mikrobiologi Klinik**

**Diajukan Oleh:
TATIYANA ENTRI HAPSARI**

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS-1
MIKROBIOLOGI KLINIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

LEMBAR MONITORING PERBAIKAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa saya telah menyetujui perbaikan TESIS yang diajukan pada tanggal 29 Desember 2022 atas:

Nama Mahasiswa : Tatiyana Entri Hapsari

NIM : 22041619310002

Judul : Faktor Risiko Mortalitas dan *Length of Stay* pada Pasien Rawat Inap dengan Kandidemia

No	Nama	Narasumber	Tanggal	Tanda tangan
1	dr. Endang Sri Lestari, Ph.D	Penguji Ketua		
2	dr. Mujahidah, Sp.MK	Pengguji Anggota		
3	dr. Purnomo Hadi, M.Si.Biotek, Sp.MK(K)	Pembimbing I		
4	dr.Desvita Sari, Sp.MK	Pembimbing II		

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Faktor Risiko Mortalitas dan *Length of Stay* pada Pasien Rawat Inap dengan Kandidemia

Disusun Oleh: Tatiyana Entri Hapsari

NIM. 22041619310002

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

dr. Purnomo Hadi, M.Si.Biotek, Sp.MK(K)

dr. Desvita Sari, Sp.MK

NIP 196011071988111001

NIP 197612232006042005

Penguji I

Penguji II

dr. Endang Sri Lestari, Ph.D

dr. Mujahidah, Sp.MK

NIP 196610161997022001

NIP 197811282006042008

Mengetahui,

Ketua Program Studi Mikrobiologi Klinik FK UNDIP

dr. Rebriarina Hapsari, M.Sc, Sp.MK (K)

NIP 198310012008122005

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : dr. Tatiyana Entri Hapsari

NIM : 22041619310001

Program Studi : Mikrobiologi Klinik

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi atau lembaga pendidikan lainnya, serta tidak terdapat unsur-unsur yang tergolong plagiarisme dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan manapun yang belum atau tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, 29 Desember 2022



Tatiyana Entri Hapsari

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas

Nama : dr. Tatiyana Entri Hapsari
 Jenis kelamin : Perempuan
 Tempat/tanggal lahir : Cirebon, 26 Juni 1985
 Agama : Buddha
 Alamat : Jl. Raya Bakungan No 2, Wedomartani
 Ngemplak, Sleman, Yogyakarta

B. Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri Kranji 2, Purwokerto : Lulus tahun 1997
2. SMPN 5 Semarang : Lulus tahun 2000
3. SMUN 5 Semarang : Lulus tahun 2003
4. FK Universitas Trisakti, Jakarta : Lulus tahun 2011
5. PPDS I Mikrobiologi Klinik FK
 Universitas Diponegoro

C. Riwayat Pekerjaan

No	Tahun	Tempat Bekerja
1	2011-2013	Dokter Puskesmas Negara II, Jembrana, Bali
2	2012-2013	Dokter IGD RSUD "Bunda", Jembrana, Bali
3	2014-2017	Dokter IGD RSUD Kecamatan Mandau, Bengkalis, Riau
4	2017-2019	Dokter Klinik PT.SILO, Pulau Sebu, Kalimantan Selatan

D. Riwayat Keluarga

1. Nama Orang tua

Ayah : Sugiyanto

Ibu : Bintari Susilowati

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia- Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul FAKTOR RISIKO MORTALITAS dan *LENGTH of STAY* pada PASIEN RAWAT INAP dengan KANDIDEMIA. Tesis ini diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Spesialis Mikrobiologi Klinik.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro, Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dan Direktur Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi Semarang atas kesempatan belajar di tempat ini.
2. Guru-guru saya ; Prof. Dr. dr. Hendro Wahyono, DMM, M.Sc.Trop.Med, Sp.MK(K); Prof. Dr. dr. Winarto, DMM, Sp.MK, Sp.M(K); Prof. Dr. dr. Tri Nur Kristina, DMM, M.Kes; dr. Subakir, Sp.KK(K), Sp.MK(K); dr. Endang Sri Lestari, Ph.D; dr. Helmia Farida, Sp.A(K), M.Kes, Ph.D; dr. Purnomo Hadi, M.Si.Biotek. Sp.MK(K); dr. Iva Puspitasari, Sp.MK(K); dr. Rebriarina Hapsari, M.Sc, Sp.MK(K); dr. V. Rizke Ciptaningtyas, M.Si-Med, Sp.MK(K); dr. Desvita Sari, Sp.MK; dr. Mujahidah, Sp.MK dan Dr. dr. Stefani Candra Firmanti, M.Sc. yang telah memberikan ilmu, bimbingan dan pengarahan dalam menyelesaikan studi.
3. dr. Purnomo Hadi, M.Si.Biotek. Sp.MK(K) selaku Pembimbing I dan dr. Desvita Sari, Sp.MK selaku pembimbing II yang telah sabar memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyelesaikan tesis ini.

4. dr. Endang Sri Lestari, Ph.D dan dr. Mujahidah, Sp.MK selaku penguji dalam tesis ini.
5. dr. Rebriarina Hapsari, M.Sc, Sp.MK(K) selaku Ketua Program Studi Mikrobiologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
6. Keluarga besar Mikrobiologi Klinik FK. UNDIP/ RSUP Dr. Kariadi (Staf pengajar, analis, dan administrasi) yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu atas dukungan dan fasilitas selama penyusunan tesis ini.
7. Orangtua penulis Sugiyanto dan Bintari Susilowati, kakak-kakakku tercinta Citta Samatha, Vivi Erlina, Dhammaningrum Puspitasari, adik tercinta Indriya Samvara Jato dan Rika, beserta keluarga besar yang telah memberikan dukungan moril dan materil.
8. Seluruh rekan residen tercinta, yang sudah memberi semangat dan support selama penyusunan tesis ini
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhir kata penulis berharap semoga tesis ini dapat menjadi bahan informasi yang bermanfaat bagi pelayanan kesehatan dan perkembangan ilmu pengetahuan. Saya memohon maaf yang sebesar-besarnya kepada semua pihak apabila selama proses pendidikan maupun pergaulan sehari-hari terdapat tutur kata atau sikap yang kurang berkenan di hati. Semoga Tuhan YME senantiasa memberikan limpahan berkah dan karunia-Nya kepada kita semua.

Semarang, Desember 2022

Tatiana Entri Hapsari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR MONITORING PERBAIKAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN TESIS.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
RIWAYAT HIDUP.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
ABSTRAK.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Orisinalitas Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 <i>Candida</i>	10
2.2 Kandidemia	11
2.2.1 Etiologi Kandidemia.....	11
2.2.2 Epidemiologi Kandidemia.....	11
2.2.3 Patogenesis Kandidemia.....	12
2.2.4 Faktor Risiko Mortalitas pada Pasien dengan Kandidemia.....	14
2.2.5 Faktor Risiko <i>Length of Stay</i> pada pasien dengan Kandidemia	18
2.2.6 Diagnosis Kandidemia.....	20
2.2.7 Terapi Kandidemia.....	21
2.2.8 Luaran Kandidemia.....	24

2.3 Kerangka Teori	26
2.4 Kerangka Konsep	27
2.5 Hipotesis	28
BAB III METODE PENELITIAN.....	30
3.1 Ruang Lingkup Penelitian	30
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
3.3 Jenis dan Rancangan Penelitian	30
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian	30
3.4.1 Populasi Target	30
3.4.2 Populasi Terjangkau	31
3.4.3 Sampel Penelitian	31
3.4.3.1 Kriteria Inklusi	31
3.4.3.2 Kriteria Eksklusi	31
3.4.4 Besar Sampel Penelitian.....	31
3.5 Variabel Penelitian	32
3.5.1 Variabel Bebas	32
3.5.2 Variabel Terikat	32
3.6 Definisi Operasional	32
3.7 Pengumpulan Data	33
3.8 Alur Penelitian.....	34
3.9 Pengolahan dan Analisis Data.....	34
3.10 Etika Penelitian.....	35
BAB IV HASIL PENELITIAN	36
BAB V PEMBAHASAN.....	40
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Orisinalitas Penelitian.....	6
Tabel 2. Definisi Operasional.....	32
Tabel 3. Karakteristik Subjek Penelitian.....	37
Tabel 4. Hasil analisis bivariat faktor risiko mortalitas	38
Tabel 5. Hasil analisis bivariat faktor risiko memanjangnya LOS.....	38
Tabel 6. Analisis multivariat faktor risiko mortalitas dan memanjangnya LOS.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Patogenesis Kandidemia dan Kandidiasis invasif.....	12
Gambar 3. Kerangka Teori.....	26
Gambar 4. Kerangka Konsep.....	27
Gambar 5. Alur Penelitian.....	34

DAFTAR SINGKATAN

BSI	: <i>Blood Stream Infection</i>
CDC	: <i>Central for Disease Control and Prevention</i>
CVC	: <i>Central Venous Catheter</i>
ICU	: <i>Intensive Care Unit</i>
PICU	: <i>Pediatri Intensive Care Unit</i>
NICU	: <i>Neonatal Intensive Care Unit</i>
NRT	: <i>Neonatal Risiko Tinggi</i>
IDSA	: <i>Infectious Disease Society of America</i>
LOS	: <i>Length of Stay</i>
TPN	: <i>Total Parenteral Nutrition</i>
eGFR	: <i>estimated Glomerulus Filtration Rate</i>

ABSTRAK

LATAR BELAKANG: Kandidemia adalah adanya jamur *Candida* di dalam darah. Insiden kandidemia meningkat dari tahun ke tahun. Terdapat beberapa faktor risiko mortalitas dan LOS (*Length of Stay*) pada pasien kandidemia. Belum ada data mengenai faktor risiko mortalitas dan LOS.

TUJUAN: Memberikan informasi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi mortalitas dan memanjangnya lama perawatan pada pasien dengan kandidemia sebagai upaya peningkatan kualitas penatalaksanaan pada pasien kandidemia.

METODE: Studi observasional analitik dengan desain *cross-sectional* melibatkan 113 pasien kandidemia yang dirawat di RSUP Dr. Kariadi Semarang periode Januari 2019 – Juni 2022.

HASIL: Penyebab kandidemia didominasi oleh *Candida non albicans*, laki-laki dan pada kelompok usia kurang dari satu tahun. Hasil analisis bivariat faktor risiko mortalitas adalah pemberian antijamur lebih dari satu hari ($p = 0,074$), gagal ginjal ($p = 0,069$), dan perawatan di ruang intensif ($p = 0,001$). Sedangkan, hasil analisis bivariat faktor risiko memanjangnya LOS adalah keganasan ($p = 0,024$) dan pemberian TPN ($p = 0,018$). Dalam model analisis multivariat, perawatan di ruang intensif (OR 4,651; CI95% 1,994-10,853), waktu mulai pemberian antijamur lebih dari satu hari setelah hasil kultur keluar (OR 3,046; CI95% 1,293-7,174), dan gagal ginjal (OR 3,740; CI95% 1,182-10,185) merupakan faktor risiko independen terhadap mortalitas. Keganasan (OR 3,010; CI95% 1,114-8,174) merupakan faktor risiko independen memanjangnya LOS.

KESIMPULAN: Pada penelitian faktor risiko mortalitas pada pasien rawat inap dengan kandidemia adalah perawatan di ruang intensif, waktu mulai pemberian antijamur lebih dari satu hari, dan gagal ginjal. Faktor risiko memanjangnya LOS adalah keganasan.

Kata kunci: kandidemia, faktor risiko mortalitas, faktor risiko lama perawatan

ABSTRACT

BACKGROUND: Candidemia is the presence of *Candida* fungi in the blood. The incidence of candidemia increases from year to year. There are several risk factors for mortality and length of stay in candidemia patients. There is no data regarding about these.

OBJECTIVE: To provide information about the factors that influence mortality and length of stay in patients with candidemia as an effort to improve the quality of management in candidemia patients.

METHODS: An analytic observational study with a cross-sectional design involving 113 candidemia patients treated at RSUP Dr. Kariadi Semarang for the period January 2019 – June 2022.

RESULTS: The results of bivariate analysis of mortality risk factors were antifungal administration for more than one day ($p = 0.074$), kidney failure ($p = 0.069$), and treatment in the intensive care unit ($p = 0.001$). Meanwhile, the results of bivariate analysis of risk factors for prolonged LOS were malignancy ($p = 0.024$) and TPN administration ($p = 0.018$). In the multivariate analysis, hospitalization in the intensive care unit (OR 4.651; CI95% 1.994-10.853), initiation of antifungal therapy more than one day after culture results (OR 3.046; CI95% 1.293-7.174), and renal failure (OR 3.740; 95% CI 1.182-10.185) are an independent risk factor for mortality. Malignancy (OR 3.010; 95% CI 1.114-8.174) is an independent risk factor for prolonged LOS

CONCLUSION: In this study, the risk factors for mortality in hospitalized patients with candidemia were treatment in the intensive care unit, starting time for antifungal administration of more than one day, and renal failure. The risk factor for prolonged LOS is malignancy.

Keywords: candidemia, risk factors for mortality, risk factors for length of stay