

TESIS

**DETEKSI INFEKSI *Candida spp.*
PADA JARINGAN GASTRITIS KRONIK
DENGAN PEWARNAAN PAS**



JUNIS TUMEWU

**PROGRAM STUDI ILMU KEDOKTERAN KLINIK
JENJANG MAGISTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2021**

TESIS

**DETEKSI INFEKSI *Candida spp.*
PADA JARINGAN GASTRITIS KRONIK
DENGAN PEWARNAAN PAS**



JUNIS TUMEWU
011728226301

**PROGRAM STUDI ILMU KEDOKTERAN KLINIK
JENJANG MAGISTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2021**

**DETEKSI INFEKSI *Candida spp.*
PADA JARINGAN GASTRITIS KRONIK
DENGAN PEWARNAAN PAS**

TESIS

**Untuk memperoleh gelar Magister Kedokteran Klinik
Pada Program Studi Ilmu Kedokteran Klinik Jenjang Magister
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga**

**JUNIS TUMEWU
011728226301**

**PROGRAM STUDI ILMU KEDOKTERAN KLINIK
JENJANG MAGISTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2021**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri, dari semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Bagian atau keseluruhan Tesis ini tidak pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik pada bidang studi dan/atau universitas lain dan tidak pernah dipublikasikan/ ditulis oleh individu selain penyusun kecuali bila dituliskan dengan format kutipan dalam isi Tesis.

Apabila ditemukan bukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Airlangga.

Surabaya, 21 Juni 2021



(Junis Tumewu, dr.)
NIM. 011728226301

HALAMAN PERSETUJUAN

PENELITIAN TESIS INI TELAH DISETUJUI DAN DISAHKAN
PADA TANGGAL 21 JUNI 2021

Oleh:

Pembimbing Ketua



Prof. Dr. Eddy Bagus Wasito, dr., M.S., Sp.MK(K)
NIP.19510221 197802 1 001

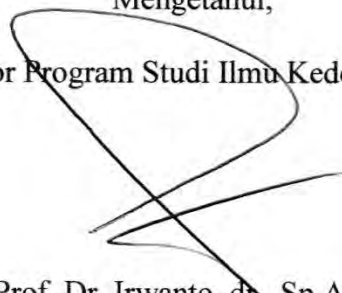
Pembimbing Kedua



Arthur Pohan Kawilarang, dr., M.Kes., Sp.MK(K)
NIP. 19601121 198803 1 001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Ilmu Kedokteran Klinik



Prof. Dr. Irwanto, dr., Sp.A(K)
NIP. 19650227 199003 1 010

HALAMAN PENGESAHAN

Penelitian Tesis ini diajukan oleh:

Nama : Junis Tumewu, dr.

NIM : 011728226301

Program Studi : Ilmu Kedokteran Klinik Jenjang Magister

Judul : Deteksi Infeksi *Candida spp.* Pada Jaringan Gastritis Kronik
dengan Pewarnaan PAS

Penelitian Tesis ini telah diuji dan dinilai oleh panitia penguji

PROGRAM STUDI ILMU KEDOKTERAN KLINIK JENJANG MAGISTER

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Pada tanggal 21 Juni 2021

Panitia penguji:

Ketua penguji : Dr. Eko Budi Koendhori, dr., M.Kes., Sp.MK(K)

Anggota:

1. Prof. Dr. Eddy Bagus Wasito, dr., M.S., Sp.MK(K)
2. Arthur Pohan Kawilarang, dr., M.Kes., Sp.MK(K)
3. Dr. Rebekah J. Setiabudi, dr., M.Si.
4. Dr. Budi Utomo, dr., M.Kes.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih dan mujizat pemeliharaanNYA, sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan Tesis berjudul “Deteksi Infeksi *Candida spp.* Pada Jaringan Gastritis Kronik dengan Pewarnaan PAS”. Tesis ini dibuat untuk memperoleh gelar Magister Kedokteran Klinik dari Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Saya sampaikan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Eddy Bagus Wasito, dr., MS., Sp.MK(K), selaku pembimbing 1, yang penuh dengan kesabaran dalam memberi bimbingan, nasihat, motivasi, serta meluangkan waktu untuk membimbing dan berdiskusi hingga proses penyelesaian Tesis ini, maupun selama saya menempuh pendidikan sebagai PPDS Mikrobiologi Klinik di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
2. Arthur Pohan Kawilarang, dr., MKes., Sp.MK(K), selaku pembimbing 2, dan dosen Mikologi yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, masukan dan dukungan selama penelitian Tesis ini dan selama saya menempuh pendidikan sebagai PPDS Mikrobiologi Klinik di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
3. Dr. Eko Budi Koendhori, dr., M.Kes., Sp.MK(K), sebagai ketua penguji. Terima kasih atas segala saran dan bimbingan yang telah dokter berikan selama saya menjalani pendidikan PPDS.
5. Dr. Rebekah J. Setiabudi, dr., M.Si., sebagai penguji yang telah memberikan bantuan, saran dan bimbingan selama saya menjalani pendidikan PPDS.

6. Dr. Budi Utomo, dr., M.Kes., selaku pembimbing statistik, yang telah banyak memberikan masukan dan bimbingan dalam penelitian analisis statistik.
7. Alm. Budiono, dr., M.Kes., selaku pembimbing statistik, yang telah banyak memberikan masukan dalam proposal analisis statistik

Terima kasih yang sebesar-besarnya juga saya sampaikan kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Airlangga Surabaya, Prof. Dr. Mohammad Nasih, MT., SE., Ak., CMA., atas kesempatan dan kelancaran administrasi yang diberikan kepada penulis untuk menempuh dan menyelesaikan PPDS Mikrobiologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Prof. Dr. Budi Santoso, dr., Sp.OG(K), yang memberikan kesempatan beserta fasilitas kepada saya untuk menempuh dan menyelesaikan PPDS Mikrobiologi Klinik di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
3. Direktur RSUD Dr. Soetomo Surabaya, Dr. Joni Wahyuhadi, dr., Sp.BS(K) dan segenap jajarannya yang telah menyediakan sarana, prasarana dan izin selama menempuh dan menyelesaikan PPDS Mikrobiologi Klinik di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
4. Prof. Dr. Ni Made Mertaniasih, dr., M.S., Sp.MK(K) selaku dosen wali yang memberikan bimbingan, masukan dan dukungan selama saya menempuh pendidikan sebagai PPDS Mikrobiologi Klinik di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.

5. Kepala RSPAL Dr. Ramelan Surabaya, Laksamana Pertama TNI dr. Radito Sp.THT-KL, Sp.KL, yang telah memberikan ijin dalam melaksanakan penelitian di RSPAL.
6. Kepala Departemen Bangdiklat RSPAL Dr. Ramelan Surabaya, Kolonel Laut (K) Moh. Samsudin dr., Sp.M yang telah memberikan ijin dalam melaksanakan pengambilan data penelitian.
7. Kepala Sub Departemen Patologi Anatomi RSPAL Dr. Ramelan Surabaya, Letkol Laut (K) M. Anang Solichudin, SKM., MM., yang telah memfasilitasi pemeriksaan yang dibutuhkan selama penelitian ini.
8. Kasi Sitologi Mayor Laut (K) Christian Bambang S., dr., Sp.PA, yang telah banyak membantu dan membimbing selama penelitian di RSPAL Dr. Ramelan Surabaya.
9. Bu Anita Anggraeni, Komkordik RSPAL Dr. Ramelan Surabaya yang telah membantu dalam proses pengurusan etik penelitian.

Ucapan terima kasih yang tak terhingga juga saya sampaikan kepada yang tercinta:

1. Istriku tercinta, Joice Wongindaan, ST., tiada kalimat yang dapat dituliskan atas segala doa restu, pengorbanan lahir batin, dukungan moral dan materiil serta pengertian, kesabaran, dan keikhlasan yang luar biasa kepada penulis dalam menghadapi suka dan duka selama menempuh pendidikan hingga selesai. Semoga yang kita jalani selama ini selalu dalam berkat dan perlindungan Tuhan Yesus Kristus dan ilmu yang didapat menjadi berkah bagi keluarga kita terutama untuk anak-anak. Kepada kedua anak-anakku

tercinta, Jovenssen Faith Tumewu dan Jayden Hope Tumewu, terimakasih atas segala dukungan dan semangat cinta kasihnya.

2. Papa saya tercinta, Fadhy Christovel Tumewu dan mama saya tercinta Helen Laotan, yang dengan tanpa pamrih dan sabar merawat, membesarkan, mendidik dan menyayangi dari kecil hingga dewasa ini, memberikan doa dan dukungan yang tidak pernah berhenti sejak awal saya memutuskan untuk melanjutkan pendidikan ini sampai akhirnya saya menyelesaikannya.
3. Bapak mertua alm Joutje Wongindaan dan ibu mertua Lenny Montung yang telah memberikan dukungan moril selama saya menempuh pendidikan PPDS.
4. Kakak saya Wanny Christiana Tumewu, SH., SE., dan adik Noverny Tumewu, S.Si., yang telah memberi dukungan moril selama pendidikan.
5. Teman seangkatan “Trio Macan” Prize & Merry, let’s keep rumble.
6. Siti Rochmana Oktaviani S, dr., Mked.Klin. Sp.MK terimakasih atas segala dukungan dan bantuan nya selama pendidikan PPDS ini.
7. Teman-teman sejawat PPDS Mikrobiologi Klinik dan kakak senior serta adik-adik PPDS yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu, selalu memberi semangat, dukungan dan bantuan selama menempuh pendidikan spesialis ini.

Saya mengucapkan terima kasih banyak kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu atas bantuannya pada proses penelitian Tesis ini dari awal hingga selesai. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat luas dan berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang Mikologi-Mikrobiologi Klinik. Akhir kata, saya menyampaikan

permohonan maaf yang sebesar-besarnya apabila terdapat kesalahan dalam penulisan tesis ini. Tuhan Yesus memberkati kita semua. Amin.

Surabaya, 21 Juni 2021

Penulis

ABSTRAK**DETEKSI INFEKSI *Candida spp.* PADA JARINGAN GASTRITIS KRONIK DENGAN PEWARNAAN PAS****Junis Tumewu**

Gastritis kronik merupakan penyakit yang sering terdapat di masyarakat dan dapat menimpa siapa saja tanpa memandang umur dan jenis kelamin. Proses radang yang terjadi di gaster dapat merupakan gambaran infeksi yang disebabkan oleh mikroorganisme tertentu. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeteksi kemungkinan adanya penyebab infeksi selain bakteri yaitu jamur pada jaringan gastritis kronik dengan menggunakan pewarnaan pas

Metode Penelitian: Penelitian ini adalah penelitian deskriptif observasional untuk mendeteksi kemungkinan adanya infeksi *Candida spp.* pada kasus gastritis kronik di RSPAL Dr. Ramelan Surabaya.

Hasil Penelitian: 32 blok parafin jaringan gastritis kronik selama periode tahun 2019 di RSPAL Dr. Ramelan yang sebelumnya telah dilakukan pewarnaan Giemsa dan ditemukan 4 blok positif *H. pylori* dilakukan pewarnaan PAS. Ditemukan *yeast* pada 11 (34,3%) blok dimana satu (3,1%) blok terjadi ko-eksistensi antara *yeast* dan *H. pylori*.

Kesimpulan: *Candida spp.* dapat dideteksi dari jaringan gastritis kronik dengan menggunakan pewarnaan PAS

Kata Kunci: *Candida spp.*, *yeast*, *H. pylori*, Giemsa, PAS

ABSTRACT

DETECTION OF *Candida spp.* INFECTION IN CHRONIC GASTRITIS TISSUE BY USING PAS STAIN

Junis Tumewu

Chronic gastritis is a disease that is often found in the community and can happen to anyone regardless of age and gender. The inflammatory process that occurs in the stomach can be infection caused by a certain microorganism. The purpose of this study was to detect possible causes of infection other than bacteria, namely fungi in chronic gastritis tissue by using PAS stain.

Methods: This study was a descriptive observational study to detect the possibility of *Candida spp.* Infection in the case of chronic gastritis at RSPAL Dr. Ramelan Surabaya.

Results: 32 paraffin blocks of chronic gastritis tissue during the 2019 period at RSPAL Dr. Ramelan which previously had Giemsa staining and found 4 positive blocks of *H. pylori* was stained with PAS. *Yeast* was found in 11 (34.3%) blocks where in one (3.1%) block there was co-existence between *yeast* and *H. pylori*.

Conclusion: *Candida spp.* can be detected from chronic gastritis tissue using PAS stain.

Keywords: *Candida spp.*, *yeast*, *H. pylori*, Giemsa, PAS

DAFTAR ISI

	Halaman
Sampul Luar	i
Sampul Dalam	ii
Halaman Prasyarat Gelar	iii
Halaman Pernyataan Originalitas	iv
Halaman Persetujuan	v
Halaman Pengesahan	vi
Ucapan Terima Kasih	vii
Abstrak	xii
<i>Abstract</i>	xiii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH	xix
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.3.1 Tujuan umum	2
1.3.2 Tujuan khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat teoritis	3
1.4.2 Manfaat praktis	3
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	 5
2.1 Infeksi Jamur	5
2.2 Mikroskopis Jamur	6
2.3 Gastritis Kronik	8
2.3.1 Klasifikasi	9
2.4 Kolonisasi Jamur	10
2.5 Interaksi <i>H. pylori</i> dan <i>Candida</i>	11
2.6 Ko-eksistensi <i>H. Pylori</i> dan <i>Candida</i>	15
 BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL	 18
3.1 Penjelasan Kerangka Konseptual	19
 BAB 4 METODE PENELITIAN	 20
4.1 Desain Penelitian	20
4.2 Populasi dan Sampel Populasi	20

4.2.1 Populasi	20
4.2.2 Sampel penelitian	21
4.2.3 Besar sampel	21
4.2.4 Kriteria penerimaan sampel	21
4.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	21
4.4 Bahan Penelitian	21
4.5 Instrumen Penelitian	22
4.6 Lokasi dan Waktu Penelitian	22
4.6.1 Lokasi penelitian	22
4.6.2 Waktu penelitian	22
4.7 Prosedur Pengumpulan data	22
4.7.1 Pemilihan blok paraffin.....	22
4.7.2 Prosedur pewarnaan PAS.....	22
4.7.2.1 Proses <i>cutting</i>	22
4.7.2.2 Proses pewarnaan	24
4.8 Kerangka Operasional.....	25
4.9 Cara Analisis Data.....	25
BAB 5 HASIL PENELITIAN	26
5.1 Data Penelitian	26
5.2 Hasil dan Analisa Data Penelitian.....	26
5.2.1 Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin dan usia.....	26
5.2.2 Distribusi sampel berdasarkan pewarnaan khusus Giemsa untuk <i>H. pylori</i>	27
5.2.3 Distribusi sampel berdasarkan pewarnaan PAS untuk <i>Candida</i>	27
5.2.4 Ko-eksistensi <i>H. pylori</i> dan <i>Candida</i>	28
BAB 6 PEMBAHASAN	29
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	34
7.1 Kesimpulan	34
7.2 Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi gastritis kronik	9
Tabel 4.1 Definisi operasional, cara ukur, hasil ukur, dan skala dari variabel penelitian	21
Tabel 4.2 Daftar bahan dan reagen yang dipakai dalam penelitian	21
Tabel 5.1 Distribusi sampel berdasarkan usia dan jenis kelamin.....	26
Tabel 5.2 Distribusi sampel berdasarkan pewarnaan khusus Giemsa untuk <i>H. pylori</i>	27
Tabel 5.3 Distribusi sampel berdasarkan pewarnaan PAS untuk <i>Candida</i>	27
Tabel 5.4 Distribusi sampel dengan Ko-eksistensi <i>H. pylori</i> dan <i>Candida</i> ...	28

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bentuk jamur dalam jaringan	7
Gambar 2.2 Korpus mukosa gaster	9
Gambar 2.3 Pergerakan bakteri dalam vakuola <i>yeast</i>	13
Gambar 2.4 Visualisasi bakteri dalam vakuola <i>yeast</i>	13
Gambar 2.5 Gerakan <i>H. pylori</i> dalam pembelahan <i>yeast</i>	14
Gambar 3.1 Kerangka konsep penelitian	18
Gambar 4.1 Desain penelitian	20
Gambar 4.2 Kerangka operasional	25
Gambar 5.1 Distribusi berdasarkan jenis kelamin dan usia	27
Gambar 5.2 Bentuk <i>yeast</i> dari hasil pewarnaan PAS	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Etik penelitian	39
Lampiran 2 Ijin penelitian.....	40
Lampiran 3 Data penelitian.....	41

DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH

BLB	: <i>Bacterium Like Bodies</i>
<i>Candida</i>	: Genus dari <i>yeast</i> . Bentuk bulat atau elips, diameter 3-15 μm , reproduksi dengan budding sel
<i>Coldpack</i>	: Kantong pendingin
Germ Tube Test	: Tes skrining untuk membedakan <i>C. albicans</i> dari <i>Candida</i> yang lain
Mikosis	: Infeksi yang disebabkan oleh jamur
Mikrotom	: Alat pemotong jaringan
NSAID	: <i>NonSteroid Anti Inflammatory Drugs</i>
PAS	: <i>Periodic Acid Schiff</i>
<i>Waterbath</i>	: Wadah pemanas air