

**SKRIPSI**

**PROFIL KLINIS PASIEN *WET AGE-RELATED MACULAR  
DEGENERATION* DENGAN INJEKSI AVASTIN DI RSU  
SRIWIJAYA PALEMBANG PERIODE TAHUN 2019-2021**



Oleh:

**AFKAR MUZAKKI**

**04011281924134**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

**PROFIL KLINIS PASIEN *WET AGE-RELATED MACULAR  
DEGENERATION* DENGAN INJEKSI AVASTIN DI RSU  
SRIWIJAYA PALEMBANG PERIODE TAHUN 2019-2021**

**Skripsi**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S. Ked)



Oleh:

**AFKAR MUZAKKI**

**04011281924134**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PROFIL KLINIS PASIEN *WET AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION* DENGAN INJEKSI AVASTIN DI RSU SRIWIJAYA PALEMBANG PERIODE TAHUN 2019-2021**

**LAPORAN AKHIR SKRIPSI**

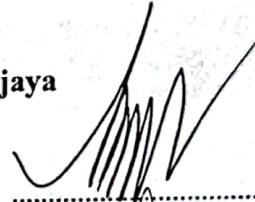
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Sriwijaya

Oleh:

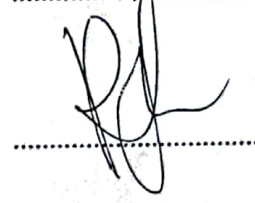
**Afkar Muzakki**  
04011281924134

Palembang, 19 Desember 2022  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

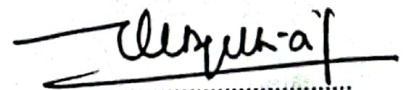
Pembimbing I  
dr. H. A.K. Ansyori, Sp.M(K), M.kes, MARS, PhD  
NIP. 196401271989031001



Pembimbing II  
Dr. dr. Ramzi Amin, Sp.M(K)  
NIP. 1974122662008011002



Penguji I  
dr. Hj. Devi Azri Wahyuni, Sp.M(K), MARS  
NIP. 196606121997032001



Penguji II  
dr. Ziske Maritska, M.Si.Med  
NIP. 198403262010122004

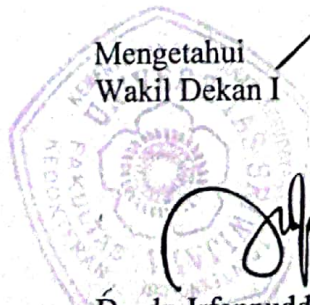


Koordinator Program Studi  
Pendidikan Dokter

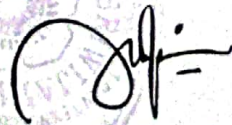


dr. Susilawati, M.Kes  
NIP 197802272010122001

Mengetahui  
Wakil Dekan I



Dr. dr. Irfannuddin, Sp. KO., M.PD. Ked  
NIP 197306131999031001





## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul " Profil Klinis Pasien *Wet Age-Related Macular Degeneration* dengan Injeksi Avastin di RSUD Sriwijaya Palembang Periode Tahun 2019-2021" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada Tanggal 19 Desember 2022.

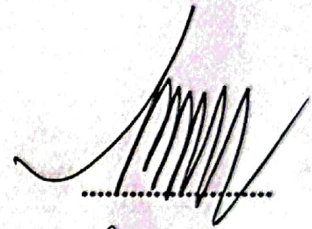
Palembang, 19 Desember 2022

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

Pembimbing I

**dr. H. A.K. Ansyori, Sp.M(K), M.kes, MARS, PhD**

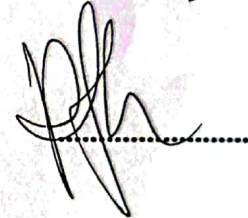
NIP. 196401271989031001



Pembimbing II

**Dr. dr. Ramzi Amin, Sp.M(K)**

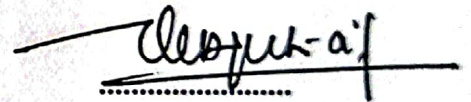
NIP. 1974122662008011002



Penguji I

**dr. Hj. Devi Azri Wahyuni, Sp.M(K), MARS**

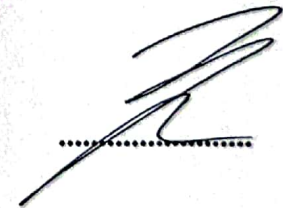
NIP. 196606121997032001



Penguji II

**dr. Ziske Maritska, M.Si.Med**

NIP. 198403262010122004

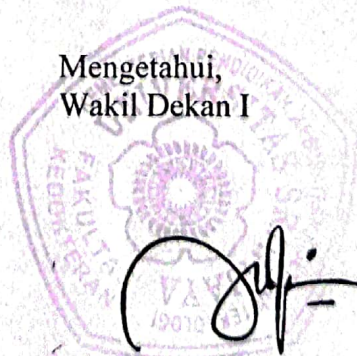


Koordinator Program Studi Pendidikan  
Dokter



dr. Susilawati, M.Kes  
NIP. 197802272010122001

Mengetahui,  
Wakil Dekan I



Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked  
NIP. 197306131999031001

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Afkar Muzakki

NIM : 04011281924134

Judul : Profil Klinis Pasien *Wet Age-Related Macular Degeneration* dengan Injeksi Avastin di RSUD Sriwijaya Palembang Periode Tahun 2019-2021

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi oleh pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 19 Desember 2022



Afkar Muzakki

## ABSTRAK

### PROFIL KLINIS PASIEN *WET AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION* DENGAN INJEKSI AVASTIN DI RSU SRIWIJAYA DI RSU SRIWIJAYA PALEMBANG PERIODE TAHUN 2019-2021

(Afkar Muzakki, 19 Desember 2022, 72 Halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

*Age-Related Macular Degeneration* (ARMD) merupakan suatu penyakit yang mengenai retina tepatnya pada bagian makula. ARMD dibagi menjadi dua yaitu *dry* ARMD dan *wet* ARMD. ARMD merupakan penyebab ketiga terbanyak di dunia yang menyebabkan kerusakan penglihatan *irreversible* (kebutaan). Kasus ARMD paling sering ditemukan adalah *dry* ARMD sebanyak 90% diikuti dengan *wet* ARMD sekitar 10%. Namun, sekitar 85% kasus *wet* ARMD menyebabkan gangguan penglihatan serius bahkan dapat menyebabkan kebutaan. Pengobatan saat ini yang paling efektif pada *wet* ARMD adalah anti-VEGF. Salah satu obat anti-VEGF yang direkomendasikan adalah avastin, lucentis dan eylea. Avastin lebih direkomendasikan karena harga yang lebih murah. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui profil klinis *wet* ARMD dengan injeksi avastin agar data yang didapatkan dapat membantu diagnosis dan mengetahui gambaran profil klinis pada pasien *wet* ARMD setelah tatalaksana dengan injeksi avastin. Penelitian ini berjenis deskriptif observasional dengan pendekatan *cross sectional* menggunakan data rekam medik di RSU Sriwijaya Palembang periode tahun 2019-2021. Dari total 47 data yang sudah diteliti, data demografi berdasarkan usia terbanyak pada kelompok usia rentang 61-72 tahun (53,2%), jenis kelamin pada kelompok wanita (57,4), lokasi terkena *wet* ARMD pada mata kanan (68,2%), pasien dengan riwayat hipertensi (74,5%) dan profil visus meningkat (44,7%).

**Kata Kunci:** *wet* ARMD, usia, visus, anti-VEGF

## **ABSTRACT**

### **CLINICAL PROFILE OF WET AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION PATIENTS ASSOCIATED WITH AVASTIN AT SRIWIJAYA HOSPITAL PALEMBANG PERIOD 2019-2021**

(Afkhar Muzakki, 19 December 2022, 72 Pages)

Faculty of Medicine, Sriwijaya University

Age-Related Macular Degeneration (ARMD) is a disease that affects the retina, precisely in the macular part. ARMD is divided into two, namely dry ARMD and wet ARMD. ARMD is the third most common cause in the world that causes irreversible vision damage (blindness). The most common cases of ARMD are dry ARMD at 90% followed by wet ARMD at around 10%. However, about 85% of cases of wet ARMD cause serious visual impairment and can even lead to blindness. The most effective current treatment for wet ARMD is anti-VEGF. One of the recommended anti-VEGF drugs is avastin, lucentis and eylea. Avastin is more recommended because the price is cheaper. The purpose of this study is to determine the clinical profile of wet ARMD with avastin injection so that the data obtained can assist the diagnosis and determine the clinical profile of wet ARMD patients after treatment with avastin injection. This research is an observational descriptive type with a cross-sectional approach using medical record data at Sriwijaya General Hospital Palembang for the 2019-2021 period. From a total of 47 data that have been studied, demographic data based on age is mostly in the age group ranging from 61-72 years (53.2%), gender in the female group (57.4), location of wet ARMD in the right eye (68.2%), patients with a history of hypertension (74.5%), and an increased visual acuity profile (44.7%).

**Keywords:** wet ARMD, age, visus, anti-VEGF



## RINGKASAN

PROFIL KLINIS PASIEN *WET AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION* DENGAN INJEKSI AVASTIN DI RSUD SRIWIJAYA PALEMBANG PERIODE TAHUN 2019-2021

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, 19 Desember 2022

Afkar Muzakki: Dibimbing oleh dr. H. A.K. Ansyori, Sp.M(K). MARS. PhD dan Dr. dr. Ramzi Amin, Sp.M(K)

Pendidikan Dokter Umum, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

lxxii+ 72 halaman + 7 lampiran

*Age-Related Macular Degeneration* (ARMD) merupakan suatu penyakit yang mengenai retina tepatnya pada bagian makula. ARMD dibagi menjadi dua yaitu *dry* ARMD dan *wet* ARMD. ARMD merupakan penyebab ketiga terbanyak di dunia yang menyebabkan kerusakan penglihatan *irreversible* (kebutaan). Kasus ARMD paling sering ditemukan adalah *dry* ARMD sebanyak 90% diikuti dengan *wet* ARMD sekitar 10%. Namun, sekitar 85% kasus *wet* ARMD menyebabkan gangguan penglihatan serius bahkan dapat menyebabkan kebutaan. Pengobatan saat ini yang paling efektif pada *wet* ARMD adalah anti-VEGF. Salah satu obat anti-VEGF yang direkomendasikan adalah avastin, lucentis dan eylea. Avastin lebih direkomendasikan karena harga yang lebih murah. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui profil klinis *wet* ARMD agar data yang didapatkan dapat membantu diagnosis dan mengetahui gambaran profil klinis pada pasien *wet* ARMD setelah tatalaksana dengan injeksi avastin

Penelitian ini berjenis deskriptif observasional dengan pendekatan *cross sectional* menggunakan data rekam medik di RSUD Sriwijaya Palembang periode tahun 2019-2021.

Dari total 51 data diperoleh 47 data yang memenuhi kriteria inklusi. Data demografi berdasarkan usia mayoritas terdiri dari kelompok usia rentang 61-72 tahun sebanyak 25 pasien. Data demografi berdasarkan jenis kelamin diperoleh mayoritas terdiri dari pasien wanita sebanyak 27 pasien. Berdasarkan lokasi diperoleh 32 pasien terkena *wet* ARMD pada mata kanan. Distribusi riwayat hipertensi paling sering ditemukan pasien dengan riwayat hipertensi. Distribusi profil visus pasien setelah injeksi avastin diperoleh mayoritas pasien profil visus meningkat setelah diberikan injeksi avastin.

**Kata Kunci:** *wet* ARMD, usia, visus, anti-VEGF



## SUMMARY

CLINICAL PROFILE OF WET AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION PATIENTS ASSOCIATED WITH AVASTIN AT SRIWIJAYA HOSPITAL PALEMBANG PERIOD 2019-2021  
Scientific writing in the form of skripsi, 19 December 2022

Afkar Muzakki: Supervised by dr. H. A.K. Ansyori, Sp.M(K). MARS. PhD and Dr. dr. Ramzi Amin, Sp.M(K)

Medical Science Department, Faculty of Medicine, Sriwijaya University

lxxii+ 72 pages + 7 attachment

Age-Related Macular Degeneration (ARMD) is a disease that affects the retina, precisely in the macular part. ARMD is divided into two, namely dry ARMD and wet ARMD. ARMD is the third most common cause in the world that causes irreversible vision damage (blindness). The most common cases of ARMD are dry ARMD at 90% followed by wet ARMD at around 10%. However, about 85% of cases of wet ARMD cause serious visual impairment and can even lead to blindness. The most effective current treatment for wet ARMD is anti-VEGF. One of the recommended anti-VEGF drugs is avastin, lucentis and eylea. Avastin is more recommended because the price is cheaper. The purpose of this study is to determine the clinical profile of wet ARMD so that the data obtained can help diagnose and determine the clinical profile of wet ARMD patients after treatment with avastin injection.

This research is an observational descriptive type with a cross-sectional approach using medical record data at Sriwijaya General Hospital Palembang for the 2019-2021 period.

From a total of 51 data obtained 47 data that met the inclusion criteria. Demographic data based on the age of the majority consisted of the age group ranging from 61-72 years as many as 25 patients. Demographic data based on gender obtained the majority consisting of 27 female patients. Based on location, 32 patients had wet ARMD in the right eye. The distribution of history of hypertension is most commonly found in patients with a history of hypertension. Distribution of the patient's visual acuity profile after avastin injection, it was found that the majority of patients experienced an increase in the visual acuity profile after being given avastin injection.

**Keywords:** wet ARMD, age, visus, anti-VEGF

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas karunia dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi saya dengan judul **“Profil Klinis Pasien *Wet Age-Related Macular Degeneration* dengan Injeksi Avastin RSUD Sriwijaya Palembang Periode Tahun 2019-2021”**. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Yang terhormat dr. H. A.K. Ansyori, Sp.M(K), M.Kes, MARS, PhD selaku dosen pembimbing satu yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam menyelesaikan skripsi ini dari awal hingga akhir.
2. Yang terhormat Dr. dr. Ramzi Amin, Sp.M(K) selaku dosen pembimbing dua yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam menyelesaikan skripsi ini dari awal hingga akhir.
3. Yang terhormat dr. Hj. Devi Azri Wahyuni, Sp.M(K), MARS dan dr. Ziske Maritska, M.Si.Med selaku penguji yang telah memberikan saran, arahan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir.
4. Yang paling saya cintai, Ayah Fikri Akbar, S.Sc, Ibu Mia Novilia, S.Pd, Nenek Hamidah, saudara-saudara saya, Hanna, Fatihah, serta seluruh keluarga saya.
5. Yang saya sayangi, seluruh teman yang selalu membantu dan memberikan dukungan selama saya menempuh pendidikan maupun saat penyusunan skripsi ini terkhusus pada: Qherin, Riza, Nurin, Meita, Angel, Ali, Bintang, Kak Ichsan, Iren, Kak Faaiz, Kak Rosa dan teman-teman semua angkatan 2019, serta seluruh teman, rekan dan sahabat yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.

Saya menyadari bahwa sebagai manusia, saya tidak lepas dari kekurangan dan kekhilafan, baik disengaja maupun tidak disengaja. Saya sadar bahwa skripsi ini memiliki kekurangan dan jauh dari kata sempurna dikarenakan keterbatasan dalam ilmu dan pengetahuan saya. Maka dari itu, saya menerima segala macam bentuk kritik dan saran dengan tujuan untuk menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak. Untuk itu saya mohon maaf apabila ada kesalahan dalam kata-kata, karena hanya Allah SWT yang benar dan saya hanya manusia biasa tidak jauh dari kesalahan.

Palembang, 19 Desember 2022



Penulis

## **HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Afkar Muzakki

NIM : 04011281924134

Judul : Profil klinis pasien *wet age-related macular degeneration* dengan injeksi avastin di RSUD Sriwijaya Palembang periode tahun 2019-2021

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 19 Desember 2022



Afkar Muzakki



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PESETUJUAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT.....	v
RINGKASAN .....	vi
SUMMARY .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	4
1.4.2 Manfaat Kebijakan.....	4
1.4.3 Manfaat Subjek/Masyarakat .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Degenerasi Makula .....	6
2.1.1 Definisi.....	6
2.1.2 Epidemiologi.....	6
2.1.3 Etiologi dan Patofisiologi.....	7
2.1.4 Faktor Risiko.....	9
2.1.5 Klasifikasi Degenerasi Makula .....	12
2.1.6 Gejala Klinis .....	14
2.1.7 Diagnosis banding.....	15

2.1.8	Diagnosis.....	17
2.1.9	Tatalaksana.....	21
2.2	Kerangka Teori .....	25
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
3.1	Jenis Penelitian.....	26
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian .....	26
3.2.1	Waktu Penelitian .....	26
3.2.2	Tempat Penelitian .....	26
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian .....	26
3.3.1	Populasi Penelitian .....	26
3.3.2	Sampel Penelitian.....	26
3.3.2.1	Cara Pengambilan Sampel .....	27
3.3.3	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	27
3.3.3.1	Kriteria Inklusi .....	27
3.3.3.2	Kriteria Eksklusi.....	27
3.4	Variabel Penelitian .....	28
3.5	Definisi Operasional .....	29
3.6	Cara Pengumpulan Data.....	31
3.7	Cara Pengolahan Analisis Data.....	31
3.8	Alur kerja Penelitian .....	32
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
4.1	Hasil .....	33
4.1.1	Profil Klinis Pasien <i>Wet</i> ARMD .....	33
4.2	Pembahasan.....	35
4.2.1	Data Demografi Pasien Berdasarkan Usia .....	35
4.2.2	Data Demografi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin.....	36
4.2.3	Distribusi Pasien Berdasarkan Lokasi <i>Wet</i> ARMD .....	37
4.2.4	Distribusi Pasien Berdasarkan Riwayat Hipertensi .....	37
4.2.5	Distribusi Pasien Berdasarkan Profil Visus Setelah Dilakukan Tatalaksana.....	38
4.3	Keterbatasan Penelitian.....	38
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>40</b>
5.1	Kesimpulan .....	40
5.2	Saran.....	41

DAFTAR PUSTAKA .....	42
LAMPIRAN .....	47
BIODATA.....	61

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Definisi operasional penelitian.....	29
Tabel 4. 1. Data demografi pasien <i>wet age-related macular degeneration</i> berdasarkan usia.....	33
Tabel 4. 2. Data demografi pasien <i>wet age-related macular degeneration</i> berdasarkan jenis kelamin.....	34
Tabel 4. 3. Distribusi <i>wet age-related macular degeneration</i> berdasarkan lokasi	34
Tabel 4. 4. Distribusi pasien <i>wet age-related macular degeneration</i> berdasarkan riwayat hipertensi .....	34
Tabel 4. 5. Distribusi pasien <i>wet age-related macular degeneration</i> berdasarkan profil visus setelah dilakukan tatalaksana .....	35



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Perbedaan pada Retina Normal, <i>Dry</i> ARMD, dan <i>Wet</i> ARMD. <sup>19</sup> .....	9
Gambar 2.2. Perubahan Retina pada ARMD <sup>21</sup> .....	14
Gambar 2.3. Hasil Amsler Grid Pasien Normal dan Pasien ARMD <sup>23</sup> .....	18
Gambar 2.4. (Kiri) Foto Fundus Mata Kanan Pasien <i>Dry</i> ARMD terdapat Akumulasi Cairan pada Bagian Mata Bawah. (Kanan) Foto Fundus Mata Kanan Pasien <i>Wet</i> ARMD. Terdapat Neovaskularisasi pada Mata. <sup>13</sup> .....	19

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Sertifikat Etik Penelitian.....	47
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	48
Lampiran 3. Surat Mulai Penelitian .....	49
Lampiran 4. Surat Selesai Penelitian .....	50
Lampiran 5. Lembar Konsultasi Skripsi .....	51
Lampiran 6. Hasil Pemeriksaan Turnitin .....	52
Lampiran 7. Output SPSS .....	53
Lampiran 8. Artikel Ilmiah .....	55

## **DAFTAR SINGKATAN**

*AREDS : Age-Related Eye Disease Study*

*ARMD : Age-Related Macular Degeneration*

*CSC : Central Serous Chorioretinopathy*

*EDCSS : Eye Disease Case Control Study*

*FAF : Fundus Autofluorescence*

*FFA : Fundus Fluorescein Angiography*

*GA : Geographic Atrophy*

*NICE : National Institute For Health and Care Excellence*

*OCT : Optical Coherence Tomography*

*RPE : Retinal pigment epithelium*

*STGD : Stargardt Macular Dystrophy*

*VEGF : Vascular Endothelial Growth Factor*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Degenerasi makula terkait usia atau dalam bahasa Inggris *Age-Related Macular Degeneration* (ARMD) merupakan suatu penyakit yang mengenai retina tepatnya pada bagian makula.<sup>1</sup> Ciri khas degenerasi makula ditemukan terdapat gangguan penglihatan bagian sentral dikarenakan faktor usia. ARMD biasanya berkembang pada usia 50 tahun. ARMD merupakan penyebab ketiga terbanyak di dunia yang menyebabkan kerusakan penglihatan *irreversible* (kebutaan).<sup>2,3</sup>

Prevalensi ARMD meningkat pesat pada beberapa tahun belakangan. Di Jerman, penderita ARMD meningkat pesat dari 5,7 juta pada tahun 2002 menjadi 7 juta pada tahun 2017.<sup>4</sup> Pada suatu penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia periode 3 Maret 2008 – 5 Januari 2019 di Jakarta Timur, dengan menggunakan 1259 responden dilaporkan prevalensi ARMD non eksudatif sebanyak 52 orang (4,1%) dan eksudatif sebanyak 3 orang (0,2%). Penderita ARMD akan semakin meningkat seiring bertambahnya usia, dimana terdapat 3,4% pada usia 40-49 tahun, 4,8% pada usia 50-59 tahun dan 7,4% pada usia >70 tahun. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Poliklinik Mata BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Januari 2013 – Oktober 2015 didapatkan 41 penderita ARMD dan rentang usia 60-70 tahun paling sering ditemukan.<sup>5</sup> Pada tahun 2020, sebanyak 200 juta orang mengalami penyakit ARMD di dunia. ARMD menyumbang sekitar 9% dari semua kasus gangguan penglihatan di dunia.<sup>3</sup> Bahkan prevalensi ARMD meningkat pesat pada beberapa tahun belakangan. Di Sumatera Selatan, khususnya Kota Palembang, pada kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di Puskesmas Merdeka, Puskesmas Dempo dan Puskesmas Pembina ditemukan kasus ARMD sebanyak 41 individu dengan rentang usia terbanyak antara 61-70 tahun.<sup>6</sup> ARMD dapat terjadi pada salah satu mata atau keduanya.<sup>7</sup>



ARMD dibagi menjadi dua bentuk klinis yaitu *dry* ARMD dan *wet* ARMD. *Dry* ARMD dapat dijumpai sekitar 90% kasus ARMD yang terjadi. Sedangkan *wet* ARMD hanya dijumpai <10%. Namun, 85% kasus *wet* ARMD dapat menyebabkan terjadinya gangguan penglihatan berat. Gejala pada ARMD awal sangat jarang terjadi keluhan. Keluhan baru dapat dirasakan apabila telah terjadi neovaskularisasi sirkulasi atau drusen lunak yang mengakibatkan gangguan penglihatan sentral.<sup>8</sup>

Patofisiologi dari ARMD berfokus pada proses yang terjadi pada lapisan epitel pigmen retina (*retinal pigment epithelium*, RPE), sel fotoreseptor dan membran bruch. Lapisan RPE merupakan lapisan yang penting dalam metabolisme dan fungsi sel fotoreseptor dan sebagai fagositosis. Saat penuaan, sel RPE berkurang sehingga terdapat akumulasi metabolisme dalam bentuk lipofusin. Selain itu, pada membran bruch mengalami perubahan permeabilitas sehingga sisa yang seharusnya dibuang melalui pembuluh darah menjadi deposit di ruang antara RPE dan membran bruch dan terbentuk lesi drusen sebagai penyebab ARMD.<sup>9</sup>

Faktor risiko utama pada ARMD adalah usia. Adapun faktor risiko selain usia yaitu jenis kelamin dan hipertensi.<sup>8</sup> Semakin tua usia seseorang, maka semakin tinggi risiko terjadinya ARMD. Hal ini dapat terjadi dari metabolisme sel yang mengalami penurunan dan kerusakan pada sel akibat penuaan khususnya pada ARMD terjadi penuaan pada sel RPE.<sup>9</sup> Jenis kelamin yang sering mengalami ARMD adalah wanita. Terdapat hubungan antara kadar estrogen khususnya pada wanita yang telah mengalami menopause. Hipertensi merupakan faktor risiko yang dapat meningkatkan ARMD karena dapat mempengaruhi sirkulasi koroid.<sup>10</sup>

Penatalaksanaan pada ARMD untuk kasus ARMD kering memerlukan tindak lanjut yang teratur agar dapat mendeteksi tanda-tanda awal perkembangan ke stadium lanjut atau kearah *wet* ARMD. ARMD dini pada kedua mata tidak memerlukan intervensi. Akan tetapi, ARMD ringan harus dilakukan penilaian ulang setiap tahunnya untuk memeriksa apakah ada perkembangan ke ARMD menengah. Individu dengan ARMD menengah

atau ARMD tingkat lanjut sebaiknya mulai mengkonsumsi suplemen seperti yang disarankan oleh AREDS.<sup>1</sup> Pada kasus *Wet* ARMD apabila tidak diobati dapat menyebabkan hilangnya penglihatan (kebutaan). Penanganan saat ini dapat diberikan anti-VEGF sebagai antagonis proliferasi pada sel endotel pembuluh darah.<sup>11</sup> Salah satu obat anti VEGF yang telah disetujui oleh FDA adalah bevacizumab. Injeksi bevacizumab (dalam merek obatnya avastin) diberikan karena dapat memperbaiki tajam penglihatan yang setiap bulan memberikan efek ketajaman penglihatan hingga delapan huruf.<sup>12</sup> Anti-VEGF yang direkomendasikan saat ini yaitu avastin, lucentis dan eylea. Dalam suatu studi yang dilakukan untuk menilai keefektifan terhadap lucentis dan avastin ditemukan keduanya efektif dalam mengobati *wet* ARMD. Perbedaan antara avastin, lucentis, dan eylea berkaitan dengan biaya dan pengemasan. Biaya avastin lebih murah dari obat lainnya.<sup>13,14</sup>

Berdasarkan data yang telah dijelaskan, ARMD merupakan penyakit pada retina tepatnya pada bagian makula ditandai dengan terdapat drusen pada bagian submakula disebabkan karena usia. Kasus ARMD merupakan penyakit ketiga yang dapat menyebabkan gangguan penglihatan *irreversible* (kebutaan). Namun, hal ini dapat dicegah dengan diagnosis dan penatalaksanaan dini. Karena 85% kasus *wet* ARMD dapat menyebabkan gangguan penglihatan serius, hal ini membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai profil klinis *wet age-related macular degeneration* dengan injeksi avastin di RSUD Sriwijaya Palembang periode 2019-2021 karena gejala paling sering dirasakan pada pasien dengan *wet* ARMD. Tujuannya data yang didapatkan dapat membantu diagnosis dan mengetahui gambaran profil klinis pada pasien *wet* ARMD setelah tatalaksana dengan injeksi avastin

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana profil klinis pasien *wet age-related macular degeneration* RSUD Sriwijaya Palembang periode tahun 2019-2021?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Diidentifikasi profil klinis pasien *wet age-related macular degeneration* di RSUD Sriwijaya Palembang periode tahun 2019-2021.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Diketahui data demografi berdasarkan usia pasien *wet age-related macular degeneration* di RSUD Sriwijaya Palembang periode tahun 2019-2021
2. Diketahui data demografi berdasarkan jenis kelamin pasien *wet age-related macular degeneration* di RSUD Sriwijaya Palembang periode tahun 2019-2021
3. Diketahui distribusi *wet age-related macular degeneration* berdasarkan lokasi
4. Diketahui riwayat hipertensi pada pasien *wet age-related macular degeneration* di RSUD Sriwijaya Palembang periode tahun 2019-2021
5. Diketahui perubahan visus setelah dilakukan injeksi avastin pada pasien *wet age-related macular degeneration* di RSUD Sriwijaya Palembang periode tahun 2019-2021

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan mengenai profil klinis *wet age-related macular degeneration* yang akan menjadi dasar penelitian lanjutan dalam rangka meningkatkan pengetahuan khususnya pada *wet age-related macular degeneration*.

#### **1.4.2 Manfaat Kebijakan**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai informasi tambahan mengenai profil klinis *wet age-related macular degeneration* di RSUD Sriwijaya Palembang periode tahun 2019-2021.

### **1.4.3 Manfaat Subjek/Masyarakat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada masyarakat mengenai faktor risiko dan tatalaksana pada penyakit *wet age-related macular degeneration*, sehingga masyarakat akan dapat melakukan pemeriksaan sedini mungkin agar mendapatkan terapi yang maksimal dan mencegah terjadinya gangguan penglihatan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Ruia S, Kaufman EJ. Macular Degeneration. StatPearls [Internet]. 2022 [cited 2022 Jun 28]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560778/>
2. Nursalim AJ, Simanjuntak E, Sumual V. Karakteristik Pasien Age-related Macular Degeneration (AMD) pada Fasilitas Kesehatan Tersier di Masa Pandemi Covid 19. *e-CliniC*. 2021;9(2):492.
3. Ismandari F. *infodatin-Gangguan-penglihatan*. 2018;
4. Stahl A. The Diagnosis and Treatment of Age-Related Macular Degeneration. *Dtsch Arztebl Int* [Internet]. 2020 [cited 2022 Jun 28];117(29–30):513. Available from: [/pmc/articles/PMC7588619/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/348619/)
5. Tany CE, Sumual V, Saerang JSM, Manado SR, Kesehatan BI, Fakultas M, et al. Prevalensi age related macular degeneration di Poliklinik Mata BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Januari 2013-Oktober 2015. Vol. 4, *Jurnal e-Clinic (eCI)*. 2016.
6. Amin R, Purwanita P, Mutiara R. Deteksi dini dan screening ARMD (Age-Related Macular Degeneration) di Puskesmas Palembang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Humanity and Medicine*. 2021;2(1):9–18.
7. Wong WL, Su X, Li X, Cheung CMG, Klein R, Cheng CY, et al. Global prevalence of age-related macular degeneration and disease burden projection for 2020 and 2040: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2014;2(2).
8. Erry. *Tinjauan Pustaka ARMD (Age-Related Macular Degeneration)*. Vol. 39. 2012.
9. Spaide RF. Optical coherence tomography angiography signs of vascular abnormalization with antiangiogenic therapy for choroidal neovascularization. *Am J Ophthalmol*. 2015;160(1):6–16.
10. Perdami. *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Degenerasi Makula karena Usia*. 2018.
11. Barak Y, Heroman WJ, Tezel TH. The past, present, and future of exudative age-related macular degeneration treatment. *Middle East Afr J Ophthalmol* [Internet]. 2012 [cited 2022 Jul 7];19(1):43. Available from: <http://www.meajo.org/article.asp?issn=09749233;year=2012;volume=19;issue=1;spage=43;epage=51;aulast=Barak>
12. Kimoto K, Kubota T. Anti-VEGF Agents for Ocular Angiogenesis and Vascular Permeability. *J Ophthalmol*. 2012;2012:11.

13. Mukamal R, Delfaro A. Comparison of Anti-VEGF Treatments for Wet AMD [Internet]. American Academy of Ophthalmology. 2020 [cited 2022 Dec 19]. Available from: <https://www.aao.org/eye-health/diseases/avastin-eylea-lucentis-difference>
14. Turbert D, G Atma Vemulakonda M. Anti-VEGF Treatments [Internet]. American Academy of Ophthalmology. 2019 [cited 2022 Dec 19]. Available from: <https://www.aao.org/eye-health/drugs/anti-vegf-treatments>
15. Ambati J, Atkinson JP, Gelfand BD. Immunology of age-related macular degeneration. *Nat Rev Immunol* [Internet]. 2013 [cited 2022 Jul 6];13(6):438–51. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23702979/>
16. Baas DC, Ho L, Ennis S, Merriam JE, Tanck MWT, Uitterlinden AG, et al. The complement component 5 gene and age-related macular degeneration. *Ophthalmology* [Internet]. 2010 [cited 2022 Jul 6];117(3):500–11. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20022638/>
17. Sallo FB, Bereczki E, Csont T, Luthert PJ, Munro P, Ferdinandy P, et al. Bruch's membrane changes in transgenic mice overexpressing the human biglycan and apolipoprotein b-100 genes. *Exp Eye Res* [Internet]. 2009 [cited 2022 Jul 10];89(2):178–86. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19324038/>
18. Kishan AU, Modjtahedi BS, Morse LS, Lee P. Radiation Therapy for Neovascular Age-related Macular Degeneration. *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*. 2013;85(3):583–97.
19. Supanji, Agni AN, Widiyanti TW. *Buku Ajar Age-Related Macular Degeneration: Degenerasi Makula Terkait Usia oleh Supanji, dkk.* [Internet]. 2021 [cited 2022 Jul 8]. Available from: <https://play.google.com/store/books/details?id=o4wpEAAAQBAJ>
20. Waugh N, Loveman E, Colquitt J. *Treatments for dry age-related macular degeneration and Stargardt disease: a systematic review*. Southampton (UK): NIHR Journals Library [Internet]. 2018 [cited 2022 Jul 6]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK500483/>
21. al Gwairi O, Thach L, Zheng W, Osman N, Little PJ. Cellular and Molecular Pathology of Age-Related Macular Degeneration: Potential Role for Proteoglycans. *J Ophthalmol* [Internet]. 2016 [cited 2022 Jul 8];2016. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27563459/>
22. Institute for Health N, Excellence C. *Age-related macular degeneration NICE guideline* [Internet]. 2018. Available from: [www.nice.org.uk/guidance/ng82](http://www.nice.org.uk/guidance/ng82)

23. Mathenge W. Age-related macular degeneration. *Community Eye Health* [Internet]. 2014 [cited 2022 Jun 28];27(87):49. Available from: [/pmc/articles/PMC4322741/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26547953/)
24. Klein R, Cruickshanks KJ, Nash SD, Krantz EM, Nieto FJ, Huang GH, et al. The prevalence of age-related macular degeneration and associated risk factors. *Arch Ophthalmol* [Internet]. 2010 [cited 2022 Jul 6];128(6):750–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20547953/>
25. Lim LS, Mitchell P, Seddon JM, Holz FG, Wong TY. Age-related macular degeneration. *Lancet* [Internet]. 2012 [cited 2022 Jul 6];379(9827):1728–38. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22559899/>
26. Tanna P, Strauss RW, Fujinami K, Michaelides M. Stargardt disease: Clinical features, molecular genetics, animal models and therapeutic options. Vol. 101, *British Journal of Ophthalmology*. BMJ Publishing Group; 2017. p. 25–30.
27. Chiou GCY. Pharmacological treatment of dry age-related macular degeneration (AMD). Vol. 1, *Taiwan Journal of Ophthalmology*. Elsevier B.V.; 2011. p. 2–5.
28. Christensen DRG, Brown FE, Cree AJ, Ratnayaka JA, Lotery AJ. Sorsby fundus dystrophy – A review of pathology and disease mechanisms. *Exp Eye Res*. 2017;165:35–46.
29. Cantor LB, Rapuano CJ, Cioffi GA. *Basic and Clinical Science Course* <sup>TM</sup>. 2017.
30. F Ryan P. Diagnosis Diferensial Degenerasi Makula Terkait Usia (AMD) Eksudatif (Basah) [Internet]. 2022 [cited 2022 Jul 6]. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/1226030-differential#1>
31. Curcio CA, Johnson M. Structure, Function, and Pathology of Bruch's Membrane. 2013. Available from: <http://www.expertconsult.com>
32. Hooghart A. Optical Coherence Tomography grading of AMD lesions | IOVS | ARVO Journals [Internet]. 2014 [cited 2022 Jul 7]. Available from: <https://iovs.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2272165>
33. Gong J, Yu S, Gong Y, Wang F, Sun X. The diagnostic accuracy of optical coherence tomography angiography for neovascular age-related macular degeneration: A comparison with fundus fluorescein angiography. *J Ophthalmol*. 2016;2016.
34. Yonekawa Y, Miller JW, Kim IK. Age-Related Macular Degeneration: Advances in Management and Diagnosis. *J Clin Med* [Internet]. 2015 [cited 2022 Jul 7];4(2):343–59. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26239130/>

35. Cabral De Guimaraes TA, Daich Varela M, Georgiou M, Michaelides M. Treatments for dry age-related macular degeneration: therapeutic avenues, clinical trials and future directions. *British Journal of Ophthalmology* [Internet]. 2022 [cited 2022 Dec 9];106(3):297–304. Available from: <https://bjo.bmj.com/content/106/3/297>
36. Taskintuna I, Abdalla Elsayed MEA, Schatz P. Update on clinical trials in dry Age-related macular degeneration. *Middle East Afr J Ophthalmol* [Internet]. 2016 [cited 2022 Jul 7];23(1):13. Available from: <http://www.meajo.org/article.asp?issn=0974-9233;year=2016;volume=23;issue=1;spage=13;epage=26;aulast=Taskintuna>
37. Christen WG, Glynn RJ, Chew EY, Albert CM, Manson JE. Folic Acid, Vitamin B6, and Vitamin B12 in Combination and Age-related Macular Degeneration in a Randomized Trial of Women. *Arch Intern Med* [Internet]. 2009 [cited 2022 Jul 7];169(4):335. Available from: </pmc/articles/PMC2648137/>
38. Regent CT. The Royal College of Ophthalmologists Age-Related Macular Degeneration: Guidelines for Management [Internet]. 2013. Available from: [www.rcophth.ac.uk](http://www.rcophth.ac.uk)
39. Mitchell P, Liew G, Gopinath B, Wong TY. Age-related macular degeneration. *The Lancet* [Internet]. 2018 [cited 2022 Jul 7];392(10153):1147–59. Available from: <http://www.thelancet.com/article/S0140673618315502/fulltext>
40. Rufai SR, Almuhtaseb H, Paul RM, Stuart BL, Kendrick T, Lee H, et al. A systematic review to assess the “treat-and-extend” dosing regimen for neovascular age-related macular degeneration using ranibizumab. *Eye (Lond)* [Internet]. 2017 [cited 2022 Aug 14];31(9):1337–44. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28475181/>
41. Augsburger M, Sarra GM, Imesch P. Treat and extend versus pro re nata regimens of ranibizumab and aflibercept in neovascular age-related macular degeneration: a comparative study. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* [Internet]. 2019 [cited 2022 Aug 14];257(9):1889–95. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31256237/>
42. Stanca HT, Stanca S, Tabacaru B, Boruga M, Balta Florian. Bevacizumab in Wet AMD treatment: tribute the thirteen years of experience from the beginning of the anti-VEGF era in Romania. 2019;
43. Dyussenbayev A. Age Periods Of Human Life. *Adv Soc Sci Res J*. 2017;4(6).
44. 2023 Kode ICD-10-CM H35: Gangguan retina lainnya [Internet]. [cited 2022 Nov 29]. Available from: <https://www.icd10data.com/ICD10CM/Codes/H00-H59/H30-H36/H35->



45. Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, Cushman M, Das SR, Deo R, et al. Heart Disease and Stroke Statistics 2017 Update: A Report from the American Heart Association. *Circulation*. 2017;135(10):e146–603.
46. Ehrlich R, Harris A, Kheradiya NS, Winston DM, Ciulla TA, Wirotko B. Age-related macular degeneration and the aging eye. Vol. 3, *Clinical Interventions in Aging*. 2008.
47. Kaarniranta K, Machalińska A, Veréb Z, Salminen A, Petrovski G, Kauppinen A. Estrogen signalling in the pathogenesis of age-related macular degeneration. *Curr Eye Res [Internet]*. 2015 [cited 2022 Dec 9];40(2):226–33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24911983/>
48. Goud R, Mantri P, K Radhakrishnan O, Aggarwal M, Patil M. A study of the prevalence of age related macular degeneration and its risk factors. *Indian Journal of Clinical and Experimental Ophthalmology*. 2020;6(2):197–202.
49. Joachim N, Colijn JM, Kifley A, Lee KE, Buitendijk GHS, Klein BEK, et al. Five-year progression of unilateral age-related macular degeneration to bilateral involvement: The Three Continent AMD Consortium report. *British Journal of Ophthalmology*. 2017;101(9):1185–92.
50. Xu X, Ritz B, Coleman A, Liew Z, Deapen D, Lee E, et al. Hypertension, Antihypertensive Medications Use and Risk of Age-Related Macular Degeneration in California Teachers Cohort. *J Hum Hypertens [Internet]*. 2020 [cited 2022 Nov 30];34(8):568. Available from: </pmc/articles/PMC7847248/>
51. Siktberg J, Kim SJ, Patel S. Efficacy of Avastin Step-Therapy for Age-Related Macular Degeneration. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2020;61(7):4197–4197.
52. Amoaku WM, Chakravarthy U, Gale R, Gavin M, Ghanchi F, Gibson J, et al. Defining response to anti-VEGF therapies in neovascular AMD. *Eye [Internet]*. 2015 [cited 2022 Dec 19];29(6):721. Available from: </pmc/articles/PMC4469673/>