



**PERBANDINGAN KADAR *ADVANCED OXIDATION
PROTEIN PRODUCTS* DAN *MALONDIALDEHID* PADA
KAPSUL LENSA KATARAK PENDERITA DIABETES
MELLITUS DAN NON-DIABETES MELLITUS**

Skripsi
Diajukan guna memenuhi
sebagian syarat untuk memperoleh derajat Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat

Oleh
Siti Nurlyli
1910911320009

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN**

Desember 2022

PENGESAHAN SKRIPSI

PERBANDINGAN KADAR *ADVANCE OXIDATION PROTEIN PRODUCTS* DAN *MALONDIALDEHID* PADA KAPSUL LENSA KATARAK PENDERITA DIABETES MELLITUS DAN NON-DIABETES MELLITUS

Siti Nurlyli, NIM: 1910911320009

Telah dipertahankan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**
Program Studi Kedokteran Program Sarjana Fakultas Kedokteran
Universitas Lambung Mangkurat
Pada Hari Selasa, Tanggal 30 Desember 2022

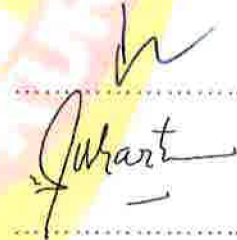
Pembimbing I

Nama: dr. Agus Fitriani Noor, Sp.M
NIP : 19600331 198802 1 002



Pembimbing II

Nama: dr. Edyson, M.Kes
NIP : 19700615 199702 1 001



Penguji I

Nama: dr. ETTY Eko Setyowati, Sp.M
NIP : 195661114 198512 2 001

Penguji II

Nama: Dr. Drs. Eko Suhartono, M.Si
NIP : 19680907 199303 1 004

Banjarmasin, 30 Desember 2022

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana



Prof. Dr. dr. Triawanti, M.Kes.
NIP. 19710912 199702 2 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam usulan penelitian ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 23 Desember 2022



Siti Nurlayli

ABSTRAK

PERBANDINGAN KADAR *ADVANCED OXIDATION PROTEIN PRODUCTS* DAN *MALONDIALDEHID* PADA KAPSUL LENSA KATARAK PENDERITA DIABETES MELLITUS DAN NON-DIABETES MELLITUS

Siti Nurlayli

Katarak atau kekeruhan lensa mata merupakan salah satu penyebab kebutaan terbanyak di Indonesia maupun dunia. Katarak terjadi akibat kekeruhan pada lensa mata yang mengakibatkan terganggunya cahaya masuk ke dalam bola mata, sehingga penglihatan menjadi kabur dan lama kelamaan dapat menyebabkan kebutaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh diabetes mellitus pada kapsul lensa. Penelitian ini adalah metode observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Teknik subjek penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*, terdiri dari 2 kelompok, yaitu 15 penderita diabetes mellitus dan 15 penderita non-diabetes mellitus. Penelitian ini menggunakan uji Mann Whitney pada AOPP nilai p-value lebih kecil dari α ($0.003 < 0.050$) dan MDA p-value lebih kecil dari α ($0.000 < 0.050$). Dapat disimpulkan hasil penelitian ini adalah kadar AOPP dan MDA pada kapsul lensa katarak penderita diabetes mellitus lebih tinggi dibandingkan dengan non-diabetes mellitus.

Kata-Kata Kunci: Katarak, diabetes mellitus, non-diabetes mellitus, kapsul lensa, AOPP, MDA

ABSTRACT

COMPARISON OF LEVELS OF ADVANCED OXIDATION PROTEIN PRODUCTS AND MALONDIALDEHID IN CATARACT LENS CAPSULES IN DIABETES MELLITUS AND NON- DIABETES MELLITUS PATIENTS

Siti Nurlayli

Cataracts or clouding of the lens of the eye is one of the most common causes of blindness in Indonesia and the world. Cataracts occur due to cloudiness in the lens of the eye which results in disruption of light entering the eyeball, so that vision becomes blurred and over time can cause blindness. This study aims to determine the effect of diabetes mellitus on the lens capsule. This research is an analytic observational method with a cross sectional approach. The research subject technique used a purposive sampling technique, consisting of 2 groups, namely 15 people with diabetes mellitus and 15 people with non-diabetes mellitus. This study used the Mann Whitney test for AOPP with a p-value lower than α ($0.003 < 0.050$) and an MDA p-value lower than α ($0.000 < 0.050$). It can be concluded from the results of this study that the levels of AOPP and MDA in the cataract lens capsule of people with diabetes mellitus were higher than non-diabetes mellitus.

Keywords: *Cataract, diabetes mellitus, non-diabetes mellitus, lens capsule, AOPP, MDA*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**PERBANDINGAN KADAR *ADVANCED OXIDATION PROTEIN PRODUCTS* DAN *MALONDIALDEHID* PADA KAPSUL LENSE KATARAK PENDERITA DIABETES MELLITUS DAN NON-DIABETES MELLITUS**”, tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi Sebagian syarat guna memperoleh derajat sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran, Dr. dr. Istiana, M. Kes yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
2. Ketua program Studi Pendidikan Kedokteran Program Sarjana, Prof. Dr. dr. Triawanti, M.Kes yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
3. Kedua dosen pembimbing, dr. Agus Fitriani Noor, Sp.M dan dr.Edyson, M.Kes yang berkenan memberikan saran dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Kedua dosen penguji, dr. Etty Eko Setyowati, Sp.M dan Dr. Drs. Eko Suhartono, M.Si yang memberi kritik dan saran sehingga skripsi ini menjadi semakin baik.
5. Kedua orang tua penulis tercinta, Bp. Dr. dr. Muhammad Ali Faisal, M.Sc, Sp.M dan Ibu Noorwidyani dan adik penulis tercinta, Mahattir Muhammad Khalifatur

Rasyidin, serta seluruh keluarga yang tak pernah henti mendukung, mendoakan, memperhatikan, dan siap membantu.

6. Rekan Angkatan Program Studi Kedokteran Program Sarjana 2019, Yolanda Sajjida Magfirah dan Maisarah serta semua pihak atas sumbangan pikiran dan bantuan yang diberikan Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan.

Banjarmasin, Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	14
A. Latar Belakang Masalah	14
B. Rumusan Masalah	15
C. Tujuan Penelitian	16
D. Manfaat Penelitian	16
E. Keaslian Penelitian	16

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	19
A. Lensa.....	19
B. Katarak	23
C. Diabetes Mellitus	30
D. Stress Oksidatif pada Penderita Diabetes Mellitus	36
E. <i>Malondialdehida</i> dan <i>Advanced Oxidation Protein Products</i>	37
BAB III. LANDASAN TEORI.....	38
A. Landasan Teori.....	38
B. Hipotesis.....	40
BAB IV. METODE PENELITIAN	41
A. Rancangan Penelitian	41
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	41
C. Alat dan Bahan Penelitian	43
D. Variabel Penelitian.....	43
E. Definisi Operasional.....	43
F. Prosedur Penelitian	45
G. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data	50
H. Cara Analisis Data	50

I. Tempat dan Waktu Penelitian	50
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	51
BAB VI. PENUTUP	58
A. Simpulan	58
B. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	62

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Keaslian Penelitian Kadar <i>Malondiadehid</i> (MDA) Dalam Lensa Diabetes Mellitus	15
2.1 Uji Normalitas	51
3.1 Uji Homogen	52
4.1 Ringkasan Hasil Uji Beda Rata-rata AOPP.....	53
5.1 Ringkasan Hasil Uji Beda Rata-rata MDA.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Gambaran Anatomi Mata	18
2.2 Gambaran Histologi Mata.....	19
2.3 Gambaran Embriologi Mata.....	21
3.1 Kerangka Teori Penelitian Kadar <i>Malondialdehid</i> (MDA) Dalam Lensa Mata Diabetes Mellitus.....	38
4.1 Skema Alur Pelaksanaan Penelitian Kadar <i>Malondialdehid</i> (MDA) Dalam Lensa Mata Diabetes Mellitus.....	39
5.1 Proses Terjadi Glikasi Protein Pada Kapsul Lensa Penderita Diabetes Mellitus.....	55