

AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION

Degenerasi Makula Terkait Usia

Editor: Supanji
Penulis: Supanji dkk



GADJAH MADA UNIVERSITY PRESS

**AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION:
Degenerasi Makula terkait Usia**

Penulis:

Supanji, Angela Nurini Agni, Tri Wahyu Widayanti,
Firman Setya Wardhana, Muhammad Bayu Sasongko,
Mohammad Eko Prayogo, Ayudha Bahana Ilham, M.Sc.,
Anindita Dianratri, Nurida Khasanah, Amelia Devy Indriasari

Editor:

dr. Supanji, M.Kes, Ph.D, Sp.M(K)

Penyunting bahasa:

Achmad Muchtar

Desain sampul:

Pram's

Tata letak isi:

Wafi dan Maarif

Penerbit:

Gadjah Mada University Press
Anggota IKAPI dan APPTI

Ukuran: 15,5 × 23 cm; xx + 194 hlm

ISBN: 978-602-386-968-8

Redaksi:

Jl. Sendok, Karanggayam CT VIII
Caturtunggal, Depok, Sleman
D.I. Yogyakarta 55281
Telp./Fax.: (0274) 561037
ugmpress.ugm.ac.id | gmupress@ugm.ac.id

Cetakan Pertama: Maret 2021

Hak Penerbitan ©2021 Gadjah Mada University Press

Dilarang mengutip dan memperbanyak tanpa izin tertulis dari penerbit, sebagian atau seluruhnya dalam bentuk apa pun, baik cetak, photoprint, micro ilm, dan sebagainya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah Subhanahu wa ta'ala karena taufik dan hidayah-Nya akhirnya buku ini dapat disusun dan diterbitkan. Dilandasi kesadaran pentingnya menerbitkan pustaka berbahasa Indonesia di bidang kedokteran, khususnya ranah ilmu kesehatan mata, seluruh penulis ikut serta berkontribusi dengan penuh semangat. Penulisan buku ini juga memberi hikmah persaudaraan dan mempererat kebersamaan di antara penulis.

Buku ini berisi dasar anatomi dan fisiologi mata, konsep dasar, perkembangan dari waktu ke waktu, hingga paradigma terbaru dalam patogenesis dan tata laksana AMD. Buku ini disusun dari berbagai sumber, antara lain buku teks dan jurnal, baik jurnal nasional maupun jurnal internasional. Saya dan seluruh penulis berupaya untuk menyusun buku ini dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami, tetapi tetap informatif dan up to date sehingga dapat memudahkan para pembaca dalam memahami isinya dan dalam mendapat pengetahuan yang baik mengenai AMD.

Buku ini diperuntukkan bagi mahasiswa kedokteran, dokter muda, dokter umum, residen, dan dokter spesialis mata yang ingin mempelajari lebih jauh mengenai AMD. Kami berharap buku ini dapat digunakan sebagai acuan, referensi, sarana pembelajaran, serta dapat menambah ilmu bagi para pembaca.

Saya mengucapkan terima kasih kepada dr. Angela Nurini Agni, M.Kes., Sp.M(K) selaku Kepala Departemen Ilmu Kesehatan Mata FK-KMK UGM atas dukungannya dan sudah berkenan memberikan kata sambutan pada buku ini.

Ucapan terima kasih juga saya ucapkan kepada dr. Haryo Yudono, Sp.M(K), M.Sc. selaku Kepala Program Studi PPDS I Ilmu Kesehatan Mata FK-KMK UGM atas dukungan dan perkenannya memberi kata sambutan pada buku ini.

Saya menyadari bahwa masih banyak keterbatasan dan kekurangan dalam penyusunan buku ini. Masukan, kritik, dan saran dari pembaca sangat diharapkan demi perbaikan buku ini pada masa yang akan datang.

Editor,

dr. Supanji, M.Kes., Ph.D, Sp.M(K)

KATA SAMBUTAN I

Perkembangan ilmu kesehatan mata berlangsung sangat pesat dari waktu ke waktu. Berbagai penelitian terus dilakukan, baik di bidang molekuler maupun klinis. Di sisi lain ketersediaan pustaka berbahasa Indonesia di bidang ilmu kesehatan mata masih terbatas. Buku ini hadir di tengah-tengah kita sebagai oase yang menyejukkan. Buku ini diharapkan mampu memenuhi kebutuhan pembaca untuk lebih mudah mempelajari ilmu kesehatan mata, khususnya tentang AMD, di tengah derasnya perkembangan penelitian dan pengetahuan mengenai AMD.

Buku ini hadir dengan pembahasan yang cukup lengkap mengenai dasar molekuler, patogenesis, dan seluruh aspek klinis AMD, tetapi disusun dengan sistematika & pilihan kata yang mudah dimengerti. Semoga buku ini bermanfaat untuk para mahasiswa Kedokteran, dokter muda, dokter umum, residen, dan dokter spesialis mata yang ingin mempelajari AMD.

Pengalaman membuktikan bahwa tidaklah mudah mengajak dan mendorong seluruh staf pengajar untuk bersama-sama menyusun sebuah buku teks. Penguasaan materi, tata bahasa, pandangan, pendapat, dan minat setiap orang tidaklah sama. Hal itu bukanlah tantangan yang kecil untuk menghasilkan buku teks yang baik, mudah dipahami, tetapi berkualitas.

Untuk semua hal itu, kepada editor dan seluruh penulis saya selaku Kepala Departemen Ilmu Kesehatan Mata FK-KMK UGM menyambut baik atas terbitnya buku ini dan menyampaikan apresiasi dan penghargaan setinggi-tingginya atas keberhasilan dalam mengupayakan penyusunan buku ini. Semoga apa yang menjadi tujuan dari penyusunan buku ini dapat tercapai.

Kepala Departemen Ilmu Kesehatan Mata FK-KMK UGM,

dr. Angela Nurini Agni, M.Kes., Sp.M(K)

KATA SAMBUTAN II

Alhamdulillah. Syukur ke hadirat Allah Swt. saya ucapkan atas berhasil disusunnya buku ajar ini. Ilmu kesehatan mata terus berkembang dari waktu ke waktu. Dari aspek hulu hingga ke hilir, dari basic science hingga applied ophthalmology. Buku, referensi, pustaka berbahasa Indonesia untuk bidang oftalmologi masih sangat terbatas. Diharapkan buku ini dapat menjadi salah satu solusi untuk para pembaca yang tertarik mempelajari bidang oftalmologi, khususnya AMD.

Setelah sepiantas saya membaca buku ini, saya terkesan sekali. Buku AMD ini disusun dengan sangat lengkap, tetapi menggunakan bahasa yang mudah dipahami. Hal ini menandakan bahwa staf pengajar di Subdivisi Vitreoretina Departemen Ilmu Kesehatan Mata FK-KMK UGM memiliki semangat yang besar dalam membagikan ilmu bagi khalayak ramai. Saya juga melihat semangat para staf pengajar dalam mengikuti perkembangan AMD untuk keperluan akademik dan pelayanan pasien.

Dengan diterbitkannya buku ini maka telah diselesaikannya sebuah tugas mulia, yaitu berbagi ilmu, yang tidak hanya kepada teman sejawat satu masa, tetapi juga menjadi jalan untuk diteruskannya ilmu kepada generasi berikutnya. Semoga buku ini menjadi catatan kebaikan di sisi Allah Swt. dan menjadi amal jariyah para penulis.

Kepada editor dan seluruh penulis saya ucapkan selamat dan saya sampaikan penghargaan setinggi-tingginya karena telah berhasil secara bersama-sama dalam semangat kebaikan serta dedikasinya untuk menghasilkan karya yang sangat bermanfaat dalam pengembangan ilmu.

Buku ini tentunya menjadi sumbangan yang besar untuk dunia kedokteran, oftalmologi, serta merupakan hasil upaya integral dalam kemajuan bangsa dan negara. Semoga karya ini mendapat rahmat dan berkah dari Allah Swt.

Kepala Program Studi PPDS I
Ilmu Kesehatan Mata FK-KMK UGM,

dr. Haryo Yudono, Sp.M(K), M.Sc.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
KATA SAMBUTAN I.....	vii
KATA SAMBUTAN II.....	viii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Definisi	1
B. Epidemiologi	2
C. Etiologi, Faktor Risiko, dan Patofisiologi.....	2
D. Klasifikasi AMD.....	4
E. Ringkasan.....	5
Daftar Pustaka	6
BAB II ANATOMI DAN FISIOLOGI MATA.....	7
A. Pendahuluan	7
B. Anatomi Mata.....	8
C. Fisiologi Mata	19
D. Ringkasan.....	27
Daftar Pustaka	28
BAB III AMD DAN GANGGUAN KEBUTAAN	29
A. Sejarah Perkembangan AMD.....	29
B. Klasifikasi AMD.....	40
C. Etiologi dan Patofisiologi AMD.....	46

	D. Faktor Risiko AMD.....	49
	E. Diagnosis Banding AMD	50
	F. Metode Skrining dan Diagnosis AMD	50
	G. Terapi AMD.....	52
	H. Pencegahan AMD.....	53
	I. Ringkasan.....	54
	Daftar Pustaka	55
BAB IV	DRY AMD.....	57
	A. Pendahuluan	57
	B. Patofisiologi.....	58
	C. Gambaran Klinis	60
	D. Pemeriksaan Fisik dan Skrining.....	61
	E. Metode Diagnosis.....	63
	F. Diagnosis Banding	66
	G. Terapi dan Perkembangan Terapi	68
	H. Pencegahan.....	78
	I. Ringkasan.....	78
	Daftar Pustaka	79
BAB V	AMD NEOVASKULAR	87
	A. Definisi	87
	B. Gambaran Klinis	87
	C. Pemeriksaan Fisik	88
	D. Diagnosis Banding	89
	E. Skrining dan Diagnosis	89
	F. Terapi Wet AMD	92
	G. Ringkasan.....	109
	Daftar Pustaka	110
BAB VI	TINJAUAN GENOMIK DAN PROTEOMIK	111
	A. Genomik pada AMD	111
	B. Asosiasi Latar Belakang Genetik terhadap Keberhasilan Terapi AMD.....	133
	C. Uji Klinis Berdasarkan Latar Belakang Genetik AMD	135
	D. Ringkasan.....	135

Daftar Pustaka	136
BAB VII SISTEM KOMPLEMEN PADA AMD	
A. Mekanisme Sistem Komplemen (<i>Complement System</i>)	147
B. Terapi Komplemen	163
C. Latar Belakang Genetik Sistem Komplemen dan Respons Terapi	169
D. Ringkasan.....	170
Daftar Pustaka	170
GLOSSARIUM.....	177
INDEKS.....	183
BIODATA PENULIS	189