

DEPARTEMEN ILMU KESEHATAN MATA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS PADJADJARAN
PUSAT MATA NASIONAL RUMAH SAKIT MATA CICENDO
BANDUNG

Laporan Kasus : Pemilihan Alat Bantu *Low Vision* Pada Pasien *Severe Visual Impairment* dengan *Age-Related Macular Degeneration (AMD)*
Penyaji : Lina Shabrina Qorib S.
Pembimbing : Ine Renata Musa, dr., Sp.M(K)

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh
Pembimbing

Ine Renata Musa, dr., Sp.M (K)

Senin, 22 April 2019

Pukul 08.15 WIB

Selecting Low Vision Device for Patient with Severe Visual Impairment with AMD

Abstract

Introduction : Visual disorders not only have an impact on the individual independence of patients, but also have significant psychosocial and economic effects. In 2015, 217 million people were said to have moderate to severe visual impairment with an Age-Related Macular Degeneration (AMD) prevalence of 5.64%.

Purpose : To describe the selection of low vision device for patients with severe visual impairment with AMD.

Case Report : 52-year-old man suffers from AMD and came to maximize his visions. He has difficulty in seeing far away, recognizing people, and reading. Visual acuity examination using ETDRS showed 2/25 on the right eye and 4/40^{f1} on the left eye. Close reading examination reveals 5.0M/30 cm. Central Scotoma and metamorphopsia were found bilaterally with Amsler Grid. Ophthalmological examination showed cloudy lens on both eyes. Posterior examination showed PPCRA with disciform scar in the macular area on both eyes. Patients were diagnosed with severe visual impairment ec AMD ODS + Immature Senile Cataract ODS. Management includes spectacles, spectacle magnifier, and education about the disease and its prognosis, prohibition to drive, orientation and mobilization rehabilitation, work adjustments, training in the use of tools, lighting arrangements, use of electronic aids, and visual rehabilitation training to use eccentric focus.

Conclusion : AMD is a degenerative disorder that causes a sharp decrease in vision that are irreversible. Selection of the right low vision device will improve the visual function and optimize the quality of life of the patient.

Keywords : ***Low vision, AMD, spectacle magnifier***

I. Pendahuluan

Low vision, berdasarkan *World Health Organization* (WHO), didefinisikan sebagai seseorang yang memiliki gangguan fungsi visual bahkan setelah perawatan dan/ atau standar koreksi refraktif, dan memiliki tajam penglihatan kurang dari 6/18 sampai dengan persepsi cahaya, atau lapang pandang kurang dari 10° dari titik fiksasi, namun masih dapat menggunakan penglihatannya atau berpotensi menggunakan penglihatannya dalam merencanakan dan/ atau menjalankan tugas dimana penglihatan dibutuhkan. Berdasarkan survey tahun 2015 diketahui terdapat 253 juta orang dengan gangguan visual di dunia dengan 217 juta diantaranya termasuk dalam kategori *moderate to severe visual impairment*.¹⁻⁴

Gangguan visual tidak hanya berdampak pada kemandirian individual pasien, tetapi juga memiliki efek yang signifikan secara psikososial dan ekonomi baik pada

pasien, keluarga pasien, ataupun komunitas sekitar. Selain kesulitan dalam melaksanakan aktivitas sehari-hari, pasien dengan gangguan visual seringkali kesulitan mempertahankan pekerjaan dan penghasilannya. Tatalaksana secara holistik diperlukan pada pasien gangguan visual, khususnya pasien dengan *low vision*, baik secara medis berupa terapi serta pencegahan kebutaan lebih lanjut, maupun berupa rehabilitasi dan alat bantu visual. Berdasarkan survey global tahun 2011 diketahui kurang dari 20% pasien dengan *low vision* memiliki akses terhadap alat bantu yang dibutuhkan.^{5,6}

Age-Related Macular Degeneration (AMD) adalah salah satu penyebab kebutaan terbanyak dan terjadi pada pasien dengan usia diatas 50 tahun. Kerusakan pada lapisan RPE retina pada AMD menyebabkan gejala berupa penurunan penglihatan yang hebat. AMD memiliki prevalensi sebesar 5,64% dari keseluruhan pasien dengan *moderate to severe visual impairment*.^{4,7}

Laporan kasus ini bertujuan untuk memaparkan pemilihan alat bantu yang tepat untuk pasien dengan *severe visual impairment* dengan *Age-Related Macular Degeneration* (AMD).

II. Laporan kasus

Seorang pria, 52 tahun, datang ke Unit *Low Vision* PMN RS Mata Cicendo pada tanggal 04 April 2019 dengan keluhan ingin memaksimalkan penglihatan yang terasa buram sejak lima tahun terakhir. Sebelumnya pasien didiagnosis menderita AMD dari poli Vitreoretina. Keluhan dirasakan bertambah berat sejak dua tahun terakhir. Sebelum keluhan buram dirasakan pasien mengaku adanya bayangan putih yang menutupi bagian tengah. Sebelum keluhan ini muncul pasien mengaku kerap mengonsumsi jamu-jamuan secara rutin selama dua tahun. Riwayat mata merah berulang disangkal. Tidak terdapat riwayat trauma. Riwayat hipertensi, kolesterol, dan diabetes melitus disangkal. Pasien pernah merokok selama dua tahun sebanyak satu hingga tiga batang perhari. Tidak ada yang mengalami hal serupa pada keluarga pasien. Pasien menggunakan kacamata sejak lima tahun yang lalu dan dirasakan sudah tidak nyaman.

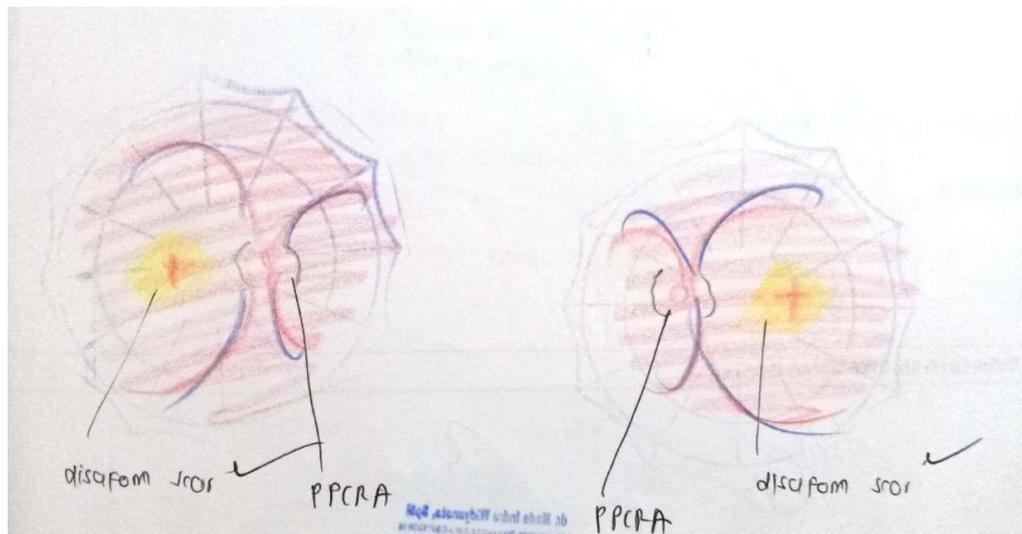
Pasien adalah lulusan D3 yang bekerja sebagai inspektor di sebuah perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN). Pasien masih aktif bekerja dan dapat melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Pasien masih kerap membawa kendaraan ke tempat kerja. Kendala yang dialami pasien sehari-hari adalah kesulitan melihat jauh, mengenali orang, serta membaca dekat.

Pada pemeriksaan umum diketahui status generalis baik dan tanda vital dalam batas normal. Pada pemeriksaan tajam penglihatan jauh menggunakan *Early Treatment Diabetic Retinopathy Study* (ETDRS), didapatkan tajam penglihatan pada mata kanan (VOD) pada jarak 2 meter adalah 2/25 *pinhole* tetap. dan mata kiri (VOS) pada jarak 4 meter adalah 4/40^{fl} *pinhole* tetap. Pemeriksaan Lensometer pada kacamata kanan adalah S-5.00 dan Add +3.00 dengan *Best Corrected Visual Acuity* (BCVA) 2/25 dan mata kiri S-0.75 C-0.75 x 115 dan Add +3.00 dengan BCVA 4/40^{fl}. Pemeriksaan refraktometer pada mata kanan adalah S-4.75 C-1.00 x 120 dan pada mata kiri adalah S-1.00 C-1.00 x 120. Koreksi penglihatan jauh pada mata kanan pasien adalah C-2.00 C-0.50 x 120 dengan BCVA 2/20, dan mata kiri tidak dapat dikoreksi.

Pemeriksaan baca dekat dengan koreksi jauh terpasang tanpa adisi menggunakan *Cicendo Word Reading Chart* adalah 5.0 M dengan jarak 30 cm. Pemeriksaan baca dekat dengan koreksi jauh terpasang adisi +3D menggunakan *Cicendo Word Reading Chart* adalah 3.2 M dengan jarak 30 cm. Pemeriksaan baca dekat tanpa koreksi apapun menggunakan *Cicendo Word Reading Chart* adalah 2.5 M dengan jarak 10 cm. Pemeriksaan sensitivitas kontras menggunakan *Hiding Heidi* didapatkan kedua mata dapat mengidentifikasi gambar hingga nilai kontras 25%. Pemeriksaan warna dengan *Ishihara* pada mata kanan didapatkan hasil 9/14 dan pada mata kiri didapatkan hasil 12/14. Pemeriksaan dengan *Amsler Grid* pada kedua mata ditemukan adanya skotoma sentral dan metamorfosis.

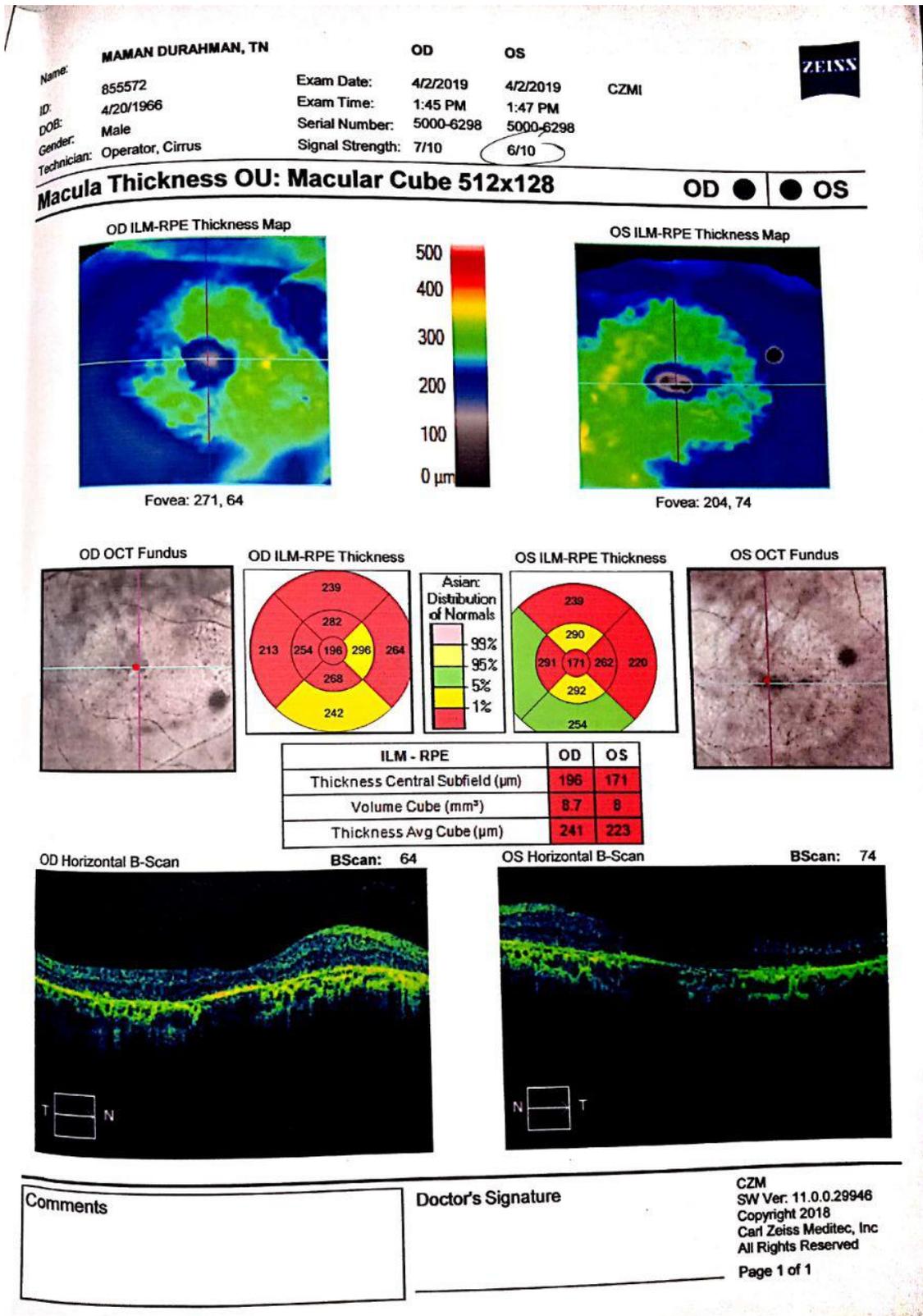
Pemeriksaan posisi bola mata pasien full orthotropia, dengan gerakan bola mata baik ke segala arah. Pemeriksaan tekanan bola mata menggunakan Non-contact Tonometry (NCT) pada mata kanan adalah 12 dan pada mata kiri adalah 10.

Pada pemeriksaan segmen anterior mata kanan dan kiri dengan menggunakan slitlamp biomikroskop didapatkan hasil berupa palpebra superior dan inferior tenang, konjungtiva tenang, kedalaman bilik mata *Van Herrick grade III, flare cell-/-*, pupil bulat, refleks cahaya *+/+*, sinekia negatif dan lensa agak keruh (NO_1NC_1). Pemeriksaan segmen posterior dengan menggunakan funduskopi indirek didapatkan kesan pada mata kanan dan kiri serupa dengan gambaran *pigmented paravenous retinochoroidal atrophy (PPCRA)* dengan *disciform scar* pada area makula. Pasien telah menjalani pemeriksaan *Optical Coherence Tomography (OCT)* makula ODS.



Gambar 1. Pemeriksaan segmen posterior

Pasien didiagnosis dengan *severe visual impairment* ec *Age-Related Macular Degeneration (AMD) ODS + Katarak Senilis Imatur ODS*. Tatalaksana pada pasien ini adalah kacamata untuk melihat jauh, *spectacle magnifier +16D* untuk membaca, dan edukasi mengenai penyakit serta prognosisnya, larangan membawa kendaraan, rehabilitasi orientasi dan mobilisasi, penyesuaian pekerjaan, pelatihan penggunaan alat bantu, pengaturan pencahayaan, penggunaan alat bantu elektronik, dan pelatihan rehabilitasi visual untuk menggunakan fokus eksentrik. Prognosis *quo ad vitam ad bonam* dan *quo ad functionam dubia ad malam*.



Gambar 2. Hasil Optical Coherence Tomography (OCT) makula ODS

III. Diskusi

Age-Related Macular Degeneration (AMD) adalah gangguan degeneratif yang mempengaruhi makula. *Age-Related Macular Degeneration* (AMD) adalah salah satu penyebab kebutaan terbanyak dan terjadi pada pasien dengan usia diatas 50 tahun. Faktor risiko lainnya adalah jenis kelamin wanita, hipertensi, hiperkolesterolemia, penyakit kardiovaskular, riwayat keluarga positif, merokok, hiperopia, dan riwayat konsumsi obat-obatan.^{7,8} Pada pasien ini ditemukan faktor risiko berupa usia, pengonsumsi rokok dan obat-obatan herbal berupa jamu selama kurun waktu dua tahun.

Etiologi AMD masih kurang dipahami. Neovaskularisasi muncul dan jika tidak diobati, dapat berkembang menjadi bekas luka hipertrofi, fibrotik, dan *disciform scar*. Retina yang terdapat bekas luka akan kehilangan arsitektur luar retina normal sehingga dapat menyebabkan kehilangan penglihatan sentral permanen yang parah. Pasien dengan AMD neovaskular menggambarkan timbulnya penurunan penglihatan tiba-tiba, metamorfopsia, dan / atau skotoma sentral. Tes *Amsler grid* sangat efektif untuk deteksi dini AMD neovaskular.^{7,8,9} Hal ini sesuai dengan gejala yang dialami pasien ini, yaitu berupa penurunan penglihatan, ditemukannya *disciform scar* pada pemeriksaan posterior kedua mata, dan terdapatnya skotoma sentral beserta metamorfosis pada pemeriksaan dengan Amsler Grid.

Low vision menurut *The International Classification of Diseases, Tenth Revision, Clinical Modification* (ICD-10-CM), terbagi atas *Mild or no visual impairment* dimana *presenting distance visual acuity* sama atau lebih baik dari 20/70; *Moderate visual impairment* dimana *presenting distance visual acuity* 20/70–20/200; *Severe visual impairment* dimana *presenting distance visual acuity* 20/200–20/400; *Blindness* dimana *presenting distance visual acuity* 20/400 – 5/300 (20/1200); *Blindness* dimana *presenting distance visual acuity* 20/1200 hingga persepsi cahaya; dan *Blindness* yaitu tidak ada persepsi cahaya.^{2,10} Pasien ini mempunyai tajam penglihatan 2/25 pada mata kanan dan 4/40^{f1} pada mata kiri sehingga diklasifikasikan sebagai penderita *severe visual impairment*.

Hilangnya penglihatan pada derajat apapun memiliki efek mendalam pada aktivitas hidup sehari-hari pasien termasuk melihat jauh dan membaca. Meskipun

pasien dan dokter mungkin fokus pada terapi, perhatian yang cukup harus diberikan pada strategi *low vision* untuk meningkatkan fungsi dan kualitas hidup. Terdapat berbagai pilihan alat bantu untuk pasien dengan *low vision*, baik berupa alat bantu optik maupun non optik.^{11,12,13} Adapun kendala yang dialami pasien ini adalah kesulitan melihat jauh, mengenali orang, serta membaca dekat.

Alat bantu optik menggunakan dasar prinsip magnifikasi dapat berupa pemberian kacamata serta teleskop untuk penglihatan jauh.^{11,14} Pada pasien ini alat bantu yang diberikan untuk penglihatan jauhnya berupa kacamata dan tajam penglihatan pada pasien ini mencapai 2/20 pada mata kanan dengan koreksi kacamata. Sementara tidak terdapat perbaikan refraktif secara signifikan pada penglihatan mata kiri pasien. Pasien ini tidak diberikan alat bantu berupa teleskop dikarenakan magnifikasi yang lebih besar menghasilkan lapang pandang yang lebih sempit, kebutuhan iluminasi yang lebih adekuat, penurunan *depth of field* serta meningkatnya tingkat kesulitan dalam penggunaannya.^{11,15,16} Pasien merasa kacamata yang diberikan sudah cukup untuk membantunya mengenali orang dalam pekerjaannya dengan tingkat mobilitas yang menengah.

Alat bantu optik yang dapat diberikan untuk penglihatan jarak dekat dapat berupa pemberian *magnifier*, baik berupa *hand magnifier*, *stand magnifier*, maupun *spectacle magnifier*. Pemeriksaan baca dekat pasien dengan koreksi jauh terpasang tanpa adisi menggunakan *Cicendo Word Reading Chart* adalah 5.0 M dengan jarak 30 cm. Pemeriksaan baca dekat dengan koreksi jauh terpasang adisi +3D menggunakan *Cicendo Word Reading Chart* adalah 3.2 M dengan jarak 30 cm. Adapun kekuatan perbesaran yang dibutuhkan pasien untuk mencapai target 1.0M adalah +16 D. *Spectacle magnifier* monokuler memerlukan jarak kerja yang sempit dan tersedia dengan kekuatan +6 D hingga +32.00D. Kacamata ini merupakan pilihan tepat untuk pasien yang dapat beradaptasi dengan baik untuk jarak kerja yang lebih dekat untuk waktu yang relatif lama. Selain itu, penggunaan kacamata ini memungkinkan tangan pasien untuk bergerak bebas memegang bacaan ataupun menulis.^{11,15,16} Oleh karena itu pasien diberikan alat bantu berupa *spectacle magnifier* monokuler.

Selain *spectacle magnifier* alternatif lainnya adalah pemberian *hand magnifier* dan *stand magnifier*. *Hand magnifier* yang biasa digunakan memiliki kekuatan antara +5 D dan + 20 D. Kekuatan diatas +20 D membuat *hand magnifier* lebih sulit untuk di fokuskan sehingga kerap dibuat dalam bentuk *stand magnifier*. Adapun kerugian pembererian *hand magnifier* diantaranya adalah ia membutuhkan kedua tangan untuk aktivitas membaca dan tidak dapat digunakan untuk aktivitas menulis, serta kesulitan mempertahankan fokus.^{11,15,16} Pekerjaan pasien menuntut pasien banyak membaca sehingga penggunaan alat bantu berupa *hand magnifier* belum tepat.

Alat bantu non optik juga memiliki peranan penting dalam tatalaksana pasien dengan *severe visual impairment*. Alat bantu non optik dapat berupa perangkat elektronik, pengaturan pencahayaan dan sensitivitas kontras, serta rehabilitasi visual. Pencahayaan sangatlah penting untuk pasien dengan keterbatasan fungsi visual, terutama ketika sensitivitas kontras berkurang. Jenis pencahayaan yang optimal dan posisi lampu harus diatur sedemikian rupa agar meminimalkan silau dari cahaya yang bersinar langsung ke wajah pasien atau memantul dari halaman. Alat bantu non optik lainnya dapat berupa penggunaan perangkat elektronik. Monitor layar besar sangat membantu dalam banyak kasus. Perangkat lunak untuk pembesaran layar menyediakan utilitas canggih untuk memperbesar teks layar dan grafik dan untuk mengintegrasikan kemampuan *text-to-speech*. Selain itu, telepon genggam, e-reader, dan buku audio memungkinkan mempermudah proses membaca untuk banyak pasien dengan gangguan penglihatan atau bahkan kebutaan. Ponsel sangat mudah diakses, dan teknologi global positioning system (GPS) semakin memudahkan navigasi bagi individu dengan gangguan penglihatan.^{11,14,15,16} Pada pasien ini diberikan edukasi berupa pengaturan pencahayaan yang baik untuk meminimalisir silau dan juga penggunaan alat bantu elektronik untuk keperluan sehari-hari.

Kehilangan penglihatan yang cukup parah dan kebutaan sentral akibat AMD bukanlah hal yang mudah untuk dihadapi, tetapi rehabilitasi *low vision* dan penggunaan perangkat optik serta non-optik dapat meningkatkan status fungsional dan kualitas hidup pasien. Salah satu strategi rehabilitasi untuk memenuhi

kebutuhan pasien yang mungkin juga dapat membantu adalah berupa pelatihan dan rehabilitasi visual untuk menggunakan fokus eksentrik yang digeser di luar skotoma sentral yang disebabkan oleh *disiform scar*. Pelatihan fiksasi eksentrik dapat membantu pasien meningkatkan koordinasi mata-tangan, pelacakan, dan pemindaian. Pelatihan dapat meningkatkan kinerja membaca. Harus ditekankan bahwa bagi sebagian besar pasien, beberapa instruksi, pelatihan, dan praktik akan diperlukan agar mereka berhasil dalam menyelesaikan tugas dengan alat bantu atau teknik apa pun.^{11,9,17} Pada pasien juga diberikan edukasi mengenai pelatihan penggunaan alat bantu serta pelatihan penggunaan fokus eksentrik.

Prognosis pasien ini adalah *quo ad vitam ad bonam* dan *quo ad functionam dubia ad malam* karena AMD merupakan penyakit yang bersifat ireversibel dan cenderung memburuk serta pada pasien sudah terdapat gangguan penglihatan sentral.

IV. Simpulan

AMD merupakan gangguan degeneratif yang menyebabkan penurunan tajam penglihatan dan gangguan penglihatan sentral yang bersifat ireversibel. Tatalaksana AMD dengan *severe visual impairment* bertujuan untuk memaksimalkan penglihatan yang masih ada dengan menggunakan alat bantu penglihatan. Pemilihan alat bantu yang tepat sesuai dengan kebutuhan akan meningkatkan fungsi visual serta mengoptimalkan kualitas hidup pasien. Tatalaksana pada pasien ini adalah kacamata untuk melihat jauh, *spectacle magnifier* untuk membaca, edukasi mengenai penyakit serta prognosisnya, larangan membawa kendaraan, rehabilitasi orientasi dan mobilisasi, penyesuaian pekerjaan, pelatihan penggunaan alat bantu, pengaturan pencahayaan, penggunaan alat bantu elektronik, dan pelatihan rehabilitasi visual untuk menggunakan fokus eksentrik agar pasien dapat tetap beraktivitas dan mempertahankan pekerjaannya.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Blindness and vision impairment prevention [Internet]. [cited 2019 Apr 18]. Available from: <https://www.who.int/blindness/causes/priority/en/index4.html>
2. WHO. Global Data on Visual Impairments 2020. 2012.
3. Jonathan Jackson JW. Low Vision Manual. Philadelphia: Elsevier; 2007. hlm 2011-300.
4. Bourne RRA, Flaxman SR, Braithwaite T, Cicinelli M V, Das A, Jonas JB, et al. Magnitude , temporal trends , and projections of the global prevalence of blindness and distance and near vision impairment : a systematic review and meta-analysis. 2010.
5. IAPB. Low Vision Work Group [Internet]. 2019 [cited 2019 Apr 15]. Available from: <https://www.iapb.org/about-iapb/iapb-work-groups/low-vision-work-group/>
6. Flaxman SR, Bourne RRA, Resnikoff S, Ackland P, Braithwaite T, Cicinelli M V, et al. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990 – 2020 : a systematic review and meta-analysis. 2020;5(December 2017):1221–34.
7. Louis B. Cantor, MD, Indianapolis, Indiana SS for CE, Christopher J. Rapuano M, George A. Cioffi M. American Academy of Ophthalmology Retina and Vitreous. 2016; hlm 60–76.
8. Bowling B. Kanski's Clinical Ophthalmology. 8th ed. Sydney: Elsevier; 2016. 271, hlm 598-615.
9. Hooper P, Jutai JW, Strong G. Age-Related Macular Degeneration and Low Vision Rehabilitation : a Systematic Review. 2017;(May 2008).
10. ICD-10. Visual impairment including blindness (binocular or monocular) [Internet]. [cited 2019 Apr 18]. Available from: <https://icd.who.int/browse10/2016/en#/H54>
11. Louis B. Cantor, MD, Indianapolis, Indiana SS for CE, Christopher J. Rapuano M, George A. Cioffi M. American Academy of Ophthalmology Clinical Optics. Am Acad Ophthalmol Clin Opt. 2016; hlm 82–3.
12. Anne Corn A, Koenig A. Foundations of Low Vision : Clinical and Functional Perspectives. AFB Press; 1996.
13. Macular Degeneration Foundation. Low Vision Aids & Technology. 2012; hlm 1–25.
14. Brown B. The Low Vision Handbook for Eye care Professionals. 2nd ed. New Jersey: SLACK Incorporated; 2007.
15. Bhootra AK. Low Vision Aids Practice. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2007. hlm 79-90.
16. Chaudhry M. Low Vision Aids. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2006. hlm 12-73.
17. AAO. Low Vision Rehabilitation : Caring for The Whole Person. Fletcher D, editor. 1999.