

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

---

Laporan Kasus : Tatalaksana *Moderate Visual Impairment* pada  
Anak dengan *Cone Rod Dystrophy*.  
Penyaji : Madona Debora  
Pembimbing : dr. Ine Renata Musa, Sp.M (K)

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh  
Pembimbing

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

Selasa, 10 April 2018

07.00 WIB

## ***Management of Moderate Visual Impairment in Children with Cone Rod Dystrophy***

### **ABSTRACT**

**Introduction:** *Low vision is someone who has impairment of visual functioning even after treatment and has visual acuity of less than 6/18 to light perception, or a visual field less than 10° from the point of fixation, but who uses or is potentially able to use or execute a task. Low vision can be caused by many pathological condition such as cone rod dystrophy.*

**Purpose:** *To report the management of patient with moderate visual impairment in children with cone rod dystrophy.*

**Case Report:** *An 11 years old boy consulted to Low Vision Unit at National Eye Center Cicendo Eye Hospital in 26<sup>th</sup> March 2018. His chief complaint was blurred vision. Best corrected visual acuity was 4/40 on both eye. Near visual acuity was 0.8 M at 15 cm. He was able to see font size 5 M at 4 meters by telescope. Color vision testing using Ishiharas plate showed demoplate on both eyes. Contrast sensitivity was 1.25% on both eyes. Central scotoma and metamorphopsia was not found in the Amsler grid examination of both eyes. He was diagnosed as moderate visual impairment and cone rod dystrophy. He was advised to use spectacles, telescope, reducing glare and increasing lighting.*

**Conclusion:** *Cone rod dystrophy can cause visual impairment. Management of visual impairment must be based on the need of patients and the availability of sources to improve patient's mobility, daily activity, and communication.*

**Keywords:** *Moderate visual impairment, cone rod dystrophy*

### **I. Pendahuluan**

*Low Vision menurut World Health Organization (WHO) adalah seseorang dengan gangguan tajam penglihatan kurang dari 6/18 (0.3) sampai dengan persepsi cahaya atau lapang pandang kurang dari 10° dari titik fiksasi walaupun sudah dilakukan tindakan atau koreksi refraksi pada mata terbaik. Low vision dapat dibagi menjadi moderate dan severe visual impairment. Tajam penglihatan < 6/18 sampai dengan 6/60 dikategorikan sebagai moderate visual impairment, sedangkan tajam penglihatan < 6/60 sampai dengan 3/60 dikategorikan sebagai severe visual impairment. Tajam penglihatan < 3/60 atau adanya lapang pandang kurang dari 10° dikategorikan sebagai blindness. Baik low vision maupun blindness masuk dalam kategori visual impairment.*

Keadaan patologis yang dapat menyebabkan *low vision* antara lain kelainan refraksi, katarak, glaukoma, dan penyakit pada retina<sup>1,2</sup>

*Cone rod dystrophy* adalah suatu kelainan bawaan retina yang termasuk ke dalam retinopati berpigmen. Prevalensi *cone rod dystrophy* di dunia adalah 1:40.000. Kelainan sel kerucut pada elektroretinografi lebih luas dibanding kelainan sel batang. Gejala klinis dapat berupa fotofobia, menurunnya tajam penglihatan, hilangnya lapang pandang sentral hingga meluas ke perifer, serta pada tahap lanjut dapat menyebabkan nyctalopia. Tajam penglihatan menurun secara progresif pada dewasa muda dan dapat menyebabkan kebutaan.<sup>3,4</sup>

Tatalaksana *visual impairment* pada anak dengan *cone rod dystrophy* tergantung pada seberapa besar gangguan penglihatan yang terjadi serta kebutuhan pasien dalam melakukan aktivitas sehari – hari. Penggunaan alat bantu *low vision* mungkin dibutuhkan pada tahap lanjut. Rehabilitasi visual diperlukan untuk membantu pemahaman yang realistis tentang penyakit. Mobilisasi membantu kemandirian pasien dalam menjalankan aktivitas. Laporan kasus ini bertujuan untuk melaporkan mengenai tatalaksana *moderate visual impairment* pada anak dengan *cone rod dystrophy*.<sup>1,3</sup>

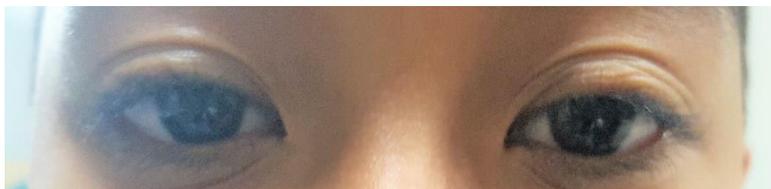
## II. Kasus

Anak GM, laki-laki usia 11 tahun, datang ke unit *low vision* Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo pada tanggal 26 Maret 2018 dengan keluhan mata bertambah buram sejak 1 bulan. Pasien merasakan buram pada saat melihat jauh walaupun sudah memakai kacamata. Pasien harus mendekatkan objek yang akan dilihat untuk melihat dekat. Pasien juga mengeluhkan silau. Keluhan melihat dengan posisi kepala dimiringkan disangkal. Keluhan pendengaran berkurang disangkal. Keluhan pertumbuhan gigi terganggu dan perubahan warna gigi disangkal. Keluhan kesulitan saat berjalan dan sering tiba-tiba terjatuh disangkal. Keluhan buram sudah dirasakan pasien sejak empat tahun yang lalu. Pasien lalu berobat ke unit pediatrik

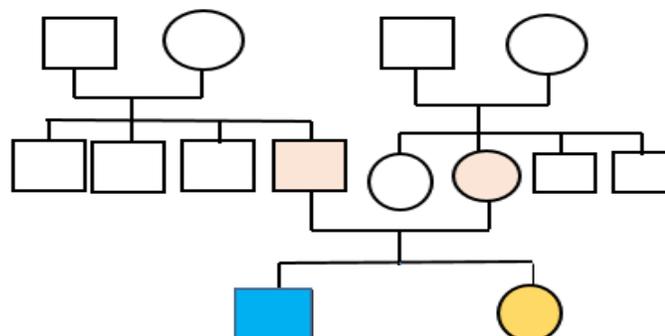
oftalmologi Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo dengan diagnosis *conerod dystrophy* ODS. Pasien sudah memakai kacamata sejak empat tahun yang lalu dan teleskop selama 6 bulan. Kacamata yang digunakan saat ini sudah 2 tahun.

Pasien duduk di kelas 4 Sekolah Dasar Negeri. Pasien duduk di barisan bangku paling depan. Membaca dan menulis dapat dilakukan dengan jarak sangat dekat. Kegiatan bermain bersama-sama teman di sekolah tidak ada hambatan. Pasien melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Pasien dapat mengikuti pelajaran dan tidak pernah tinggal kelas. Pasien berangkat ke sekolah dengan berjalan kaki bersama adiknya. Pasien dapat mengikuti pelajaran olahraga di sekolah. Pasien memiliki hobi menggambar namun sulit dalam membedakan warna saat menggambar. Saat menonton televisi atau membaca catatan pelajaran dalam jarak sangat dekat. Kedua orang tua menyatakan sehari-hari pasien tampak aktif dan ceria.

Pasien lahir cukup bulan di bidan secara pervaginam dengan berat lahir 3.500 gram, langsung menangis kuat. Riwayat imunisasi lengkap. Ibu pasien rutin kontrol ke bidan setiap bulan saat masa kehamilan. Riwayat ibu demam, konsumsi obat-obatan serta konsumsi alkohol selama kehamilan disangkal. Pasien adalah anak pertama dari dua bersaudara. Saudara pasien tidak memiliki keluhan yang sama. Riwayat keluarga dengan keluhan yang sama disangkal oleh kedua orang tua. Orangtua pasien bekerja sebagai buruh pabrik. Pasien tidak memiliki asuransi kesehatan. Perkembangan dan pertumbuhan pasien setara dengan teman sebayanya (BB: 32 kg, TB: 143 cm)



**Gambar 2.1.** Foto klinis



Keterangan gambar :

- Orang tua laki-laki
- Orang tua perempuan
- Pasien
- Saudara perempuan

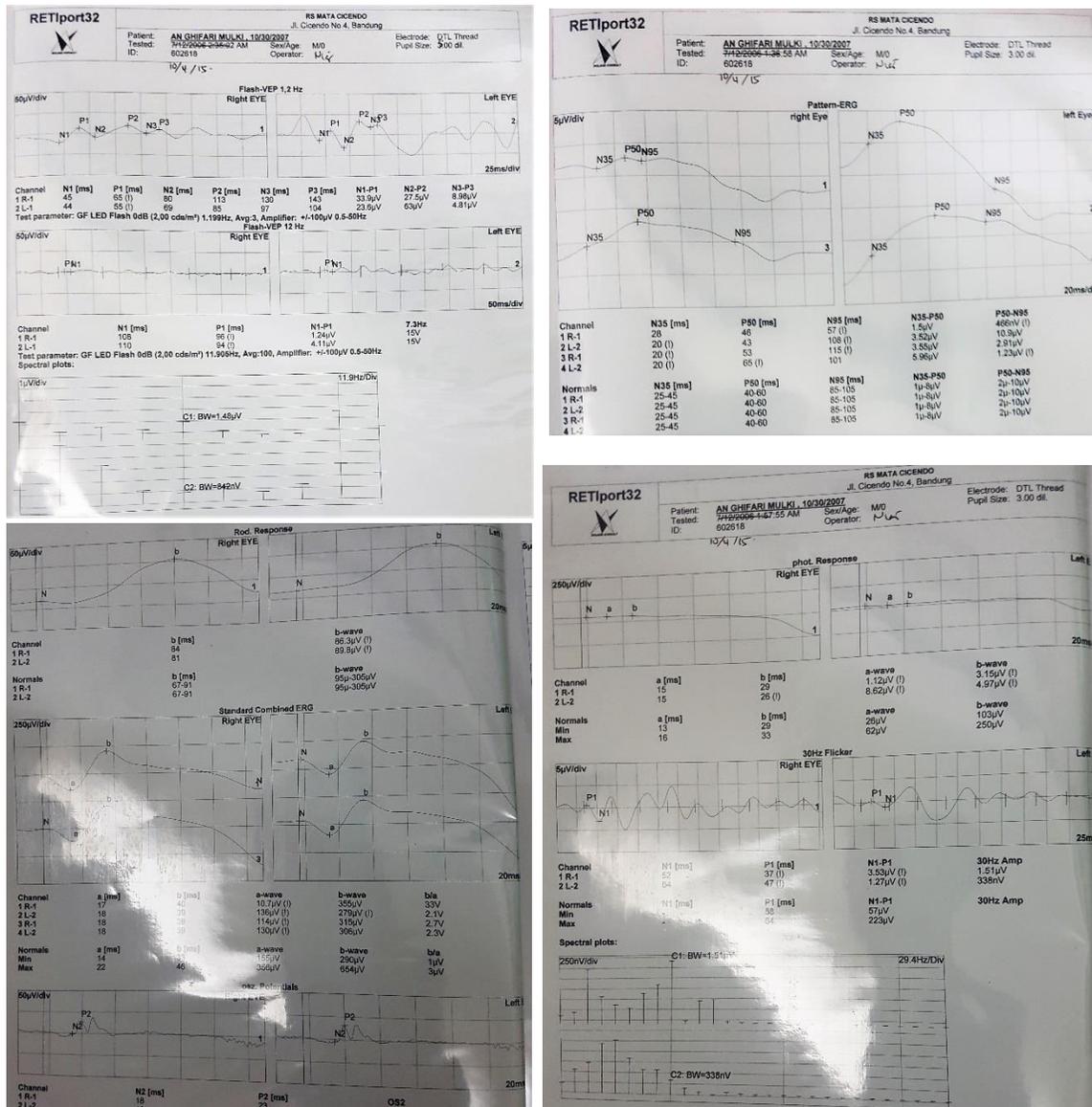
**Gambar 2.2.** Silsilah keluarga

Pemeriksaan fisik umum dalam batas normal. Tajam penglihatan jauh dievaluasi dengan menggunakan *chart* ETDRS modifikasi (*Early Treatment Diabetic Retinopathy Study*) didapatkan tajam penglihatan mata kanan adalah 3/40, tajam penglihatan mata kiri adalah 3/40. Tajam penglihatan mata kanan dengan koreksi kacamata sebelumnya adalah 4/40 F2. Tajam penglihatan mata kiri dengan koreksi kacamata sebelumnya adalah 4/40 F2. Tajam penglihatan dekat dengan *Bailey Lovie word reading chart* adalah 0.8 M pada jarak 15 cm. Pemeriksaan sensitivitas kontras dengan menggunakan *Hiding Heidi* didapatkan kedua mata dapat mengidentifikasi gambar hingga nilai kontras 1.25%. Penglihatan warna dengan tes Ishihara didapatkan pada kedua mata adalah demoplate. Pemeriksaan *Amsler Grid* kedua mata tidak didapatkan skotoma dan tidak didapatkan metamorfopsia. Pemeriksaan lapang pandang mata kanan dengan *Bernell hand-held disc perimeter* didapatkan lapang pandang kuadran superior 35°, inferior 40°, temporal 70°, nasal 50°, sedangkan pada mata kiri kuadran superior 40°, inferior 50°, temporal 75°, nasal 50°.

Gerak bola mata penuh ke segala arah. Tekanan intraokular palpasi pada kedua

mata adalah normal. Pemeriksaan segmen anterior mata kanan didapatkan palpebra tenang; konjungtiva bulbi tenang; kornea jernih; bilik mata depan *Van Herick* derajat III, *flare* dan sel negatif; pupil bulat, refleksi cahaya +/+, *Relative Afferent Pupillary Defect* (RAPD) -/-; iris tidak terdapat sinekia; lensa jernih. Pemeriksaan segmen anterior mata kiri didapatkan palpebra tenang; konjungtiva bulbi tenang; kornea jernih; bilik mata depan *Van Herick* derajat III, *flare* dan sel negatif; pupil bulat, refleksi cahaya +/+, *Relative Afferent Pupillary Defect* (RAPD) -/-; iris tidak terdapat sinekia; lensa jernih. Pasien dilakukan pelebaran pupil untuk evaluasi segmen posterior dan koreksi kelainan refraksi. Segmen posterior kedua mata kesan media jernih, pupil bulat batas tegas, rasio arteri vena 2/3, rasio *cup disc* 0,3, retina *flat*, refleksi fundus +. Hasil koreksi mata kanan sferis +0.50 D, silindris -1.25, aksis 180 didapatkan tajam penglihatan 4/40. Hasil koreksi mata kiri sferis +1.00 D, silindris -1.00 D aksis 170 didapatkan tajam penglihatan 4/40. Tajam penglihatan dengan koreksi teleskop 8 x 20 7 ° adalah 5 M pada jarak 4 meter. Pemeriksaan *full field* elektoretinogram, *pattern* elektoretinogram, dan visual evoked potensial didapatkan kesan cenderung menunjukkan suatu *cone rod dystrophy* ODS.

Pasien didiagnosis dengan *moderate visual impairment* dan *cone rod dystrophy* ODS. Pasien dianjurkan memakai kacamata dan teleskop untuk penglihatan jauh. Pasien belum membutuhkan alat bantu *low vision* untuk penglihatan dekat. Pasien dianjurkan mengurangi *glare* dan mengatur pencahayaan. Pasien dan keluarga diberikan edukasi tentang progresifitas penyakit. Pasien dan orang tua telah menerima kondisi penyakit, mengetahui prognosis, dan tidak memiliki masalah dalam interaksi sosial. Guru pasien telah diberikan penjelasan mengenai kondisi penglihatan pasien melalui surat. Pasien memiliki hobi menggambar dan dianjurkan tetap mendalami hobi tersebut. Pasien tidak memiliki hambatan dalam mobilisasi. Pasien dianjurkan untuk kontrol ke unit *low vision* 6 bulan. Prognosis *quo ad vitam* adalah *ad bonam*. Prognosis *quo ad functionam* adalah *dubia*.



Gambar 2.3. Hasil elektroretinogram

### III. Diskusi

Manifestasi klinis *cone rod dystrophy* muncul saat usia anak dan remaja. *Cone rod dystrophy* diturunkan secara *autosomal recessive*, *autosomal dominant*, dan *x-linked recessive*. Khan et al menyatakan perbandingan *cone rod dystrophy* pada laki-

laki dan perempuan adalah sama apabila diturunkan secara *autosomal dominant* dan *autosomal recessive*. *Cone rod dystrophy* yang diturunkan secara *x-linked recessive* hanya terjadi pada laki-laki. Pada kasus ini pasien adalah anak laki-laki usia 11 tahun. *Cone rod dystrophy* adalah kelainan bawaan yang dapat berupa bagian dari sindrom (*syndromic*) ataupun berdiri sendiri (*non syndromic*). Dari anamnesis dan pemeriksaan fisik umum pada pasien tidak ditemukan kelainan yang mengarah kepada bagian dari suatu sindrom. Sebagian besar *cone rod dystrophy* terjadi secara bilateral. Farrel menyatakan insiden *cone rod dystrophy* unilateral hanya 2%. Pasien didiagnosis dengan *cone rod dystrophy* bilateral.<sup>4,6</sup>

Kebutuhan anak dengan *low vision* berbeda dengan orang dewasa. Anamnesis yang dapat ditanyakan kepada orang tua antara lain riwayat kehamilan, persalinan, penyakit dan medikasi yang didapatkan, riwayat keluarga dengan keluhan yang sama, dukungan keluarga dan lingkungan, serta kemandirian anak dalam melaksanakan hobi dan kegiatannya sehari-hari. Hal ini dapat memberikan informasi terkait untuk menentukan intervensi yang dapat diberikan dan *follow up* pada pasien.<sup>7,8</sup>

Tidak ada gejala klinis spesifik yang mengarahkan suatu *cone rod dystrophy* pada mutasi gen tertentu. Penurunan tajam penglihatan dan gangguan penglihatan sentral adalah manifestasi awal *cone rod dystrophy*. Tajam penglihatan terbaik pasien dengan koreksi didapatkan sebesar 4/40. Tajam penglihatan terbaik dengan koreksi sebesar kurang dari 6/18 sampai dengan 6/60 dikategorikan sebagai *moderate visual impairment*. WHO mengkategorikan *low vision* sebagai gangguan penglihatan yang mempunyai tajam penglihatan kurang dari 6/18 sampai persepsi cahaya, atau lapang pandang kurang dari 20° dari titik fiksasi pada mata terbaiknya dengan sudah dilakukannya penanganan optimal dengan operasi atau koreksi refraksi terbaik pada mata.<sup>1,8</sup>

Gangguan penglihatan yang terjadi pada pasien ini adalah astigmatisme miopia mikstus. Pada pemeriksaan refraksi dengan modifikasi *Early Treatment Diabetic*

*Retinopathy Study* (ETDRS) didapatkan mata kanan sferis +0.25 D, silindris -1.25 D, aksis 180 dengan tajam penglihatan terbaik 4/40. Mata kiri dengan sferis +1.00 D, silindris -1.00 D, aksis 170 didapatkan tajam penglihatan terbaik 4/40. Pasien diberikan kacamata untuk penglihatan jauh. Pemeriksaan tajam penglihatan dekat dengan menggunakan *Bailey Lovie word reading chart* didapatkan 0.8 M pada jarak 15 cm. Pasien belum diberikan alat bantu untuk penglihatan dekat. Hal ini disebabkan penggunaan alat bantu penglihatan dekat mengurangi lapang penglihatan dan kontras sehingga mengurangi kecepatan membaca. Anak memiliki daya akomodasi yang baik sehingga untuk memperbesar bayangan di retina anak hanya perlu mendekatkan objek. Penurunan penglihatan pada pasien *cone rod dystrophy* disebabkan oleh kerusakan sel kerucut. Selain itu kerusakan sel kerucut juga menyebabkan berkurangnya penglihatan warna dan *glare*. Pada beberapa kasus pasien tidak dapat melihat warna sama sekali. Dari anamnesis didapatkan pasien juga mengeluhkan silau. Namun keluhan silau ini belum menyebabkan disabilitas pada pasien. Hasil pemeriksaan pada pasien didapatkan penglihatan warna kedua mata adalah demoplate. Pemeriksaan penglihatan warna dengan menggunakan pseudoisokromatik Ishihara dinilai cukup efektif dan praktis untuk mendeteksi gangguan warna.<sup>9,10</sup>

Pemeriksaan sensitivitas kontras dengan *Hiding Heidi* pada pasien ini menunjukkan hasil normal, yaitu kedua mata dapat mengenali kontras 1,25%. Penglihatan kontras adalah kemampuan membedakan antara objek dengan latarnya. Hal ini menunjukkan kemungkinan keadaan yang dialami pasien masih tahap awal dari *cone rod dystrophy*. *Cone rod dystrophy* memiliki progresifitas dimulai dari sel kerucut di macula kemudian menyebar ke perifer.<sup>10,11</sup>

Pemeriksaan *Amsler grid* didapatkan hasil yang baik. Schuhard menyatakan hampir setengah dari seluruh skotoma tidak terdeteksi dengan pemeriksaan *Amsler grid*. Pemeriksaan lapang pandang mata kanan dengan tes konfrontasi didapatkan lapang pandang lebih sempit dari lapang pandang normal. Pemeriksaan lapang

pandang dengan tes konfrontasi memiliki sensitivitas 50%-60%. Hal ini dapat menimbulkan bias terhadap hasil pemeriksaan lapang pandang. Sebaiknya dilakukan pemeriksaan lapang pandang dengan menggunakan perimeter Goldmann atau *automated perimetry* sesuai dengan rekomendasi *The American Medical Association's Guides to the Evaluation of Permanent Impairment*. Gejala klinis awal *cone rod dystrophy* ditandai dengan kehilangan lapang pandang sentral. *Cone rod dystrophy* yang lanjut kehilangan lapang pandang perifer terjadi secara progresif. Ada dua jenis *cone rod dystrophy* berdasarkan progresifitasnya yaitu *stationary* dan *progressive*. Kelainan tajam penglihatan, sensitivitas kontras, dan penglihatan warna adalah gejala yang dominan pada *stationary cone rod dystrophy*. Kelainan lapang pandang ditemukan setelah beberapa tahun kemudian. Kelainan lapang pandang sentral dapat ditemukan pada *progressive cone rod dystrophy*. Pemeriksaan segmen posterior didapatkan kesan normal. Hal ini mungkin disebabkan *cone rod dystrophy* pada pasien masih dini sehingga secara makroskopis belum terlihat kerusakan sel kerucut dan sel batang pada pemeriksaan funduskopi. Pasien dan orang tua diberikan edukasi bahwa keadaan yang dialami pasien ini bersifat progresif dan *irreversible*.<sup>4,12</sup>

*Cone rod dystrophy* belum dapat disembuhkan dan dihentikan progresifitasnya. Penatalaksanaan dititikberatkan pada masalah low vision yang ditimbulkan. Penatalaksanaan *low vision* mencakup tiga aspek yaitu *low vision devices*, rehabilitasi, serta orientasi dan mobilisasi. *Low vision devices* meliputi alat optik dan non-optik, modifikasi lingkungan, dan modifikasi teknologi. Alat bantu optik yang dapat digunakan pada pasien *low vision* antara lain *magnifier*, teleskop, prisma, dan *high add spectacles*. Pada pasien ini diberikan alat bantu optik berupa kacamata dan teleskop untuk penglihatan jauh. Tajam penglihatan dengan koreksi teleskop 8x20 7° adalah 5 M pada jarak 4 meter. Bayangan yang dihasilkan 8 kali lebih besar namun lapang penglihatan hanya 7° sehingga hanya dapat melihat 2 huruf di papan tulis (*spot reading*). Sementara dengan magnifikasi 2 kali sampai 4 kali pasien dapat melihat 20 M sampai 10 M pada jarak 4 meter, dimana ukuran huruf di papan tulis

adalah 10 M sampai 20 M. Bayangan yang dihasilkan pada teleskop dengan magnifikasi 2 kali sampai 4 kali lebih kecil namun lapang pandang lebih luas dibanding teleskop dengan magnifikasi 8 kali sehingga pasien dapat membaca kata per kata. Kavitha et al menyimpulkan bahwa penggunaan alat bantu *low vision* penting dan efektif dalam meningkatkan tajam penglihatan dan kualitas hidup pasien anak. Penelitian Kavitha et al juga menyatakan 79,72% partisipan yang menggunakan teleskop memiliki tajam penglihatan jauh yang meningkat. Seiring usia pasien yang akan memasuki remaja perlu dipikirkan alternatif penggunaan alat bantu elektronik. Penggunaan kamera *gadget* yang memiliki zoom dan aplikasi berbasis android dapat dipertimbangkan.<sup>12,13</sup>

Pasien adalah seorang pelajar. Guru memiliki peran penting di dalam tatalaksana anak dengan *low vision*. Surat kepada guru telah diberikan melalui orangtua pasien yang menjelaskan tentang kondisi penglihatan pasien. Guru diharapkan dapat membantu proses belajar dan memberikan pemahaman kepada siswa lain sehingga mencegah kemungkinan terjadinya penindasan terhadap pasien. Pasien belum membutuhkan alat bantu untuk aktivitas melihat dekat. Anak memiliki daya akomodasi yang kuat sehingga dapat membaca pada jarak yang dekat walaupun dengan kondisi gangguan tajam penglihatan. Alat bantu non-optik antara lain pengaturan terhadap pencahayaan dan *glare*, meningkatkan kontras, pengaturan non visual, melihat secara eksentrik atau dengan melatih fiksasi. Pasien dianjurkan mengurangi *glare* dan mengatur pencahayaan sebagai alat bantu non-optik.<sup>14,15</sup>

Tujuan program rehabilitasi visual dan mobilisasi adalah untuk mengoptimalkan fungsi penglihatan yang ada dan meningkatkan kemandirian pasien. Program ini juga menilai status psikologi pasien dan orang tua pasien. Pelayanan multidisplin pada rehabilitasi visual penting dalam membantu pasien dengan gangguan penglihatan memiliki penilaian yang realistis terkait keterbatasan penglihatan atau terhadap orang tua pasien terkait kekhawatiran terhadap anak dengan *low vision*. Rehabilitasi meliputi pelatihan dalam melakukan aktivitas individu sehari-hari

secara mandiri dan eksplorasi keterampilan dan hobi. Orientasi dan mobilisasi meliputi pelatihan kemampuan untuk bepergian secara mandiri namun tetap aman, baik di lingkungan rumah maupun ke tempat aktivitas lainnya dalam komunitas. Gothwal et al menyatakan rehabilitasi *low vision* pada anak memiliki dampak bermakna terhadap fungsi penglihatan. Prognosis pada pasien ini adalah *quo ad vitam ad bonam* karena tidak ditemukan penyakit sistemik yang mengancam nyawa pasien. *Quo ad functionam dubia* karena fungsi penglihatan pada pasien ini relatif stabil setelah 4 tahun terdiagnosa dengan *cone rod dystrophy*.<sup>2,7,17</sup>

#### **IV. Simpulan**

*Cone rod dystrophy* adalah kelainan bawaan yang merusak sel kerucut dan sel batang retina yang dapat menyebabkan penurunan fungsi penglihatan. Berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan terdapat *moderate visual impairment* pada pasien ini. Pasien mendapatkan tata laksana berupa alat bantu optik yaitu kaca mata dan teleskop serta alat bantu non optik yaitu mengurangi *glare* dan mengatur pencahayaan. Pasien dan orang tua diberi edukasi mengenai progresivitas dan penyakit yang bersifat *irreversible*. Tatalaksana yang sesuai kebutuhan dan ketersediaan sumber daya diharapkan dapat mengoptimalkan fungsi penglihatan yang tersedia sehingga pasien dapat belajar dengan baik dan beraktivitas dengan mandiri.

## Daftar Pustaka

1. World Health Organization. Global data on visual impairment. 2010.
2. Jackson AJ, Wolffsohn, James S, editor. Low vision manual. Elsevier. 2007.
3. Cantor LB, Rapuano CJ, Cioffi GA. American Academy Of Ophthalmology. Basic and clinical science course. Retina and vitreous, Section 12, Chapter 8. 2016-2017. Hal. 185-190
4. Genetic home preference. Cone rod dystrophy. US National library for medicine. 2018. Hal. 1-8
5. Khan AO, Bolz HJ. Pediatric cone rod dystrophy with high myopia and nystagmus suggests recessive PROM I mutations. Ophthalmic genetics. 2014. Hal. 1-4
6. Farrel DF. Unilateral retinitis pigmentosa and cone rod dystrophy. Clinical ophthalmology. Dove medical press ltd. 2009: 3. Hal.263-270.
7. Chaudhry M. Low Vision Aids. First edition. Jaypee brothers medical publishers. 2006. Hal. 23-33
8. Levin A, Enzenauer R, editor. The Eye in Pediatric Systemic Disease. Elsevier. 2017.
9. Kanski, Jack J. Clinical Ophthalmology : Hereditary fundus dystrophy. 8th ed. Chapter 15. Elsevier. 2011. Hal. 652-654.
10. Cantor LB, Rapuano CJ, Cioffi GA. American Academy Of Ophthalmology. Basic and clinical science course. Pediatric ophthalmology, Section 6, Chapter 25. 2016-2017. Hal. 277-280
11. Brown B. The low vision handbook for eyecare professionals. Second edition. SLACK Incorporated. 2007. Hal. 12-21
12. Benjamin WJ. Borish's clinical refraction. Chapter 3. Patient with low vision. Elsevier. Missouri. 2006. Hal: 1598-1610.
13. Kavitha V, et al. Low vision aid - a ray of hope for irreversible visual loss in the pediatric age group. Taiwan journal of ophthalmology. 2015: 5. Hal. 63-67
14. Cantor LB, Rapuano CJ, Cioffi GA. American Academy Of Ophthalmology. Vision Rehabilitation. Clinical Optics, Section 3, Chapter 7. 2016-2017. Hal. 223-234
15. Chavda S., Wiliam H. Low-vision rehabilitation methods in children: a systematic review. Canadian Journal of Opthamology. 2014.
16. Duffy AM. Vision Rehabilitation Services. American Foundation for the Blind. 2018.
17. Gothwal VK, Sumalini R, Bharani S. Assesing the effectiveness of low vision rehabilitation in children: an observational study. Association for research in

vision and ophthalmology. 2015: 56(5)