

MANAJEMEN *LOW VISION* PADA ANAK USIA SEKOLAH

Zulhijjah Yati Syari¹, Rinda Wati²

^{1,2}Departemen Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas, RSUP M.Djamil, Jl. Perintis Kemerdekaan No. 14D, Sawahan Timur, Padang, Sumatera Barat.
email: zulhijjahyatisyari@gmail.com¹, rindawatisp@yahoo.com²

Submitted: 06-01-2021, Reviewer: 21-01-2021, Accepted: 28-01-2021

ABSTRACT

Low vision according to the World Health Organization (WHO) is a person who has impaired visual function after treatment or standard refraction correction and has visual acuity less than 6/18 (20/60) until the light perception or field of view is less than 100 from the fixation point and is still can use residual vision to perform certain activities. Low vision cases according to WHO is 3-4 times greater than cases of blindness. The prevalence of blindness in children varies from region to region or country, ranging from 0.15 to 1.5 per 1000 children. Of the 1.4 million children who are blind, 90% are in developing countries. In addition, there are 7 million low vision children. The prevalence of low vision in children is 11 times more than blindness in children. Low vision in children can be caused by eye abnormalities both congenitally and including cataracts, glaucoma, retinitis pigmentosa, clouding of the cornea, and retinopathy of prematurity (ROP). The clinical symptoms are blurred vision, limited field of view, accompanied by functional complaints such as decreased contrast sensitivity, glare, and color vision disorders so that visual aids are needed in low vision. Low vision examination consists of anamnesis, visual acuity measurement (examination of visus distance and close range), visual field examination, contrast sensitivity test, glare examination, and color blindness test. In this paper, we report cases of low vision in children where the management uses low vision aids according to their needs.

Keywords: *low vision, etiology, clinical symptoms, examination, low vision aids, management*

ABSTRAK

*Low vision menurut World Health Organization (WHO) adalah orang yang mengalami gangguan fungsi penglihatan setelah penatalaksanaan atau koreksi refraksi standar dan mempunyai tajam penglihatan kurang dari 6/18 (20/60) hingga persepsi cahaya atau lapang pandangan kurang dari 10⁰ dari titik fiksasi serta masih dapat menggunakan sisa penglihatan untuk melakukan kegiatan tertentu. Kasus *low vision* menurut WHO adalah 3-4 kali lebih besar dari kasus kebutaan. Prevalensi kebutaan pada anak-anak bervariasi di setiap wilayah atau negara dengan rentang 0,15-1,5 per 1000 anak. Dari 1,4 juta anak yang buta, 90 % terdapat di negara berkembang. Selain itu masih terdapat 7 juta anak *low vision*. Prevalensi *low vision* pada anak-anak 11 kali lebih banyak dari kebutaan pada anak-anak. *Low vision* pada anak dapat diakibatkan oleh kelainan mata baik secara kongenital maupun di dapat diantaranya katarak, glaukoma, retinitis pigmentosa, kekeruhan pada kornea, dan *retinopathy of prematurity* (ROP). Gejala klinisnya berupa penglihatan kabur, terbatasnya lapangan pandang, disertai keluhan fungsional seperti penurunan sensitivitas kontras, *glare*, dan kelainan penglihatan warna sehingga pada *low vision* dibutuhkan alat bantu penglihatan. Pemeriksaan *low vision* terdiri dari anamnesa, *visual acuity measurement* (pemeriksaan visus jarak jauh dan jarak dekat), pemeriksaan lapang pandang, tes sensitivitas kontras, pemeriksaan *glare*, dan tes buta warna. Dalam tulisan ini dilaporkan kasus *low vision* pada anak dimana manajemennya menggunakan *low vision aids* sesuai dengan kebutuhannya.*

Kata Kunci: *low vision, etiologi, gejala klinis, pemeriksaan, low vision aids, manajemen,*

PENDAHULUAN

Low vision merupakan suatu penurunan fungsi penglihatan, dimana kondisi ini tidak dapat dikoreksi maksimal dengan obat-obatan, pemakaian lensa maupun pembedahan.^{1,2,3,4}

Klasifikasi *Low vision*, *the International Classification of Disease, 9 th Revision, Clinical Modification (ICD-9-CM)* membagi *low vision* atas 5 kategori diantaranya:¹

- a. *Oderate visual impairment*: tajam penglihatan dengan koreksi terbaik kurang dari 20/60 sampai 20/ 160 (6/18 – 6/48).
- b. *SEvere visual impairment*: tajam penglihatan dengan koreksi terbaik kurang dari 20/160 sampai 20/400 (6/48 – 6/120) atau lapang pandang 20⁰ atau kurang.
- c. *Rofound visual impairment*: Tajam penglihatan dengan koreksi terbaik kurang dari 20/400 sampai 20/1000 (6/120 – 6/300), atau lapang pandang 10⁰ atau kurang.
- d. *Ear-total vision loss*: tajam penglihatan dengan koreksi terbaik 20/1250 (6/380) atau kurang.
- e. *Otal blindness: no light perception*.

Faktor resiko, ada beberapa faktor resiko yang dapat memengaruhi *low vision* yaitu usia, jenis kelamin, kelainan kongenital, gizi, dan sosio ekonomi. Berdasarkan jenis kelamin didapatkan *low vision* pada anak dengan rasio laki-laki:perempuan = 60:40. Anak-anak dengan *low vision* sering mengalami kelainan kongenital atau herediter seperti katarak kongenital, atrofi papil saraf optik, nistagmus kongenital, albinisme, makular distropi, kelainan retina. Faktor sosioekonomi berhubungan dengan populasi *low vision* yang meningkat pada daerah perdesaan dan kurangnya informasi kesehatan tentang

pentingnya pengobatan *low vision*. Khusus pada masyarakat kalangan bawah, *low vision* banyak terjadi akibat malnutrisi karena kurangnya makanan bergizi pada saat anak dalam kandungan atau saat sudah dilahirkan sehingga kornea menjadi kering dan penglihatan terganggu.^{2,5,6}

Etiologi

Low vision secara umum adalah karena kelainan media optik, kelainan penglihatan sentral dan kelainan retina perifer atau kombinasi ketiganya. *Low vision* yang disebabkan oleh kelainan kongenital berdasarkan insiden yang sering adalah katarak kongenital, toksoplasmosis dan glaukoma kongenital. Kekeruhan media refraksi akan mengganggu penglihatan secara keseluruhan sehingga menyebabkan penglihatan kabur dan *glare* yang signifikan.^{1,6,7}

Gejala klinis

Low vision anak secara umum adalah gangguan penglihatan jauh, tetapi bisa menulis dan membaca dalam jarak dekat dengan huruf berukuran besar, memicingkan mata atau mengerutkan dahi ketika melihat dibawah cahaya yang terang, terlihat tidak menatap lurus ke depan ketika memandang sesuatu dan kondisi mata tampak lain, misalnya terlihat berkabut atau berwarna putih pada bagian luar. Selain itu juga mengeluh lebih jelas melihat sesuatu pada siang hari dibandingkan malam hari. Dan pada anak bisa juga ditemukan gejala mendorong bola mata dengan jari atau buku jari untuk melihat sesuatu (reflek okulo-digital), dan sering mengeluh pusing atau mual begitu selesai mengerjakan sesuatu dari jarak dekat. *Low vision* pada anak juga didapatkan adanya riwayat operasi mata sebelumnya dan memakai kacamata

yang sangat tebal, tetapi penglihatan tetap tidak dapat melihat dengan jelas.^{7,8,10,11}

Pemeriksaan

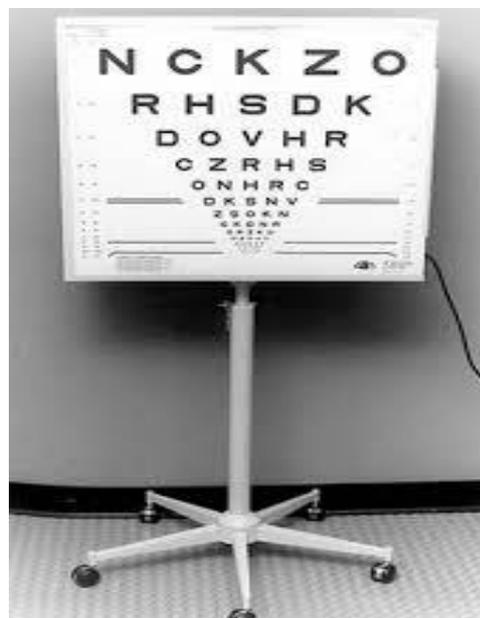
Low vision tidak sama dengan pemeriksaan mata normal. Pada pemeriksaan *low vision*, perlu ditentukan jenis dan kualitas penurunan visus yang mempengaruhi pasien dan bagaimana mereka beradaptasi dengan penurunan visus tersebut. Hal ini dapat tergambar dari keluhan utama pasien, riwayat sosial, riwayat pekerjaan dan riwayat kesehatan mata. Pemeriksaan pada *low vision* dilakukan secara hati-hati (tidak terburu-buru) dan sangat teliti, bisa mencapai 2-3 kali lebih lama dari pemeriksaan mata secara teratur dan bersifat multidisiplin ilmu terutama pada anak-anak.^{1,12,13,14}

Pemeriksaan awal pasien *low vision* pada anak dapat mencakup penilaian fungsi mata seperti *visual acuity measurement* (pemeriksaan visus jarak jauh dan pemeriksaan visus jarak dekat), pemeriksaan lapang pandang, penglihatan warna, dan sensitivitas kontras.^{1,4,19,20} Pemeriksaan refraksi merupakan langkah awal dalam menentukan ukuran visus yang bertujuan untuk menentukan jumlah atau besarnya *low vision* dan mengumpulkan informasi penting untuk mengambil keputusan serta dapat menetapkan pembuatan resep kaca mata. Setiap mata diperiksa secara terpisah. Jarak melakukan koreksi yang paling baik untuk pasien *low vision* adalah pada jarak 1 meter.^{1,5,15}

Pemeriksaan refraksi yang dilakukan adalah pemeriksaan refraksi subjektif dan objektif. Pertama dilakukan pemeriksaan visus jarak jauh dengan menggunakan *Snellen chart* pada jarak 20 kaki (6m) untuk membandingkan ukuran yang dilihat

pasien dengan standar yang dilihat oleh mata normal pada jarak yang sama. Ketajaman penglihatan pada Snellen chart mempunyai range dari 20/200 – 20/400 (6/60 - 6/120), di bawah level ini dilakukan hitungan jari, kemudian gerakan tangan dan persepsi cahaya.^{1,14,16}

Snellen chart yang digunakan pada jarak 20 kaki merupakan kurang relevan secara klinis untuk pasien *low vision*. Untuk mengatasi permasalahan ini paling banyak digunakan adalah *the lighthouse visual acuity test* (modifikasi ETDRS chart) dengan menggunakan notasi dan tingkat kesulitan yang sama untuk setiap barisnya, spasi antar baris dan antar garis yang proporsional, dan ukuran optotipe yang secara geometrik meningkat dari baris ke baris dengan jarak 4 meter, 2 meter atau 1 meter yang dapat dimaju mundur sesuai jarak yang digunakan (gambar 1).¹



Gambar 1. Modifikasi grafik ETDRS Ferris Bailey⁸

Setelah dilakukan pemeriksaan visus jarak jauh, kemudian dilanjutkan dengan pemeriksaan retinoskopi untuk mendapatkan hasil refraksi objektif untuk resep kacamata yang dibutuhkan. Berdasarkan hasil visus

jauh dan target penglihatan jauh pada anak usia sekolah dasar pada umumnya adalah 20/50. Sehingga dengan pembesaran yang dibutuhkan untuk melihat jauh bisa di dapatkan (contohnya visus jauh 20/400, target visus anak usia sekolah 20/50, maka pembesaran yang dibutuhkan adalah $400/50 = 8x$ pembesaran). Kemudian dilakukan percobaan alat bantu jauh teleskop dimulai dengan pembesaran 4 kali, ternyata dengan teleskop ini target visus sudah tercapai 20/50. Sehingga kita cukup memberikan *low vision aids* pada pasien ini dengan teleskop pembesaran 4 kali.

Pada pasien *low vision* untuk penilaian penglihatan jauh tidak hanya berdasarkan pengukuran visus saja, tetapi harus diperhatikan juga posisi pasien saat melihat, khususnya pada pasien-pasien dengan skotoma (contohnya dua pasien dengan visus yang sama, bisa didapatkan penilaian fungsional mata yang berbeda). Pada pasien dengan skotoma dibutuhkan teknik melihat eksentrik. Pasien biasanya berusaha mencari titik (*spot*) terbaik bagi pasien untuk dapat melihat lebih jelas. Selain posisi, hal lain yang dapat mempengaruhi penglihatan adalah kontras. Sensitifitas kontras yang buruk mengharuskan pemeriksa lebih memperhatikan pencahayaan, mengontrol rasa silau dan memperhatikan kontras dari material penilaian visus. Kadangkala hal ini lebih penting daripada pemberian pembesaran. Saat pemeriksaan pasien *low vision* dibantu dengan alat pembesaran dan lampu halogen agar hasil pemeriksaan lebih optimal.^{1,15,17}

Pemeriksaan visus jarak dekat (kemampuan membaca) penting pada pasien *low vision*, karena setiap pasien mempunyai jarak baca yang berbeda.^{1,12} Penglihatan dekat diukur atau ditentukan oleh huruf paling kecil yang dapat dibaca dengan

menggunakan kartu *Lea Numbers*. Kartu *Lea Numbers* memiliki bacaan dengan ukuran-ukuran huruf yang geometrik, tunggal, bertingkat dan memiliki pencatatan ukuran simbol serta perhitungannya (gambar 2). Huruf-huruf tunggal berfungsi untuk menentukan ketajaman dekat, sedangkan teks bertingkat untuk menentukan kemampuan membaca dengan bantuan alat optik tertentu.^{1,7,18,19}

Untuk pemeriksaan tajam penglihatan jarak dekat dapat digunakan satuan M unit pada jarak baca biasa (40 cm) dan bila perlu penderita dapat mendekatkan jarak baca sesuai dengan kemampuan pasien. Jarak baca diukur menggunakan penggaris dari *chart* ke puncak kornea pasien (dalam satuan meter). Kemudian visus pasien akan didapatkan dengan mengkonversikan ke *Snellen chart* berdasarkan ukuran huruf yang terbaca (M unit). Contohnya, membaca huruf pada baris 2M pada jarak 40cm akan menghasilkan visus $0.4m/2M$, atau $0.4/2$, yang dapat dikonversikan ke *Snellen chart* yaitu $0.4/2 = 20/x$ ($x=100$), oleh karena itu visus *Snellen* nya adalah $20/100$.^{1,15,17}

Dan pembesaran (*magnifier*) yang dibutuhkan pada pasien *low vision* dapat ditentukan dari rumus $M = r \cdot F$, dimana M adalah pembesaran (M unit yang didapat disesuaikan dengan target M unit berdasarkan usia, misalnya pasien dapat membaca pada baris 2M unit dengan target 8M unit (20/400), maka M unit yang didapat adalah $8M/2M = 4M$, r adalah jarak dalam meter dan F adalah power atau dioptri yang digunakan.²⁰

Gambar 2. Lea Numbers⁴

Selain pemeriksaan visus jauh dan dekat, sebaiknya melakukan pemeriksaan lapang pandang, kontras sensitivitas dan kelainan warna agar membantu kita dalam memilih kebutuhan alat *low vision aids* yang tepat pada pasien terutama pada dewasa. Pada anak-anak umumnya sulit dilakukan karena kurang kooperatif.

Pemeriksaan lapang pandang terdapat berbagai macam metode, dari yang sederhana (konfrontasi) hingga kompleks (perimetri). Pemilihan metode pemeriksaan lapangan pandang dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Pada anak lebih sering dilakukan pemeriksaan konfrontasi^{1,10,16,18}

Tes sensitivitas kontras merupakan pemeriksaan kemampuan sistem visual untuk menilai perbedaan luminasi antara objek dengan sekitarnya (kuantitas kecerahan dari suatu objek). Penyakit retina, nervus optikus dan kekeruhan media refraksi dapat mengganggu kemampuan ini. Sensitivitas kontras dapat dinilai baik secara monokular dan binokular dengan *Vistech Contrast Sensitivity Vision Test*, yang digunakan pada jarak 10 kaki atau dimodifikasi menjadi jarak 3 kaki.^{1,2,10,16}

Pemeriksaan sensitivitas kontras dapat membantu dalam penatalaksanaan pasien *low vision*, sebagai berikut:¹

- a. Kebutuhan untuk pembesaran (*magnification need*), pasien dengan sensitivitas kontras yang buruk biasanya membutuhkan pembesaran yang lebih besar dibandingkan pasien lain dengan visus yang sama.
- b. Kemampuan untuk menggunakan alat bantu optik, pasien dengan sensitivitas kontras yang buruk membutuhkan peningkatan kontras untuk pasien agar mampu membaca dengan menggunakan pembesaran. Pasien ini mungkin membutuhkan *Closed Circuit Television (CCTV)*, yang dapat meningkatkan kontras dan dapat memperluas lapangan pandang sehingga mereka bisa melihat 1 atau 2 huruf secara bersamaan.
- c. Pencahayaan (*lighting*), pasien dengan sensitivitas kontras yang buruk sering membutuhkan pencahayaan yang lebih untuk pekerjaan tertentu.
- d. Mata dominan, dengan memeriksa kontras secara monokular dan binokular, dapat menentukan apakah pasien dapat melihat lebih baik atau lebih buruk dengan menggunakan alat bantu optik binokular atau monokular.

Alat dan cara pemeriksaan sensitivitas kontras adalah menggunakan grafik Pelli Robson terdiri dari garis horizontal huruf kapital dengan kontras huruf yang menurun dengan setiap baris (gambar 3). Pemeriksaan pada pasien ini didapatkan sensitivitas kontras OD log 0,75, OS log 0,75 dan ODS log 1,35. Disimpulkan terdapat penurunan sensitivitas kontras pada pasien ini, karena log sensitivitas kontras tidak mencapai log 1,80.^{21,18}



Gambar 3. Pelli Robson chart untuk pemeriksaan sensitivitas kontras.¹⁸

Tes Buta Warna (*color vision*) dengan berkurangnya kemampuan penglihatan warna berguna untuk menilai *low vision* dan penting ditanyakan saat anamnesa. Pemeriksaan ini dapat dengan cepat menentukan dan mendeteksi kehilangan warna merah-hijau dan kuning-biru. Penglihatan warna yang buruk dapat mempergaruhi kegiatan dalam belajar yang berkaitan dengan identifikasi warna.^{1,14,24} Dengan *Ishihara colour plates* merupakan jenis yang paling banyak digunakan untuk menilai penglihatan warna.^{22,23}

Dalam semua pemeriksaan *low vision* pada anak, gunakan bahasa yang sederhana, catat kemampuan penglihatan anak, catat waktu yang digunakan, kondisi anak, jika tidak merespon dengan tahapan pemeriksaan yang kita berikan secara umum, maka hentikan dan ganti dengan berbagai pendekatan. Jika anak tertarik pada satu jenis mainan maka penilaian, gunakan alat itu dan catat aktivitas-aktivitas yang dilakukan anak. Jika anak tidak dimengerti apa yang kita perintahkan, maka berikan contoh selama kita melakukan penilaian. Kita harus menjaga keakraban selama melakukan pemeriksaan dan penilaian.^{1,2,3,4}

Manajemen *low vision* pada anak tujuannya adalah mengoptimalkan penggunaan sisa penglihatan yang ada,

dengan mengutamakan rehabilitasi visual dan objektivitas visual serta alat bantu penglihatan yang tersedia. manajemen *low vision* harus dimulai di setiap tingkatan saat pasien mengalami kesulitan mengerjakan tugas-tugas visual yang biasa. Walaupun umumnya terjadi perburukan gangguan penglihatan, namun intervensi dini memungkinkan pasien menyesuaikan diri dengan teknik-teknik baru. Prognosis yang tidak pasti bukan merupakan alasan untuk menunda pengobatan.^{1,2,7}

Manajemen pasien dengan *low vision* merupakan suatu sistem menggunakan alat-alat optikal dan non optikal untuk membantu seseorang menggunakan penglihatan yang tersisa untuk memperbaiki kualitas hidupnya serta mengurangi ketergantungan pasien kepada orang lain (gambar 4). Selama ini sebagian besar terapi *low vision* lebih banyak menggunakan alat bantu optik dengan prinsip pembesaran optik, misalnya dengan kaca pembesar dan teleskop.^{15,20,22,24}



Gambar 4. a. Hand magnifier. b. Stand magnifier. c. Galilean telescope. d. Closed Circuit Television (CCTV). e. Cetak besar pada kamus, buku catatan dan surat kabar.^{1,10}

Dalam penatalaksanaan *low vision*, alat bantu dapat dikelompokkan ke dalam lima jenis yaitu:^{9,12,15}

- a. Lensa konvek
 - Termasuk kacamata, kaca pembesar genggam dan berdiri

- (*hand magnifier and stand magnifier*).
- 90 % pasien *low vision* diresepkan dengan lensa konvek.
 - Lensa dapat dilengkapi dengan sumber cahaya LED.
- b. Sistem teleskop
- Alat yang dapat difokuskan dari jarak tak hingga ke jarak dekat.
 - Dapat dipasang di kacamata atau digenggam.
- c. Non optik (adaptif)
- Merupakan alat-alat praktis yang dapat meningkatkan atau menggantikan fungsi alat-alat bantu terdiri dari huruf berukuran besar, perbaikan pencahayaan, penyangga baca, alat penanda dan alat yang dapat berbicara (jam, pengatur waktu dan timbangan) serta tongkat.
- d. Perwarnaan
- 1) Pereseapan lensa berwarna abu-abu cerah atau agak gelap adalah untuk mengurangi intensitas cahaya (mengurangi silau).
 - 2) Pereseapan lensa kuning atau kuning kecoklatan adalah untuk meningkatkan kontras dan mengurangi efek berkas cahaya gelombang (untuk gangguan skotoma perifer).
- e. *Electronic reading system*
- Terdiri dari CCTV, *optical print scanner*, komputer yang mampu mencetak tulisan dalam ukuran besar dan komputer yang dilengkapi dengan perintah suara untuk mengakses program.

Berdasarkan *low vision aids* diatas dalam pemberian alat bantu *low vision* pada anak, kita harus memilihnya berdasarkan ukuran pembesaran, jarak, kontras, warna, posisi dan iluminasi agar memberikan hasil penglihatan yang maksimal sesuai dengan kebutuhannya di usia anak sekolah. Pada umumnya alat yang dibutuhkan sama anak *low vision* yang masih usia

sekolah adalah kacamata, teleskop, pencahayaan yang terang dan ukuran huruf yang besar dan kontras.

Selain dengan *low vision aids*, anak-anak *low vision* membutuhkan manajemen yang multidipsilin dari berbagai pihak (keluarga, guru, dan lingkungan sekitarnya) untuk menyemangati anak untuk tidak malu memakai alat bantu *low vision*, sehingga menjadi suatu kebutuhan dalam aktivitas kesehariannya untuk menunjang prestasi belajar anak.^{1,2,3,4}

LAPORAN KASUS

18 Desember 2018, anak laki-laki, usia 7 tahun datang dengan keluhan: Penglihatan kedua mata kabur sejak kecil, baru disadari oleh orang tua saat anak usia 1 tahun 5 bulan, dengan anak tidak fokus melihat pada orang tua. Dan riwayat penglihatan seperti mata kucing (+). Kemudian anak di bawa berobat ke dokter mata dan dinyatakan kedua mata anak mengalami katarak. Satu bulan kemudian dilakukan operasi katarak pada mata kanan tanpa lensa tanam dan dinyatakan hasil operasinya aman.

Operasi pada mata kiri dilakukan pada anak usia 2 tahun 6 bulan dengan lensa tanam. Setelah dilakukan operasi pada kedua mata, anak sudah fokus saat melihat pada orang tuanya dan anak tidak pernah lagi kontrol ke dokter mata. Dan sesuai perkembangan anak, anak tidak ada kendala dalam beraktivitas sehari-hari.

Saat anak usia 6 tahun (usia sekolah), anak mulai mengeluh penglihatan jauh dan dekat kabur. Anak di bawa lagi berobat ke dokter mata, kemudian dilakukan laser pada mata kiri dan operasi ulang pada mata kanan dengan pemasangan lensa tanam. Setelah tindakan ini,

penglihatan anak lumayan jelas dari sebelumnya, tetapi anak masih membaca dengan jarak yang sangat dekat. 1 bulan kemudian anak diberi kacamata tetapi penglihatannya masih sama dengan sebelumnya. Anak masih bisa membedakan warna.

Anak tidak mempunyai riwayat trauma. Riwayat kehamilan ibu sehat, demam (-), riwayat konsumsi obat-obatan (-). Riwayat persalinan ibu, partus normal, cukup bulan, ditolong bidan, berat badan lahir 3400 gram, dan langsung menangis. Dan riwayat tumbuh kembang anak sesuai dengan usia.

Pemeriksaan status oftalmologi:

- 1) BCVA :
OD: 20/400 cc S+ 1.50 C-0.50 (180°) → 20/400 (lebih terang).
OS : 3/60 cc S+ 2.00 C-0.75 (180°) → 3/60 (lebih terang)
- 2) Red refleks ODS (+)
- 3) Status oftalmologi ODS lainnya dalam batas normal.



Pemeriksaan low vision:

1) Visus dekat

Visus dekat = 1,6 M
Jarak baca (r) = 12 cm = 0,12 m
 $F = M/r = 1.6/0,12 = 13,33 D / 4 = 3X$ pembesaran
Dipilih untuk alat bantu dekat →
Dome magnifikasi 3X
→ 1,25 M (*crowding* 50 %)
→ 1,25 M (*crowding* 25 %)
→ 1,25 M (*crowding* 12,5 %)



2) Visus jauh

Visus awal = 20/400

Target = 20/50

Pembesaran yang dibutuhkan =
 $400/50 = 8 X$ pembesaran

Dengan teleskop 4 X → 20/50

Dipilih untuk alat bantu jauh berdasarkan target yang akan dicapai 20/50 → teleskop 4X



Pemeriksaan lapangan pandang: Tes konfrontasi → tidak ada keterbatasan lapangan pandang

Pemeriksaan buta warna: *Ishihara colour plates* → dapat membaca > 13 plates

Pemeriksaan sensitivitas kontras → dengan *Pelli-Robson* : Log sensitivitas kontras : OD : 0,75, OS : 0,75, ODS : 1,35

Diagnosis: Pseudofakia ODS, *low vision* ec. katarak kongenital ODS dan ambliopia ODS.

Terapi:

Pemberian kaca mata dengan resep :
OD : S+ 1.50 C-0.50 (180°) → 20/400
OS : S+ 2.00 C-0.75 (180°) → 3/60
Adisi + 3.00 ODS

Low vision aids yang diberikan pada anak ini adalah :

Penglihatan dekat → *Dome* magnifikasi 3X

Penglihatan jauh → Teleskop 4 X

PEMBAHASAN

Dilaporkan kasus *low vision* pada seorang anak-anak laki-laki umur 7 tahun dengan diagnosa *low vision* ec. katarak kongenital ODS, pseudofakia ODS dan ambliopia ODS. *Low vision* tidak sama dengan kebutaan karena orang dengan *low vision* masih dapat melihat, sementara orang yang

mengalami kebutaan tidak memiliki persepsi cahaya lagi sehingga penglihatan tidak dapat digunakan, sama seperti halnya dengan pasien pada kasus ini yang masih bisa melihat.^{1,11}

Pasien ini didiagnosa dengan *low vision* adalah berdasarkan anamnesa, gejala klinis, pemeriksaan status oftalmologi dan pemeriksaan *low vision*.

Penekanan pada anamnesa adalah sangat penting untuk mengetahui bagaimana pemahaman pasien mengenai fungsi penglihatannya dan dapat mengetahui apa yang dibutuhkan pasien. Dari anamnesa didapatkan informasi bahwa pasien adalah anak dalam usia sekolah, adanya riwayat kesulitan dalam membaca dan menulis dengan jarak yang dekat dan penglihatan jauh kabur yang disertai ada riwayat operasi katarak pada kedua mata saat kecil.^{8,14,17}

Dari semua anamnesa pasien ini dapat disimpulkan bahwa *low vision* pada anak ini disebabkan oleh kelainan kongenital yaitu katarak kongenital, yang sesuai dengan teori sebagai penyebab terbanyak pada *low vision* anak. Dan orang tua pasien juga kurang mendapat informasi tentang masalah perkembangan dan pengobatan penglihatan anaknya sehingga anak sudah berusia 1 tahun 5 bulan baru dibawa berobat dan 1 bulan berikutnya langsung dilakukan operasi katarak tanpa lensa tanam pada mata kanan, yang seharusnya operasi katarak kongenital dua mata ini dilakukan usia 10 minggu setelah kelahiran dan 2 minggu setelah itu dilakukan operasi pada mata sebelah lainnya. Tetapi pada anak ini, waktu operasi katarak pada mata kiri dengan lensa tanam, sangat jauh berbeda dimana pasien sudah berusia 2 tahun 6 bulan. Jika terjadi keterlambatan operasi katarak

kongenital ini, dari waktu yang sudah direkomendasikan, dapat berakibat pada gangguan perkembangan penglihatan mata sehingga dapat menimbulkan ambliopia pada mata si anak dimana kelainan refraksinya tidak dapat dikoreksi maksimal dengan kacamata.^{1,5,13}

Hasil pemeriksaan pada pasien ini, didapatkan hasil refraksi objektif dengan koreksi kacamata pada mata kanan S+ 1.50 C-0.50 (180°) → 20/400 dan mata kiri S+ 2.00 C-0.75 (180°) → 3/60, dengan hasil visus kedua mata didapat sama dengan sebelum dikoreksi tetapi lebih terang dengan koreksi. Meskipun demikian tetap diberikan ukuran kacamata tersebut untuk penggunaan sisa penglihatan secara maksimal dan ditambah dengan pemberian adisi pada kedua mata + 3.00 dioptri untuk penglihatan dekatnya.^{17,22,23}

Manajemen *low vision* pada pasien ini adalah berdasarkan hasil pemeriksaan visus jauh pada koreksi mata terbaik mata kanan 20/400 dengan target visus pada usia anak sekolah dasar 20/50. Sehingga pembesaran yang dibutuhkan untuk melihat jauh adalah pembesaran 8 kali. Dengan alat bantu teleskop pembesaran 4 kali, target visus sudah tercapai 20/50. Sehingga kita cukup memberikan *low vision aids* untuk penglihatan jauh pada pasien ini dengan teleskop pembesaran 4 kali dan pasien sudah merasa nyaman dan sangat terbantu dalam melihat jauh.

Untuk penglihatan dekat, berdasarkan hasil dari pemeriksaan visus dekat 1,6 M dan jarak baca 12 cm sehingga didapatkan 3X pembesaran yang dibutuhkan untuk visus dekat. Maka dipilih untuk alat bantu dekatnya adalah *dome* magnifikasi 3X.

Pemeriksaan *low vision* pada anak-anak umumnya sulit dilakukan

karena kurang kooperatif. Tetapi pada pasien ini sangat cukup kooperatif saat dilakukan pemeriksaan. Pemeriksaan lain yang dilakukan pada pasien ini adalah pemeriksaan konfrontasi dengan hasil tidak terdapat keterbatasan dalam lapangan pandang.

Pada pemeriksaan sensitivitas kontras terdapat penurunan sensitivitas kontras karena log sensitivitas kontras tidak mencapai log 1,80.^{22,25} Pemeriksaan *Ishihara colour plates* pasien tidak ada kelainan buta warna.

Dari semua penjelasan di atas dan hasil pemeriksaan, dapat disimpulkan bahwa dasar diagnosis pada pasien ini *low vision* adalah terdapatnya riwayat katarak kongenital pada kedua mata yang sudah di operasi, gangguan penglihatan jauh dan dekat yang sangat mengganggu dalam aktivitas anak usia sekolah, serta visus mata terbaik tidak dapat dikoreksi dengan kacamata. Tetapi belum ada gangguan lapangan pandang dan kelainan buta warna, walaupun pada pemeriksaan sensitivitas kontras sudah terdapat penurunan sensitivitas kontras.

Dan anak diagnosis dengan ambliopia karena anak baru dioperasi kataraknya pada mata kanan usia 1 tahun 6 bulan dan mata kiri usia 2 tahun 6 bulan, sehingga terjadi gangguan stimulasi penglihatan anak saat kecil.

Pasien *low vision* ini adalah anak usia sekolah, yang mengeluh sulit dalam melihat jauh dan dekat. Maka penatalaksanaannya dibutuhkan alat bantu *low vision* berupa teleskop untuk penglihatan jauh yang disesuaikan dengan target dan *dome* magnifikasi untuk mempebesar tulisan yang dibaca, juga disesuaikan dengan pembesarannya. Selain alat *low vision* optik, dibutuhkan juga alat *low vision* non optik seperti pencahayaan yang terang untuk mempertajam penglihatan

kontras, dan topi untuk mencegah *glare*.

Pada pasien dan keluarga juga diberi edukasi, tentang penggunaan alat *low vision* ini agar fungsi penglihatan menjadi optimal. Dan keluarga diberitahukan untuk mendukung pemakaian alat *low vision* ini, dan diminta memberitahukan lingkungan sekitar pasien tentang hal ini agar pasien tidak malu dalam memakai alat ini. Pada pasien ini, walaupun usianya 7 tahun, tetapi cukup kooperatif dan mengerti dalam pemakaian alat *low vision* sendiri, tanpa bantuan orang lain. Hal ini memberikan prognosa yang cukup bagus dalam pemakaian alat bantu *low vision* dan sangat membantu dalam penglihatan jauh dan dekat pasien.

SIMPULAN

Low Vision adalah suatu penurunan fungsi penglihatan dimana kondisi ini tidak dapat dikoreksi maksimal dengan obat-obatan, pemakaian lensa maupun pembedahan dengan tajam penglihatan kurang dari 6/18 (20/60) atau 0,3 desimal hingga persepsi cahaya atau lapang pandangan kurang dari 10^0 dari titik fiksasi serta masih dapat menggunakan sisa penglihatan untuk melakukan kegiatan tertentu dengan *low vision aids*.

Low vision pada pasien anak ini disebabkan oleh adanya kelainan katarak kongenital, walaupun aktivitas sehari-hari tidak terganggu, kecuali aktivitas yang bersifat fungsional seperti membaca yang mengganggu pasien saat belajar di sekolah maupun di rumah.

Pemeriksaan pasien *low vision* pada anak sangat tergantung pada penyebab *low vision* dan disesuaikan dengan apa yang dibutuhkan (pemeriksaan ketajaman penglihatan, lapang pandang, sensitivitas kontras,

dan penglihatan warna). Pada pasien ini dilakukan pemeriksaan konfrontasi, tes buta warna dengan Ishihara dan Pelli-Robson sensitivitas kontras.

Pemilihan *low vision aids* pada anak tergantung apa yang dibutuhkan pasien dan alat *low vision aids* yang tersedia agar mencapai hasil penatalaksanaan yang maksimal. Pada pasien ini kita pilih *Dome* magnifikasi untuk membaca dan teleskop untuk penglihatan jauh sesuai dengan anak dalam usia sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Skuta GL, Cantor LB, Weis JS. Vision Rehabilitation. In: *Clinical Optic*. Basic and Clinical Course. Section 3. American Academy of Ophthalmology. 2011-2012. pp.283-307.
2. Handayani E, Satari K, Sirait SN. Low Vision Rehabilitation in Suspected Cone Dystrophy Patient. In: *Ophthalmologica Indonesiana*. Volume 36, Number 1. January-June 2009. pp.97-103.
3. Chavda S, Hodge W, Si F. Low Vision Rehabilitation Methode in Children a Systematic Review. In: *Can J Ophthalmol*. Volume 49, Number 3. June 2014. pp.71-73.
4. Friedman D, Hassan SE. Low Vision, Vision Disability, and Blindness. In: *Principle and Practice of Ophthalmology*. Third Edition. Saunders Elsevier. 2002. pp.5317-5321.
5. Skuta GL, Cantor LB, Cioffi GA. The Patient with Decreased Vision : Classification and Management. In: *Neuro-Ophthalmology*. Basic and Clinical Course. Section 5. American Academy of Ophthalmology. 2014-2015. pp.101-105.
6. Toledo de Paula CH, Vasconcelos GC, Nehemy MB et al. Causes of Visual Impairment in Children Seen at a University-based Hospital Low Vision Service in Brazil. *Journal of AAPOS*. Volume 19, Number 3, June 2015. Philadelphia. pp.252-256.
7. Johnston AW. A Guide to Symptoms, Diagnosis and Treatment. In: *Low Vision Primer*. Australian. September 2013. pp.3-26.
8. Cotter SA, Varma R, Ying-Lai M et al. Causes of Low Vision and Blindness in Adult Latinos. In: *Ophthalmology*. Volume 113, Number 9, September 2006. American Academy of Ophthalmology. Elsevier. pp.1574-1582.
9. Windsor RL, Winsor LK. Low Vision Problem in The Diabetic. In: *Vision Enhancement Journal*. pp.1-2.
10. Cantor LB, Rapuano CJ, Cioffi GA. Optical Instruments and Low Vision Aids. In: *Clinical Optics*. Basic and Clinical Course. Section 3. American Academy of Ophthalmology. 2014-2015. pp.262-284.
11. Wicker DM. *Low Vision*. University of Michigan Kellogg Eye Center. 2015. pp.1-3.
12. Low Vision. In: *Eye Health A-Z*. American Academy of Ophthalmology. 2010. pp.1-6. <http://www.aao.org/eye-health/diseases/low-vision>.
13. Cantor LB, Rapuano CJ, Cioffi GA. Decreased Vision in Infant and Children. In: *Pediatric Ophthalmology and Strabismus*. Basic and Clinical Course. Section 6. American Academy of Ophthalmology. 2014-2015. pp.189-193.
14. Cantor LB, Rapuano CJ, Cioffi GA. Optics of the Human Eye. In: *Clinical Optics*. Basic and Clinical Course. Section 3. American

- Academy of Ophthalmology. 2014-2015. pp.78-83.
15. Colenbrander A, Liegner JT, Fletcher DC. Enhancing Impaired Vision. In: *Low Vision Rehabilitation*. American Academy of Ophthalmology. San Fransisco. 1999. pp.49-60
 16. Skuta GL, Cantor LB, Cioffi GA. The Patient with Decreased Vision : Evaluation. In: *Neuro-Ophthalmology*. Basic and Clinical Course. Section 5. American Academy of Ophthalmology. 2014-2015. pp.101-105.
 17. Kraut JA, Patricia C. The problem of Low Vision. In: *Principles and Practice of Ophthalmology*. Philadelphia. Volume 5. 1994. pp.3663-3671.
 18. Olenbrander A, Schuchard RA, Fletcher DC. Evaluation Visual Function. In: *Low Vision Rehabilitation*. American Academy of Ophthalmology. San Fransisco. 1999. pp.25-48.
 19. Fletcher DC, Colenbrander A, Brechner JA. Taking a Functional History. In: *Low Vision Rehabilitation*. American Academy of Ophthalmology. 1999. pp.11-13.
 20. Duffy MA. Low Vision and Legal Blindness Terms and Descriptions. In: *Vision AwareTM*. American Foundation for the Blind. 2016. pp.1-5.
 21. Rogers P. The Low Vision Examination. In: *Vision AwareTM*. American Foundation for the Blind. 2016. pp.1-7.
 22. Decarlo Dk, Woo S, Woo GC. Patien with Low Vision. In: *Clinical Refraction*. Elsevier. 2006. pp.1591-1617.
 23. Dong TY. Color Vision. In: *The Ophthalmology Examination Review*. World Scientific. 2001. pp.408-410.
 24. Minto H, Butt IA. Low Vision Devices and Training. Technology for Vision 2020. In: *Community Eye Health*. Volume 17, Number 49, 2004. pp.1-2.