

**REHABILITASI VISUS PADA *BEST MACULAR DYSTROPHY*  
DITINJAU DARI KEDOKTERAN DAN ISLAM**



3306

Oleh:

**SOFWATUL ANAM**

**NIM: 1102003259**

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu  
Syarat untuk memperoleh gelar Dokter Muslim  
pada

**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS YARSI**

**J A K A R T A**

**JUNI 2011**

## ABSTRAK

### REHABILITASI VISUS PADA *BEST MACULAR DYSTROPHY* DITINJAU DARI KEDOKTERAN DAN ISLAM

*Best Macular Dystrophy* (BMD) adalah kelainan yang terjadi pada lapisan epitel pigmen retina (EPR) yang diturunkan secara autosom dominan karena mutasi gen *Vitelliform Macular Dystrophy 2* (VMD 2) yang terdapat di kromosom 11 (11q12-13). Rehabilitasi visus pada pasien BMD yang dilakukan dengan teknik fotokoagulasi ataupun dengan *photodynamic therapy* (PDT) tidak dapat mengembalikan penglihatan sampai normal, tetapi dengan perbaikan penglihatan tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup pasien. Tujuan umum dan khusus skripsi ini adalah membahas tentang penyakit BMD dan penanganan rehabilitasi visusnya ditinjau dari kedokteran dan Islam. Edukasi berupa konsultasi dan pengarahan pemilihan pekerjaan perlu diberikan pada penderita BMD. Teknik PDT bertujuan untuk menghancurkan dan menghambat pembuluh darah yang abnormal sehingga dapat membantu mencegah terjadinya kerusakan yang lebih lanjut pada retina. Rehabilitasi visus pada pasien BMD dengan teknik PDT memiliki manfaat pengobatan dalam memperbaiki gangguan penglihatan dengan efek samping minimal, serta tidak menggunakan bahan ataupun campuran yang diharamkan sehingga hukumnya halal. Kedokteran dan Islam sejalan dalam hal rehabilitasi visus pada pasien BMD yang bermanfaat untuk meningkatkan kualitas hidup dan aktivitas beribadah. Terapi PDT merupakan suatu metode pengobatan yang bermanfaat dalam rehabilitasi visus pasien BMD yang sesuai dengan ajaran Islam. Kepada pasien dengan keluhan penurunan tajam penglihatan yang perlahan sebaiknya memeriksakan diri ke dokter spesialis mata; orang tua yang memiliki riwayat keluarga dengan BMD dianjurkan untuk melakukan konseling agar dapat dideteksi lebih dini; kepada dokter spesialis mata agar memberikan informasi tentang penyakit, melakukan *follow-up* dan memberikan edukasi pemilihan pekerjaan pada penderita BMD; dan kepada ulama, diharapkan dapat memberikan dukungan untuk selalu bertawakal dan berdoa kepada Allah SWT terhadap penyakit yang dideritanya.

## PERNYATAAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah kami setuju untuk dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi, Fakultas Kedokteran UNIVERSITAS YARSI.

**Jakarta, Juni 2011**

Ketua Komisi Penguji Skripsi,



**(Dr. Insan Sosiawan Tunru, PhD)**

Penguji Bidang Medik



**(Dr. Rita Murnikusumawatie, Sp.M)**

Penguji Agama



**(H. Irwandi M. Zen, Lc., MA)**

## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur senantiasa kita panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya, serta shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, dan para sahabat serta pengikutnya sampai akhir zaman, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“REHABILITASI VISUS PADA BEST MACULAR DYSTROPHY DITINJAU DARI KEDOKTERAN DAN ISLAM”** sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai gelar profesi Dokter Muslim pada Fakultas Kedokteran Universitas YARSI.

Berbagai kendala yang telah penulis hadapi sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Atas bantuan yang telah diberikan, baik moril maupun materiil maka selanjutnya ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada :

1. **Prof. Dr. Hj. Qomariyah, MS, PKK, AIFM** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas YARSI Jakarta.
2. **Dr. Insan Sosiawan Tunru Ph.D** selaku Komisi Penguji Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas YARSI Jakarta.
3. **Dr. Rita Murnikusumawatie, SpM** selaku dosen Pembimbing Medik yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, serta masukan kepada penulis di dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. **H. Irwandi M. Zen, Lc., MA** selaku dosen Pembimbing Agama Islam yang telah banyak memberikan bimbingan, nasehat serta masukan kepada penulis.
5. Kepada yang tercinta, Ibunda (**Hj. Maria Ulfah**), ayahanda (**H. Achmad Suaidy**) , atas kasih sayang, doa, serta segala dukungan baik berupa moril maupun materiil yang diberikan kepada penulis. Kakak (**Abdul Aziz, H. Usman Helmy, Said Budairi, Hj. Qotrun Nada, Azwar Anas Malik, Hizbullah Huda**) dan adik (**Zahrotun Nida**) atas doa dan semangat yang diberikan selama ini.

6. Dosen-dosen pengajar Fakultas Kedokteran Universitas YARSI Jakarta atas ilmu dan pengetahuan serta bimbingan yang telah diberikan kepada penulis.
7. Staf dan Karyawan Perpustakaan Universitas YARSI Jakarta atas bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
8. Seluruh sahabat yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, atas dukungan dan rasa persahabatan yang telah diberikan selama ini, semoga tetap terjaga jalinan silaturahmi di antara kita.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak luput dari kesalahan dan kekurangan baik dari segi materi maupun bahasa yang disajikan. Untuk itu penulis mohon maaf atas segala kekurangan & kekhilafan yang tidak disengaja. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya di dalam memberikan sumbang pikir dan dalam perkembangan ilmu pengetahuan kedokteran. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan guna memperoleh hasil yang lebih baik di dalam penyempurnaan skripsi ini dari penulisan sampai dengan isi dan pembahasannya.

Akhir kata dengan mengucapkan Alhamdulillah, semoga Allah SWT selalu meridhoi kita semua.

Jakarta, Juni 2011

**Penulis**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Permasalahan .....	3
1.3 Tujuan .....	3
1.3.1 Tujuan Umum .....	3
1.3.2 Tujuan Khusus .....	3
1.4 Manfaat .....	4
<b>BAB II REHABILITASI VISUS PADA <i>BEST MACULAR DYSTROPHY</i></b>	
<b>DITINJAU DARI KEDOKTERAN</b>	
2.1 Anatomi dan Fisiologi Makula .....	6
2.2. Pemeriksaan Penunjang .....	7

2.3. <i>Best Macular Dystrophy</i> .....	10
2.4. Manifestasi Klinis .....	12
2.5. Diagnosis dan Pemeriksaan Penunjang .....	16
2.6. Diagnosa Banding .....	20
2.7. Penatalaksanaan dan Edukasi .....	22
2.8. Prognosis .....	25

**BAB III REHABILITASI VISUS PADA *BEST MACULAR DYSTROPHY*  
DITINJAU DARI SEGI ISLAM**

3.1. Aspek Genetik ditinjau dari Islam .....	26
3.2. Indera Penglihatan Menurut Islam .....	29
3.3. <i>Best Macular Dystrophy</i> ditinjau dari Islam .....	34

**BAB IV KAITAN PANDANGAN ANTARA KEDOKTERAN DAN ISLAM  
MENGENAI REHABILITASI VISUS PADA *BEST MACULAR  
DYSTROPHY* .....**

**43**

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan .....	44
5.2. Saran .....	45

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>46</b>
-----------------------------	-----------

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1. Anatomi dan Fisiologi Makula .....</b>	<b>6</b>
<b>Gambar 2. Amsler Grid .....</b>	<b>8</b>
<b>Gambar 3. Analisis Western Blot Jaringan Mata Manusia .....</b>	<b>11</b>
<b>Gambar 4. Stadium Previtelliform .....</b>	<b>13</b>
<b>Gambar 5. Stadium Pesudohipopion .....</b>	<b>14</b>
<b>Gambar 6. Stadium Vitelliruptif .....</b>	<b>14</b>
<b>Gambar 7. Stadium Atrofi .....</b>	<b>15</b>
<b>Gambar 8. Penglihatan Pasien BMD Terhadap Suatu Objek .....</b>	<b>16</b>
<b>Gambar 9. Gambaran Amsler Grid Pada Pasien BMD .....</b>	<b>17</b>
<b>Gambar 10. Pemetaan Topografi Berbentuk Heksagonal pada mf-ERG</b>	<b>18</b>
<b>Gambar 11. Pemeriksaan FFA Pada Gambar Akhir Lesi Mengungkapkan Adanya Cacat Transmisi yang Konsisten dengan Perubahan Atrofi pada Epitel Pigmen Retina yang Ditemukan Pada Pasien BMD Stadium Lanjut</b>	<b>19</b>
<b>Gambar 12. <i>Fundus Photography</i> dan OCT .....</b>	<b>27</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel. 1 Efek samping pemberian verteporfin pada PDT .....</b>	<b>24</b>
---	-----------

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

*Best Macular Dystrophy* (BMD) adalah kelainan yang terjadi pada lapisan epitel pigmen retina (EPR) dengan gambaran makula yang kuning seperti telur. Kelainan ini diturunkan secara autosom dominan dengan penetrasi yang bervariasi. BMD pertama kali diperkenalkan oleh Franz Best pada tahun 1905. Dalam suatu kepustakaan dilaporkan bahwa di negara bagian Iowa di Amerika Serikat terdapat prevalensi 1 : 10.000 dan juga tidak terdapat predileksi jenis kelamin dan ras tertentu. BMD disebabkan oleh mutasi gen *Vitelliform Macular Dystrophy 2* (VMD 2) yang terdapat di kromosom 11 (11q12-13) (Altaweel, 2004). Gen ini mengkode protein bestrophin, yang fungsinya belum diketahui dan terletak di basal lateral (basolateral) membran plasma EPR (Marmorstein dkk, 2000).

Gambaran klinik pada BMD biasanya terjadi pada dekade 1 – 2 dengan kisaran usia 3 – 15 tahun, dapat mengenai kedua mata ataupun asimetris. Pada suatu penelitian dilaporkan bahwa onset BMD dapat terjadi secara bervariasi antara 5 – 58 tahun, dengan rata – rata menunjukkan kelainan visus pada usia 42 tahun (Renner dkk, 2005). Stadium penyakit ini meliputi stadium vitelliform, stadium pseudohipopion, stadium vitelliruptif, stadium atrofi dan stadium sikatriks. Selain dengan melakukan anamnesa yang teliti terutama pada riwayat keluarga, beberapa pemeriksaan penunjang juga sangat dianjurkan untuk mendiagnosis kelainan ini.

Salah satunya ialah dengan pemeriksaan elektro-okulografi (EOG) yang dinilai paling akurat dalam mengevaluasi BMD (MacDonald dkk, 2004)

Penatalaksanaan pada pasien BMD ialah dengan evaluasi yang dilakukan secara berkala untuk menilai perubahan yang terjadi pada makula pasien dan menentukan ada tidaknya komplikasi yang timbul. Konseling keluarga dengan riwayat BMD juga sangat diperlukan. Beberapa penelitian melaporkan bahwa tehnik fotokoagulasi dan *photodynamic therapy* (PDT) dapat diterapkan untuk rehabilitasi visus pada pasien BMD dengan perbaikan visus mencapai 20/40 dan hanya 4% yang mempunyai visus 20/200 (Bressler dan Bressler, 2000; McDonald dan Lee, 2009; Deutman dan Hoyng, 2001).

Menurut agama Islam bahwa anak adalah amanah yang dititipkan oleh Allah SWT pada manusia yang akan menggantikan atau meneruskan ayah ibunya, dan juga sebagai generasi penerus bangsa yang akan memikul beban dan tantangan kehidupan yang tentunya akan semakin kompleks dan rumit pada masa-masa selanjutnya. Penyakit yang dapat mengenai kesehatan mata anak pada usia dini seperti pada kasus BMD dimana dapat menyebabkan penurunan ketajaman penglihatan, maka tampaknya saat ini diperlukan pemahaman tentang aspek genetik pada kelainan tersebut sehingga dapat dilakukan pencegahan sekaligus pengobatan untuk mempertahankan penglihatan. Penglihatan sangat diperlukan untuk menjalankan aktivitas sehari-hari khususnya dalam menjalankan ibadah. Hal ini berhubungan dengan ajaran agama Islam yang menganjurkan umatnya untuk berobat karena sesungguhnya Allah SWT tidak menciptakan suatu penyakit, melainkan menyediakan obatnya, kecuali satu penyakit yaitu penyakit tua dan Islam juga

mewajibkan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan kesehatan.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis membahas permasalahan tentang rehabilitasi visus pada pasien BMD ditinjau dari kedokteran dan Islam.

## **1.2 Permasalahan**

1. Bagaimana keterlibatan faktor genetik pada BMD ?
2. Bagaimana rehabilitasi visus yang dapat dilakukan pada pasien BMD ?
3. Bagaimana pandangan Islam terhadap penyakit BMD dan prognosisnya ?

## **1.3 Tujuan**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Menjelaskan tentang rehabilitasi visus pada BMD ditinjau dari kedokteran dan Islam

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Memberikan informasi tentang keterlibatan faktor genetik pada BMD.
2. Memberikan informasi rehabilitasi visus yang dapat dilakukan pada pasien BMD.
3. Memberikan informasi pandangan Islam terhadap penyakit BMD dan prognosisnya.

#### **1.4 Manfaat**

1. Bagi Penulis

Menambah pengetahuan dan wawasan ilmiah penulis mengenai rehabilitasi visus pada BMD ditinjau dari kedokteran dan Islam serta dapat memahami cara menulis karya ilmiah yang baik dan benar.

2. Bagi Universitas Yarsi

Skripsi ini diharapkan dapat menambah pengetahuan atau sebagai masukan bagi segenap civitas akademika mengenai rehabilitasi visus pada BMD ditinjau dari kedokteran dan Islam.

3. Bagi Masyarakat

Skripsi ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai rehabilitasi visus pada BMD ditinjau dari kedokteran dan Islam.

## BAB II

### REHABILITASI VISUS PADA *BEST MACULAR DYSTROPHY*

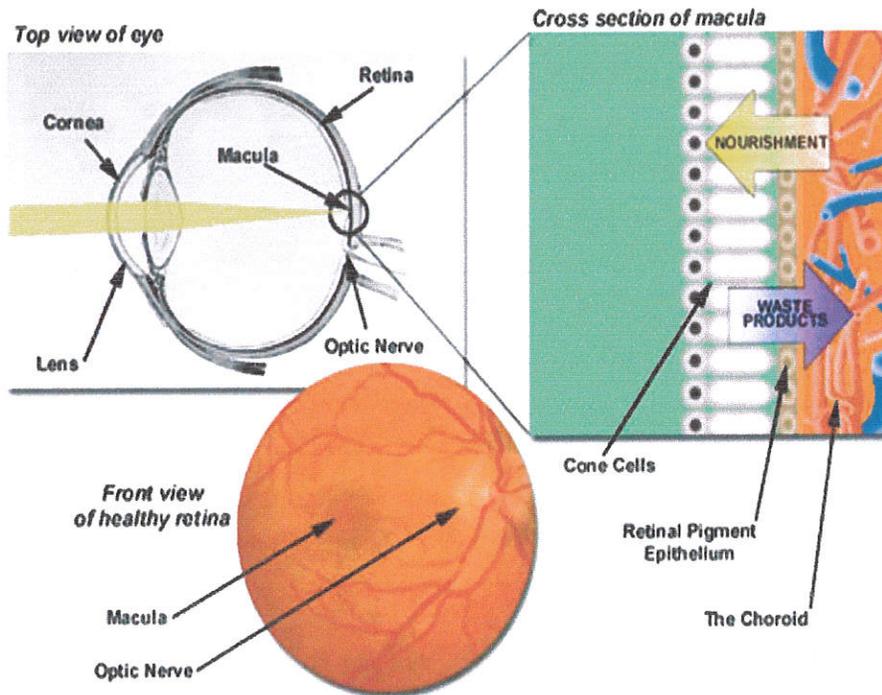
#### DITINJAU DARI KEDOKTERAN

##### 2.1 ANATOMI DAN FISILOGI MAKULA

Makula adalah suatu bagian di posterior retina yang mengandung pigmen xantofil dan dua atau lebih lapisan sel ganglion. Diameter makula berukuran 5 – 6 mm dan terletak di bagian tengah arkade pembuluh darah temporal. Di tengah makula, terdapat *foveal avascular zone* (FAZ) yaitu daerah cekung yang kaya dengan kapiler retina dan sel-sel *cones*. *Foveal avascular zone* yang berukuran 0,33 – 0,35 mm ini terletak di bagian tengah fovea sentralis, daerah yang agak cekung dengan diameter 1,5 mm. Dasar dari fovea disebut foveola, dan cekungan di tengah foveola disebut umbo. Area parafoveal berukuran 0,5 mm dimana didapatkan lapisan sel ganglion, lapisan nukleus dalam dan pleksiform luar yang tebal. Area yang mengelilingi parafovea, berdiameter 1,5 mm disebut area perifovea (American Academy of Ophthalmology Staff, 2010).

Secara fisiologis, EPR berperan dalam regenerasi pigmen penglihatan, fagositosis segmen luar fotoreseptor, mentranspor zat nutrien dan ion yang penting ke sel-sel fotoreseptor dan mengeluarkan sisa metabolit sel fotoreseptor, serta membentuk *barrier* pembuluh darah koriokapilaris dan neurosensoris retina. Epitel pigmen retina berbentuk sel kuboid dengan diameter 16  $\mu\text{m}$  dengan bentuk yang *uniform*. Sel-sel EPR berbentuk lebih tinggi dan padat dibandingkan daerah perifer di

makula. Permukaan lateral sel EPR juga terikat lebih erat dalam *junction* yang disebut *zonula occludent*. Kompleks *junction* ini membentuk *barrier* koriokapilaris dan neurosensoris retina. Epitel pigmen retina juga berperan dalam fagositosis segmen luar dari *rods* dan *cones*. Proses fagositosis ini berlangsung secara kontinu, diawali dengan proses *shedding* dari segmen luar fotoreseptor, kemudian fagositosis dan dilanjutkan dengan proses pembentukan kembali (*renewal*) sel fotoreseptor. Organel sitoplasma memproduksi enzim yang berperan dalam fagositosis ini. Proses fagositosis dan pembentukan kembali sel-sel fotoreseptor dapat terganggu apabila terjadi kelainan genetik, obat-obatan tertentu dan defisiensi vitamin A. Defek primer pada BMD adalah pada sel-sel EPR. Fungsi EPR yang juga penting adalah pada regulasi dari kontrol volume dan komposisi cairan di *subretinal space*. Regulasi ini dilakukan dengan cara mentranspor ion-ion, cairan dan metabolit. Transport ion kalium, kalsium, natrium, klorida dan bikarbonat oleh EPR penting dalam *maintenaince* daerah *subretinal space*. Potensial transport EPR ini adalah dasar dari pemeriksaan elektrofisiologi EPR berupa EOG (American Academy of Ophthalmology Staff, 2010).



Gambar 1. Anatomi dan Fisiologi Makula.

(Sumber : anonim a, 2011)

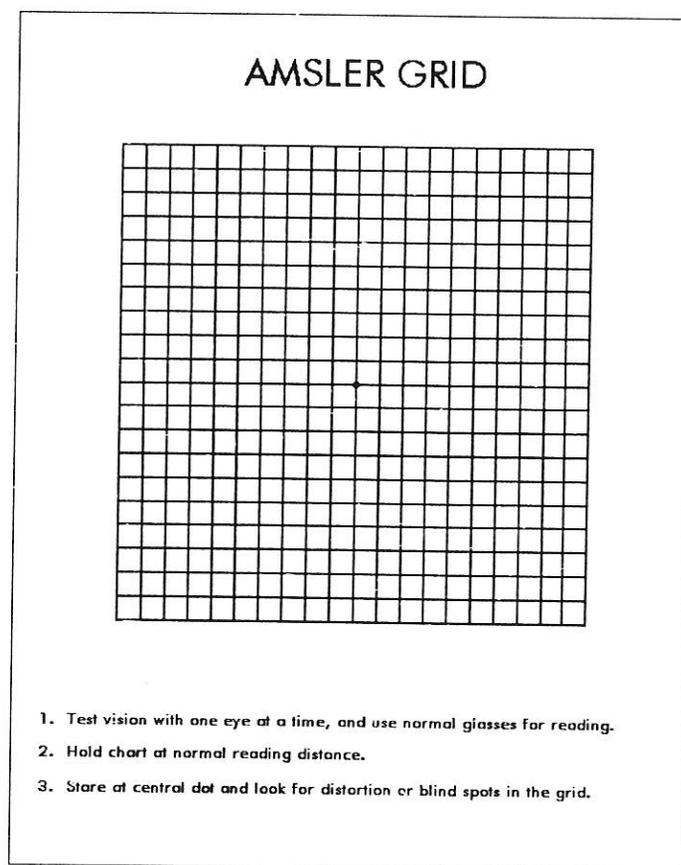
## 2.2 PEMERIKSAAN PENUNJANG

Pemeriksaan Amsler Grid adalah cara untuk memantau progresifitas penyakit pada kelainan makula. Pasien diminta melihat suatu halaman uji mirip kertas millimeter grafis untuk memeriksa luas titik yang terganggu penglihatannya. Tes yang sangat dasar dan mudah untuk dijalankan pada pasien yang mempunyai penurunan penglihatan atau keluhan subyektif yang tidak dapat dijelaskan (Schachat, 2001)

Cara pemeriksaannya adalah :

- Sediakan kartu Amsler Grid.
- Pemeriksaan dilakukan satu mata secara bergantian.
- Lihat kartu dalam jarak baca, gunakan kacamata besar.
- Lihat titik hitam di tengah kartu Amsler Grid dan daerah sekitarnya.

Hasil : penglihatan pasien yang masih baik dapat melihat semua garis vertikal dan horizontal dalam ukuran yang sama.



Gambar 2. Amsler Grid

(Sumber : anonim b, 2011)

Pemeriksaan *Fundus Fluorescein Angiography* (FFA) adalah proses pengambilan foto retina dengan injeksi zat pewarna fluorescein. Hasil foto pada

pemeriksaan ini dapat melihat ukuran, tipe, dan lokasi pembuluh darah abnormal. Pemeriksaan FFA biasanya menunjukkan gambaran hiperfluorescein sentral (Effendi dan Sasono, 2008).

Pemeriksaan elektrofisiologi berupa elektoretinografi (ERG) dapat menilai fungsi dari *rods* dan *cones*. Pemeriksaan ERG ini merekam fluktuasi potensial istirahat di retina yang disebabkan perubahan cahaya mendadak. *Full-field* ERG menurut Ganzfeld dilakukan untuk menilai fungsi retina secara keseluruhan. Hasil ERG *full-field* ini adalah berupa gelombang a, b dan c. Gelombang a adalah dihasilkan oleh fotoreseptor, gelombang b oleh sel bipolar sel Muller dan gelombang c dihasilkan oleh EPR. ERG *full-field* ini tidak menunjukkan kelainan pada BMD (American Academy of Ophthalmology Staff, 2010). Pemeriksaan dengan elektoretinografi multifocal (mf-ERG) menggunakan pemetaan topografi retina berbentuk heksagonal dalam pengukurannya. Pemeriksaan mf-ERG ini lebih jelas menunjukkan kelainan yang terbatas pada daerah tertentu di retina, misalnya makula, yang tidak terdeteksi dengan *full-field* ERG (Renner et al, 2005).

Pemeriksaan elektrofisiologi lainnya, yaitu EOG menilai fungsi retina dengan mengukur potensial istirahat dan fluktuasi potensial ini pada adaptasi gelap dan adaptasi terang. Pada pemeriksaan ini, pasien di minta untuk melihat kedua sumber fiksasi cahaya secara bergantian (kurang lebih berjarak 30°). Pada adaptasi gelap, potensial istirahat normal mencapai titik terendah (*dark trough*) dalam 9 – 10 menit, sedangkan pada adaptasi terang potensial istirahat normal mencapai titik tertinggi (*light peak*) dalam 8 – 9 menit. Pemeriksaan ini pertama kali digunakan oleh Geoffrey Arden (1962), sehingga hasil pemeriksaan EOG disebut dengan skala atau rasio Arden. Cara perhitungannya adalah *light peak* dibagi dengan *dark trough*

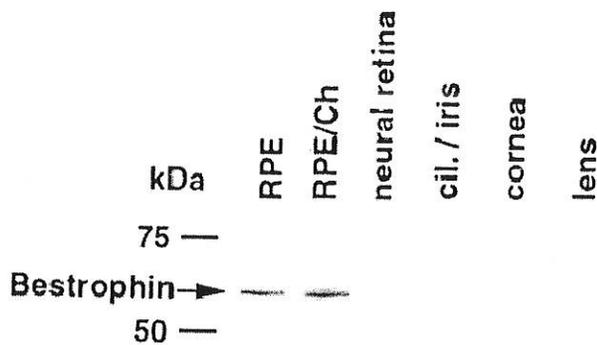
kemudian dikalikan 100. Terhambatnya konduksi ion klorida pada transport ion ke membran basolateral EPR sesuai bila dihubungkan dengan turunnya *light peak* pada pemeriksaan EOG pasien BMD. *Light peak* dianggap menggambarkan terbukanya *channel* ion klorida pada membran basolateral EPR (Sun dkk, 2002)

*Optical coherence tomography* (OCT) adalah sebuah tehnik pemeriksaan yang baru bersifat non invasif, dengan teknologi pencitraan *transpupillary* yang dapat menggambarkan struktur retina in vivo dengan resolusi 10 sampai 17 mikron. Gambar penampang retina diproduksi menggunakan optik hamburan balik cahaya secara analog dengan *B-scan ultrasonography*. Lapisan anatomis dalam retina dapat dibedakan dan ketebalan retina dapat diukur. Pencitraan berbagai patologi segmen posterior menggunakan OCT telah banyak digunakan diantaranya pada kelainan retinopati diabetik, *macular hole*, *cystoid macular oedem* dan juga pada pasien BMD (Schachat, 2001).

### **2.3 BEST MACULAR DYSTROPHY**

*Best macular dystrophy* adalah kelainan distrofi makula yang diturunkan secara autosom dominan. Kelainan ini disebabkan oleh mutasi gen VMD 2 yang terdapat di kromosom 11 (11q12-13) (Altaweel, 2004). Gen ini mengkode protein bestrophin yang terletak di basolateral membran plasma EPR. Bestrophin adalah protein yang mengandung 585 asam amino dan mempunyai berat 68 kDa (Marmorstein dkk, 2000). Pada analisis dengan *northern blot* dan *western blot* jaringan tubuh manusia dan jaringan mata didapatkan bahwa bestrophin hanya ada di EPR. Fungsi bestrophin belum diketahui dan dilaporkan bestrophin adalah protein yang mempengaruhi

potensial membran di EPR. Satu penelitian melaporkan, bestrophin yang termutasi akan menurunkan atau menghambat ion klorida yang ditranspor ke membran basolateral EPR. Kelainan ini disebut *channelopathy*, karena terhambatnya ion klorida (Sun dkk, 2002). Regulasi volume *subretinal space* tergantung transport cairan di EPR sehingga perubahan volume *subretinal space* akan mempengaruhi konsentrasi ion dan metabolit yang ada di sekeliling segmen luar fotoreseptor dan mengganggu hidrasi matriks di dalam fotoreseptor (Pianta dkk, 2003).



Gambar 3. Analisis *western blot* jaringan mata manusia.

Bestrophin berekspresi secara eksklusif pada EPR

(Sumber : Marmorstein dkk, 2000)

Kelainan utama BMD terdapat di sel EPR, dimana sel EPR mempertahankan integritas atau melakukan *maintenaince* sel fotoreseptor dengan transportasi, fagositosis dan ekskresi sisa metabolit. Gen VMD2 diduga terlibat dalam elemen sel-sel EPR yang memfagositosis sel-sel fotoreseptor. Pemeriksaan histopatologis menunjukkan penumpukan zat lipofuscin di dalam sel EPR dan sub EPR. Zat ini terdiri dari granula lipofuscin yang kental yang menunjukkan hasil fagositosis yang tidak sempurna dari sel-sel EPR. Zat ini memberikan pewarnaan positif pada

pewarnaan *periodic acid schiff* (PAS). Lipofucsin ini banyak terakumulasi dan terlokalisasi pada bagian basal sel EPR (Altaweel, 2004).

## 2.4 MANIFESTASI KLINIS

Secara subyektif, seringkali pasien tidak menunjukkan keluhan, namun ada laporan gangguan penglihatan warna berupa tritanomali pada pasien dengan visus normal dan *metamorphopsia*. *Metamorphopsia* terjadi akibat penumpukan lipofucsin sehingga menyebabkan elevasi macula. Tritanomali adalah suatu keadaan dimana pasien mempunyai ketiga pigmen kerucut tetapi satu tidak normal, namun mereka hanya memiliki persepsi yang berbeda dengan warna yang dilihat mata normal apabila warna dicampurkan (*mixed colours*). *Metamorphopsia* adalah suatu keadaan dimana benda-benda tampak berubah bentuknya. Dapat berupa : distorsia, yakni benda terlihat bengkok-bengkok. Macropsia, yakni benda terlihat lebih besar daripada sebenarnya. Micropsia, yakni benda terlihat lebih kecil dari sebenarnya. (American Academy of Ophthalmolgy Staff, 2010).

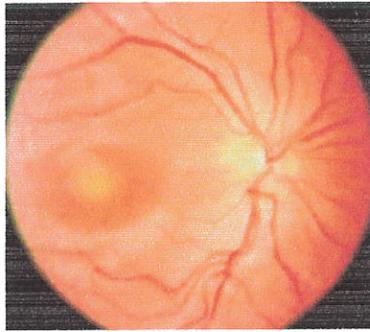
Pada fundus, kelainan BMD diklasifikasikan dalam enam stadium, yaitu (Altaweel, 2004) :

### 1. Stadium Previtelliform

Pada stadium awal ini mungkin di dapatkan makula yang normal dengan perubahan EPR minimal disertai EOG yang abnormal. Biasanya belum ada kelainan visus.

## 2. Stadium Vitelliform

Dapat ditemukan lesi bulat dengan batas tegas, berwarna kuning kemerahan berbentuk kuning telur (*egg-yolk appearance*) berukuran 0,5 – 5 mm yang terletak di fovea. Ini merupakan hasil dari akumulasi lipofuscin di bawah dan di dalam EPR. Lesi ini biasanya dapat timbul pada umur 3 – 15 tahun, bersifat bilateral, simetris, namun dapat terjadi lesi yang asimetris. Visus dapat normal atau mengalami penurunan sampai 20/50.

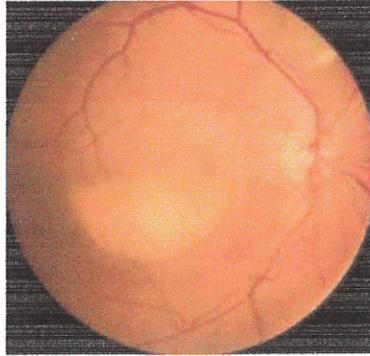


Gambar 4. Stadium Previtelliform

(Sumber : Altaweel, 2004)

## 3. Stadium Pseudohipopion

Selanjutnya materi berwarna kuning ini keluar dari EPR dan menumpuk di subretina (*subretinal space*) disertai terbentuknya *air-fluid level*. Visus masih dapat normal atau mengalami penurunan sama dengan stadium vitelliform yaitu 20/50. Stadium 3 dapat terjadi pada usia 8 – 38 tahun, tetapi lebih sering ditemukan pada usia remaja.

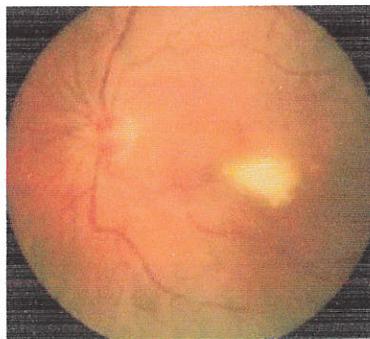


Gambar 5. Stadium Pseudohipopion

(Sumber : Altaweel, 2004)

#### 4. Stadium Vitelliruptif

Stadium ini ditandai dengan kelainan berupa *scrambled-egg appearance*. Gambaran ini terjadi akibat pecahnya lesi kuning tersebut. Pada stadium ini mulai terjadi perburukan pada ketajaman penglihatan yang bersifat moderat, dimana penurunan visus dapat mencapai 20/100. Selain itu, bisa didapatkan penumpukkan pigmen (*pigment clumping*) dan atrofi minimal.

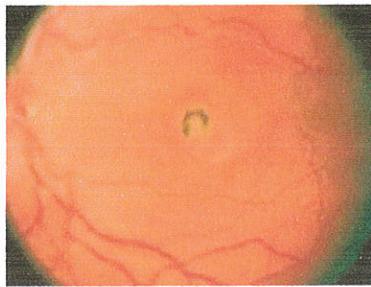


Gambar 6. Stadium Vitelliruptif

(Sumber : Altaweel, 2004)

## 5. Stadium Atrofi

Materi kuning mulai menghilang namun atrofi EPR menetap. Stadium ini sulit dibedakan dengan penyebab degenerasi makula lainnya. Pada stadium ini penurunan ketajaman penglihatan lebih jelas, dimana visus dapat menurun sampai dengan 20/200. Stadium ini juga dapat disertai dengan adanya pengendapan pigmen atau neovaskularisasi choroidal, dimana kedua kelainan tersebut dapat menyebabkan kerusakan visual.



Gambar 7. Stadium Atrofi

(Sumber : Altaweel, 2004)

## 6. Stadium Sikatriks

Stadium sikatriks selanjutnya terjadi neovaskularisasi koroid dilanjutkan dengan terbentuknya sikatrik berbentuk fibrous di subretina.

Chowers dkk melaporkan kasus penurunan tajam penglihatan pasca trauma tumpul pada mata kanan pasien laki-laki usia 14 tahun. Pada fundus ditemukan *scar* di fovea dengan sisa perdarahan di subretina di sekeliling fovea. Materi kekuningan di subfovea terlihat di arkade dari arah sentral ke arah temporal bawah. Pada mata kiri terlihat lesi vitelliform di fovea dengan papil dan retina perifer yang normal pada kedua mata. Pemeriksaan EOG menunjukkan skala Arden 1,2 dan 1,0 pada mata kanan dan kiri. Laporan kasus ini menunjukkan klinis dan hasil EOG yang khas

untuk BMD, dimana tajam penglihatan dapat langsung menurun dengan diduga akibat stadium vitelliform yang langsung berubah menjadi stadium vitelliruptif akibat trauma tumpul (Chowers dkk, 2000).

## 2.5 DIAGNOSIS DAN PEMERIKSAAN PENUNJANG

Diagnosis BMD ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan oftamologis lengkap dan pemeriksaan penunjang. Pemeriksaan penglihatan warna dan Amsler Grid adalah pemeriksaan penunjang sederhana yang dapat digunakan di awal pemeriksaan dan menilai progresivitas penyakit sesuai dengan keluhan subyektif penderita. Amsler Grid biasanya digunakan pada pasien dengan degenerasi makula, tetapi karena gambaran pada BMD hampir sama dengan degenerasi makula maka dapat pula digunakan juga sebagai test visual. Dibawah ini akan disertakan gambar yang terjadi pada BMD terhadap suatu objek (Anonim c, 2011).



(1)

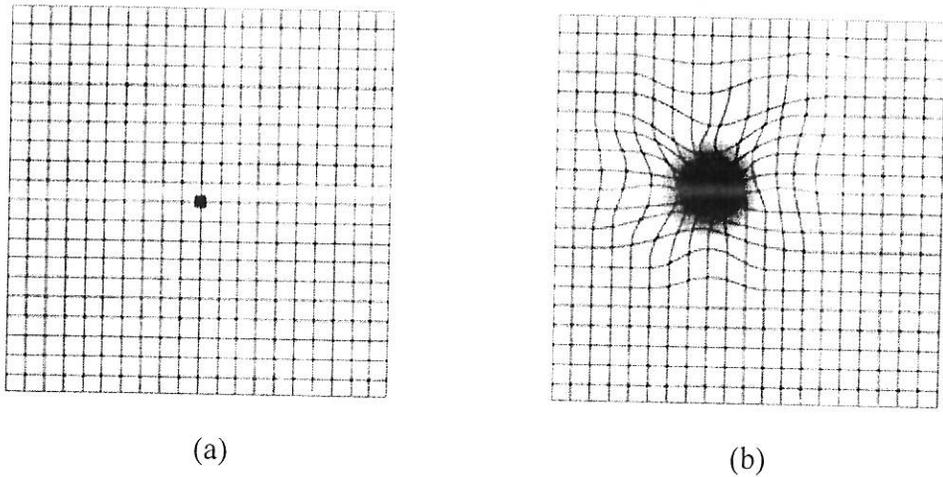
(2)

(3)

Gambar 8. Penglihatan pasien BMD terhadap suatu objek.

(8.1) Pada orang normal; (8.2) Pada pasien BMD stadium menengah; (8.3) Pada pasien BMD stadium lanjut.

(Sumber : anonim c, 2011)

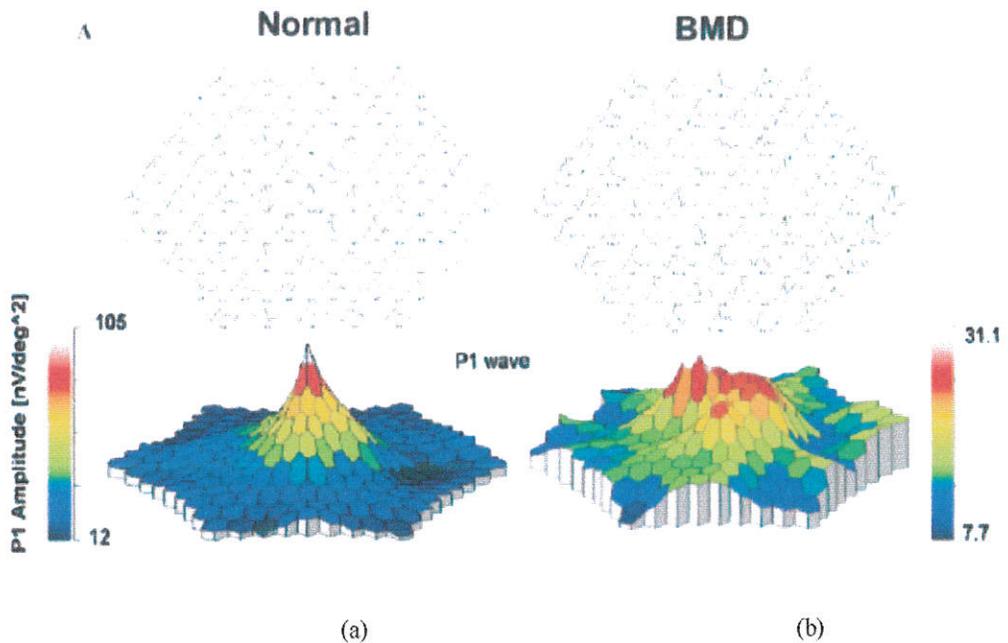


Gambar 9. Gambaran Amsler Grid pada pasien BMD : Pada orang normal (a) dan pada pasien BMD (b) .

(Sumber : anonim c, 2011)

Pemeriksaan EOG merupakan pemeriksaan yang spesifik untuk BMD. Pemeriksaan ini menilai perubahan potensial listrik yang keluar dari EPR yang disebabkan oleh perubahan dari gelap ke terang. Pemeriksaan ini menunjukkan integritas metabolisme EPR. Hasil pemeriksaan EOG dinyatakan dalam skala Arden, dimana pada keadaan normal nilai skala ini diatas 1,8. Pada BMD, skala Arden menurun 1,1 – 1,5. Tidak ada korelasi antara hasil EOG dengan stadium penyakit, ketajaman visual, atau umur pasien. Hasil EOG biasanya simetrik untuk kedua mata. Pemeriksaan EOG ini dapat menunjukkan kelainan pada pasien *carrier* dan pasien yang belum menunjukkan gejala klinis. Keunikan hasil pemeriksaan EOG pada BMD adalah hasilnya tidak paralel dengan hasil pemeriksaan ERG, karena ERG tidak menunjukkan kelainan. Penelitian terakhir melaporkan pemetaan topografi fungsi retina pada BMD dengan menggunakan mf-ERG menunjukkan sedikit penurunan amplitudo dan naiknya waktu implisit sekitar 6 *milisecond*. Penelitian ini

mengharapkan mf-ERG dapat digunakan sebagai indikator awal perubahan fungsi penglihatan pada pasien BMD. (Maia-Lopes dkk, 2008).

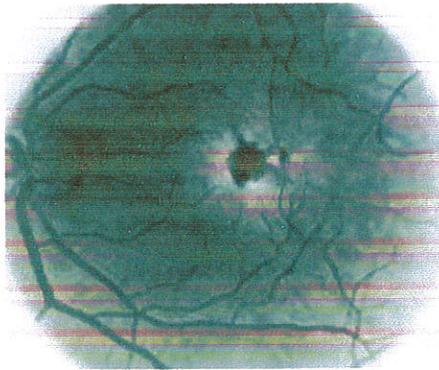


Gambar 10. Pemetaan topografi berbentuk heksagonal pada mf-ERG. (a) normal dan (b) pada pasien BMD.

(Sumber : Maia-Lopes dkk, 2008)

Pemeriksaan FFA pada BMD tergantung pada stadium penyakit. Stadium vitelliform akan menunjukkan adanya blokade fluoresens di koroid, pada fase awal FFA. Pada fase akhir FFA, biasanya lesi vitelliform tetap menunjukkan gambaran hipofluoresens namun bisa juga memberikan gambaran hiperfluoresens. Pada daerah di mana materi kekuningan mulai beresolusi diikuti dengan atrofi, FFA menunjukkan gambaran hiperfluoresens dengan *window defect*. Neovaskularisasi koroid menunjukkan gambaran hiperfluoresens di fase awal dan akhir. Angiogram fluorescein mengungkapkan penyumbatan fluoresensi choroidal oleh lesi vitelliform.

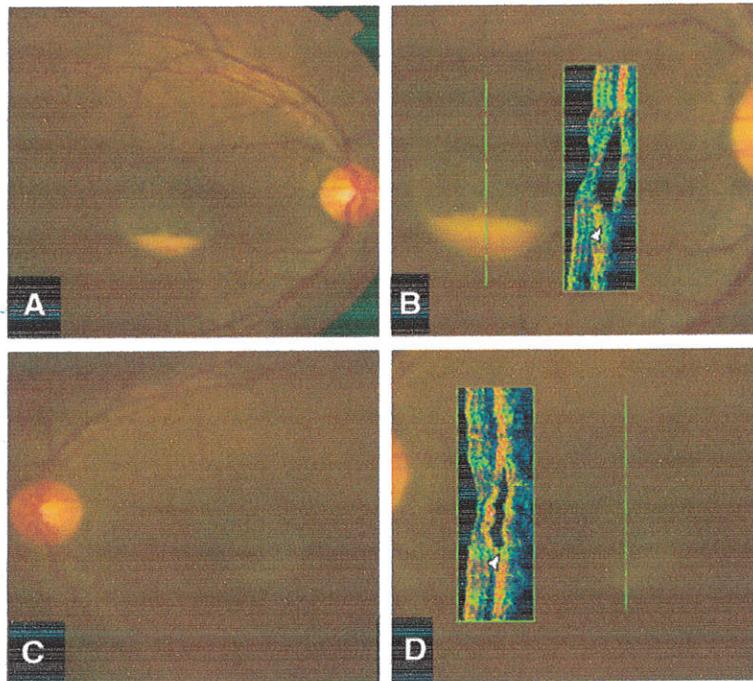
Jika membran neovaskular choroidal berkembang, maka daerah yang sesuai hiperfluoresen dengan kebocoran akan ditemukan di fluoresens atau angiografi hijau indocyanine (Altaweel, 2004).



Gambar 11. Pemeriksaan FFA pada gambar akhir lesi mengungkapkan adanya cacat transmisi yang konsisten dengan perubahan atrofi pada epitel pigmen retina yang ditemukan pada pasien BMD stadium lanjut.

(Sumber : Altaweel, 2004)

Pemeriksaan OCT menunjukkan elevasi dari makula. Penipisan daerah juga dapat terlihat pada pemeriksaan OCT, dan sesuai dengan stadium atrofi. Akumulasi materi lipofuscin diantara lapisan neurosensoris dan EPR tidak dapat terlihat dengan pemeriksaan OCT, namun paralel dengan elevasi permukaan makula. Pemeriksaan OCT ini dianggap ideal dalam observasi progresifitas BMD (Men dkk, 2004).



Gambar 12. *Fundus Photography* dan OCT pada mata kanan (A, B) dan mata kiri (C, D) pada pasien BMD. (A, C) *Fundus Photography* memperlihatkan pseudohipopion dan terbentuknya *air-fluid level* (B, D) Tanda panah menunjukkan adanya akumulasi pada subretinal pada pemeriksaan OCT.

(Sumber : Kim dkk, 2006)

## 2.6 DIAGNOSIS BANDING

*Adult vitelliform macular dystrophy* (AVMD) merupakan diagnosis banding BMD. Kelainan ini diturunkan secara autosom dominan dengan gejala ringan penurunan tajam penglihatan dan metamorfopsia pada usia dekade ke empat dan lima. Progresivitas penyakit ini lambat. Lesi khas pada fundus berupa lesi pseudovitelliform berukuran kurang lebih seperempat sampai sepertiga *disc diameter*. Lesi ini berbentuk oval, dikelilingi depigmentasi berwarna putih ke abu-abuan, dengan hiperpigmentasi coklat di bagian sentral. Lesi juga bisa menyerupai lesi vitelliform BMD. Perbedaan AVMD dengan BMD adalah pada derajat

keparahan tajam penglihatan, usia, onset, bentuk lesi dan EOG yang normal (McDonald dan Lee, 2009).

Penyakit Stargadt juga merupakan diagnosis banding BMD, dengan gambaran klinis pigmen coklat metalik berbentuk *bull's eye* pada makula. Lesi ini berukuran kurang lebih 1 disc diameter. Penurunan visus dimulai pada dekade pertama sampai kedua kehidupan sampai mencapai kebutaan pada dekade ketiga dan keempat. Pada penyakit ini tidak ada gejala fotofobia dan penglihatan warna relatif normal sampai stadium lanjut. Penyakit Stargadt diturunkan secara autosomal resesif, namun dilaporkan juga adanya penurunan secara autosomal dominan dengan mutasi gen pada kromosom 1p21. Onset biasanya usia 7 sampai 12 tahun, dengan insidens  $\pm 1 : 10.000$ . Pemeriksaan ERG menunjukkan penurunan, sehingga dengan mudah di bedakan dengan BMD (McDonald dan Lee, 2009).

*Butterfly-shaped epithelial dystrophy* juga merupakan diagnosis banding BMD. Perubahan pada fovea juga ditemukan pada usia muda, dan dapat disertai kelainan EOG. Cara membedakannya dengan BMD adalah dengan cara memeriksa fundus anggota keluarga lainnya, untuk melihat karakteristik hiperpigmentasi fovea bentuk stellata atau kupu-kupu (McDonald dan Lee, 2009).

*Age-related macular degeneration* (ARMD) dengan *EPR detachment* juga merupakan diagnosis banding BMD. Onset ARMD adalah di atas usia 50 tahun dan tidak terdapat kelainan patognomonik pada pemeriksaan EOG sehingga dengan mudah dapat dibedakan dengan BMD. Secara histopatologis, didapatkan penumpukan lemak diantara membran basal EPR dan membran Bruch (McDonald dan Lee, 2009).

## 2.7 PENATALAKSAAN DAN EDUKASI

Pasien BMD perlu diberikan edukasi dan *follow-up* yang sesuai. Konsultasi genetik dianjurkan pada keluarga dengan riwayat BMD, dengan penjelasan mengenai penetrasi yang bervariasi dan *carrier*. Dokter mata juga perlu memberi pengarahan pemilihan pekerjaan pada penderita BMD mengingat pada usia diatas 40 tahun kemungkinan visus akan menurun. *Follow-up* disesuaikan dengan stadium BMD. Stadium previtelliform dievaluasi satu tahun sekali. Stadium vitelliform, pseudohipopion dan vitelliruptif dievaluasi setiap 6 bulan. Evaluasi stadium atrofi dilakukan setiap enam bulan sampai satu tahun (Altaweel, 2004).

Suatu laporan kasus menyebutkan bahwa trauma tumpul dapat mempercepat perubahan stadium vitelliform menjadi stadium vitelliruptif, maka dianjurkan pada pasien BMD untuk menggunakan kacamata pelindung dan menghindari olahraga atau aktivitas fisik yang berisiko tinggi untuk terjadinya trauma (Chowers dkk, 2000).

Pada stadium dimana telah terdapat neovaskularisasi koroid dan perdarahan, dapat diterapi dengan tehnik fotokoagulasi. Dilaporkan juga bahwa terapi PDT dengan verteporfin yang merupakan turunan dari benzoporphyrin merupakan suatu pengobatan yang dapat dilakukan dengan risiko yang minimal tetapi juga dapat mengurangi keluhan penurunan ketajaman penglihatan. *Photodynamic Therapy* dilakukan dengan 2 tahap, yaitu pertama dengan obat *photosensitive* yang diberikan secara infus intravena yaitu verteporfin. Tahap selanjutnya aktivasi obat dengan cahaya *nonthermal red light* pada panjang gelombang tertentu sehingga dapat diserap oleh *photosensitizer* yang digunakan bersamaan dengan oksigen. Ini dapat

mengurangi keturunan ketajaman penglihatan yang bersifat progresif tanpa menyebabkan kerusakan yang signifikan pada persyarafan retina. Dari segi farmakokinetik, verteporfin juga sangat baik karena dapat segera dikeluarkan oleh tubuh dalam waktu 24 jam setelah diberikan secara infus intravena. PDT dalam penatalaksanaan BMD didapatkan resolusi komplet dalam 3 minggu pasca PDT verteporfin, dengan fase pertengahan FFA yang tidak menunjukkan kebocoran. Tajam penglihatan juga meningkat dari 20/60 menjadi 20/25 dalam 3 minggu (Bressler dan Bressler, 2000; McDonald dan Lee, 2003). Pasien yang telah mendapat terapi PDT harus dievaluasi ulang setiap tiga bulan sekali dan jika terdapat kebocoran *choroidal neovascular* yang terdeteksi dengan menggunakan angiografi fluoresein maka PDT harus di ulang kembali. (Drug Information, 2008).

Adapun setelah pemberian PDT dengan injeksi verteporfin, pasien akan menjadi fotosensitif dan disarankan untuk menghindari paparan langsung sinar matahari atau cahaya di dalam ruangan terhadap kulit, mata, atau organ tubuh lain selama lima hari. Jika pasien yang sedang mendapat terapi PDT harus berpergian maka harus melindungi seluruh kulit dan matanya dengan menggunakan baju pelindung dan kacamata gelap. Pasien juga tidak sepenuhnya menetap dalam keadaan yang gelap, pasien disarankan untuk tetap terpapar cahaya ruangan yang tidak terlalu terang yang akan membantu menginaktivasi obat pada kulit melalui proses yang dinamakan dengan *photobleaching* (Drug Information, 2008).

Penatalaksanaan PDT dengan verteporfin juga mempunyai beberapa efek samping yang sering terjadi yaitu sakit kepala, reaksi pada tempat injeksi (nyeri, edema, inflamasi, ruam, perdarahan dan perubahan warna kulit sekitar injeksi) dan gangguan visual (penglihatan kabur, kilatan cahaya, penurunan ketajaman visual,

defek lapang pandang, termasuk skotoma). Efek samping ini terjadi pada 10 – 30% pasien (Drug Information, 2008).

Beberapa efek samping lain yang mungkin dapat terjadi adalah adanya reaksi hipersensitivitas, nyeri dada akut dan reaksi vasovagal. Gejala yang terjadi dapat berupa sinkop, berkeringat, pusing, dispnea, perubahan tekanan darah dan irama jantung (Drug Information, 2008).

Tabel. 1 Efek samping pemberian verteporfin pada PDT

Mata	Blefaritis, katarak, konjungtivitis, diplopia, gangguan lakrimasi, <i>dry eyes</i> , mata gatal, penurunan tajam penglihatan dengan atau tanpa perdarahan vitreus subretina/retina
Gangguan sistemik	Asthenia, demam, sindrom influenza
Kardiovaskular	Atrial fibrilasi, hipertensi, gangguan pembuluh darah perifer, varises
Dermatologi	Dermatitis
Gastrointestinal	Nausea, konstipasi, tumor saluran pencernaan
Darah	Anemia, penurunan jumlah leukosit
Hepar	Peningkatan LFT
Metabolik	Albuminuria, peningkatan kreatinin
Muskuloskeletal	Arthralgia, arthrosis, myasthenia
Neurologis	Hipesthesia, gangguan tidur, vertigo, sakit kepala
Respiratorius	Batuk, faringitis, pneumonia
Urogenital	Gangguan prostat

(Sumber : Drug Information, 2008)

Pentalaksanaan dengan menggunakan PDT juga dapat menimbulkan komplikasi berupa ekstrasvasi yang terjadi saat pemberian infus obat verteporfin. Jika terjadi ekstrasvasi verteporfin maka daerah yang mengalami ekstrasvasi akan menimbulkan nyeri yang berat, inflamasi, pembengkakan dan perubahan warna di daerah tempat injeksi. Jika ekstrasvasi terjadi, infus verteporfin harus dihentikan.

secepatnya. Daerah ini harus seluruhnya terlindungi oleh cahaya langsung sampai pembengkakan dan perubahan warna menghilang agar mencegah timbulnya luka bakar setempat yang dapat menimbulkan komplikasi yang lebih berat. Kompres dingin dapat diberikan untuk mengurangi komplikasi akibat ekstrasvasasi di daerah injeksi. Pemberian obat-obatan analgetik dapat juga diberikan untuk mengurangi rasa nyeri. (Drug Information, 2008).

Pemberian obat atau sinar yang overdosis dapat menimbulkan penurunan perfusi pembuluh darah retina normal yang dapat menyebabkan penurunan tajam penglihatan secara mendadak dan kerusakan ini dapat menjadi permanen. Penggunaan cahaya yang kurang tepat yang minimal dibutuhkan sebagai sinar fotoaktivasi dari verteporfin dapat menyebabkan pengobatan yang tidak adekuat sehubungan dengan fotoaktivasi sebagian dari verteporfin, *overtreatment* sehubungan dengan *overactivation* dari verteporfin atau kerusakan sekitar jaringan normal (Drug Information, 2008).

## **2.8 PROGNOSIS**

Prognosis BMD bervariasi, beberapa pasien dengan fenotip BMD tidak mengalami progresivitas ke stadium lanjut sehingga visus dapat normal. Umumnya, pasien BMD dapat mempertahankan penglihatan untuk membaca pada satu mata. Pada satu penelitian ditemukan visus menetap 20/40 pada 88% pasien dan hanya 4% yang mempunyai visus dibawah 20/200. Penurunan visus umumnya sangat lambat dan tidak signifikan sebelum usia 40 tahun (Altaweel, 2004).

**BAB III**  
**REHABILITASI VISUS PADA *BEST MACULAR DYSTROPHY***  
**DITINJAU DARI SEGI ISLAM**

**3.1 ASPEK GENETIK DITINJAU DARI ISLAM**

Genetika adalah ilmu tentang keturunan yang mempelajari berbagai problematika manusia seperti kesehatannya, cacat lahirnya jasmani maupun mental, pewarisan ciri-ciri dan kelainan bawaan, bahkan sampai rekayasanya. Sebagaimana diketahui bahwa kehidupan manusia berawal dari pertemuan sel pria dan sel wanita yang disebut dengan sperma dan sel telur (sel benih/*germ cell*) dimana sel ini mengandung 46 kromosom yang dibentuk menjadi 23 pasang, dalam setiap pasang kromosom terdiri dari 1 kromosom pihak ayah dan 1 kromosom pihak ibu (Syafiyarrahman, 2003).

Dalam kitab tafsir dan fiqih dijelaskan bahwa manusia itu berawal dari janin yang terbentuk dalam rahim dari unsur spermatozoa dan unsur ovum (sel telur), janin menurut bahasa adalah sesuatu yang tersembunyi atau tertutup oleh tiga tahap kegelapan dalam rahim seorang ibu yaitu kegelapan dalam perut, kegelapan dalam rahim dan kegelapan dalam selaput dalam rahim (Syafiyarrahman, 2003).

Sebagaimana telah ditegaskan dalam firman Allah SWT :

يَخْلُقُكُمْ فِي بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ خَلْقًا مِّنْ بَعْدِ خَلْقٍ فِي ظُلُمَاتٍ ثَلَاثٍ ۗ

Artinya : “*Dia menjadikan kamu dalam perut ibumu kejadian demi kejadian dalam tiga kegelapan*” (QS. Az-Zumar (39): 6).

Pengertian janin menurut kamus adalah anak yang berada dalam perut ibu. Adapun menurut ahli fiqih yang mutlak disebut janin adalah sesuatu yang berada dalam rahim seorang ibu sejak permulaan pembentukannya (Syafiyarrahman, 2003).

Manusia dalam kehidupan ini melalui tahap perkembangan yang diawali dari ciptaan pertama yaitu dari tanah, manusia ciptaan berikutnya berasal dari setetes mani. Janin melewati fase perkembangan dalam rahim ibu dengan bertingkat-tingkat, dan sangat jelas kondisinya. Fase-fase yang dimaksud adalah :

1. Sebagai *nutfah* yakni air mani yang sedikit. Yang dimaksud dalam fase ini adalah sesuatu yang merupakan hasil pertemuan antara air mani laki-laki (spermatozoa) dengan sel telur perempuan (ovum) yang kemudian berlanjut dengan perkembangannya selama 40 hari.
2. Sebagai *'alaqah* yakni darah yang menggantung atau menempel, keadaan ini tetap dalam waktu 40 hari.
3. Sebagai *mudhghah* (segumpal daging) yakni gumpalan kecil dari daging.

Ada yang mengartikan segumpal daging dalam arti yang lain. Dalam sebuah riwayat yang bersumber pada Bukhari dan Muslim diterangkan bahwa sesungguhnya dalam jasad ada segumpal darah. Apabila segumpal darah itu baik maka baiklah seluruh jasad dan apabila segumpal darah itu rusak maka rusak pulalah jasadnya. Segumpal darah itu adalah hati. Dan hadits tersebut dapat diketahui bahwa baik tidaknya seseorang tergantung dari hatinya, untuk itu perlu pembentukan *mudhghah* yang baik yang dimulai saat janin diantaranya dengan memberikan nafkah (makanan) yang halal dan baik (Syafiyarrahman, 2003).

Sebagaimana telah dijelaskan dalam Al-Qur'an :

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُوءِ لَبَدٍ مِنْ طِينٍ ﴿١٢﴾ ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَكِينٍ ﴿١٣﴾  
ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا  
الْمُضْغَةَ عِظْمًا فَكَسَوْنَا الْعِظْمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ  
فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ ﴿١٤﴾

Artinya :*“Dan sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dari suatu saripati (berasal) dari tanah, kemudian Kami jadikan saripati itu air mani (yang disimpan) dalam tempat yang kokoh (rahim). Kemudian air mani itu Kami jadikan segumpal darah, lalu segumpal darah itu Kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu Kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu Kami bungkus dengan daging. Kemudian Kami jadikan dia makhluk yang (berbentuk) lain. Maka Maha Sucilah Allah, pencipta yang paling baik. (QS. Al-Mukminun (23) : 12 – 14).*

Kemudian setelah terbentuknya suatu makhluk, maka masuklah fase berikutnya dimana Allah SWT menciptakan indra penglihatan, yang penggunaannya untuk kemampuan berpikir, berargumentasi, penyucian jiwa dan mentelaah atas karya-karya ilmiah orang lain. Dalam hal ini Allah SWT telah melengkapi manusia dengan potensi-potensi tersebut.

Sebagaimana firman-Nya :

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُم مِّن بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ  
وَالْأَبْصَرَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٧٨﴾

Artinya :*“Dan Allah mengeluarkanmu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu pun, dan Dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati, agar kamu bersyukur” (QS. An-Nahl (16) : 78).*

Dalam ayat tersebut, pendengaran dan penglihatan merupakan dua indra yang sangat penting. Secara teknis, keduanya dikenal sebagai sarana untuk mendapatkan pengetahuan primer yang tidak mendalam. Sedangkan hati atau nurani yang juga disebut dalam ayat itu, secara teknis digambarkan sebagai sarana untuk memperoleh pengetahuan yang mendalam dan logis (Habankah, 1998).

### 3.2 INDERA PENGLIHATAN MENURUT ISLAM

Salah satu anggota tubuh yang mempunyai fungsi yang sangat penting adalah mata. Dengan mata, manusia dapat melihat keindahan alam, melihat semua yang diciptakan Allah SWT, membaca, melihat televisi dan kenikmatan-kenikmatan lainnya yang tidak terhitung, sehingga dengan anugerah penglihatan yang diberikan oleh Allah SWT, seharusnya manusia bersyukur terhadap nikmat yang tidak terhingga (Habanakah, 1998).

Allah SWT membuat segala sesuatu dengan sebaik-baiknya dan memulai penciptaan manusia dari tanah. Kemudian Dia menjadikan keturunannya dari saripati air yang hina (mani). Dia menciptakan bagi kamu pendengaran, penglihatan dan hati (Yunus, 1994). Al-Qur'an mengisyaratkan suatu hakikat yang tidak dapat dipungkiri oleh setiap jiwa yang sehat. Allah SWT berfirman :

وَمَثَلُ الَّذِينَ كَفَرُوا كَمَثَلِ الَّذِي يَنْعِقُ بِمَا لَا يَسْمَعُ إِلَّا دُعَاءً وَنِدَاءً صُمُّ بِكُمْ  
عُمَىٰ فَهُمْ لَا يَعْقِلُونَ ﴿١٧١﴾

Artinya : “Dan perumpamaan (orang yang menyeru) orang-orang kafir adalah seperti penggembala yang memanggil binatang yang tidak mendengar selain panggilan dan seruan saja. Mereka tuli, bisu dan buta, maka (oleh sebab itu) mereka tidak mengerti” (QS. Al-Baqarah (2): 171).

Ayat di atas menjelaskan bahwa orang kafir disamakan dengan binatang yang tidak mengerti arti panggilan penggembalanya. Dalam hal ini, walaupun orang kafir memiliki panca indra khususnya mata untuk melihat tetapi mata hati mereka tidak dapat melihat kebenaran dalam agama Allah SWT (Zulkifli, 1994). Pada ayat lainnya Allah SWT berfirman :

وَلَقَدْ ذَرَأْنَا لِجَهَنَّمَ كَثِيرًا مِّنَ الْجِنِّ وَالإِنسِ لَهُمْ قُلُوبٌ لَا يَفْقَهُونَ بِهَا  
 وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لَا يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ آذَانٌ لَا يَسْمَعُونَ بِهَا أُولَئِكَ كَالْأَنْعَامِ  
 بَلْ هُمْ أَضَلُّ أُولَئِكَ هُمُ الْغَافِلُونَ ﴿١٧٩﴾

**Artinya :** “Dan sesungguhnya Kami jadikan untuk isi neraka Jahanam kebanyakan dari jin dan manusia, mereka mempunyai hati, tetapi tidak dipergunakannya untuk memahami (ayat-ayat Allah) dan mereka mempunyai mata (tetapi) tidak dipergunakannya untuk melihat (tanda-tanda kekuasaan Allah), dan mereka mempunyai telinga (tetapi) tidak dipergunakannya untuk mendengar (ayat-ayat Allah). Mereka itu bagaikan binatang ternak, bahkan mereka lebih sesat lagi. Mereka itulah orang-orang yang lalai” (QS. Al-Araaf (7): 179).

Dari ayat diatas, jelas bahwa mata merupakan salah satu anggota tubuh yang mempunyai fungsi penting sekali. Mata merupakan salah satu dari sekian banyak nikmat yang dianugerahkan Allah SWT kepada manusia yang fungsinya tidak terbatas pada menerima dan menyiapkan rangsang agar dapat diteruskan ke pusat-pusat penglihatan yang memperoleh pertolongan dari segala kebutuhan, melihat dan menyaksikan segala kejadian yang ada di langit dan di bumi, yang selanjutnya agar dapat mengambil manfaat dan bersyukur terhadap keagungan dan kekuasaan Allah SWT (Zainuddin, 1996).

Penjelasan lainnya juga menyebutkan bahwa mata sebagai *bashiroh* yang lebih dikenal dengan istilah mata dari indra manusia yang lima. *Bashiroh* dalam Al-Qur'an sama dengan "*Ain*" yang menurut Islam adalah indra yang diberikan oleh Allah SWT untuk melihat kekuasaan Allah SWT (Habankah, 1998).

Allah SWT berfirman :

فَمَنْ أَبْصَرَ فَلِنَفْسِهِ ۖ وَمَنْ عَمِيَ فَعَلَيْهَا ۚ وَمَا أَنَا عَلَيْكُمْ بِحَفِيظٍ ﴿١٠٤﴾

Artinya : "*Barang siapa melihat kebenaran maka (manfaatnya) bagi dirinya sendiri dan barangsiapa buta maka kemudharatannya kembali kepadanya dan Aku (Muhammad) sekali-kali bukanlah pemelihara(mu)*" (QS. Al-An'am (6): 104)

Ayat di atas menjelaskan bahwa barang siapa yang mengetahui kebenaran dan mengerjakan amal saleh serta memperoleh petunjuk, maka dia telah mencapai puncak kebahagiaan.

Mata merupakan amanah yang tidak boleh dikhianati kegunaannya. Sudah menjadi kewajiban bagi manusia untuk mensyukuri pemberian Allah SWT ini dengan menjaga kesehatan mata, selalu mempergunakannya untuk sesuatu yang bermanfaat, tidak digunakan untuk perbuatan maksiat dan harus dipelihara dari dosa. Sebagai salah satu dari panca indra, mata merupakan suatu kenikmatan yang harus disyukuri dengan sebaik-baiknya, agar manusia dapat selamat dari siksa akibat perbuatan yang dilakukan lewat mata tersebut.

Islam telah memberikan ajaran bahwasanya mata itu diciptakan agar dipergunakan untuk (Yunus, 1994):

1. Memperoleh pertolongan dari segala hajat kebutuhan

Dengan banyak diterimanya informasi serta peringatan-peringatan yang bersifat visual yang akan mempermudah dalam memenuhi kebutuhan dan pertolongan di dalam masyarakat.

2. Memperoleh petunjuk dalam kegelapan.

Dengan memperbanyak membaca Al-Qur'an dan Hadis serta fiqih yang akan memberikan tuntunan dalam menjelajahi muamalat di dunia.

3. Melihat dan menyaksikan segala kejadian yang ada di langit dan di bumi, yang selanjutnya agar dapat mengambil manfaat dan bersyukur terhadap keagungan dan kekuasaan Allah SWT.

Berikut ini firman Allah SWT mengenai amanah :

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ اٰمَنُوْا لَا تَخُوْنُوْا اللّٰهَ وَالرَّسُوْلَ وَتَخُوْنُوْا مَّا بِيْنَ يَدَيْكُمْ  
وَاَنْتُمْ تَعْمُوْنَ ﴿٢٧﴾

Artinya : “Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu mengkhianati Allah dan Rasul (Muhammad) dan (juga) janganlah kamu mengkhianati amanat-amanat yang dipercayakan kepadamu, sedang kamu mengetahui” (QS. Al-Anfal (8): 27).

Firman Allah SWT yang lainnya :

﴿ إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُكُمْ أَنْ تُؤَدُّوا الْأَمَانَاتِ إِلَىٰ أَهْلِهَا وَإِذَا حَكَمْتُمْ بَيْنَ  
الْأَنْاسِ أَنْ تَحْكُمُوا بِالْعَدْلِ إِنَّ اللَّهَ نِعِمَّا يَعِظُكُمْ بِهِ ۗ إِنَّ اللَّهَ كَانَ سَمِيعًا

بَصِيرًا ﴿٥٨﴾

Artinya : “*Sesungguhnya Allah menyuruh kamu menyampaikan amanat kepada yang berhak menerimanya, dan (menyuruh kamu) apabila menetapkan hukum diantara manusia supaya kamu menetapkan dengan adil. Sesungguhnya Allah memberi pengajaran yang sebaik-baiknya kepadamu. Sesungguhnya Allah adalah Maha Mendengar lagi Maha Melihat*” (QS. An-Nisaa (4): 58).

Akhlaq yang baik menurut ajaran Islam, yang berkenaan dengan penjagaan mata adalah akhlaq manusia yang senantiasa menjaga agar menjauhkan mata dari dosa merupakan salah satu dari enam perkara yang dijamin surga untuknya.

Rasulullah SAW bersabda :

أَضْمِنُوا لِي سِتًّا أَضْمِنُ لَكُمْ الْجَنَّةَ أَصْدَقُوا إِذَا حَدَّثْتُمْ وَأَوْفُوا إِذَا وَعَدْتُمْ  
وَأَدُّوا الْأَوْثَانَ وَأَحْفَظُوا أَعْيُنَهُمْ وَأَحْفَظُوا أَبْصَارَهُمْ وَكَفُّوا أَيْدِيَهُمْ

﴿ رَوَاهُ أَحْمَدُ ﴾

Artinya : “*Hendaklah kamu sekalian menjamin kepada saya untuk mengerjakan enam perkara, pasti Aku menjamin kepadamu Syurga, ialah :*

1. Jujurlah bila berbicara
2. Tepatilah bila berjanji
3. Tunaikanlah apabila kamu di beri amanah]
4. Jagalah kehormatanmu
5. Jagalah pandanganmu dan
6. kendalikan tanganmu

( H.R. Ahmad ).

Rasulullah SAW pun mengajarkan pada semua umatnya untuk selalu menjaga, memelihara dan bertanggung jawab terhadap segala sesuatu yang dipimpin atau menjadi tanggung jawabnya. Hal ini berlaku pula untuk tubuh manusia karena setiap sel yang terdapat pada tubuh manusia mempunyai haknya atas diri orang tersebut.

Rasulullah SAW bersabda :

إِنَّ لِّجَسَدِكَ عَلَيْكَ حَقًّا

Artinya : “*Sesungguhnya jasadmu punya hak atasmu*” (H.R Muslim dari Abdullah bin Umar dan Ibnu Abbas).

Dari hadits di atas diharapkan agar setiap muslim memfungsikan organ-organ tubuhnya sesuai dengan tujuan diciptakannya oleh Allah SWT. Termasuk memfungsikan mata dengan baik dan benar agar dapat selamat dari siksa akibat perbuatan yang dilakukan lewat mata.

### **3.3 BEST MACULAR DYSTROPHY DITINJAU DARI ISLAM**

*Best Macular Distrophy* adalah kelainan yang terjadi pada lapisan EPR dengan gambaran makula yang kuning seperti telur. Dalam suatu kepustakaan dilaporkan bahwa di Negara bagian Iowa di Amerika Serikat terdapat prevalensi 1 : 10.000 dan juga tidak terdapat predileksi jenis kelamin dan ras tertentu. BMD disebabkan oleh mutasi gen VMD 2 yang terdapat di kromosom di kromosom 11 (11q12-13) (Altaweel, 2004).

Gambaran klinik pada BMD pada suatu penelitian dilaporkan bahwa onset BMD dapat terjadi secara bervariasi antara 5 – 58 tahun, dengan rata – rata

menunjukkan kelainan visus pada usia 42 tahun (Renner dkk, 2005). Stadium penyakit ini meliputi stadium vitelliform, stadium pseudohipopion, stadium vitelliruptif, stadium atrofi dan stadium sikatriks. (MacDonald dkk, 2004)

BMD termasuk salah satu diantara berbagai jenis penyakit dalam menjalani hidup. Manusia tidak lepas dari ujian yang diberikan Allah SWT, seperti ujian ketakutan, kelaparan, kekurangan harta dan jiwa.

Telah dijelaskna oleh Allah SWT dalam firman-Nya :

وَلَنَبْلُوَنَّكُمْ بِشَيْءٍ مِّنَ الْخَوْفِ وَالْجُوعِ وَنَقْصٍ مِّنَ الْأَمْوَالِ  
وَالْأَنْفُسِ وَالْأَمْوَالِ وَالنِّسَابِ وَبَشِيرِ الصَّابِرِينَ ﴿١٥٥﴾

Artinya : *“Dan kami pasti akan menguji kamu dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa, dan buah-buahan. Dan sampaikanlah kabar gembira kepada orang-orang yang sabar”* (QS. Al-Baqarah (2): 155)

Segala sesuatu yang ada di alam semesta termasuk segala macam penyakit (sakit mulai dalam bentuk yang paling ringan seperti influenza sampai pada yang bersifat keturunan seperti BMD), bencana dan musibah yang menimpa manusia semuanya adalah kehendak Allah SWT dan sudah ditentukan sebelumnya oleh Allah SWT.

Sebagaimana dalam firman Allah SWT :

قُلْ لَنْ يُصِيبَنَا إِلَّا مَا كَتَبَ اللَّهُ لَنَا هُوَ مَوْلَانَا وَعَلَى اللَّهِ

فَلْيَتَوَكَّلِ الْمُؤْمِنُونَ ﴿٥١﴾

Artinya : “Katakanlah (Muhammad), tidak akan menimpa kami melainkan apa yang telah ditetapkan Allah SWT bagi kami. Dia-lah pelindung kami, dan hanya kepada Allah bertawakallah orang-orang yang beriman” (QS At-Taubah (9):51).

Serta dalam ayat berikut :

مَا أَصَابَ مِنْ مُصِيبَةٍ فِي الْأَرْضِ وَلَا فِي أَنْفُسِكُمْ إِلَّا فِي كِتَابٍ مِنْ قَبْلِ أَنْ

نُنزِّلَ آهًا إِنَّ ذَلِكَ عَلَى اللَّهِ يَسِيرٌ ﴿٢٢﴾

Artinya : “Setiap bencana yang menimpa di bumi dan yang menimpa dirimu sendiri, semuanya telah tertulis dalam Kitab (Lauhil Mahfudz) sebelum Kami mewujudkannya. Sungguh, yang demikian itu mudah bagi Allah” (QS. Al-Hadid (57):22).

Dari ayat-ayat tersebut jelaslah bahwa segala yang terjadi adalah karena kehendak Allah SWT. Begitu juga dengan ciptaan-Nya, Allah SWT menciptakan manusia dengan segala kekuatan serta kelebihanannya. Hamba yang beriman harus sabar dalam menghadapi penyakit yang sedang dialami dan berprasangka baik kepada Allah SWT. Sesungguhnya penyakit itu adalah ujian atau cobaan dari Allah

SWT. Jika dihadapi dengan kesabaran, akan mengantar seorang muslim pada kesucian jiwa dan meningkatkan derajatnya di hadapan Allah SWT.

Sesuai dengan firman Allah SWT :

أَمْ حَسِبْتُمْ أَنْ تُدْخَلُوا الْجَنَّةَ وَلَمَّا يَأْتِكُمْ مَثَلُ الَّذِينَ خَلَوْا مِنْ قَبْلِكُمْ  
مَسْتَهْتَهُمُ الْبَأْسَاءُ وَالضَّرَّاءُ وَزُلْزُلُوا حَتَّى يَقُولَ الرَّسُولُ وَالَّذِينَ آمَنُوا  
مَعَهُ مَتَى نَصْرُ اللَّهِ أَلا إِنَّا نَصْرُ اللَّهِ قَرِيبٌ ﴿٢١٤﴾

Artinya : "Mereka ditimpa oleh malapetaka dan kesengsaraan, serta digoncangkan (dengan bermacam-macam cobaan) sehingga berkatalah Rasul dan orang-orang yang beriman bersamanya : "Bilakah datangnya pertolongan Allah ?" Ingatlah, sesungguhnya pertolongan Allah itu amat dekat." (QS. Al-Baqarah (2):214).

Seberat apapun penyakit yang diderita, perlu diingat bahwa Allah SWT tidak mungkin memberikan suatu penyakit yang tidak sanggup dipikul oleh seorang muslim, tapi tanpa kehendak-Nya, sakit yang dialami tidak akan sembuh. Sesuai dengan firman Allah SWT :

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا أُكْتَسَبَتْ ﴿٢٨٦﴾

Artinya : "Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya, Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan dia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya... " (QS. Al-Baqarah (2): 286).

Seorang muslim yang mengalami suatu penyakit, disamping harus bersabar dan banyak berdoa kepada Allah SWT, hendaknya juga berikhtiar dengan jalan berobat demi kesembuhan penyakitnya. Ajaran agama Islam menganjurkan orang sakit untuk berobat. Dalam berbagai riwayat menunjukkan bahwa Nabi pernah berobat untuk dirinya sendiri, serta pernah menyuruh keluarga dan sahabatnya agar berobat ketika sakit (Zuhroni dkk, 2003).

Sebagaimana hadits Rasulullah SAW :

عَنْ عَمْرِو بْنِ دِينَارٍ عَنْ هِلَالِ بْنِ يَسَافٍ قَالَ: دَخَلَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ عَلَى مَرِيضٍ يَعْوُدُهُ فَقَالَ: أُرْسِلُوا إِلَى طَبِيبٍ، فَقَالَ فَائِلٌ: وَأَنْتَ تَقُولُ ذَلِكَ يَا رَسُولَ اللَّهِ؟ قَالَ: نَعَمْ إِنْ اللَّهُ عَزَّ وَجَلَّ لَمْ يُنْزِلْ إِلَّا الْإِنزَالَ لَشِفَاءٍ (رواه البخاري ومسلم)

**Artinya :** "Amar bin Dinar meriwayatkan, dari Hilal bin Jasaf bahwa Rasulullah SAW mengunjungi orang sakit, lalu bersabda "Bawalah ke dokter" maka berkatalah seorang dari yang hadir "Engkau berkata demikian, ya Rasulullah? Beliau menjawab " Ya, karena Allah Azza Wa Jalla tidk menurunkan sesuatu penyakit melainkan menurunkan pula penyembuhnya". (HR Bukhari dan Muslim)

Setiap muslim yang sakit sebaiknya berobat secara benar, bukan sebagaimana yang diperbuat oleh sekelompok orang yang suka mengandalkan ketawakalannya secara pasif tanpa ikhtiar sama sekali. Islam mewajibkan bagi setiap orang yang memerlukan petunjuk dalam sesuatu hal agar bertanya kepada orang yang lebih ahli. Maka bagi muslim yang sakit, seharusnya berobat ke dokter, perawat atau tenaga medis lainnya (Gadjahnata, 1999).

Ketentuan ini sesuai dengan firman Allah SWT :

﴿٤٣﴾ فَسْأَلُوا أَهْلَ الذِّكْرِ إِنْ كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ

Artinya : "... maka bertanyalah kamu kepada orang yang lebih ahli jika kamu tidak mengetahui." (QS. An-Nahl (16):43).

Namun pengobatan yang dijalani dan ditempuh mempunyai batasan tertentu terutama dalam hal halal dan haramnya bahan obat yang digunakan (Zuhroni dkk, 2003).

Rasulullah SAW bersabda :

عَنْ أَبِي الدَّرْدَاءِ قَالَ : قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ إِنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ الدَّاءَ  
وَالدَّاءَ وَجَعَلَ لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءً فَتَدَا وَوَأَوْلَا تَدَاوٍ وَابِحْرَامٍ ﴿٤٣﴾ (رواه أبو داود)

**Artinya :** "Abu Darda berkata: Rasulullah SAW bersabda: "Sesungguhnya Allah menurunkan penyakit dan obat, dan diadakan-Nya bagi tiap penyakit obatnya, maka berobatlah kamu, tapi janganlah berobat dengan yang haram". (H.R Abud Daud)

Pengobatan BMD bertujuan untuk menyelamatkan ketajaman penglihatan seorang pasien. Beberapa pilihan pengobatan ketajaman penglihatan pada pasien BMD antara lain yaitu dengan fotokoagulasi laser dan fotodinamik. Terapi tidak menggunakan ataupun mencampurkan bahan-bahan yang menjadikannya haram, oleh karena itu Islam tidak mengharamkan terapi-terapi tersebut dilakukan sebagai usaha untuk menyembuhkan manusia dari penyakit. Semua pemilihan pengobatan

BMD dilakukan oleh dokter. Dalam hal ini dokter hanya sekedar perantara sarana kesembuhan, sedangkan yang benar-benar menyembuhkan hanyalah Allah SWT, sesuai dengan firman Allah SWT :

وَالَّذِي هُوَ يُطْعِمُنِي وَيَسْقِينِ ﴿٧٩﴾ وَإِذَا مَرِضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِ ﴿٨٠﴾

Artinya : “Dan yang memberi makan dan minum kepadaku ; dan apabila aku sakit, Dialah yang menyembuhkan aku.” (QS. Al – Syu’ara (26): 79 - 80).

Penyakit akan sembuh apabila tepat obatnya dengan seizin Allah SWT. Sebagaimana hadits Rasulullah SAW :

كُلُّ دَاءٍ دَوَاءٌ فَإِذَا أُصِيبَ دَوَاءُ الدَّاءِ بَرِيءٌ بِإِذْنِ اللَّهِ عَزَّ وَجَلَّ ﴿رَوَاهُ مُسْلِمٌ﴾

Artinya : “Setiap penyakit ada obatnya, jika suatu obat didapati untuk suatu penyakit, maka penyakit akan sembuh dengan seizin Allah Azza wa Jalla.” (H.R Muslim).

Apabila dalam pengobatan suatu penyakit dapat menimbulkan efek samping yang lebih besar daripada manfaatnya maka sebaiknya kita pertimbangkan antara kebaikan dan keburukannya. Jika dengan pemakaian obat tersebut dapat mengatasi penyakitnya dan tidak menyebabkan efek samping atau hanya akan memberikan efek samping yang minimal maka hal ini masih dapat dipertimbangkan (Zuhroni dkk, 2003).

Setelah diketahui efek samping dan komplikasi yang dapat timbul dari penggunaan dari PDT pada pasien BMD maka pengawasan atau kontrol secara teratur sangat penting untuk mengevaluasi efek samping dan komplikasi yang dapat

terjadi pada pasien pengguna PDT yang bertujuan untuk meminimalkan kerugian ataupun kerusakan yang dapat ditimbulkan berakibat fatal pada pasien. Sebagaimana sabda Rasulullah SAW :

إِنَّ اللَّهَ تَعَالَى يُحِبُّ إِذَا عَمِلَ أَحَدُكُمْ عَمَلًا أَنْ يَتَّقَنَهُ

Artinya : “*Sesungguhnya Allah Ta’ala menyukai bila seseorang mengerjakan suatu pekerjaan supaya dilakukannya dengan teliti*” (HR. Baihaqi, Abu Ya’la dan Ibn ‘Asakir).

Dan juga dalam sabda Rasulullah SAW :

لَا ضَرَرَ وَلَا ضِرَارَ

Artinya : “*Tidak boleh memudharatkan dan membuat mudharat.*” (HR. Al-Hakim).

Dan juga telah dijelaskan dalam Al-Qur’an :

وَلَا تُلْقُوا بِأَيْدِيكُمْ إِلَى التَّهْلُكَةِ

Artinya : “*Dan janganlah kamu menjatuhkan dirimu sendiri ke dalam kebinasaan.*” (QS. Al-Baqarah (2): 195).

Setiap muslim memelihara hak Allah SWT yang ada pada dirinya. Dengan berupaya semaksimal mungkin merawat kesehatan dan kekuatan fisiknya, dan menggunakannya di jalan Allah SWT (Sud’an, 1997).

*Photodynamic therapy* yang menggunakan verteporfin merupakan suatu terapi pengobatan dengan efek samping yang minimal dan memberikan banyak

manfaatnya. Hal ini menjadi dasar penggunaan PDT sebagai terapi pada pasien BMD disebabkan lebih banyak memberikan manfaat dan lebih sedikit *mudharat* dibandingkan terapi lainnya.

Hal ini sesuai dengan kaidah :

اذا تعارض مفسدتان روعى اعظمهما ضررا بارتكاب اخفهما

Artinya : “Apabila ada dua bahaya (resiko) yang berlawanan, maka harus dipelihara yang lebih berat mudharatnya dengan melaksanakan yang lebih ringa daruratnya” (HR. Abu Dawud).

Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa agama Islam memperbolehkan penatalaksanaan dengan tehnik PDT pada pasien BMD, karena terapi tersebut merupakan suatu bentuk perkembangan teknologi yang bermanfaat bagi manusia dan Islam memperbolehkan segala bentuk perkembangan dari ilmu pengetahuan yang memberikan *kemashlahatan* bagi umatnya. Tehnik PDT juga lebih sedikit memiliki *mudharat* dalam penggunaannya. Sehingga PDT dapat dijadikan sebagai salah satu pilihan dalam penatalaksanaan pada pasien BMD.

## BAB IV

### KAITAN PANDANGAN KEDOKTERAN DAN ISLAM MENGENAI REHABILITASI VISUS PADA *BEST MACULAR DYSTROPHY*

Menurut pandangan kedokteran bahwa BMD adalah suatu kelainan distrofi makula diturunkan secara autosom dominan yang dapat menyebabkan penurunan ketajaman penglihatan. Penatalaksanaan terpadu yang dilakukan meliputi edukasi, dan *follow-up* sesuai stadium, konsultasi genetik pada keluarga dengan riwayat BMD serta terapi PDT dengan verteporfin. Terapi PDT efektif dalam rehabilitasi visus pasien BMD dengan risiko yang minimal.

Rehabilitasi visus pada pasien BMD dengan teknik PDT memiliki manfaat pengobatan dalam memperbaiki gangguan penglihatan dengan efek samping minimal, serta tidak menggunakan bahan ataupun campuran yang diharamkan sehingga hukumnya halal. Walaupun penglihatan tidak akan mencapai normal kembali, namun pasien BMD dapat meningkatkan kualitas hidupnya dengan aktivitas yang optimal diperantarai oleh penglihatannya yang lebih baik dari sebelum dilakukan terapi. Pasien pun dapat melakukan aktivitas beribadahnya secara maksimal.

Kedokteran dan Islam sejalan dalam hal rehabilitasi visus pada pasien BMD yang bermanfaat untuk meningkatkan kualitas hidup dan aktivitas beribadah. Terapi PDT merupakan suatu metode pengobatan yang bermanfaat dalam rehabilitasi visus pasien BMD yang sesuai dengan ajaran Islam.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 KESIMPULAN

1. *Best macular dystrophy* adalah kelainan distrofi makula yang diturunkan secara autosom dominan oleh mutasi gen VMD 2 yang terdapat di kromosom 11 (11q12-13). Onset BMD dapat terjadi secara bervariasi antara 5 – 58 tahun, dengan rata – rata menunjukkan kelainan visus pada usia 42 tahun.
2. Teknik PDT dalam penatalaksanaan kasus BMD bertujuan untuk menghancurkan dan menghambat pembuluh darah yang abnormal sehingga dapat membantu mencegah terjadinya kerusakan yang lebih lanjut pada retina dan memperbaiki penurunan ketajaman penglihatan. Keamanan penggunaan PDT tergantung pada dosis obat verteporfin dan dosis cahaya yang telah direkomendasikan.
3. Prognosis BMD menurut pandangan Islam adalah bahwa penglihatan yang tetap dapat normal pada beberapa pasien dan dimana penurunan tajam penglihatan yang umumnya sangat lambat dan tidak signifikan sebelum usia 40 tahun dianalogikan sebagai suatu cobaan dari Allah SWT yang memperkuat keimanan dan ketaqwaan serta kesabaran.

## 5.2 SARAN

1. Kepada pasien dengan keluhan penurunan tajam penglihatan yang bersifat lambat sehingga mengganggu aktivitasnya sehari-hari maka sebaiknya memeriksakan diri ke dokter untuk menentukan apakah keadaan tersebut merupakan suatu gejala dan tanda klinis dari BMD yang memerlukan penatalaksanaan tertentu.
2. Kepada orang tua yang memiliki riwayat keluarga dengan BMD dianjurkan untuk melakukan konseling dan juga menjalani pemeriksaan yang dilakukan secara berkala, sehingga dapat dideteksi lebih dini guna pemilihan tatalaksana yang akan digunakan.
3. Kepada dokter spesialis diharapkan memberikan informasi kepada pasien tentang penyakit, melakukan *follow-up* secara berkala serta memberikan edukasi pemilihan pekerjaan pada penderita BMD.
4. Dokter muslim perlu melakukan pendekatan keagamaan dengan mengajak pasien selalu bersabar dan berserah diri kepada Allah SWT, sehingga turut membantu dalam penyembuhan diri sendiri.
5. Kepada ulama, diharapkan dapat memberikan dukungan yang baik kepada masyarakat, khususnya penderita BMD untuk selalu bertawakal dan berdoa kepada Allah SWT karena penyakit BMD dapat menyebabkan suatu kondisi depresi akibat gangguan penglihatan yang dapat mengganggu aktivitas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qur'an dan Terjemahnya (2004). Departemen Agama Republik Indonesia. CV.Asy-Syifa', Jakarta.
- Altaweel M (2010). Best Disease. Tersedia di <http://www.emedicine.com> (diakses pada 5 Mei 2011).
- American Academy of Ophthalmology Staff (2009). Basic and Clinical Science Course Section 12. Retina and Vitreous. San Fransisco : p.7-18.
- Anonim a (2011). Tersedia di <http://www.arleoeeye.com/images/macula-pic1.jpg> (diakses pada 15 Mei 2011)
- Anonim b (2011). Tersedia di <http://media.tanyadokteranda.com/images//2008/10/amsler.gif> (diakses pada 16 Mei 2011).
- Anonim c (2011). Tersedia di <http://www.bestdiseases.net> (diakses pada tanggal 16 Mei 2011).
- Bresler NM, Bresler SB (2000). Photodynamic Therapy with Verteporvin (visudyne): Impact on Ophthalmology and Visual Science. Investigative Ophthalmology & Visual Science; 41: 624-8.
- Chowers I, Zamir E, Banin E, Abdulrazik M, Hemo Y (2000). Blunt Trauma in Best's Vitelliform Macular Dystrophy. Br J Ophthalmology; 84: 1318.
- Deutman AF, Hoyng CB (2001). Macular Dystrophies. In : Ryan SJ, editor. Retina 3<sup>rd</sup> ed. St Louis: Mosby; 1225-9.
- Effendi RG, Sasono W (2008). Idhiopathic Macular Hole. Jurnal Oftalmologi Indonesia; 6: 164-5.
- Gadjahnata (1999). Rahasia Kesehatan Nabi. hal 27-9. Tiga Serangkai. Solo.
- Habankah, A (1998). Pokok-pokok akidah Islam. Hal 20-25. Gema insani press, Jakarta.
- Kim HK, Rho CR, Lee WK, Kim KS (2008). Optical Coherence Tomography Findings in Best Disease. J Korean Ophthalmology Soc 49: 847-8.
- MacDonald IM, Lee T (2009). Best Vitelliform Macular Dystrophy. Tersedia di <http://www.ncbi.nlm.nih.gov> (diakses pada 7 Mei 2011).
- MacDonald IM, Tran M, Musarella MA (2004). Ocular genetics : current understanding. Survey of Ophthalmology; 49: 159-96.

- Lopes MS, Silva ED, Reis A, Silva MF, Mateus C, Castelo-Branco M (2008). Retinal Function in Best Macular Dystrophy: Relationship Between Electrophysiological, Psychophysical, and Structural Measure of Damage. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*; 49: 5553-60.
- Marmorstein AD, Marmorstein LY, Rayborn M, Wang X, Hollyfield JG, Petrukhin K (2000). Bestrophin, the Product of the Best Vitelliform Macular Dystrophy Gene (VMD2), Localizes to the Basolateral Plasma Membrane of the Retinal Pigment Epithelium. *Proc Natl Acad Sci* 2000; 97: 12758-63.
- Men G, Batioglu F, Ozkan SS, Atilla H, Ozdamar Y, Ozlem A (2004). Best's Vitelliform Macular Dystrophy with Pseudohypopyon : an Optical Coherence Tomography Study. *Am J Ophthalmology*; 137: 963-5.
- Pianta MJ (2003), Aleman TS, Cideciyan AV, Sunness JS, Li Y, Campochiaro BA, et al. In Vivo Micropathology of Best Macular Dystrophy with Optical Coherence Tomography. *Exp eye res*; 76: 203-11.
- Renner AB, Tillack H, Kraus H, Kramer F, Mohr N, Weber BHF, et al (2005). Late Onset is Common in Best Macular Dystrophy Associated with VMD2 Gene Mutations. *Ophthalmology*. 112: 1-7.
- Su'dan RH (1997). Ilmu Kedokteran Pencegahan. Al-Qur'an dan Panduan Kesehatan Masyarakat, hal 7-15. Dana Bhakti Yasa, Yogyakarta.
- Schachat (2001). Macular Dystrophies. In : Ryan SJ, editor. *Retina* 3<sup>rd</sup> ed. St Louis: Mosby; 197-8.
- Sun H, Tsunaenari T, Yau KW, Nathans J (2002). The Vitelliform Macular Dystrophy Protein Defines a New Family of Chloride Channels. *Proc Natl Acad Sci*; 99: 4006-13.
- Syafiyarrahman, AH (2003). Hak-hak Anak-anak Dalam Syariat Islam (dari janin hingga pasca melahirkan). Al-Manar. Jogjakarta.
- Yunus Z (1994). Kesehatan Menurut Islam. Cetakan I. Hal 7-10. Pustaka, Jakarta.
- Zainuddin, H (1996). Membangun Moral Menurut Al-Ghazali. Hal12-16. Al-ikhlas, Surabaya.
- Zuhroni, Riani N, Nazarudin N (2003). Islam untuk Disiplin Ilmu Kesehatan dan Kedokteran 2. hal 57-86. Departemen Agama Republik Indonesia. Jakarta.
- Zulkifli (1994). Hidup Sehat di Dunia dalam Kesehatan Menurut Islam. Hal 16-30. Penerbit pustaka, Bandung.