

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Proses kehamilan merupakan peristiwa yang sangat menakjubkan, sebagai tanda keagungan Sang Pencipta. Bermula dari ujud (benda) yang tak bernilai (sperma) lalu bertahap berubah menjadi janin (embrio) setelah adanya proses konsepsi antara ovum dan sperma. Setelah itu tumbuh menjadi segumpal darah hingga menjadi segenggam daging, selanjutnya menjadi tulang belulang yang terbungkus oleh daging, hingga akhirnya sempurna dan lengkap dengan akal pikiran, akal budi dan perasaan (Chafidh, 2007). Lamanya hamil normal adalah 280 hari (40 minggu atau 9 bulan 7 hari) dihitung dari hari pertama haid terakhir. Kehamilan dibagi dalam 3 triwulan yaitu triwulan pertama dimulai dari konsepsi sampai 3 bulan, triwulan kedua dari bulan ke-4 sampai ke-6, triwulan ketiga dari bulan ke-7 sampai ke-9 (Wiknjosastro, 2007).

Dalam proses kehamilan tersebut tubuh wanita hamil sangat luar biasa dalam perubahan fisiologis yang berpengaruh terhadap perubahan hormonal, volume darah ibu, cardiac output, tak terkecuali opthalmologi. Perubahan opthalmologi yang meningkat selama kehamilan tersebut lebih umum bersifat sementara tetapi kadang-kadang dapat bersifat permanen. Ini terkait dengan perkembangan kondisi okular, atau dapat juga memperburuk kondisi yang sudah ada. Efek okular pada kehamilan dapat berupa perubahan fisiologis atau patologis atau mungkin juga modifikasi dari kondisi yang sudah ada.

Perubahan segmen anterior meliputi penurunan kapiler konjungtiva dan peningkatan granularity - konjungtiva yang terjadi pada venula dan kelengkungan kornea, perubahan ketebalan kornea, indeks bias, akomodasi dan kesalahan bias, serta penurunan tekanan intraokuler. Sedangkan perubahan segmen posterior dapat memperburuk retinopati, pusat serous chorioretinopathy, peningkatan resiko perifer vitreochorioretinal dystrophies bahkan pelepasan retina (Omotio *et al*, 2008).

Perubahan dalam profil metabolisme, hormon dan sirkulasi darah yang biasanya terjadi selama kehamilan, dapat mempengaruhi fungsi mata. Penurunan fungsi optik dalam kehamilan umumnya bersifat fisiologis terkait dengan kehamilan itu sendiri. Hal ini merupakan pengaruh dari melemahnya kekuatan refraksi oleh karena peningkatan kelengkungan kornea diikuti penurunan tekanan intraokuler serta melemahnya sensitivitas kornea. Biasanya perubahan ini akan kembali ke normal setelah delapan minggu postpartum. Hal ini terjadi karena adanya peningkatan ketebalan kornea yang disebabkan oleh edema kornea, yang dapat mengakibatkan perubahan dalam indeks bias kornea terhadap perubahan dalam akomodasi dan refraksi (Sharma, 2006).

Berdasarkan penelitian kelengkungan kornea yang dilakukan oleh Paranjyothi *et al*, (2011) terhadap 120 sampel yang terdiri darimata kanan (RE) dan mata kiri (LE) terhadap 60 responden, dimana 30 wanita tidak hamil bertindak sebagai kelompok kontrol dan 30 wanitahamilsebagai kelompok kasus dengan rentang usia responden 20-30 tahun ( $\pm 25$ ). Kelengkungan kornea pada kelompok kasus diukur tiap trimester sepanjang kehamilannya kemudian

dibandingkan dengan kelengkungan kornea pada kelompok kontrol. Hasil pengukuran pada kelompok kontrol RE:7.809mm ( $\pm 0.012$ ), LE:7.813mm ( $\pm 0.013$ ). Sedangkan untuk hasil pengukuran kelompok kasus, pada trimester pertama RE:7.811mm ( $\pm 0.014$ ), LE:7.819mm ( $\pm 0.050$ ). Hasil pada trimester ke-2 RE:7.859mm ( $\pm 0.012$ ), LE:7.867mm ( $\pm 0.013$ ). Hasil pada trimester ke-3 RE:7.879mm ( $\pm 0.032$ ) LE:7.887mm ( $\pm 0.033$ ). Dari analisis data diperoleh bahwa nilai P pada trimester pertama RE dan LE secara statistik tidak signifikan. Nilai P untuk trimester ke-2 RE  $< 0.0001$  dan LE  $< 0.0001$ . Nilai P untuk trimester ke-3 RE  $< 0.0001$  dan LE  $< 0.0001$ . Kesimpulan dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan statistik yang signifikan pada kelengkungan kornea oleh karena adanya perkembangan edema kornea selama kehamilan. Edema kornea ini terjadi akibat adanya retensi air sehingga menyebabkan peningkatan ketebalan kornea dan penurunan sensitivitas kornea. Hal ini terjadi seiring dengan peningkatan hormone progesteron, estrogen serta HCG selama kehamilan.

Peningkatan fisiologis kelengkungan kornea yang terjadi selama kehamilan tersebut ternyata memberikan dampak perubahan dalam akomodasi dan refraksi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di klinik mata Boo-Ali Hospital di Gazvin – Iran terhadap 150 wanita hamil yang berusia 17-38 tahun ( $24.76 \pm 4.61$ ) dilakukan pemeriksaan oleh dokter mata dalam tiga tahap (16 dan 32-minggu kehamilan dan 4 bulan setelah melahirkan). Hasilnya pada kehamilan trimester awal ditemukan hyperopia 12 pasien, miopia 104 pasien, silindris 26 pasien dan 8 pasien normal. Hasil tahap kedua (32-minggu

kehamilan) menunjukkan bahwa 3 pasien hyperopia, miopia 143 pasien, silindris 2 pasien dan 2 pasien normal. Empat bulan setelah melahirkan, 5 pasien adalah hyperopia, 129 pasien miopia, silindris 13 pasien dan normal 3 pasien. Risiko relatif perkiraan miopia meningkat secara signifikan dalam tahap kedua. Insiden pasien dalam tahap pertama adalah lebih tinggi dari tahap kedua dan perbedaan signifikan secara statistik ( $P > 0,05$ ). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kehamilan dan myopia terkait dengan perubahan kelengkungan kornea selamakehamilan namun akan kembali ke tingkat normal setelah melahirkan (Khalajet *al*, 2010).

Maka dari itu, selayaknyalah kita sebagai hamba Allah untuk senantiasa selalu menjaga kesehatan mata terkhusus pada saat kehamilan dikarenakan adanya perubahan kelengkungan, kekuatan refraksi dan sensitivitas kornea yang akan mempengaruhi akomodasi dan refraksi penglihatan. Upaya tersebut merupakan salah satu bentuk rasa syukur kita Seperti wahyu yang telah di firmankan oleh Allah SWT surat Al Ahqaaf ayat 26:

وَلَقَدْ مَكَّنَّهُمْ فِيمَا إِن مَّكَّنَّاكُمْ فِيهِ وَجَعَلْنَا لَهُمْ سَمْعًا وَأَبْصَرًا وَأَفْئِدَةً  
فَمَا أَغْنَىٰ عَنْهُمْ سَمْعُهُمْ وَلَا أَبْصَرُهُمْ وَلَا أَفْئِدَتُهُمْ مِن شَيْءٍ إِذْ  
كَانُوا يَجْحَدُونَ بِآيَاتِ اللَّهِ وَحَاقَ بِهِم مَّا كَانُوا بِهِ يَسْتَهْزِءُونَ



*“Dan sesungguhnya Kami telah meneguhkan kedudukan mereka dalam hal-hal yang Kami belum pernah meneguhkan kedudukanmu dalam hal itu dan*

*Kami telah memberikan kepada mereka pendengaran, penglihatandan hati; tetapi pendengaran, penglihatandan hati mereka itu tidak berguna sedikit juapun bagi mereka, karena mereka selalu mengingkari ayat-ayat Allah dan mereka telah diliputi oleh siksa yang dahulu selalu mereka memperolok-olokkannya (QS. Al Ahqaaf ayat 26).*

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk meneliti apakah ada perbedaan kelengkungan, kekuatan refraksi dan sensitivitas kornea pada wanita hamil trimester tiga dengan wanita tidak hamil.

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbedaan kelengkungan, kekuatan refraksi dan sensitivitas kornea pada wanita hamil trimester tiga dengan wanita tidak hamil.
2. Tujuan khusus:
  - a. Untuk mengetahui seberapa besar tingkat kelengkungan kornea wanita hamil pada trimester tiga.
  - b. Untuk mengetahui seberapa besar tingkat kekuatan refraksi wanita hamil pada trimester tiga.
  - c. Untuk mengetahui ada atau tidaknya perubahan sensitivitas kornea pada wanita hamil trimester tiga.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Melalui hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan masyarakat tentang pengaruh kehamilan terhadap perubahan kelengkungan, kekuatan refraksi dan sensitivitas kornea yang dapat mempengaruhi visus dan refraksi selama kehamilan.

### **2. Manfaat Praktis**

Hasil penelitian ini diharapkan mendapat perhatian khusus untuk mengedukasi masalah perubahan dari kelengkungan, kekuatan refraksi dan sensitivitas kornea terkait dengan adanya penurunan visus dan refraksi selama kehamilan berlangsung.

### **3. Bagi Peneliti dan Peneliti lainnya**

Melalui penelitian ini peneliti dapat memperoleh pengalaman dan tambahan ilmu pengetahuan mengenai perbedaan kelengkungan, kekuatan refraksi dan sensitivitas kornea pada wanita hamil trimester tiga dibandingkan dengan wanita tidak hamil yang dapat berpengaruh terhadap perubahan visus dan refraksi.

Sedangkan untuk peneliti lain, dengan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai tinjauan pustaka untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait perubahan kelengkungan, kekuatan refraksi dan sensitivitas kornea yang dapat mempengaruhi visus dan refraksi.

### E. Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian sebelumnya pernah dilakukan dan dipublikasikan melalui jurnal – jurnal penelitian guna mendukung penelitian ini, diantaranya yaitu penelitian oleh :

1. Paranjyothi *et al*, (2011) *Physiological ocular changes during normal pregnancy*. Penelitian yang dilakukan dengan metodo cohort prospektif pada 120 sampel (RE untuk mata kanan, LE untuk mata kiri) terhadap 60 responden, dimana 30 wanita tidak hamil sebagai kelompok kontrol sedagkan 30 wanita hamil sebagai kelompok kasus dengan usia responden 20-30 tahun ( $\pm 25$ ) dengan alat ukur keratometri dan di analisis dengan uji t berpasangan. Hasil pengukuran pada kelompok kontrol RE:7.809mm ( $\pm 0.012$ ), LE:7.813mm ( $\pm 0,013$ ). Sedangkan untuk hasil pengukuran kelompok kasus, pada trimester pertama RE:7.811mm ( $\pm 0.014$ ), LE:7.819mm ( $\pm 0.050$ ). Hasil pada trimester ke-2 RE:7.859mm ( $\pm 0.012$ ), LE:7.867mm ( $\pm 0.013$ ). Hasil pada trimester ke-3 RE:7.879mm ( $\pm 0.032$ ) LE:7.887mm ( $\pm 0.033$ ). Dari analisis data diperoleh bahwa nilai P pada trimester pertama RE dan LE secara statistik tidak signifikan. Nilai P untuk trimester ke-2 RE  $< 0.0001$  dan LE  $< 0.0001$ . Nilai P untuk trimester ke-3 RE  $< 0.0001$  dan LE  $< 0.0001$ . Kesimpulan dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan statistik yang signifikan pada kelengkungan kornea oleh karena adanya perkembangan edema kornea selama kehamilan.

2. Kozluca *et al*(2012), *The course of corneal and intraocular pressure changes during pregnancy*. Berdasarkan penelitiannya terhadap 50 mata dari 25 wanita sehat yang berusia 21 sampai 35 tahun dengan metode kohort prospektif yang dilakukan dalam 4 periode waktu: trimester pertama, trimester ke-2, trimester ke-3 dan 3 bulan setelah melahirkan. Alat ukur yang digunakan noncontact tonometry untuk mengukur TIO sedangkan USG Pachymetry untuk ketebalan kornea. Diperoleh hasil bahwa rata-rata TIO (tekanan inta okuler) pada trimester ke-2 dan ke-3 kehamilan ditemukan lebih rendah dibandingkan pada trimester pertama dan 3 bulan setelah melahirkan ( $p=0,001$ ). Rata-rata CCT (ketebalan kornea) pada trimester ke-2 dan ke-3 kehamilan lebih tinggi dibandingkan pada trimester pertama dan 3 bulan post partum ( $p<0,001$ ). TIO dan CCT akan kembali ke trimester pertama setelah melahirkan. Pada trimester ke-3 CTT naik sebesar 3,1% dikaitkan dengan penurunan 9,5% pada TIO. Kesimpulannya bahwa peningkatan CCT yang diikuti dengan penurunan TIO selama trimester ke-2 dan ke-3 merupakan perubahan fisiologis kehamilan terkait dengan perubahan hormone yang terjadi pada kehamilan.
3. Giuffre *et al* (2007), *Variations in central corneal thickness during the menstrual cycle in women*. Tujuan dari penelitian ini untuk melaporkan ketebalan kornea sentral selama tahapan siklus menstruasi. Penelitian ini melibatkan 16 wanita sehat usia reproduksi dan pengukuran dilakukan pada awal siklus (hari 1-5), masa ovulasi dan akhir siklus (hari 27-32). Ovulasi ditentukan dengan tes puncak *luteinizing hormone* dalam urin.



Dari penelitian tersebut diperoleh hasil kornea sentral tertipis diawal siklus (rata-rata = 536m). Ketebalan kornea meningkat pada ovulasi (rata-rata = 549m) dan pada akhir siklus (rata-rata = 559m). Ketebalan kornea signifikan secara statistik pada ovulasi ( $P = 0,003$ ) dan akhir siklus ( $P = 0,001$ ) dibandingkan dengan nilai pada awal siklus. Kesimpulannya bahwa perubahan ketebalan kornea selama siklus kehamilan ini terkait dengan perubahan hormonal yang menunjukkan bahwa estrogen memiliki peran dalam fisiologi kornea tersebut.

4. Khalaj *et al* (2010), *Assessment of the prevalence of refractive eye error and IOP during pregnancy and after delivery in patients referred to ophthalmology clinic of Boo-Ali Hospital of Qazvin in 1387*. Dari hasil penelitian observasional dengan metode cohort prospektif yang dilakukan di klinik mata Boo-Ali Hospital di Gazvin - Iran. Dengan total 150 wanita hamil berusia 17-38 tahun (berarti  $24.76 \pm 4.61$ ) diperlakukan oleh dokter mata dalam tiga tahap (16 dan 32-minggu kehamilan dan 4 bulan setelah melahirkan). Ketajaman visual ditentukan menggunakan grafik Snellen dari jarak 6 m, kesalahan bias diukur oleh retinoscopy statis dan autorefractometer. Tekanan intraokular diukur menggunakan udara-LUP noncontact tonometer. Hasilnya Pada kehamilan trimester awal, hyperopia terlihat pada 12 pasien , miopia pada 104 pasien, silindris pada 26 pasien dan 8 pasien normal. Hasil tahap kedua (32-minggu kehamilan) menunjukkan bahwa 3 pasien hyperopia, miopia 143 pasien , silindris 2 pasien dan 2 pasien normal. Empat bulan setelah melahirkan, 5 hyperopia,

129 miopia, silindris 13 pasien dan normal 3 pasien. Risiko relatif perkiraan miopia meningkat secara signifikan dalam tahap kedua. Insiden pasien dalam tahap pertama adalah lebih tinggi dari tahap kedua dan perbedaan signifikan secara statistik ( $P > 0,05$ ). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kehamilan dan miopia. Insiden diturunkan selama kehamilan dan kembali ke tingkat normal setelah melahirkan.

Penelitian yang berjudul "Perbedaan Kelengkungan, Kekuatan Refraksi dan Sensitivitas Kornea pada Wanita Hamil Trimester Tiga dengan Wanita Tidak Hamil" menggunakan metode *cross sectional* dengan jumlah sampel sebanyak 60 orang yang terdiri dari 30 wanita hamil dan 30 wanita tidak hamil yang diperlakukan sebagai kontrol dengan usia responden 20 – 40 tahun. Penelitian dilakukan di klinik mata Asri Medikal Centre Yogyakarta dengan menggunakan alat ukur Auto Ref – Keratometer dan hasil penelitian dianalisis dengan uji independent sample t – Test.