

HUBUNGAN LAMA PEMAKAIAN LENSA KONTAK TERHADAP SENSIBILITAS KORNEA

Anita Tri Kurniawati¹, Riski Prihatningtias, Maharani²

¹Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

²Staf Pengajar Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang-Semarang 50275, Telp. 02476928010

ABSTRAK

Latar belakang : Lensa kontak merupakan alternatif pengganti kacamata yang banyak digunakan masyarakat, terutama perempuan berusia ≥ 18 tahun. Pemakaian lensa kontak dapat mengurangi transmisi oksigen ke kornea sehingga berdampak pada perubahan fisiologis dan metabolisme sel di kornea. Hipoksia kornea dan tekanan mekanik akibat pemakaian lensa kontak dapat menurunkan sensibilitas kornea. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi nilai sensibilitas kornea adalah lama pemakaian lensa kontak.

Tujuan : Mengetahui hubungan lama pemakaian lensa kontak terhadap sensibilitas kornea

Metode : Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Subjek penelitian ini adalah 50 mata dari 26 mahasiswi Universitas Diponegoro yang memenuhi kriteria inklusi. Pengumpulan data menggunakan kuesioner. Pemeriksaan sensibilitas kornea menggunakan estesiometer *Cochet-Bonnet* yang diukur sebanyak 3 kali dan dihitung rata-ratanya. Analisis data yang digunakan adalah uji korelasi *Spearman*.

Hasil : Berdasarkan dari 50 mata yang telah dilakukan pengukuran sensibilitas kornea, terdapat 2 mata dengan sensibilitas normal dan 48 mata dengan sensibilitas tidak normal. Lama pemakaian lensa kontak dan sensibilitas kornea memiliki hubungan yang bermakna ($p = 0,001$) dengan kekuatan korelasi sedang ($r = -0,464$).

Kesimpulan : Terdapat hubungan yang bermakna dengan derajat korelasi sedang antara lama pemakaian lensa kontak dan sensibilitas kornea, yaitu semakin lama memakai lensa kontak sensibilitas kornea semakin rendah.

Kata kunci: lensa kontak, sensibilitas kornea, estesiometer

ABSTRACT

THE CORRELATION BETWEEN THE DURATION OF CONTACT LENS WEAR TO CORNEAL SENSIBILITY

Background: Contact lens is an alternative substitute for glasses which widely wear by many people, especially female age ≥ 18 years old. The contact lens use can decrease oxygen transmission into corneal then affects the physiologic alteration and metabolism of corneal cells. Corneal hypoxia and mechanical stress caused by contact lens wear can decrease corneal sensibility. One of the contributing factor of corneal sensibility is the duration of contact lens wear.

Aim : To know the correlation between the duration of contact lens wear with corneal sensibility.

Metode: An observational study with cross sectional design. Subjects were 50 eyes from 26 female college student of Diponegoro University which fulfilled the inclusion criterias. Data was collected using questionnaire. Examination of corneal sensibility was using aesthesiometer *Cochet-Bonnet* with 3 times measurement and the mean was count. Data was analyzed using *Spearman* correlation test.

Result : Based on the examination of 50 eyes with corneal sensibility test, there were 2 eyes had normal sensibility and 48 eyes had abnormal sensibility. The duration of contact lens wear and corneal sensitivity had significant correlation ($p=0,001$) with moderate correlation strength ($r=-0,464$).

Conclusion : There was a significant correlation with moderate correlation strength between the duration of contact lens wear and corneal sensibility, the longer wear of contact lens made the corneal sensibility decrease

Keyword : contact lens, corneal sensibility, aesthesiometer.

PENDAHULUAN

Lensa kontak merupakan lensa plastik tipis yang diletakkan di permukaan kornea. Pemakaian lensa kontak merupakan alternatif pengganti kacamata yang bertujuan untuk mengoreksi kelainan refraksi, kelainan akomodasi, dan terapi. Selain untuk mengoreksi berbagai kelainan pada mata, lensa kontak juga digunakan untuk tujuan kosmetik.^{1,2}

Setiap tahun jumlah pemakai lensa kontak semakin meningkat. Pada tahun 2013 pemakai lensa kontak di Amerika mencapai 37 juta orang. Jumlahnya meningkat menjadi 40 juta orang pemakai lensa kontak pada tahun 2014. Rata-rata pemakai lensa kontak berusia ≥ 18 tahun dan didominasi oleh perempuan.^{3,4} Saat ini, pemakai lensa kontak di Indonesia meningkat lebih dari 15 % per tahun.⁵

Pemakaian lensa kontak dapat mengurangi transmisi oksigen ke kornea sehingga berdampak pada perubahan fisiologis dan metabolisme sel di kornea. Hipoksia kornea dapat menyebabkan

kecepatan metabolisme epitel kornea menurun, produksi laktat meningkat, dan pH stroma menjadi asam. Selain itu, hipoksia dapat mempengaruhi struktur epitel kornea yaitu menurunkan densitas saraf, edema, dan penipisan epitel. Hal tersebut dapat menyebabkan nilai sensibilitas kornea menurun.⁶

Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa pemakaian lensa kontak dapat menurunkan sensibilitas kornea. Penurunan sensibilitas kornea akibat pemakaian lensa kontak tergantung dari jenis maupun material dari lensa kontak yang digunakan, serta durasi pemakaiannya.^{7,8} Pada penelitian ini akan diteliti hubungan lama pemakaian lensa kontak terhadap sensibilitas kornea.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan belah lintang. Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Diponegoro pada bulan Mei-September 2017. Kriteria inklusi penelitian

ini adalah mahasiswi Universitas Diponegoro yang memakai lensa kontak jenis *soft lens* dan berusia antara 18-22 tahun dengan waktu pemakaian dalam 24 jam minimal selama 4 jam, bersedia mengikuti penelitian ini dengan menandatangani lembar *informed consent*. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah terdapat riwayat operasi mata yang melibatkan kornea atau trauma mata sebelumnya, terdapat infeksi mata, menggunakan obat-obatan topikal maupun sistemik yang dapat mengakibatkan penurunan sensibilitas kornea (anti inflamasi topikal non steroid (*Natrium diclofenac*), *Beta Blocker*, dan obat anestetik topikal), menderita penyakit mata dan/atau penyakit sistemik yang dapat mempengaruhi sensibiitas kornea (lepra, herpes zoster oftalmikus, diabetes melitus), sedang menstruasi dan hamil.

Sampel diambil dengan cara *purposive sampling*. Berdasarkan rumus sampel, diperoleh besar sampel minimal adalah 48 mata. Pengambilan data dilakukan pada mahasiswi Universitas Diponegoro yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak terdapat kriteria eksklusi. Dilakukan wawancara dan pengisian data pribadi subjek penelitian. Subjek yang bersedia menjadi sampel penelitian mengisi lembar *informed consent*. Selanjutnya subjek diminta melepas lensa

kontak yang dipakai 30 menit sebelum dilakukan pemeriksaan. Dilanjutkan dengan pemeriksaan nilai sensibilitas kornea menggunakan estesiometer Cochet-Bonnet.

Variabel bebas penelitian ini adalah lama pemakaian lensa kontak, sedangkan variabel terikat penelitian ini adalah sensibilitas kornea.

Uji statistik yang dilakukan adalah uji korelasi dengan analisa data yang digunakan meliputi analisa deskriptif dan uji hipotesis menggunakan uji *Spearman* dengan derajat kemaknaan $p < 0,05$.

HASIL

Pengambilan data penelitian dilakukan pada bulan Mei-September 2017. Penelitian ini melibatkan 50 mata dari 26 mahasiswi Universitas Diponegoro Semarang. Seluruh subjek berjenis kelamin perempuan dengan usia berkisar antara 18-22 tahun.

Karakteristik subjek penelitian ditampilkan dalam tabel berikut :

Tabel 1. Distribusi lama pemakaian

| Karakteristik | | Frekuensi | % | Mean ± (SD) | Median (Min-maks) |
|-----------------------|----------|-----------|----|---------------|-------------------|
| Lama Pemakaian | 1 bulan | 2 | 4 | 26,7 ± (24,6) | 12,5 (1-60) |
| | 2 bulan | 6 | 12 | | |
| | 3 bulan | 4 | 8 | | |
| | 6 bulan | 8 | 16 | | |
| | 9 bulan | 2 | 4 | | |
| | 11 bulan | 3 | 6 | | |
| | 14 bulan | 2 | 4 | | |
| | 24 bukan | 2 | 4 | | |
| | 36 bulan | 2 | 4 | | |
| | 42 bulan | 3 | 6 | | |
| | 48 bulan | 2 | 4 | | |
| | 60 bulan | 14 | 28 | | |

Berdasarkan data dari tabel 1, diketahui bahwa lama pemakaian lensa kontak berkisar dari 1 hingga 60 bulan. Lama pemakaian lensa kontak dengan jumlah pemakai lensa kontak paling banyak adalah 60 bulan (5 tahun).

Hasil Pengukuran Sensibilitas Kornea

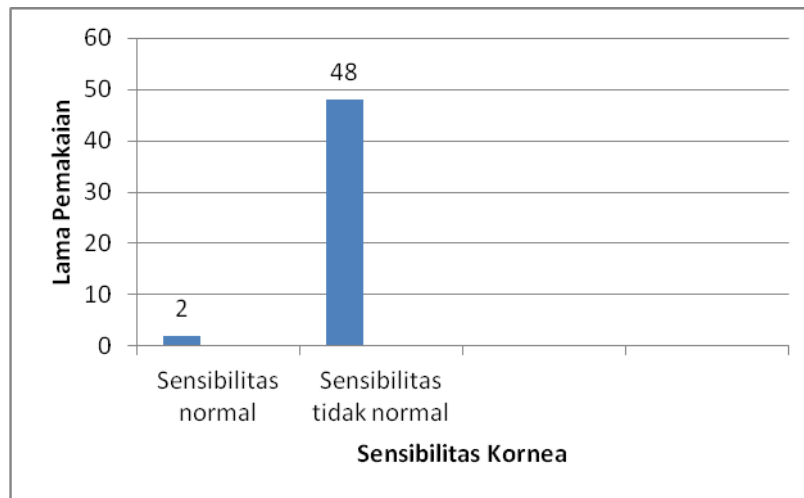
Dari hasil pengukuran sensibilitas kornea dengan estesiometer Cochet-Bonnet, didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil pengukuran sensibilitas kornea

| Karakteristik | Mean ± (SD) | Median (Min-maks) |
|---------------------|-------------|-------------------|
| Sensibilitas Kornea | 4,06 ± 1,05 | 4,3 (2,0-5,7) |

Berdasarkan tabel 2, diketahui bahwa hasil pengukuran sensibilitas kornea berkisar antara 2 cm hingga 5,7 cm. Nilai normal sensibilitas kornea adalah ≥ 5,5 cm.

Hasil pengukuran sensibilitas kornea dapat digambarkan pada grafik sebagai berikut :



Gambar 1. Diagram frekuensi nilai sensibilitas kornea

Berdasar gambar 1, dari 50 mata yang telah dilakukan pengukuran, didapatkan 2 mata memiliki sensibilitas normal dan 48 mata memiliki sensibilitas tidak normal dengan nilai < 5,5 cm.

Hubungan Lama Pemakaian Lensa Kontak dengan Sensibilitas Kornea

Sebelum dilakukan uji korelasi antara variabel lama pemakaian dengan sensibilitas kornea, dilakukan uji normalitas *Saphiro-Wilk* dan diperoleh hasil distribusi data tidak normal. Oleh karena distribusi data tidak normal, maka uji korelasi yang digunakan adalah uji *Spearman*.

Tabel 3. Hasil analisis uji korelasi *Spearman*

| Sensibilitas Kornea | | |
|---------------------|---|--------|
| | r | -0,464 |
| Lama Pemakaian | p | 0,001 |
| | n | 50 |

Berdasarkan tabel 3, didapatkan hubungan bermakna antara lama pemakaian dan sensibilitas kornea dengan nilai $p=0,001$. Nilai korelasi *Spearman* sebesar -0,464 menunjukkan korelasi negatif dengan kekuatan korelasi sedang.

PEMBAHASAN

Pemakaian lensa kontak dapat menurunkan sensibilitas kornea. Besarnya penurunan sensibilitas tergantung dari jenis maupun material dari lensa kontak yang digunakan, serta durasi pemakaiannya. Penurunan sensibilitas kornea yang terjadi pada pemakai lensa kontak disebabkan oleh keadaan hipoksia dan adanya tekanan mekanik pada kornea.^{6,7}

Sensibilitas kornea dapat dipengaruhi oleh usia, fluktuasi hormonal (menstruasi dan kehamilan), penggunaan obat anti inflamasi non steroid maupun

anestetik topikal, riwayat operasi mata serta beberapa penyakit (diabetes melitus (DM), herpes zoster oftalmika, infeksi mata).⁹⁻¹⁸ Pada subjek yang diteliti, pengaruh-pengaruh tersebut dapat dikontrol sebab semua subjek tidak sedang menstruasi atau hamil, dan tidak sedang menggunakan obat-obatan. Selain itu, semua subjek tidak mempunyai riwayat operasi mata maupun riwayat penyakit yang telah disebutkan. Jenis lensa kontak yang digunakan juga dapat mempengaruhi hasil pengukuran sensibilitas kornea.¹⁹ Pengaruh tersebut dapat diminimalkan karena semua subjek penelitian menggunakan jenis lensa kontak yang sama yaitu lensa kontak jenis *softlens*. Secara tidak langsung pemakaian *artificial tears* juga dapat mempengaruhi sensibilitas kornea. *Artificial tears* merupakan air mata buatan yang dapat menggantikan peran lapisan air mata untuk memberikan nutrisi ke kornea sehingga kebutuhannya terpenuhi, salah satunya oksigen. Apabila kebutuhan oksigen kornea terpenuhi maka resiko terjadinya hipoksia pada kornea dan resiko nilai sensibilitas kornea yang rendah akan menurun. Semua subjek berjenis kelamin perempuan dengan usia berkisar antara 18-22 tahun untuk mengontrol faktor-faktor yang dapat berpengaruh. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Cope *et al* pada tahun 2014

bahwa rata-rata pemakai lensa kontak berusia ≥ 18 tahun dan didominasi oleh perempuan.⁴

Sensibilitas kornea dapat diperiksa secara kuantitatif dengan menggunakan estesiometer Cochet-Bonnet. Hasil pemeriksaan sensibilitas kornea secara kuantitatif akan menunjukkan gradasi dan mudah untuk dianalisis.

Hasil penelitian ini didapatkan 50 mata dari 26 mahasiswi Universitas Diponegoro yang memakai lensa kontak jenis *softlens* dengan lama pemakaian berkisar dari 1 bulan hingga 60 bulan (5 tahun). Rerata nilai sensibilitas kornea pada subjek penelitian adalah $4,06 \pm 1,05$. Secara statistik diperoleh hasil bahwa lama pemakaian lensa kontak memiliki hubungan yang bermakna dengan nilai sensibilitas kornea ($p = 0,001$) dengan kekuatan korelasi sedang ($r = -0,464$). Semakin lama memakai lensa kontak maka nilai sensibilitas kornea semakin rendah.

Hasil penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya yang telah membuktikan adanya hubungan antara pemakaian lensa kontak dengan sensibilitas kornea. Penelitian yang dilakukan oleh Blanka Golebiowski *et al* pada tahun 2012, menyebutkan bahwa nilai sensibilitas kornea pada pemakaian lensa kontak dengan transmisi oksigen yang rendah lebih kecil dibandingkan dengan

lensa kontak yang memiliki transmisi oksigen tinggi. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ntola dan Murphy pada tahun 2002, menyebutkan bahwa pemakaian lensa kontak selama 1-2 tahun dapat menurunkan sensibilitas kornea walaupun tidak signifikan, sedangkan pemakaian 5-7 tahun dapat menurunkan sensibilitas kornea secara signifikan.^{8,19}

Keterbatasan pada penelitian ini adalah kurangnya kontrol pada subjek penelitian. Peneliti tidak dapat tidak dapat mengontrol pemakaian *artificial tears* pada setiap subjek. Adanya kontrol yang lebih baik pada subjek penelitian diharapkan dapat memberikan hasil penelitian yang lebih optimal.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Simpulan pada penelitian ini adalah terdapat hubungan yang bermakna dengan derajat korelasi sedang antara lama pemakaian lensa kontak dengan sensibilitas kornea, dimana semakin lama memakai lensa kontak nilai sensibilitas kornea semakin rendah.

Saran

1. Perlu dilakukan pemilihan subjek dengan frekuensi pemakaian *artificial tears* yang sama sebelum dilakukan penelitian.

2. Perlu dilakukan penelitian dengan durasi lama pemakaian lensa kontak dalam 24 jam yang sama pada subjek penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Gupta H, Aqil M. Contact lenses in ocular therapeutics. *Drug Discover Today* [Internet]. 2012 [cited 2017 Feb 15];17(9–10):522–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22305935>
2. Boyd K. Contact Lenses for Vision Correction [Internet]. American Academy of Ophthalmology. 2016 [cited 2017 Feb 15]. p. 1–4. Available from: <https://www.aao.org/eye-health/glasses-contacts/contact-lens-102>
3. J. Nichols J. Contact Lenses [Internet]. American Academy of Ophthalmology. 2014 [cited 2017 Feb 14]. Available from: <https://www.aao.org/newsroom/eye-health-statistics>
4. Cope JR, Collier SA, Rao MM, Chalmers R, Mitchell GL, Richdale K, et al. Contact Lens Wearer Demographics and Risk Behaviors for Contact Lens-Related Eye Infections--United States, 2014. **JKD**, Vol. 7, No. 2, Mei 2018 : 406-414

- [Internet]. Vol. 64, MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report. 2015 [cited 2017 Feb 14]. p. 865–70. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6432a2.htm>
5. Sitompul R. Perawatan Lensa Kontak untuk Mencegah Komplikasi. Dep Ilmu Kesehat Mata, Fak Kedokt Univ Indones Rumah Sakit dr Cipto Mangunkusumo [Internet]. 2015;3(1):1–9. Available from: <http://journal.ui.ac.id/index.php/eJKI/article/view/4811>
 6. Liesegang TJ. Physiologic changes of the cornea with contact lens wear. CLAO J [Internet]. 2002;28(1):12–27. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11838985>
 7. Lum E, Golebiowski B, Gunn R, Babhoota M, Swarbrick H. Corneal sensitivity with contact lenses of different mechanical properties. Optom Vis Sci [Internet]. 2013;90(9):954–60. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23939291>
 8. Ntola AM, Murphy PJ. The Effect of contact lens wear on corneal sensation. Minerva Ophthalmol [Internet]. 2002;44:31–8. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/27651289>
 9. Weiss JS, Goren MB. The Effect of Corneal Hypesthesia on the Duration of Proparacaine Anesthetic Eyedrops. Am J Ophthalmol [Internet]. 1991;112(3):326–30. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002939414767352>
 10. Szerenyi K, Sorken K, Garbus JJ, Lee M, McDonnell PJ. Decrease in Normal Human Corneal Sensitivity With Topical Diclofenac Sodium. Am J Ophthalmol [Internet]. 1994;118(3):312–5. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S000293941472954X>
 11. Golebiowski B, Papas EB, Stapleton F. Factors Affecting Corneal and Conjunctival Sensitivity Measurement. Optom Vis Sci [Internet]. 2008;85(4):241–6. Available from: http://journals.lww.com/optvissci/Abstract/2008/04000/Factors_Affecting_Corneal_and_Conjunctival.7.aspx
 12. Legault GL. Corneal Esthesiometry [Internet]. 2011 [cited 2017 Feb 9]. Available from: http://eyewiki.aao.org/Corneal_Esth
- JKD**, Vol. 7, No. 2, Mei 2018 : 406-414

- esiometry
13. Mitra T, Panagiotis A, Nathan E, Andrew J, Rayaz A. Corneal Sensitivity is Reduced and Relates to the Severity of Neuropathy in Patients with Diabetes. *Diabetes Care* [Internet]. 2007;30(7):1895–7. Available from: <http://care.diabetesjournals.org/content/30/7/1895>
 14. Edward J, Mark J. *Ocular Surface Disease Medical and Surgical Management*. United States of America: Springer; 2001.
 15. Salvi SM, Akhtar S, Currie Z. Ageing Changes in the Eye. *Postgrad Med J* [Internet]. 2006;82(971):581–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2585730/>
 16. Afekhide E, Joseph M, Valentina W. A Review of the Changes in the Ophthalmic and Visual System Pregnancy. *Africa J Reprod Heal* [Internet]. 2008;12(3):185–96. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19435022>
 17. Michel M. The Influence of Pregnancy on the Sensitivity of the Cornea. *Br J Ophthalmol* [Internet]. 1997;61:646–9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1043076/>
 18. Garg P, Aggarwal P. Ocular Changes in Pregnancy. *Nepal J Ophthalmol* [Internet]. 2012;4(7):150–61. Available from: http://www.nepjoph.org.np/pdf/NEPJOPH_201201132.pdf
 19. Golebiowski B, Papas EB, Stapleton F. Corneal and Conjunctival Sensory Function : The Impact on Ocular Surface Sensitivity of Change from Low to High Oxygen Transmissibility Contact Lenses. *Investig Ophthalmol Vis Sci* [Internet]. 2012 [cited 2017 Jan 31];53(3);1177. Available from: <http://iovs.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2188051>