

PENGGUNAAN BANDAGE CONTACT LENSES SEBAGAI TERAPI SIMPTOMATIS PADA PASIEN PSEUDOPHAKIC BULLOUS KERATOPATHY: SEBUAH LAPORAN KASUS

I Dewa Ayu Rayna Nareswari Wikananda¹, Ni Nyoman Triharpini²

¹ Dokter Intern Bagian/KSM Ilmu Kesehatan Mata, RSD Mangusada, Badung, Bali, Indonesia

² Dokter Spesialis Mata Bagian/KSM Ilmu Kesehatan Mata, RSD Mangusada, Badung, Bali, Indonesia

*Korespondensi: I Dewa Ayu Rayna Nareswari Wikananda, E-mail: raynanareswari@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: *Pseudophakic Bullous Keratopathy* (PBK) merupakan suatu komplikasi dari operasi ekstraksi katarak disertai implantasi lensa intraokular yang menyebabkan rasa nyeri pada mata, penurunan tajam penglihatan, edema dan erosi kornea serta bula pada lapisan epitel dan subepitel kornea. Terapi yang diberikan meliputi terapi medikamentosa, non medikamentosa, dan tindakan pembedahan. Tulisan ini dibuat untuk mengetahui efektivitas penggunaan *bandage contact lenses* (BCL) sebagai terapi pada kasus PBK.

Laporan Kasus: Metode yang digunakan adalah dengan studi kasus. Pasien laki-laki berusia 60 tahun datang dengan keluhan nyeri pada mata kanan disertai penurunan tajam penglihatan. Diperoleh tajam penglihatan OD 0.5/60 dan OS 6/9. Pemeriksaan oftalmologi mata kanan ditemukan *Conjunctival Vascular Injection* (CVI) dan *Pericorneal Vascular Injection* (PCVI), edema, erosi, dan bula pada kornea, bilik mata depan (BMD) dalam, pupil ireguler, iris atropi, reflek pupil negatif, dan lensa intraokular terpasang di belakang iris. Tes fluorescein mata kanan diperoleh positif.

Pembahasan: Mata kanan pasien diberi terapi tetes mata Levofloksasin 6x1 tetes, tetes mata Eyefresh sebanyak 1 tetes setiap jam, tetes mata Noncort 3x1 tetes, Parasetamol tablet 3x500mg, dan Vitamin C 2x500mg, serta penggunaan BCL. Setelah menggunakan BCL selama 3 bulan, pasien dapat beraktivitas tanpa terganggu rasa nyeri dan keluhan penglihatan buram dirasakan membaik.

Kesimpulan: Dapat disimpulkan bahwa penggunaan BCL efektif sebagai terapi pada kasus PBK.

Kata kunci: *Contact Lenses, Pseudophakic Bullous Keratopathy*

PENDAHULUAN

Kornea merupakan lapisan jaringan bening yang menutupi bola mata bagian depan, terdiri dari lima lapisan, yaitu lapisan epitel, membran bowman, stroma, membran descemet, dan endotel.¹ *Pseudophakic Bullous Keratopathy* (PBK) merupakan suatu komplikasi yang terjadi pada kornea pasca ekstraksi katarak yang disertai dengan implantasi lensa intraokular. Diperkirakan 1-2% pasien yang menjalani pembedahan katarak dapat mengalami *Bullous Keratopathy*, terutama pada pasien dengan riwayat pembedahan katarak menggunakan metode fakoemulsifikasi yang memiliki insiden kehilangan sel endotel sebanyak 9-12%.^{2,3} *Pseudophakic Bullous Keratopathy* memiliki tanda dan gejala

seperti mata merah, adanya rasa nyeri pada mata, penurunan tajam penglihatan, sensasi benda asing pada mata, dan fotofobia. Anamnesis serta pemeriksaan oftalmologi yang tepat dapat membantu dalam penegakan diagnosis pada pasien *Pseudophakic Bullous Keratopathy*.

Terapi yang diberikan memiliki tujuan untuk mengurangi rasa nyeri dan memperbaiki tajam penglihatan dengan cara mengurangi edema kornea. Pada tahap awal terapi yang dapat diberikan adalah pemberian tetes mata hiperosmotik, kortikosteroid topikal, dan anti glaukoma jika terdapat peningkatan tekanan intraokular. Terapi non medikamentosa yang dapat dilakukan adalah pemasangan lensa kontak. Lensa kontak merupakan suatu alternatif yang

memiliki peran penting pada tatalaksana penyakit kornea dan *Ocular Surface Disease* (OSDs). Apabila dengan terapi tersebut tidak terjadi perbaikan, maka dapat dilakukan terapi pembedahan.⁴

LAPORAN KASUS

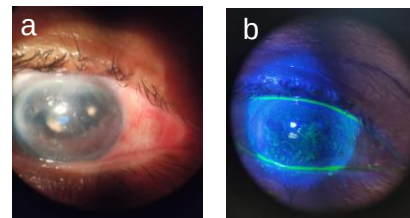
Laki-laki berusia 60 tahun, datang pertama kali ke poli mata RSD Mangusada dengan keluhan utama nyeri pada mata kanan yang disertai dengan mata merah, berair, dan penglihatan buram. Keluhan dirasakan secara mendadak dan semakin memburuk setiap harinya sejak 1 minggu sebelum tanggal pemeriksaan. Pasien mengatakan tidak ada kotoran mata dan riwayat trauma pada mata. Adanya riwayat penyakit hipertensi, diabetes mellitus, stroke, penyakit jantung, dan penyakit sistemik lainnya disangkal oleh pasien. Sebelumnya pasien pernah menjalani operasi katarak pada mata kanan pada tahun 2019 dan pemasangan lensa intraokular pada mata kanan dilakukan 6 bulan pasca operasi katarak.

Pemeriksaan oftalmologi, didapatkan tajam penglihatan mata kanan 0.5/60 dan mata kiri 6/9. Tajam penglihatan mata kanan tidak membaik dengan koreksi kacamata dan tajam penglihatan mata kiri menjadi 6/6 dengan koreksi kacamata lensa spheris -0,50 dioptri, silindris -0,75 dioptri, axis 100°, dengan addisi +3,00 dioptri untuk membaca dekat. Tekanan Intraokular (TIO) diperoleh 10 pada kedua mata. Pada pemeriksaan slit lamp mata kanan ditemukan adanya *conjunctival vascular injection* (CVI) dan *pericorneal vascular injection* (PCVI) pada konjungtiva disertai edema, erosi, dan bula pada kornea, bilik mata depan (BMD) dalam, pupil berbentuk ireguler, iris atrofi dengan reflek pupil negatif, dan lensa intraokular terpasang di belakang iris.

Pemeriksaan segmen posterior mata kanan sulit dievaluasi karena adanya kekeruhan pada kornea. Dilakukan tes

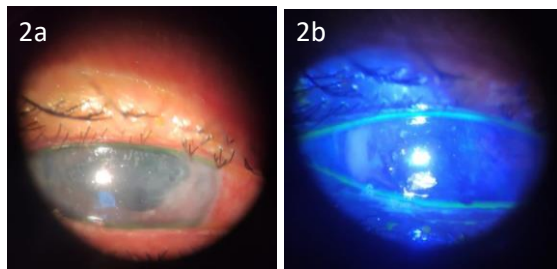
fluorescein yang kemudian dievaluasi menggunakan slitlamp, diperoleh tes fluorescein positif pada mata kanan. Pemeriksaan segmen anterior dan segmen posterior mata kiri dalam batas normal. Berdasarkan pada hasil anamnesis dan pemeriksaan fisik mata, maka pasien didiagnosis dengan OD *Pseudophakic Bullous Keratopathy* dan OS Miopia Astigmatism Compositus dengan Presbiopia.

Pasien diberi terapi berupa tetes mata antibiotik Levofloksasin 6x1 tetes pada mata kanan, tetes mata Noncort 3x1 tetes pada mata kanan, tetes mata Eyefresh sebanyak satu tetes setiap jam pada mata kanan, Parasetamol tablet 3x500mg per oral, serta Vitamin C 2x500mg per oral. Pasien disarankan untuk menggunakan *Bandage Contact Lenses* (BCL) pada mata kanan. Setelah 7 hari pemakaian BCL, diperoleh nyeri yang dirasakan pasien sudah sangat berkurang dan pasien merasa nyaman untuk melakukan aktivitas sehari-hari. *Bandage Contact Lenses* (BCL) kemudian dilepas pada hari ke 14 pemakaian. Tepat 2 minggu setelah BCL dilepas, pasien datang kontrol kembali dengan keluhan nyeri pada mata kanan yang bertambah berat setiap harinya sehingga mengganggu aktivitas pasien sehari-hari, sehingga BCL kembali dipasangkan dan pasien disarankan untuk kontrol rutin setiap 2 minggu serta penggantian BCL setiap 1 bulan pemakaian.



Gambar 1. Mata kanan pasien sebelum menggunakan BCL. (a) pemeriksaan slit lamp pada *Pseudophakic Bullous Keratopathy* (b) test fluorescein positif pada *Pseudophakic Bullous Keratopathy* (sumber: Triharpini, 2022)

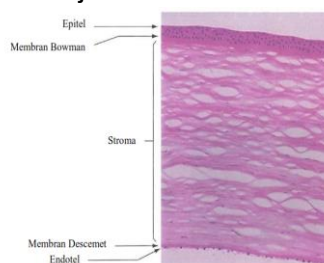
Setelah rutin menggunakan BCL selama 3 bulan, pasien dapat beraktivitas seperti biasa tanpa terganggu oleh rasa nyeri dan penglihatan buram pada mata kanan juga dirasakan membaik. Tajam penglihatan mata kanan pasien diperoleh 2/60 dan mata kiri 6/6. Pemeriksaan TIO diperoleh mata kanan 10 dan mata kiri 11. Pemeriksaan dengan slit lamp masih didapatkan adanya bula dan erosi kornea namun sudah membaik.



Gambar 2. Mata kanan pasien setelah pemakaian BCL selama 3 bulan. (a) pemeriksaan slit lamp pada *Pseudophakic Bullous Keratopathy* (b) test fluorescein positif pada *Pseudophakic Bullous Keratopathy* (sumber: Triharpini, 2022)

PEMBAHASAN

Kornea merupakan lapisan jaringan bening yang menutupi bola mata bagian depan dan terdiri atas lima lapisan, yaitu lapisan epitel, membran bowman, stroma, membran descemet, dan endotel. Trauma atau penyakit yang merusak endotel akan mengakibatkan sistem pompa endotel terganggu sehingga dekomposisi endotel dan terjadi edema kornea.^{1,5}



Gambar 3. Struktur lapisan kornea (dikutip dari American Academy of Ophthalmology)⁵

Pseudophakic Bullous Keratopathy (PBK) merupakan suatu komplikasi yang

terjadi pada kornea pasca pembedahan katarak yang disertai dengan implantasi lensa intraokular (IOL), dimana terjadi dekomposisi jumlah sel endotel kornea, dan disertai dengan edema stroma.^{1,6} Diagnosis *Pseudophakic Bullous Keratopathy* dapat ditegakkan berdasarkan hasil anamnesis dan pemeriksaan oftalmologi yang tepat.

Secara subjektif, penderita *Pseudophakic Bullous Keratopathy* akan mengalami beberapa tanda dan gejala seperti rasa nyeri pada mata, penurunan tajam penglihatan, adanya sensasi benda asing, dan fotofobia.³ Diperkirakan 1-2% pasien yang menjalani pembedahan katarak dapat mengalami bullous keratopathy, terutama pada pasien dengan riwayat pembedahan katarak menggunakan metode fakoemulsifikasi yang memiliki insiden kehilangan sel endotel sebanyak 9-12%.⁴ Pasien yang berusia ≥ 60 tahun dengan disfungsi endotel kornea memiliki risiko tinggi untuk mengalami terjadinya *Pseudophakic Bullous Keratopathy*. Implantasi lensa intraokular juga termasuk salah satu faktor risiko terjadinya *Pseudophakic Bullous Keratopathy* dimana angka insiden akan meningkat sebanyak 10% pada pasien dengan implantasi lensa intraokular. Kejadian ini dapat terjadi dalam jangka waktu berbulan-bulan atau bertahun-tahun setelah proses pembedahan dilakukan.^{1,2,3}

Berdasarkan klinis, *Pseudophakic Bullous Keratopathy* ditandai dengan *conjunctival vascular injection* (CVI) dan *pericorneal vascular injection* (PCVI) pada konjungtiva, kornea edema dan keruh, disertai adanya bula (lepuh) pada lapisan subepitel. Tidak jarang bula pada kornea akan pecah hingga menimbulkan erosi kornea, kemudian menimbulkan rasa nyeri dan terasa sensasi benda asing pada mata. Pada pemeriksaan menggunakan slit lamp, dapat terlihat permukaan kornea tampak edema, adanya lipatan pada membran desemet (*descemet fold*),

penebalan pada kornea sentral dan perifer. Pemeriksaan segmen posterior sulit dinilai dengan funduskopi direk karena visual aksis terbatas oleh kekeruhan kornea.^{8,9} Sesuai pada kasus, pasien juga mengalami keluhan, gejala, dan temuan klinis yang serupa.

Pada pasien kemudian dilakukan pemeriksaan dengan tetes mata fluorescein yang dievaluasi menggunakan filter *cobalt blue* pada slit lamp dan diperoleh hasil positif. Pemberian warna kornea dengan tetes mata fluorescein penting untuk dilakukan apabila terdapat kecurigaan akan adanya sikatrik atau defek pada epitel kornea. Setelah diberi tetes mata fluorescein, dilakukan evaluasi permukaan kornea dengan menggunakan filter *cobalt blue* pada slit lamp. Test fluorescein dikatakan positif apabila terdapat pooling yang berwarna kehijauan saat di periksa dengan filter *cobalt blue* pada slit lamp.

Pasien diberi terapi berupa tetes mata Levofloxacin 6x1 tetes pada mata kanan, tetes mata Noncort sebanyak 3x1 tetes pada mata kanan, tetes mata Eyefresh sebanyak satu tetes setiap jam pada mata kanan, Parasetamol tablet 3x500 mg peroral, dan Vitamin C 2x500 mg perhari. Tetes mata Levofloxacin merupakan antibiotik topikal golongan floroquinolon. Antibiotik topikal dapat digunakan sebagai terapi pada kasus erosi atau ulkus kornea. Tetes mata Noncort mengandung natirum diklofenak yang memiliki kandungan sebagai antiinflamasi dan analgetik, sedangkan tetes mata artificial Eyefresh mengandung HPMC (*Hidroxy Propyl Methyl Cellulose*) dan Dextran 70 yang dapat digunakan untuk mengurangi iritasi dan rasa tidak nyaman pada mata.

Tujuan terapi medis pada penderita *Pseudophakic Bullous Keratopathy* adalah untuk meminimalisir edema kornea dan gejala-gejala yang terkait dengan terjadinya penurunan tajam penglihatan. Penatalaksanaan farmakologi yang dapat

diberikan antara lain adalah penggunaan terapi hiperosmotik yang bersifat hipertonic sehingga dapat menarik air dari kornea dan diharapkan dapat mengurangi edema kornea, terapi penurun tekanan intraokular apabila tekanan intraokular lebih dari 20 mmHg, antibiotik topikal, dan sikloplegik.⁹

Selain penggunaan terapi medikamentosa, pasien juga disarankan untuk menggunakan *Bandage Contact Lenses* (BCL) pada mata kanan. Indikasi penggunaan *Bandage Contact Lenses* (BCL) adalah untuk mengurangi rasa nyeri, mempercepat proses penyembuhan kornea, perlindungan mekanis kornea, menjaga serta mempertahankan hidrasi epitel kornea. *Bandage Contact Lenses* berperan dalam menangani penyakit kornea tertentu karena dapat melindungi kornea dari gesekan mekanis seperti kedipan mata dan paparan udara. Lensa kontak yang digunakan pada pasien kami berjenis *extended wear soft contact lenses* dengan bahan Senofilcon A yang dapat digunakan secara terus menerus selama 14 hari. Tujuh hari setelah pemakaian BCL, rasa nyeri pada mata kanan pasien sudah sangat berkurang dan pasien merasa nyaman untuk melakukan aktivitas sehari-hari. *Bandage Contact Lenses* (BCL) kemudian dilepas pada hari ke 14 pemakaian dan pasien disarankan untuk kontrol 2 minggu kemudian.

Lensa kontak Senofilcon A merupakan salah satu lensa kontak yang berbahan dasar silikon hydrogel (SiHy) generasi kedua. Bahan dasar ini berbeda dari bahan dasar generasi pertama, karena komposisi Senofilcon A mengandung bahan pelembab berupa polivinil pirolidon sehingga memiliki kadar air yang cukup tinggi, yaitu sebesar 38% dan kekakuan kontur yang relatif rendah. Pada lensa kontak berbahan SiHy, kadar oksigen dapat dihindarkan dengan baik karena kemampuan bahan silikon yang menyebabkan permeabilitas oksigen

menjadi lebih baik. Senofilcon A memiliki permeabilitas oksigen sebesar 103×10^{11} dan kemampuan transmisi oksigen sebesar 147×10^9 . Lensa kontak dengan bahan dasar silikon hydrogel (SiHy) memiliki ukuran pori-pori yang lebih kecil jika dibandingkan dengan ukuran bakteri dan virus, sehingga selama tidak terjadi robekan atau kerusakan pada permukaan lensa, maka patogen tidak akan mampu menembus lapisan lensa kontak.¹⁰ Beberapa kelebihan dari penggunaan lensa kontak berbahan silikon hydrogel (SiHy) adalah nilai permeabilitas oksigen yang tinggi, nyaman saat digunakan dalam jangka waktu lama, dan proses adaptasi penggunaan yang cukup singkat.^{10,18}

Penggunaan lensa kontak berkelanjutan berbahan hidrogel dengan kandungan air yang cukup tinggi telah dilakukan sejak tahun 1980, namun transmisibilitas oksigen pada lensa kontak tersebut masih belum cukup baik karena bahan hidrogel belum cukup memenuhi proses metabolisme normal yang terjadi pada kornea. Terjadinya hipoksia kornea dapat menimbulkan gangguan pada lapisan kornea, seperti edema kornea, penipisan stroma, dan dapat memicu terjadinya keratitis. Angka kejadian keratitis pada pemakaian lensa kontak berbahan hidrogel konvensional adalah 100 per 10.000 pemakai. Sedangkan pada penggunaan lensa kontak berbahan silicone hydrogel (SiHy), angka kejadian keratitis adalah 20 per 10.000 pemakai. Hal tersebut disebabkan karena lensa kontak berbahan silicone hydrogel (SiHy) memiliki transport oksigen yang lebih baik.¹⁹ Terdapat sebuah penelitian prospektif yang dilakukan selama 2 tahun mengenai efek jangka panjang penggunaan lensa kontak senofilcon A terhadap jaringan konjungtiva dan kornea. Subjek penelitian menggunakan lensa kontak senofilcon A yang diganti berkala setiap 2 minggu

sekali. Hasil penelitian tersebut menunjukkan biokompatibilitas serta efek penyembuhan jaringan konjungtiva dan kornea yang baik.¹¹

Tepat 2 minggu setelah BCL dilepas, pasien datang kontrol dengan keluhan nyeri pada mata kanan yang bertambah berat setiap harinya sehingga mengganggu aktivitas pasien sehari-hari, sehingga diputuskan untuk memasang BCL kembali dengan evaluasi rutin setiap 2 minggu dan penggantian BCL setiap 1 bulan pemakaian. Setelah rutin menggunakan BCL selama 3 bulan, pasien dapat menjalankan aktivitas sehari-hari tanpa terganggu oleh rasa nyeri dan penglihatan buram pada mata kanan juga dirasakan membaik. Tajam penglihatan mata kanan pasien diperoleh 2/60 dan mata kiri 6/6. Pemeriksaan TIO diperoleh mata kanan 10 dan mata kiri 11. Pemeriksaan dengan slit lamp masih didapatkan adanya bula dan erosi kornea namun sudah membaik.

Lim, Natasha, dan Ursula melakukan penelitian mengenai penggunaan lensa kontak berbahan silikon hydrogel (SiHy) pada tahun 2006 kepada 22 pasien dengan *bullous keratopathy*. Pasien diminta untuk menggunakan 3 jenis lensa kontak (*Pure Vision*, *Focus Night & Day*, dan *Sauflon*) dengan durasi 1 bulan pada masing-masing jenis lensa kontak. Setelah 3 bulan, diperoleh hasil bahwa penggunaan lensa silikon hydrogel (SiHy) memberi kenyamanan lebih baik jika dibandingkan dengan lensa konvensional, sehingga penggunaan lensa berbahan silikon hydrogel (SiHy) dapat dijadikan alternatif dari penggunaan lensa kontak konvensional sebagai tatalaksana dari *bullous keratopathy*.¹²

Sebuah artikel *review* dilakukan oleh Sanchez-Gonzalez et al¹³ yang merangkum sejumlah penelitian dengan membandingkan efikasi dari beberapa jenis lensa kontak berbahan Silikon Hydrogel (SiHy) dalam mengurangi rasa

nyeri dan mempercepat reepitalisasi kornea. Pada artikel *review* tersebut membandingkan 8 jenis lensa kontak berbahan SiHy (Asmofilcon A, Balafilcon A, Comfilcon A, Etafilcon A, Lotrafilcon A, Lotrafilcon B, Omafilcon A, and Senofilcon A), didapatkan hasil bahwa lensa kontak Senofilcon A memiliki kualitas nyeri paling minimal dan Lotrafilcon memiliki kualitas reepitalisasi kornea paling cepat. Pada studi kasus lain yang membandingkan antara lensa kontak SiHy Samfilcon A and Lotrafilcon B, ditemukan hasil bahwa Samfilcon A memiliki hasil lebih baik dalam meredakan nyeri pasca operasi dan mempercepat reepitalisasi kornea.^{14,15}

Dalam penelitian randomisasi terkontrol, beberapa penderita *Bullous Keratopathy* merasa lebih nyaman dan rasa nyeri semakin berkurang ketika menggunakan BCL. Penggunaan BCL

dengan bahan SiHy juga dapat mempercepat penyembuhan dalam kasus trauma mekanik pada mata. Pada kasus graft mata sedang-berat, penggunaan BCL ditemukan aman, dapat ditoleransi, dan merupakan pilihan pengobatan yang efektif untuk pasien yang masih memiliki keluhan atau gejala meskipun sudah memperoleh pengobatan konvensional.^{16,17}

Selain dengan terapi medikamentosa dan penggunaan BCL untuk mengurangi keluhan, terdapat terapi definitif pada kasus PBK, yaitu berupa pembedahan yang antara lain adalah flap konjungtiva, transplantasi kornea, *Anterior Stromal Puncture* (ASP), *Phototherapeutic Keratectomy* (PTK), *Penetrating Keratoplasty*. Hingga saat ini, transplantasi kornea masih menjadi *gold standard* terapi pada kasus PBK.

KESIMPULAN

Prinsip utama tatalaksana *Pseudophakic Bullous Keratopathy* adalah untuk meminimalkan adanya edema kornea dan mengurangi gejala-gejala yang terkait. Pada kasus yang mengganggu kondisi kornea seperti edema dan erosi kornea, penggunaan *Bandage Contact Lenses* (BCL) dapat membantu dalam mengurangi intensitas nyeri, sehingga penggunaan BCL dapat dijadikan alternatif untuk mengurangi keluhan pada kasus *Pseudophakic Bullous Keratopathy*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Stefan, P., Sanziana, I., Liliana, V., et al. *Pseudophakic bullous keratopathy*. *Romanian Journal of Ophthalmology*. 2017; 61: 90-4.
2. Taravella, M. *Postoperative Corneal Edema*. Director of Cornea and Refractive Surgery, Rocky Mountain Lions Eye Institute; Professor, Department of Ophthalmology, University of Colorado School of Medicine. [online] <http://emedicine.medscape.com/article/1193218-overview>. Diakses tanggal 24 September 2022.
3. Natall, R., Simanjuntak, GW., Tan, JF., et al. *Penatalaksanaan Terkini Pseudofakos Bulous Keratopathy*. *Jurnal Ilmiah WIDYA*. Agustus-Desember 2017; 4(2): 321-6.
4. Lim, L., et al. *Therapeutic Contact Lenses in the Treatment of Corneal and Ocular Surface Diseases—A Review*. *Asia-Pacific Journal of Ophthalmology*: November-December 2020; 9: 524-32.
5. American Academy of Ophthalmology. 2015-2016 Basic and clinical science course (BCSC) section 2: fundamentals and principles of ophthalmology. San Francisco: American Academy of Ophthalmology. 2015. Hal 64-116.
6. American Academy of Ophthalmology. *Lens and Cataract*. United State of America: American Academy of Ophthalmology. 2014-2015. 193-5.
7. Jogi, R. *Basic Optalmology*. 4th ed. India: Jaypee Brothers Medical Publishers. 2009. 107-8.
8. Feinbaum, C., Barisic, A. *Temporary Relief of Pain and Improved Vision in Patient with Bullous Keratopathy by Increasing Micro-Environment with a Specially Designed Soft Contact Lens Resulting in Decrease of Corneal Oedema and Pain Relief*. *EC Ophthalmology*. 2016; 3: 339-42
9. Ilyas, S. *Ilmu Penyakit Mata*. Edisi 4. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2013.
10. American Academy of Ophthalmology. *Optic, Refraction, and Contact Lenses*. United State of America: American Academy of Ophthalmology. 2014-2015; 172-205.
11. Guillon, Michel, and Cécile Maïssa. *Long-term effects of the daily wear of senofilcon A silicone hydrogel contact lenses on corneal and*

- conjunctival tissues. *Optometry* (St. Louis, Mo.) vol. 81,12 (2010): 680-7.
12. Lim, Natasha, and Ursula Vogt. Comparison of Conventional And Silicone Hydrogel Contact Lenses For Bullous Keratoplasty. *Eye & Contact Lens*. 2006: 32(5); 250-3
 13. Sanchez, JM, Lopez, I, Gargallo, B, et al. Bandage Contact Lens Use After Photorefractive Keratectomy. *J Cataract Refract Surgery*. 2019; 45: 1183–90.
 14. Yuksel E, Ozulken K, Uzel MM, et al. Comparison Of Samfilcon A And Lotrafilcon B Silicone-Hydrogel Bandage Contact Lenses In Reducing Postoperative Pain And Accelerating Re-Epithelialization After Photorefractive Keratectomy. *Int Ophthalmology*. 2019; 39: 2569–74.
 15. Duru, Zeynep et al. Effects of Senofilcon A and Lotrafilcon Bandage Contact Lenses On Epithelial Healing And Pain Management After Bilateral Photorefractive Keratectomy. *Contact Lens & Anterior Eye: The Journal of The British Contact Lens Association*. 2020; 43 (2): 169-72.
 16. Rana M, Savant V. A Brief Review Of Techniques Used To Seal Corneal Perforation Using Cyanoacrylate Tissue Adhesive. *Cont Lens Anterior Eye*. 2013; 36; 156–8.
 17. Ousler, George W 3rd et al. The Effect Of Senofilcon A Contact Lenses Compared To Habitual Contact Lenses On Ocular Discomfort During Exposure To A Controlled Adverse Environment. *Current Medical Research And Opinion*. 2008; 24: 335-41.
 18. Efron N. *Contact Lens Practice*. Brisbane. Elsevier. 2010; 67-85, 145-53.
 19. Khurana AK. *Comprehensive ophthalmology: Optic and refraction*. Edisi ke4. New Delhi: New Age International; 2007; 19-50.