

## Keluhan Pengguna Softlens dengan Base Curve yang Tidak Sesuai Hasil Keratometri pada Mahasiswa ARO Surabaya: Studi Cross-Sectional

Rachman Irwanto<sup>1\*</sup>, Dian Novita Anggrainy<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Pengajar Akademi Refraksi Optisi Surabaya (AROS)

Email Corresponding Author: [rachman271@gmail.com](mailto:rachman271@gmail.com)

### ABSTRAK

Miopia merupakan kelainan refraksi yang sering dijumpai dan dapat dikoreksi menggunakan kacamata maupun lensa kontak lunak (softlens). Pemilihan base curve softlens yang tidak sesuai dengan hasil pemeriksaan keratometer dapat menimbulkan berbagai keluhan pada pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keluhan yang dialami pengguna softlens akibat ketidaksesuaian base curve softlens dengan base curve hasil keratometer pada mahasiswa ARO Surabaya. Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Sampel penelitian berjumlah 30 mahasiswa/mahasiswi dengan miopia ringan (-0,25 D sampai -3,00 D) yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan bersedia dilakukan pemeriksaan keratometer. Pengumpulan data dilakukan melalui pemeriksaan keratometer, observasi penggunaan softlens, dan wawancara mengenai keluhan yang dirasakan. Data kemudian diolah melalui tabulasi dan dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketidaksesuaian base curve softlens dengan base curve hasil keratometer menimbulkan beberapa keluhan, di antaranya fitting ketat (tight fit) yang menyebabkan pergerakan lensa terbatas dan penglihatan membaik saat berkedip, serta fitting longgar (loose fit) yang menyebabkan pergerakan lensa berlebihan, penglihatan kabur saat berkedip, dan posisi lensa tidak tepat di tengah kornea. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa pemilihan base curve softlens harus disesuaikan dengan hasil pemeriksaan keratometer agar menghasilkan fitting yang baik (on K), memberikan kenyamanan, serta mengurangi keluhan pada pengguna softlens.

Kata kunci: Base Curve, Keratometer, Miopia Ringan, Softlens.

### ABSTRACT

Myopia is a refractive disorder that is often found and can be corrected using glasses or soft contact lenses (soft lenses). The selection of a base curve softlens that is not in accordance with the results of the keratometer examination can cause various complaints to users. This study aims to find out the complaints experienced by softlens users due to the mismatch between the base curve of the softlens and the base curve of keratometer results in ARO Surabaya students. This study uses a descriptive research design with a case study approach. The research sample consisted of 30 students with mild myopia (-0.25 D to -3.00 D) who were selected based on inclusion criteria and were willing to undergo keratometer examination. Data collection was carried out through keratometer examinations, observation of the use of softlenses, and interviews regarding perceived complaints. The data was then processed through tabulation and analyzed using descriptive analysis. The results showed that the mismatch between the base curve of the softlens and the base curve of the keratometer caused several complaints, including tight fit that caused limited lens movement and improved vision when blinking, as well as loose fit that caused excessive lens movement, blurred vision when blinking, and improper lens position in the center of the cornea. The conclusion of this study shows that the selection of base curve softlens must be adjusted to the results of keratometer examinations in order to produce a good fit (on K), provide comfort, and reduce complaints in softlens users.

Keywords: Base Curve, Keratometer, Mild Myopia, Softlens.

### PENDAHULUAN

Alternatif alat bantu penglihatan selain kacamata adalah lensa kontak, yang banyak digunakan untuk koreksi kelainan refraksi maupun keperluan kosmetik. Penggunaan lensa kontak memberikan keuntungan berupa bidang

pandang yang lebih luas serta tidak mengganggu aktivitas sehari-hari dibandingkan kacamata. Saat ini terdapat berbagai jenis bahan lensa kontak, seperti Rigid Gas Permeable (RGP) dan silicone hydrogel, yang dirancang untuk meningkatkan permeabilitas oksigen ke kornea sehingga menjaga kesehatan dan kenyamanan

mata selama pemakaian (Li et al., 2022; Şengör, 2020).

Namun, keberhasilan penggunaan lensa kontak tidak hanya ditentukan oleh jenis bahan, tetapi juga oleh kesesuaian parameter lensa kontak dengan bentuk kornea, terutama pada base curve. Pemilihan base curve yang tidak sesuai dengan kelengkungan kornea yang diukur menggunakan keratometer dapat menyebabkan ketidaknyamanan, gangguan penglihatan, serta masalah fitting pada lensa kontak. Oleh karena itu, pemeriksaan keratometri menjadi penting dalam menentukan base curve yang tepat agar penggunaan lensa kontak memberikan kenyamanan optimal bagi pengguna.

Lensa kontak lunak (*soft contact lens*) merupakan lensa optik tipis berbahan hidrogel atau *silicone hydrogel* yang dipasang langsung pada permukaan kornea untuk membantu koreksi kelainan refraksi seperti miopia, hipermetropia, dan astigmatisme. Dibandingkan dengan kacamata, penggunaan lensa kontak memberikan beberapa keuntungan, antara lain bidang pandang yang lebih luas, kualitas penglihatan yang lebih stabil, serta alasan estetika atau kosmetik bagi sebagian pengguna. Selain untuk koreksi refraksi, lensa kontak juga dapat digunakan untuk tujuan kosmetik maupun terapeutik dalam bidang oftalmologi. Perkembangan material lensa kontak modern, terutama *silicone hydrogel*, memungkinkan transmisi oksigen yang lebih tinggi ke kornea sehingga membantu menjaga fisiologi kornea dan meningkatkan kenyamanan selama pemakaian. Namun, keberhasilan penggunaan lensa kontak tidak hanya dipengaruhi oleh jenis bahan lensa, tetapi juga oleh kesesuaian parameter lensa dengan kelengkungan kornea, terutama *base curve*, karena ketidaksesuaian kelengkungan lensa dengan kornea dapat memengaruhi stabilitas lensa, pergerakan lensa, serta kenyamanan pengguna selama pemakaian (Haworth et al., 2021)).

Tujuan dan indikasi penggunaan lensa kontak lunak harus dipertimbangkan saat menggunakannya. Saat menggunakan lensa kontak, pemilihan bahan sangat penting. Setiap bahan yang digunakan untuk membuat lensa kontak memiliki kualitas yang unik. Pada awalnya, penggunaan lensa kontak dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan membutuhkan waktu untuk membiasakan diri. Masalah tersebut dapat diatasi dengan terlebih dahulu melakukan pemeriksaan standar sebelum

mengeluarkan resep pemakaian lensa bagi pasien.

Salah satu unsur penting dalam pemeriksaan tersebut adalah penilaian *fitting* lensa kontak yang semestinya juga diikuti dengan Lensa Kontak Lunak sehingga dapat diketahui apa lensa kontak lunak yang hendak diresepkan tersebut ideal bagi calon pengguna atau tidak. Saat membeli lensa kontak lunak, kita juga harus mempertimbangkan parameter kelengkungan lensa. Kornea pemakai harus memiliki kelengkungan yang sama dengan lensa kontak lunak. Layanan optik menyediakan peralatan keratometri untuk mengukur kelengkungan kornea, yang juga disebut sebagai BC (*Base Curve*). Memilih kurva dasar yang tepat sangat penting untuk menjaga kenyamanan dan kesehatan mata serta mencegah masalah seperti longgar atau ketatnya lensa kontak yang berpengaruh pada kenyamanan saat digunakan.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif untuk menggambarkan kesesuaian antara base curve lensa kontak lunak dengan hasil pemeriksaan keratometer serta keluhan yang dialami pengguna softlens. Data penelitian diperoleh melalui pemeriksaan keratometer, observasi penggunaan lensa kontak lunak, serta wawancara terhadap responden yang mengalami miopia ringan. Hasil pengumpulan data kemudian disusun dalam bentuk tabulasi tabel dan distribusi persentase untuk memberikan gambaran mengenai distribusi hasil keratometri, jenis kelamin responden, serta keluhan yang dialami saat menggunakan softlens. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif untuk menjelaskan hubungan antara kesesuaian base curve lensa kontak dengan kenyamanan pemakaian pada mahasiswa ARO Surabaya.

### Metode Pengambilan Data

#### a. Metode Survey

Data yang berkaitan jumlah mahasiswa/mahasiswi yang mengalami gangguan penglihatan miopia ringan dilakukan pemeriksaan Keratometer guna menentukan *Base Curve Softlens* yang digunakan diambil mulai dari tanggal 1 Januari 2026 sampai 12 Januari 2026.

#### b. Metode Pustaka

Data yang berkaitan dengan keperluan penelitian juga diperoleh melalui Studi

Pustaka di Perpustakaan Akademi Refraksi Optisi Surabaya dan beberapa literatur lain.

### Pengolahan Data

Dalam penelitian ini pengolahan data dilaksanakan dengan mekanisme sebagai berikut:

- a. Tabulasing  
Menyusun dan mengelompokan data dalam bentuk tabel.
- b. Analisa Data  
Data di analisa menggunakan metode deskriptif, dimaksudkan untuk memberi gambaran tentang *Base Curve* hasil keratometer dan *Base Curve Softlens* yang digunakan pada mahasiswa/mahasiswi yang mengalami Miopia.

### Populasi dan Sampel

1. Populasi  
Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah mahasiswa/mahasiswi yang mengalami gangguan penglihatan miopia ringan dilakukan pemeriksaan Keratometer guna menentukan *Base Curve Softlens* yang digunakan diambil mulai dari 1 Januari 2026 sampai 12 Januari 2026.
2. Sampel  
Untuk kepentingan studi kasus penulis menetapkan jumlah sampel adalah 30 mahasiswa/mahasiswi dari populasi sampel dipilih dengan pertimbangan bahwa dalam pemeriksaan refraksi subjektif mengalami myopia ringan dan bersedia dilakukan pemeriksaan dengan keratometer guna menentukan *Base Curve* untuk pemakaian *Softlens*.

### Lokasi Penelitian

Data penelitian diambil di Kampus ARO Surabaya yang berlokasi Jl. Bibis Karah No.78 Kecamatan Jambangan Kota Surabaya mulai dari tanggal 1 Januari 2026 sampai 12 Januari 2026

### Peralatan yang dibutuhkan :

1. Keratometer
2. Lensa Kontak Lunak Uji/Trial Softlens
3. Slit-Lamp atau Kaca Pembesar

### Variabel dan Definisi Operasional

1. Variabel Bebas
  - a. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah mahasiswa/mahasiswi dengan gangguan penglihatan miopia.  
Variabel bebas dalam penelitian ini

adalah kesesuaian base curve lensa kontak lunak dengan base curve hasil pemeriksaan keratometer pada mahasiswa/mahasiswi yang mengalami miopia ringan.

- b. Definisi Operasional  
Yang dimaksud dengan penderita gangguan penglihatan miopia ringan tersebut yaitu  $-0.25$  D sampai dengan  $-3.00$  D.  
Kesesuaian base curve adalah kondisi dimana kelengkungan base curve lensa kontak lunak sama atau mendekati nilai kelengkungan kornea yang diukur menggunakan keratometer.

### 2. Variabel Terikat

- a. Variabel terikat dengan penelitian ini adalah *Base Curve* hasil keratometer dan *Base Curve Softlens* yang digunakan.  
Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keluhan yang dialami pengguna saat menggunakan lensa kontak lunak (soft contact lens).
- b. Definisi Operasional  
Dengan *Base Curve* hasil keratometer berbeda dengan *Base Curve Softlens* yang digunakan sehingga akan mengalami keluhan saat menggunakan *softlens* tersebut.  
Keluhan pengguna merupakan kondisi yang dirasakan oleh responden saat menggunakan lensa kontak lunak yang dinilai berdasarkan hasil *fitting* lensa kontak, yaitu:
  - **Nyaman/Pas (*Good Fit*)** → pergerakan lensa kontak normal, penglihatan jelas, dan lensa berada tepat di tengah kornea.
  - **Ketat (*Tight Fit*)** → pergerakan lensa terbatas, penglihatan membaik saat berkedip, dan lensa terkadang berada di tengah kornea.
  - **Longgar (*Loose Fit*)** → pergerakan lensa berlebihan, penglihatan kabur saat berkedip, dan lensa tidak berada tepat di tengah kornea.

### HASIL PENELITIAN

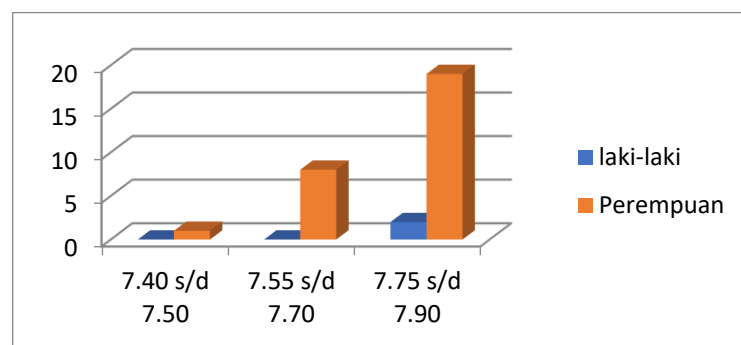
Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 30 orang terdiri dari 2 orang (6,7%) berjenis kelamin laki-laki dan 28 orang (93,3%)

berjenis kelamin perempuan. Data tersebut menunjukkan bahwa lebih banyak perempuan dari pada laki-laki yang menggunakan lensa

kontak lunak/*softlens* dengan hasil keratometer (On K) terbanyak pada 7.75 s/d 7.90 sebesar 21 orang (70%) (Darma, 2017).

**Tabel i1 Distribusi Hasil Keratometer (on K) berdasarkan Jenis iKelamin**

No		Laki-Laki		Perempuan		Jumlah	
		Σ	%	Σ	%	Σ	%
1	7.40 s/d 7.50	-	-	1	3,3	1	3,3
2	7.55 s/d 7.70	-	-	8	26,7	8	26,7
3	7.75 s/d 7.90	2	6,7	19	63,3	21	70
<b>Jumlah</b>		2	6,7	28	93,3	30	100



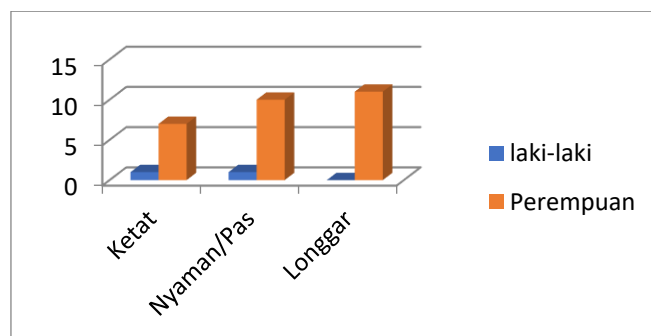
Sumber : Dokumen Laboratorium ARO Surabaya

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 30 orang dengan keluhan nyaman saat digunakan sebanyak 11 orang terdiri dari 1 orang (3,3%) berjenis kelamin laki-laki dan 10 orang (36,7%) berjenis kelamin perempuan. Data

tersebut menunjukkan bahwa baik laki-laki maupun perempuan harus sesuai *Base Curve* hasil keratometer dengan *Base Curve Softlens* yang digunakan (Lowther, 1982; Kalayarsan, 2004).

**Tabel i2 Distribusi Jenis Kelamin berdasarkan Keluhan yang dialami**

No	Keluhan yang Dialami saat menggunakan <i>Softlens</i>	Laki-Laki		Perempuan		Jumlah	
		Σ	%	Σ	%	Σ	%
1	Ketat	1	3,3	7	23,4	8	26,6
2	Nyaman/Pas	1	3,3	10	33,3	11	36,7
3	Longgar	-	-	11	36,7	11	36,7
<b>Jumlah</b>		2	6,6	28	93,4	30	100



Sumber : Dokumen Laboratorium ARO Surabaya

Wawancara dilakukan dengan pertanyaan seputar tentang keluhan akibat *Base Curve* hasil keratometer dengan *Base Curve softlens* yang

digunakan pada penderita miopia ringan. Setelah peneliti akan menganalisis dan membahas informasi yang telah dikumpulkan. Fokus

penelitian ini adalah bagaimana Optometri dapat membantu dalam pemakaian *softlens* sehingga merasakan nyaman saat menggunakannya selanjutnya didiskripsikan sehingga mudah dipahami oleh orang lain.

Pada langkah selanjutnya, peneliti membuat daftar pertanyaan untuk digunakan sebagai acuan saat melakukan wawancara pada

3 narasumber. Selanjutnya, peneliti mengumpulkan data dan menganalisis informasi yang diperoleh dari lapangan.

Berikut hasil wawancara tentang keluhan yang dialami pemakai *softlens* saat *Base Curve* yang digunakan tidak sesuai dengan *Base Curve* hasil keratometer:

**Tabel 3 Transkrip Hasil Wawancara**

Subjek Narasumber	Pasien 1
Nama	ANA
Lokasi	Laboratorium ARO Surabaya
Tanggal	1 Januari 2026
Hasil Wawancara	
	Apa keluhan anda ketika memakai lensa kontak lunak dengan base curve 8.6mm?
	Setelah saya berkedip pandangan lebih membaik dari sebelumnya.

Subjek Narasumber	Pasien 2
Nama	MFC
Lokasi	Laboratorium ARO Surabaya
Tanggal	10 Januari 2026
Hasil Wawancara	
	Apa keluhan anda ketika memakai lensa kontak lunak dengan base curve 8.6mm?
	Pada saat saya berkedip penglihatan malah menjadi buram.

Subjek Narasumber	Pasien 3
Nama	DINA
Lokasi	Laboratorium ARO Surabaya
Tanggal	15 Januari 2026
Hasil Wawancara	
	Apa keluhan anda ketika memakai lensa kontak lunak dengan base curve 8.6mm?
	Pada saat awal pemasangan sampai saat berkedip penglihatan sama jelas tidak ada yang berbeda

Sumber : Dokumentasi Penulis

### **Hasil Pengukuran Base Curve Keratometer:**

(Kalayarasan, 2004; Mandell, 1998)

#### **a) Pasien 1**

- ❖ *Base curve* OD/OS :  
Dioptri → 43.00/44.00 D.  
Milimeter → 7.80/7.60 mm.
- ❖ Ker *flat* + 0.8 = 7.80 + 0.8 = 8.60 mm

#### **b) Pasien 2**

- ❖ *Base curve* OD/OS :  
Dioptri → 42.50/43.50 D.  
Milimeter → 7.90/7.70 mm.
- ❖ Ker *flat* + 0.8 = 7.90 + 0.8 = 8.70 mm

#### **c) Pasien 3**

- ❖ *Base curve* OD/OS :  
Dioptri → 44.50/45.00 D.

Milimeter → 7.65/7.40 mm.

- ❖ Ker *flat* + 0.8 = 7.65 + 0.8 = 8.45 ≈ 8.50 mm

### **Data Hasil Pemeriksaan Refraksi**

#### **a) Pasien 1**

OD : S-0.50 D  
OS : S-0.50 D

#### **b) Pasien 2**

OD : S-1.50 D  
OS : S-1.50 D

#### **c) Pasien 3**

OD : S-2.25 D  
OS : S-2.25 D

### **Data Base Curve Softlens yang digunakan**

#### **a) Pasien 1**

- Base Curve* : 8,6 mm  
*Power* : S-0.50
- b) Pasien 2**  
*Base Curve* : 8,6 mm  
*Power* : S-1.50
- c) Pasien 3**  
*Base Curve* : 8,6 mm  
*Power* : S-2.25

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, ditemukan keluhan yang berbeda-beda pada penggunaan *Base Curve Softlens* yang tidak sesuai dengan *Base Curve* hasil hitung Keratometer (Robert, 1999).

**a) Pasien 1**

Didapatkan hasil *Base Curve* hasil keratometer  $\rightarrow$  ODS = 8.60 mm

Dengan menggunakan *Softlens* dengan *Base Curve* 8.60 mm maka didapatkan keluhan antara lain yaitu:

- ❖ Pergerakan pas
- ❖ Penglihatan membaik
- ❖ Tepat ke tengah kornea dan tidak ada lipatan ditepi lensa kontak lunak

Maka penelitian fitting lensa kontak lunak dengan menggunakan *Base Curve* 8.6 mm adalah nyaman (*Good Fit*).

**b) Pasien 2**

Didapatkan hasil *base curve* keratometer  $\rightarrow$  ODS = 8.70 mm

Dengan menggunakan *Softlens* dengan *base curve* 8.6 mm didapatkan keluhan antara lain yaitu:

- ❖ Sedikit adanya pergerakan
- ❖ Penglihatan membaik saat berkedip
- ❖ Terkadang tepat di tengah kornea

Maka penelitian fitting lensa kontak lunak dengan menggunakan *Base Curve* 8.6 mm adalah ketat (*Tight Fit*).

**c) Pasien 3**

Didapatkan hasil *base curve* keratometer  $\rightarrow$  ODS = 8.50 mm.

Dengan menggunakan *Softlens* dengan *base curve* 8.6 mm didapatkan keluhan antara lain yaitu:

- ❖ Pergerakan berlebihan
- ❖ Penglihatan kabur saat berkedip
- ❖ Terdapat lipatan dibagian tepi *Softlens*

Maka penelitian fitting lensa kontak lunak dengan menggunakan *base curve* 8.6 mm adalah longgar (*Loose Fit*).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan lensa kontak lunak (*soft contact lens*) dengan *base curve* yang sesuai dengan hasil pemeriksaan keratometer menghasilkan *fitting* yang baik (*on K*) sehingga pengguna merasakan kenyamanan, pergerakan lensa normal, penglihatan jelas, dan posisi lensa berada tepat di tengah kornea tanpa lipatan pada tepi lensa. Sebaliknya, ketidaksesuaian *base curve* lensa kontak lunak dengan hasil keratometer dapat menimbulkan keluhan berupa *tight fit* yang ditandai dengan pergerakan lensa terbatas dan penglihatan membaik saat berkedip, serta *loose fit* yang ditandai dengan pergerakan lensa berlebihan, penglihatan kabur saat berkedip, dan posisi lensa tidak berada tepat di tengah kornea.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar pengguna lensa kontak lunak (*soft contact lens*) memperhatikan kesesuaian *base curve* lensa kontak dengan hasil pemeriksaan keratometer untuk memperoleh kenyamanan dan *fitting* yang baik saat penggunaan. Selain itu, pemeriksaan kelengkungan kornea menggunakan keratometer di fasilitas optik atau pelayanan kesehatan mata perlu dilakukan sebelum pemilihan lensa kontak guna menentukan *base curve* yang sesuai dengan kondisi kornea pengguna.

## DAFTAR PUSTAKA

- Haworth, K., et al. (2021). *Silicone hydrogel versus hydrogel soft contact lenses for differences in patient-reported eye comfort and safety*. Cochrane Database of Systematic Reviews.
- Darma, W.S. (2017). *Prinsip dan Aplikasi Keratometer*. Departemen Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung.
- Gasson A, Morris J. (2010). *The Contact Lens Manual : A Practical Guide to Fitting*. London : Butterworth Heinemann Elsevier. Hal 75-108.
- Idayati, R. dan F. M. (2016). *Gambaran Penggunaan Lensa Kontak (Softlens) Pada Mahasiswa Universitas Syiah Kuala Ditinjau Dari Jenis Lensa, Pola Pemakaian, Jangka Waktu dan Iritasi Yang Ditimbulkan*. Jurnal Unsyiah, 16(3).

<http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/JKS/article/download/6461/7174>

Kalayarasan. (2004). *Contact Lens Fitting* : AECS, Illumination.

Li H, Shao T, Zhang JF, et al. Comparison of efficacy of two different silicone hydrogel bandage contact lenses after T-PRK. *International Journal of Ophthalmology*. 2022 ;15(2):299-305. DOI: 10.18240/ijo.2022.02.16. PMID: 35186691; PMCID: PMC8818449.

Terry Robert, IACLE Modul 4, 1999, *Prosedur Pemeriksaan Untuk Pasien Lensa Kontak*. Sydney-Australia.