GAMBARAN PERGESERAN TANDA ROTASI PADA JENIS LENSA KONTAK LUNAK TORIK DI ARO LEPRINDO JAKARTA 2023

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan untuk memenuhi syarat-syarat mencapai jenjang pendidikan Diploma III Optometri

Oleh :

Citra Vidi Beatha

20038

PROGRAM STUDI DIII OPTOMETRI

AKADEMI REFRAKSI OPTISI LEPRINDO JAKARTA

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah diujikan pada sidang Akhir Pendidikan Tinggi Diploma III, Optometri Akademi Refraksi Optisi Leprindo Jakarta pada tanggal 21 Juli 2023 dan telah diperbaiki sesuai dengan masukan tim penguji

Tim penguji

Penguji I : Cheni Lee, OD.,FIACLE.,FAOC (_____)

Penguji II : Wirawan Setyaka, A.Md.RO.,SKM.,MM (_____)

Penguji III : Dr. Rosmerry Simanjuntak, M.Biomed (_____)

HALAMAN PENGESAHAN

Karya tulis ini telah diujikan pada sidang akhir PendidikanTinggi Diploma III Optometri, Akademi Refraksi Optisi Leprindo Jakarta pada tanggal 21 Juli 2023 dan telah diperbaiki sesuai dengan masukan tim penguji.

Jakarta, 21 Juli 2023

Disetujui,

Pembimbing Materi	Pembimbing Teknis
Cheni Lee, OD.,FIACLE.,FAOC	J. FR. Sulistyorini, A.Md.RO
NIP. 02211161205	NIP. 032512602044

Disahkan,

Direktur

Dian Leila Sari, A.Md.RO, A.Md.RO.,S.Pd.M.Kes
NIDN. 0319126402

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Citra Vidi Beatha

Tempat & Tanggal Lahir : Jakarta, 13 April 2002

Alamat rumah : Cluster Tropical Garden, Jaka Setia, Bekasi Selatan

Agama : Kristen Protestan

Riwayat Pendidikan :

1. Lulus SD 07 Pondok Kelapa, Jakarta Timur , Tahun 2014
2. Lulus SMP Strada Santa Anna, Jakarta Timur , Tahun 2017
3. Lulus SMA Mahanaim, Bekasi , Tahun 2020
4. Tercatat sebagai mahasiswa ARO LEPRINDO JAKARTA Program Studi DIII Optometri

Pengalaman Organisasi

1. Koordinator Divisi Reatreat HKBP
2. Anggota IKM Aro Leprindo

Jakarta, 21 Juli 2023

Citra Vidi Beatha

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Hanya karena rahmat-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul Gambaran Pergeseran Tanda Rotasi Pada Dua Jenis Lensa Kontak Lunak Torik Di ARO Leprindo dapat terselesaikan dengan baik. Maka pada kesempatan ini, penulis hendak mengucapkan rasa terima kasih yang tak terhingga dan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dian Leila Sari A.Md.RO.,S.Pd.,M.Kes selaku Direktur ARO Leprindo Jakarta, yang selalu memberikan semangat kepada penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan tepaat waktu.
2. Ibu Cheni lee, OD selaku dosen pembimbing materi yang bersedia meluangkan waktu membimbimbing dan memberi saran-saran hingga Karya Tulis Ilmiah dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
3. Ibu J. FR. Sulistyorini, A.Md.RO selaku dosen pembimbing teknis yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan sehubungan dengan teknis penulisan Karya Tulis Ilmiah ini sehingg dapat terselesaikan tepat waktu.
4. Orang Tua, saudara dan teman-teman ARO leprindo Angkatan 43 yang selalu memberikan semangat dan dukungan yang diberikan oleh semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dalam membantu proses penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis berharap semoga karya tulis ilmiah ini dapat memberikan manfaat dan pengetahuan bagi semua pihak yang berkepentingan. Segala perhatian dan kebaikan yang diberikan kepada penulis semoga mendapatkan balasan dari Tuhan Yang Maha Esa.

Jakarta, 21 Juli 2023

Penulis

Citra Vidi

ABSTRAK

Lensa kontak terbuat dari lensa plastik tipis dan bening yang dipasang pada mata, menutupi kornea. Pemakaian lensa kontak harus diperhatikan kebersihan dan perawatannya agar terhindar dari komplikasi yang dapat membahayakan penglihatan. Lensa kontak sama seperti kacamata sebagai alat bantu penglihatan untuk memperbaiki kelainan refraksi dan meningkatkan tajam penglihatan.

Metode penelitian Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran pergeseran tanda rotasi pada jenis lensa kontak lunak torik di Aro Leprindo Jakarta 2023. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah peneliti an kuantitatif. Tujuan penelitian untuk mengetahui pergeseran rotasi lensa kontak torik pada mata astigmatisme.

Berdasarkan besaran rotasi lensa kontak torik yg berhubungan dengan merek lensa torik, rotasi lensa kontak torik merek x paling banyak rotasi ke kanan 5 derajat sebanyak 8 mata, lensa kontak torik merek BL paling banyak berotasi ke Kiri 5 derajat sebanyak 8 mata sedangkan lensa kontak merek AO paling banyak berotasi 5 derajat sebanyak 13 mata. Rotasi lensa kontak merek x paling bayak rotasi ke kanan 10 derajat sebanyak 2 mata, lensa kontak torik merek BL paling banyak berotasi ke Kiri 10 derajat sebanyak 7 mata sedangkan lensa kontak merek AO paling banyak berotasi 10 derajat sebanyak 7 mata. Rotasi lensa kontak torik merek x paling banyak rotasi ke kanan 15 derajat sebanyak 0 mata, lensa kontak torik merek BL berotasi ke Kiri 15 derajat sebanyak 0 mata sedangkan lensa kontak merek AO paling banyak berotasi 15 derajat sebanyak 4 mata. Lensa kontak torik merek x paling banyak berotasi ke Kiri 20 derajat sebanyak 2 mata.

Dari hasi penelitian disimpulkan bahwa dari 3 merek lensa kontak lunak torik, rotasi lensa 0 derajat banyak pada Lensa kontak merek x dan rotasi lensa ke kiri yaitu 3 mata di sedangkan rotasi lensa ke kanan 3 mata.

Kata kunci : Lensa Kontak Lunak Torik, Rotasi lensa kontak Lunak Torik

ABSTRACT

Contact lenses are made of thin, clear plastic lenses that are attached to the eye, covering the cornea. The use of contact lenses must be considered cleanliness and care to avoid complications that can endanger vision. Contact lenses are just like glasses as a vision aid to correct refractive errors and improve sharp vision.

Research method This study aims to determine the picture of rotation mark shifts in the type of toric soft contact lenses at Aro Leprindo Jakarta 2023. The method used in this study is quantitative research. The purpose of the study was to determine the shift in rotation of toric contact lenses in astigmatism eyes.

Based on the amount of rotation of toric contact lenses related to toric lens brands, the rotation of brand x toric contact lenses is at most 5 degrees rotation to the right as many as 8 eyes, BL brand toric contact lenses rotate to the left 5 degrees at most as many as 8 eyes while AO brand contact lenses rotate at most 5 degrees as many as 13 eyes. The rotation of brand x contact lenses is at most 10 degrees rotation to the right as many as 2 eyes, BL brand toric contact lenses rotate to the left 10 degrees at most as many as 7 eyes while AO brand contact lenses rotate at most 10 degrees as many as 7 eyes. The rotation of brand x toric contact lenses is at most 15 degrees rotation of 0 eyes, BL brand toric contact lenses rotate left 15 degrees as many as 0 eyes while AO brand contact lenses rotate at most 15 degrees as many as 4 eyes. Brand x toric contact lenses rotate to the Left 20 degrees at most as many as 2 eyes.

From the results of the study, it was concluded that of the 3 brands of toric soft contact lenses, the rotation of the lens is 0 degrees a lot on the x brand contact lens and the rotation of the lens to the left is 3 eyes while the rotation of the lens to the right is 3 eyes.

***Keywords** : Torik Soft Contact Lens, Torik Soft Contact Lens Rotation*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN i
HALAMAN PENGESAHAN ii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP iii
KATA PENGANTAR iv
ABSTRAK v
ABSTRACT vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR TABEL xi
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Rumusan Masalah 5
C. Pembatasan Masalah 5
D. Tujuan Penelitian 5
E. Manfaat Penelitian 5
1. Manfaat teoritis 5
2. Manfaat praktis 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7
A. Landasan Teori 7
1. Definisi lensa kontak 7
2. Jenis jenis lensa kontak 8
3. Fitting lensa kontak lunak Torik 8
4. Indikasi dan kontra indikasi pemakaian lensa kontak 10
B. Definisi Astigmat 11
1. Klasifikasi Berdasarkan Posisi Garis Fokus 11
2. Klasifikasi Berdasarkan Tipe 12
3. Astigmatisme lentikular 13
4. Astigmatisme Internal 13
5. Astigmatisme Total 13
6. Tipe Astigmatisme 14

C. Prinsip sistem desain lensa torik 15
D. Desain permukaan lensa kontak torik 15
E. Pemakaian lensa kontak 15
1. *Daily wear softlens* 15
2. *Overnight extended wear* 16
F. Teknik stabilitasi lensa kontak torik 16
G. Desain Stabilisasi lensa kontak lunak torik.....16
1. *Prism Ballast* 16
2. *Truncation* 17
3. *Peri Ballast* 18
4. *Double slab-off* (DSO) 19
5. *Reverse Prism Design*.....20
H. Tanda tanda referensi Lensa Kontak Lunak Torik.....20
I. Kerangka Teori 22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 23
A. Jenis Penelitian.....23
B. Populasi dan Sampel 23
1. Populasi 23
2. Sampel 23
C. Teknik Pengambilan Sampel.....23
E. Sumber data.....24
F. Definisi Operasional 25
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....26
A. Profil Akademi.....26
1. Sejarah dan Perkembangan Akademi 26
2. Visi dan Misi 26
3. Struktur Organisasi.....28
B. Pembahasan.....28
BAB V PENUTUP 36
A. Kesimpulan 36
B. Saran 37
1. Bagi Refraksionis Optisien.....37

2. Bagi Peneliti Selanjutnya 37
DAFTAR PUSTAKA 38
DAFTAR LAMPIRAN.....40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 *Impaired vision with astigmatism*.....11
Gambar 2. 2 *Type of Astigmatism* 12
Gambar 2. 3 Astigmatisme Regular dan Irregular 13
Gambar 2. 4 *Type of Astigmatism* 15
Gambar 2. 5 *Prism Ballast Stabilization*.....17
Gambar 2. 6 *Truncation Stabilization*.....18
Gambar 2. 7 *Peri Ballast Stabilization* 19
Gambar 2. 8 *Double Slab Off Stabilization*.....19
Gambar 2. 9 *Reverse Prism Design* 20
Gambar 2. 10 *Schematic representation of various toric lens markings* 21
Gambar 2. 11 Kerangka Teori.....22

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Definisi Operasional 25
Tabel 4. 1 Usia Responden.....29
Tabel 4. 2 Jenis kelamin responden 29
Tabel 4. 3 Pengguna Kacamata.....30
Tabel 4. 4 Kelainan Refraksi.....30
Tabel 4. 5 Astigmat kornea 31
Tabel 4. 6 Besaran astigmat kornea 31
Tabel 4. 7 Frekuensi Rotasi lensa kontak berdasarkan usia.....33
Tabel 4. 8 Rotasi lensa kontak berdasarkan kelainan refraksi 34
Tabel 4. 9 Frekuensi Rotasi Lensa Kontak Torik berdasarkan astigmat kornea....35

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Lensa kontak terbuat dari lensa plastik tipis dan bening yang dipasang pada mata, menutupi kornea. Pemakaian lensa kontak harus diperhatikan kebersihan dan perawatannya agar terhindar dari komplikasi yang dapat membahayakan penglihatan. Lensa kontak sama seperti kacamata sebagai alat bantu penglihatan untuk memperbaiki kelainan refraksi dan meningkatkan tajam penglihatan (Efron, 2010)

Kelainan refraksi terjadi akibat sinar-sinar yang masuk ke mata tidak dibiaskan tepat diretina sehingga obyek yang terlihat menjadi kabur. Macam-macam kelainan refraksi adalah miopia (rabun jauh), hipermetropia (rabun dekat), astigmatisme dan presbiopia yang terjadi akibat berkurangnya daya akomodasi lensa mata karena usia. (Kierstan Boyd, 2022)

Astigmatisme merupakan kelainan refraksi yang menyebabkan penglihatan kabur akibat cahaya yang masuk ke mata dibiaskan pada dua tititk fokus di retina. Selain kacamata, astigmatisme bisa dikoreksi dengan lensa kontak torik. Prevalensi astigmatisme bervariasi, tergantung pada rentang usia, bayi dan balita. Prevalensi astigmatisme yang signifikan secara klinis diperkirakan bervariasi dari 24% hingga 70%. Pada orang dewasa, tingkat prevalensi berkisar dari sekitar 50% hingga 95%.

Astigmatisme yang tidak terkoreksi secara klinis, misalnya dengan memberikan koreksi menggunakan ukuran berdasarkan spheris equivalen,

akan menyebabkan tajam penglihatan tidak optimal. Studi dengan gejala astigmatisme yang tidak terkoreksi menimbulkan keluhan sakit kepala. Penderita astigmatisme saat aktifitas dekat terutama saat membaca, obyek terlihat kabur, sehingga keinginan untuk membaca terhenti. Studi lain menemukan bahkan tingkat astigmatisme induksi yang rendah, sebesar -1,00 D, mengakibatkan target dekat terutama saat membaca menjadi kabur dan kecepatan membaca berkurang (Byoung Sun Chu, 2018).

Ada dua jenis lensa kontak yang paling umum ialah keras dan lunak, lensa kontak keras dikenal dengan lensa Rigid Gas Permeable (RGP)memiliki kemampuan meneruskan oksigen melalui lensa ke kornea dan dapat mengoreksi kelainan refraksi astigmatisme. Sedangkan lensa kontak lunak terdiri dari lensa kontak spheris dan lensa kontak torik. Untuk mengoreksi kelainan refraksi astigmat menggunakan lensa kontak torik meskipun tidak sebaik lensa kontak keras terlihat lebih nyaman (Kierstan Boyd, 2022).

Prevalensi astigmatisme -0,75D atau lebih besar hampir dua kali pada miopia dibandingkan dengan hipermetropia : 31,7% vs 15,7%. Prevalensi astigmatisme *With-The-Rule* (WTR) lebih tinggi dari *Against The-Rule* sejumlah 32,9% vs 29,1% ; lebih tinggi untuk WTR pada mata dengan astigmatisme ≥ -0,75D sejumlah 15,3% vs 14,5% (Graeme Young, 2011).

Pemasangan lensa kontak torik untuk mengoreksi kelainan refraksi astigmatisme merupakan bagian praktek lensa kontak modern. Pada masa-masa awal pemasangan lensa lunak (1970-an dan 1980-an), tugas ini merupakan tantangan dalam pemasangannya dan untuk menstabilkan posisi lensa kontak torik saat terpasang di mata.

Saat ini lensa kontak torik dibuat dengan lebih sederhana agar hasilnya diharapkan ada peningkatan sehingga kepercayaan praktisi terhadap pemasangan lensa kontak menjadi lebih sederhana. Hal tersebut diharapkan akan merangsang pertumbuhan di sektor pasar saat ini. Proporsi yang lebih tinggi dari lensa kontak torik yang diresepkan sebagai produk baru, dibandingkan dengan lensa spheris merupakan suatu kemajuan dalam industri lensa kontak terkait dengan desain lensa kontak torik.

Perlu diketahui bahwa bahan lensa kontak torik terbuat dari silikon hidrogel, yang berfungsi untuk mengurangi hipoksia karena desain lensa kontak torik lebih tebal daripada lensa spheris, desain lebih tebal bertujuan untuk stabilisasi (Philip B. Morgan, 2013).

Pemakai lensa kontak torik sering mengeluhkan dalam penglihatan selama pemakaian sehari-hari oleh karena itu posisi rotasi dan stabilitas sangat penting dalam memberikan tajam penglihatan yang stabil. Ada beberapa faktor yang berpengaruh terhadap stabilitas lensa kontak torik, antara lain miopia rendah, bukaan palpebral kecil, dan anatomi kelopak mata (George A. Zikos, 2007).

Kelainan refraksi astigmatisme salah satu aspek yang lebih menantang dalam pemasangan lensa kontak lunak. Awal tahun 1970- an dan 1980-an desain pembuatan lensa dengan metode bevel *cut-off* agar posisi lensa dapat sejajar dengan kelopak mata bagian bawah. Kemudian metode *prisms ballast* sebagai pemberat prisma dalam jumlah yang signifikan.

Gravitasi akan memutar bagian terberat dari lensa ke posisi jam enam, kelopak mata atas pada zona tipis lensa dan gravitasi yang bekerja pada zona

tebal berfungsi untuk stabilisasi. Kemajuan teknologi dalam pengembangan desain lensa kontak torik dengan biaya murah dan sederhana dalam pemasangannya serta parameter lensa yang lebih lengkap.

Lensa yang tersedia mendekati atau sesuai resep yang diinginkan, desain stabilisasi yang tepat memastikan kinerja lensa yang lebih baik. Penyempurnaan produk lensa kontak torik akan meningkatan kepercayaan praktisi dalam pemasangan lensa kontak torik dan pertumbuhan proporsi penjualan (Efron, 2010).

Peran utama mata dalam proses visual adalah memfokuskan gambar ke retina, dan performa optik biasanya terkait dengan adanya aberasi okular. Pengukuran aberasi optik okular telah terbukti berguna untuk memahami sifat optik dan kemampuan pembentukan gambar mata manusia. Beberapa yang kita ketahui tentang aberasi mata antara lain aberasi spheris, aberasi kromatik (koma) dan aberasi astigmat.

Kornea, lensa, termasuk retina dapat menjadi sumber aberasi mata. Aberasi permukaan anterior kornea dan aberasi intraokular saling berinteraksi untuk membentuk seperangkat sistem optik okular yang kompleks (Qing Yu, 2013). Ketika memakai lensa kontak torik, aberasi meningkat terutama ketika sumbu diputar.

Secara khusus, pada kelompok astigmatisme tinggi, aberasi kornea berada pada tingkat yang hampir sama seperti sebelum memakai lensa kontak torik, menunjukkan pengurangan yang paling signifikan dalam efek korektif lensa kontak. Selain itu, meskipun memakai lensa kontak torik, aberasi kornea meningkat secara signifikan, dan drajatnya lebih besar selama rotasi aksial.

Saat ukuran pupil meningkat dari 4 mm menjadi 6 mm, semua aberasi kornea meningkat lebih dari dua kali lipat. Sebuah penelitian mengatakan bahwa rotasi aksial lensa kontak torik menyebabkan aberasi kornea yang secara signifikan lebih besar daripada yang ada pada stabilisasi sumbu, dan tingkat perubahan meningkat seiring dengan meningkatnya astigmatisme.

Oleh karena itu, ketika tingkat astigmatisme tinggi, maka kebiasaan pemakai yang berhubungan dengan penglihatan untuk meminimalkan rotasi aksial serta mempertimbangkan kecocokan dan desain lensa kontak torik, mungkin penting untuk mendapatkan tajam penglihatan yang optimal (Soc, 2021). Berdasarkan penjelasan diatas, maka penulis tertarik untuk meneliti "Gambaran Pergeseran Tanda Rotasi Pada Dua Jenis Lensa Kontak Lunak Torik Di ARO Leprindo 2023"

B. Rumusan Masalah

Apakah ada perbedaan rotasi lensa kontak torik dengan merek dan desain stabilisasi yang berbeda ?

C. Pembatasan Masalah

Penelitian hanya dilakukan pada responden yang memiliki kelainan refraksi astigmatisme.

D. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pergeseran rotasi lensa kontak torik pada mata astigmatisme.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini untuk mengetahui perbedaan rotasi lensa kontak dengan

menggunakan merek yang berbeda.

2. **Manfaat praktis**

   Untuk menambah wawasan tentang lensa kontak bagi banyak masyarakat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Definisi lensa kontak

Lensa kontak lunak atau softlens adalah sejenis plastik yang tipis berbentuk bulat cembung yang dipakai di depan kornea dengan cara menempelkannya. Lensa kontak merupakan salah satu alat bantu untuk mengoreksi kelainan refraksi pada mata selain kacamata. Selain untuk mengoreksi kelainan refraksi, lensa kontak dapat digunakan sebagai penunjang penampilan atau kosmetik dan terapi (Efron, 2010).

Lensa kontak ditemukan oleh Leonardo da Vinci pada 1508. Dia menggambarkan gelas kaca berisi air ditempatkan dia atas mata, untuk menggantikan kornea sebagai permukaan bias. tetapi setelah tiga ratus tahun lebih baru lensa kontak terbuat dan digunakan. Pada awal mulanya, lensa kontak dibuat dari bahan yang rigid dan kaku ataupun yang biasa disebut sebagai *hard contact lens* (Efron, 2010).

Lensa keras PMMA tidak memiliki permeabilitas oksigen, sedangkan lensa RGP memiliki kemampuan meneruskan oksigen. Di sisi lain, *soft contact lens* (SCL) memiliki bahan yang sangat fleksibel sehingga dapat ditembus oksigen terutama untuk bahan dengan kadar air yang tinggi. berarti bahwa SCL lebih mudah beradaptasi bagi penggunanya daripada menggunakan lensa kontak keras (Kuen-Meau Chen, 2014).

2. Jenis jenis lensa kontak

a. Lensa kontak spheris adalah lensa yang berbentuk bundar untuk mengoreksi miopia dan hipermetropia

b. Lensa kontak torik adalah lensa sphero- cylinder yang digunakan untuk mengoreksi astigmatisme.

c. Lensa kontak bifokal adalah digunakan untuk menoreksi presbiopia

d. Lensa ortokeratologi adalah lensa yang didesain khusus untuk memperbaiki bentuk kornea. Digunakan pada malam hari, terutama untuk miopia.

e. Lensa kontak lunak adalah terbuat dari plastik jenis HEMA (*Hidroxyethyl Methacrylate*), jenis bahan polimer yang dapat mengandung air sehingga memungkinkan oksigen mencapai kornea.

f. *Rigid Gas Permeable* (RGP) adalah terbuat dari jenis plastik yang dikombinasikan dengan silikon sehingga memungkinkan oksigen dapat mencapai ke kornea baik daam keadaan berkedip maupun dari udara bebas disekitar (AAO. (n.d.).)

3. Fitting lensa kontak lunak Torik

Fitting Lensa Kontak Lunak Torik Fitting lensa kontak lunak torik sama dengan fitting lensa kontak lunak lainnya. Lensa torik biasanya memiliki marker untuk menunjukkan posisi jam enam. Jika lensa terpasang dengan benar, maka berada pada posisi jam enam. Terdapat juga lensa kontak dengan marker posisi jam tiga dan jam sembilan.

Penting untuk diketahui bahwa tanda tersebut bukan menunjukkan aksis astigmatisme, tetapi hanya digunakan untuk

menentukan bahwa pemasangan lensa dalam posisi yang tepat (Wood, 2009). Metode fitting lensa kontak lunak torik ialah lakukan refraksi dalam bentuk silindris minus, kemudian lakukan keratometri. Setelah itu tentukan astigmatisme total yang merupakan penjumlahan dari astigmatisme korneal dan astigmatisme lentikular.

Pilih lensa trial dengan base curve sesuai hasil dari keratometri, diameter sesuai Horizontal Visible Iris Diameter (HVID), lalu pilih axis yang silinder yang terdekat dengan hasil refraksinya. Bila silinder minus mendekati 180°, maka pilih lensa percobaan dengan aksis 180° demikian pula sebaliknya. Masukkan lensa kontak trial lalu tunggu 15 – 20 menit. Evaluasi *physical fit* dan hitung rotasi lensa. *Physical fit* mengukur sentrasi, pergerakan, penutupan permukaan kornea, dan kenyamanan.

Pengukuran rotasi lensa dengan menggunakan prinsip LARS (*Left Add, Right Substract*) atau prinsip CAAS (*Clockwise Add, Anticlockwise Substract*). LARS ialah jika lensa berotasi kearah kanan maka kurangkan derajat pergerakan marker lensa kontak dengan aksis hasil refraksi sebelumnya. CAAS yaitu bila marker lensa kontak berotasi mengikuti searah pergerakan jam maka tambahkan derajat pergerakan dengan aksis hasil refraksi sebelumnya, bila sebaliknya maka dikurangkan.

Hitung kekuatan spheris dan silindris. Hasil akhir dituliskan *base curve*, kekuatan dan axis, diameter, dan *type* lensa kontak. Parameter bahwa lensa kontak lunak torik sudah pas adalah lensa harus terpasang baik di bagian senter kornea, pergerakan lensa tidak lebih dari 1,5 mm, rotasi aksis lensa tidak lebih dari 15°, tajam penglihatan tetap

stabil/normal baik sebelum, selama dan setelah berkedip (Morgan, 2019).

4. Indikasi dan kontra indikasi pemakaian lensa kontak

a. Indikasi pemakaian lensa kontak

1) Keratokonus

Kelainan kornea dimana bagian tengah kornea menipis, sehingga kornea berbentuk kerucut dan tidak teratur. Pemakaian lensa kontak pada keratokonus berfungsimembentuk permukaan baru yang lebih teratur, menahan perkembangan keratokonus dan mengoreksi kelainan refraksi.

2) Astigmatisma ireguler

Disebabkan karena permukaan kornea tidak teratur. Dalam hal ini mungkin lensa kontak dapat memperbaiki tajam penglihatan.

b. Kontra indikasi pemakaian lensa kontak

1) Kontra indikasi absolut

a) Radang akut dibagian depan bolamata

b) Infeksi bolamata akut

c) Setiap kelainan yang memengaruhi kelopak mata dan Kornea

d) Penyakit sistemik atau alergi yang dapat kambuh karena dipicu lensa kontak

2) Kontraindikasi relatif

a) Kebersihan individu yang buruk terutama tangan dan kuku

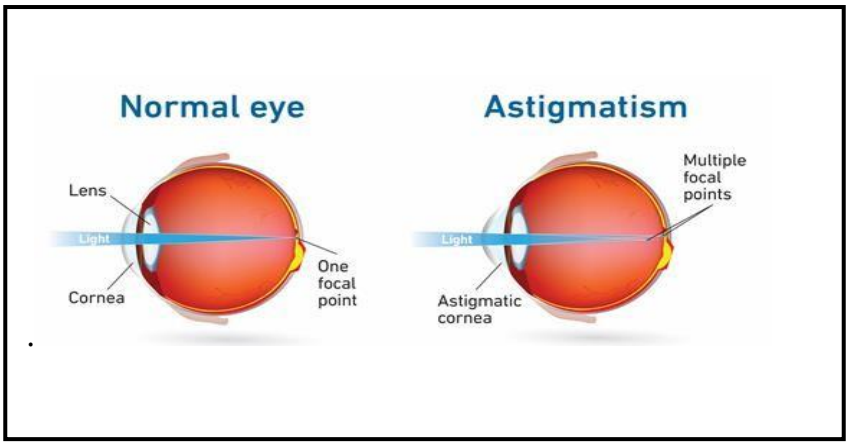
b) Tidak mengikuti petunjuk perawatan lensa kontak

c) Hamil, menyusui dan menopause

d) Mengkonsumsi obat yang menurunkan produksi air mata

B. Definisi Astigmat

Astigmatisme adalah kelainan refraktif astigmatisme yang tidak terkoreksi ketika sebuah lensa kontak ditempatkan diatas kornea untuk mengoreksi keberadaan ametropia



Gambar 2. 1 ***Impaired vision with astigmatism***
Sumber : https://visioneyeinstitute.com.au/home

1. Klasifikasi Berdasarkan Posisi Garis Fokus

a. Astigmatisme Hypermetropikus simpleks dimana satu titik fokus di retina, satu titik fokus lainnya terletak dibelakang retina.

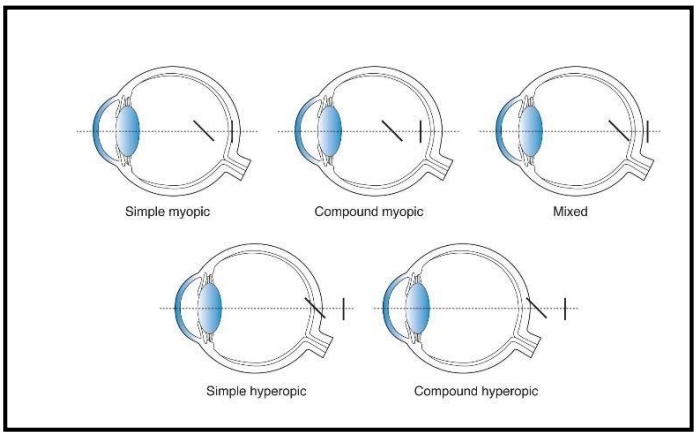
b. Astigmatisme Hypermetropikus compositus dimana kedua titik fokus berada di belakang retina

c. Astigmatisme Myopikus simpleks dimana satu titik fokus di retina dan satu titik fokus lainnya terletakdidepan retina

d. Astigmatisme Myopikus compositus dimana kedua titik fokus terletak didepan retina

e. Astigmatisme Mixtus dimana satu titik fokus didepan retina dan

satu titik fokus lainnyadibelakang retina



Gambar 2. 2 ***Type of Astigmatism***
Sumber : American Academy Of Ophthalmology

2. Klasifikasi Berdasarkan Tipe

a. Astigmatisme Regular

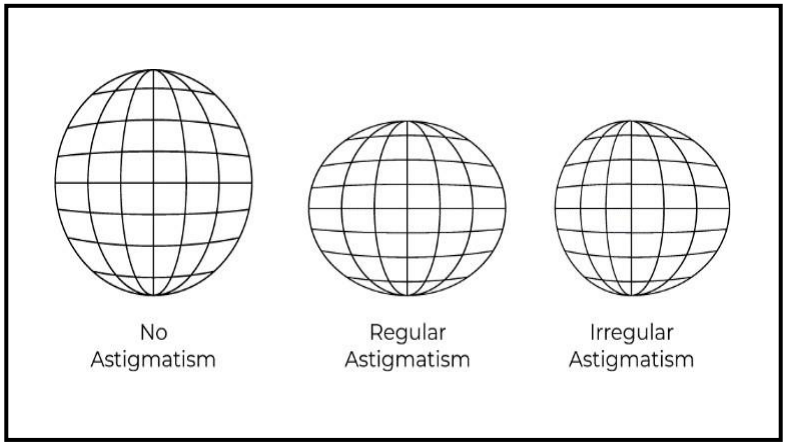
Astigmatisme reguler adalah Keadaan dimana sistim optik memiliki kekuatan yang berbeda kepada dua meridian yang saling tegak lurus.

b. Astigmatisme Irregular

Astigmatisme Irregular adalah keadaan dimana sistim optik memiliki kekuatan yang berbeda kepada dua meridian yang saling tegak lurus. Hanya memiliki kelengkungan yang tidak teratur sebagai akibat proses trauma atau penyakit. Astigmatisme irregular disebabkan oleh:

1) Distorsi permukaan refraktif.
2) Bekas bekas luka dan efek dari jaringan luka yang berkontraksi dengan bentuk bentuk permukaan.
3) Ketidakteraturan dalam indeks refraktif media optik

4) Diabetes



Gambar 2. 3 Astigmatisme Regular dan Irregular
Sumber :*Vision Direct* https://www.visiondirect.com.au/optical-centre/eye-care/astigmatism-causes-symptoms-and-treatments/

3. Astigmatisme lentikular

a. Disebabkan oleh perbedaan kekuatan refraktif meridian.

b. Indeks bias lapisan lensa mata

c. Tingkatan mendatarnya permukaan lapisan lensa

d. Miring dan/atau desentrasi dari lensa mata

4. Astigmatisme Internal

Faktor umata utama yang lain adalah baris/bintik bagian belakang. Tidak ada dukungan kepustakaan untuk apapun konstribusi bagi astigmatisme oleh anomali anomali indeks refraktif pada badan kaca dan atau *interface* bidang antar bidang antar badan kaca dan aqueous belakang pada patellar fosa.

5. Astigmatisme Total

Astigmatisme Total merupakan manifestasi atau muatan astigmatisme mata dari mata yang tak terkoreksi. Hal ini merupakan

penyajian akhir dari seluruh astigmatisme yang bervariasi dapat menjadi tambahan atau pengurangan.

6. Tipe Astigmatisme

a. *With-The-Rule* (WTR)

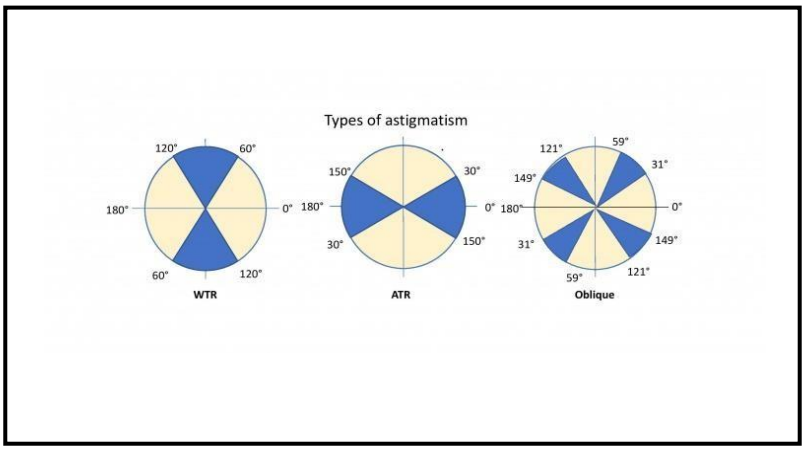
Diartikan sebagai astigmatisme mata dimana power refraktif meridian vertikal paling besar. Meredian axis meridian power refraktif terkecil. Dengan demikian terlokasi secara horizontal. Untuk mempergunakan WTR, axis silinder harus terletak diantara batas batas axis 180 kurang lebih 30° yakni axis 0 hingga 30°, 150° hingga 180°.

b. *Against-The-Rule* (ATR)

Diartikan sebagai astigmatisme mata dimana power refraktif meridian horizontal adalah yang paling besar, oleh karna itu axis dialokasikan secara vertikal untuk mempergunakan ATR, axis silinder harus terletak diantara batas batas axis 90° kurang lebih 30°, yakni axis 60° hingga 90°, 90° hingga 120°.

c. *Oblique*

Diartikan sebagai astigmatisme dimana dua meridian utamanya terletak dimana saja diantara axis axis yang mendefinisikan salah satu astigmatisme WTR atau ATR. Axis oblique adalah 31° hingga 59° dan 121° hingga 149° (American Academy of Ophthalmology).



Gambar 2. 4 *Type of Astigmatism*
Sumber : American Academy of Ophthalmology.
https://eyewiki.aao.org/Main_Page

C. Prinsip sistem desain lensa torik

Prinsip yang mendasari semua desain lensa torik adalah untuk memberi koreksi penuh untuk setiap meredian-meredian utama. Ini menetralisir kelainan refraksi pada semua meredian dan membiaskan cahaya dari semua meredian ke satu fokus umum pada retina.

D. Desain permukaan lensa kontak torik

Permukaan silindris dapat dibuat pada permukaan depan, belakang,atau kedua permukaan lensa kontak. Untuk kemudahan, pembuatan, dan alasan kontrol kualistas, lensa lunak tidak secara tradisional terbuat dalam bentuk bitorik. Untuk membuat lensa bitorik, bukan hanya saja dikontrok permukaan torik tetapi kontrol yang ketat terhadap orientasi permukaan lain yang telah ditentukan.

E. Pemakaian lensa kontak

1. *Daily wear softlens*

Lensa kontak yang digunakan pada siang hari dan tidak bisa

digunakan ketika tidur. Pengguna memerlukan waktu adaptasi yang pendek, sehingga memungkinkan untuk mempercantik penampilan

2. *Overnight extended wear*

Lensa kontak yang dapat digunakan pada malam hari. Bisa dipakai selama tujuh hari tanpa perli diganti. Tetapi perlu pemeriksaan mata yang rutin untuk meminimalisir resiko komplikasi (Huang, 2020)

F. Teknik stabilitasi lensa kontak torik

Koreksi astigmatisme tergantung pada prinsip memendekan berkas astigmatisme pada retina dengan mengoreksi setiap dari meredian-meredian utama. Dengan kacamata, pekerjaan ini diselesaikan dengan sebuah lensa yang mempunyai lokasi dan orientasi yang tetap. Sedangkan pada umum, lensa kontak mempunyai lokasi yang agak jelas, tetapi lensa ini tidak memiliki kelebihan orientasi yang lengkap.

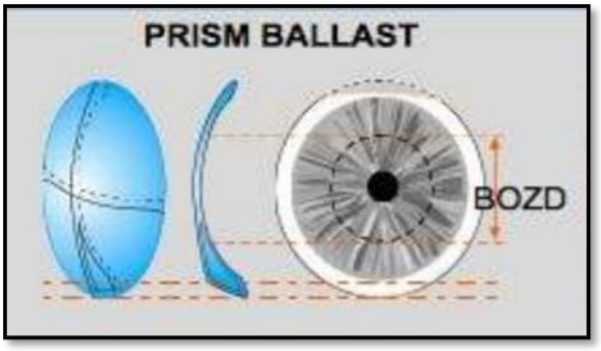
Dengan lensa kontak lunak torik axis deri astigmat harus stabil dan sejajar dengan astigmatime mata, untuk mencapai penglihatan yang baik. Ciri lensa yang menstabilkan perilaku penempatan lensa kontak lunak meskipun digabung ke dalam desain lensa (IACLE Module 3.5).

G. Desain Stabilisasi lensa kontak lunak torik

1. *Prism Ballast*

Desain lensa inimenggabungkan lensa *base down* dan tergantung pada daya kelopak mata (terutama kelopak mata atas). Yang bertindak pada ketebalan dari lensa *base down* untuk penyesuaian lensa pada mata. Prisma *base down* sebesar satu sampai satu koma lima dioptri prisma dipergunakan. Sedangkan ini menambahkan ketebalan lensa secara

inferior. Semua tepi lensa pada pukul enam ditipiskan untuk kenyamanan dan fisiologi (IACLE Module 3.5)

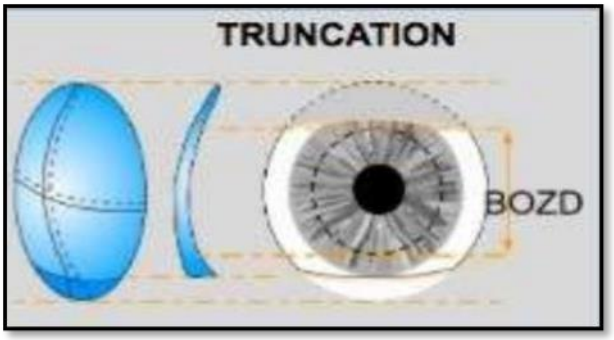


Gambar 2. 5 ***Prism Ballast Stabilization***
Sumber : IACLE *Toric Soft Contact Lens.Module 3.5*

2. *Truncation*

Lensa kontak dengan *prism ballast* dapat dipotong secara inferior sepanjang 0,5 sampai 1,5mm dari posisi jam enam. Dalam teori, potongan dibentuk untuk mensejajarkan dengan pinggir kelopak bawah dan dengan ini meningkatkan interaksi kelopak-lensa dan tambahan adanya daya yang mengorientasikan lensa dengan benar.

Dalam praktek ini tidak sering terjadi karena *Truncation* merubah profil ketebalan dan *diferensial* ini adalah benar terutama dalam kasus astigmat *oblique* dan suatu orientasi yang baru terjadi. Dengan nyata, *Truncation t*idak sejajar dengan kelopak mata bawah. Ini bukan teknik sekarang tetapi dapat digunakan sebagai tindakan terakhir (IACLE Module 3.5).



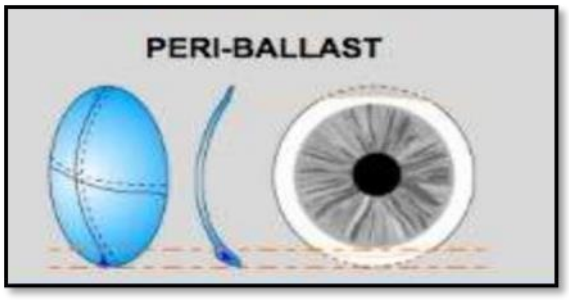
Gambar 2. 6 *Truncation Stabilization*
Sumber : IACLE *Toric Soft Contact Lens.Module 3.5*

3. *Peri Ballast*

Teknik ini dimulai dengan desain minus Carner. Untuk menciptakan efek *base down prism, Carrier* pada atas is *slabbed- off* atau dialurkan secara superior untuk mengurangi ketebalan dan pengaruhnya. Proses ini memungkinkan tepi lensa untuk menempat secara nyaman dibawah kelopak mata.

Kelebihan dari teknik ini adalah pembatasan prisma kedaerah diluar zona optik. Kekurangan adalah sama dengan desain *prism ballast,* contoh :

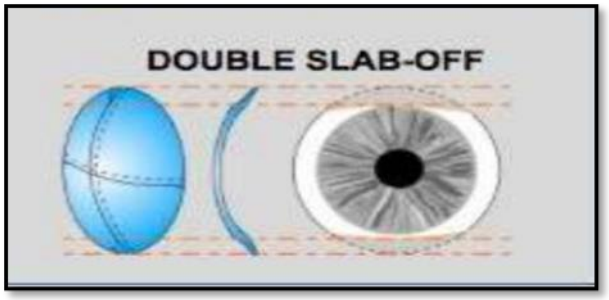
a. Transmisibilitas oksigen berkurang dalam daerah yang lebih tebal.
b. Kenyamanan berkurang disepanjang pinggir kelopak bawah disebabkan oleh ketebalan yang bertambah dari minus carrier dibagian bawah (IACLE Module 3.5).



Gambar 2. 7 *Peri Ballast Stabilization*
Sumber : IACLE *Toric Soft Contact Lens.Module 3.5*

4. *Double slab-off* (DSO)

Desain lensa ini telah dimulai oleh Fanti dari Jerman dan diumumkan pada tahun 1974. Istilah-istilah yang dipergunakan dan berhubungan dengan lensa ini adalah Zona tipis dan *dynamic stabilization.* Desain ini, mungkin melebihi desain lensa kontak torik yang lainnya dengan menegaskan peranan kuat daya kelopak dalam pengawasan orientasi lensa, seperti melawan peranan grafitasi yang tidak begitu penting. Desain ini tidak ada daerah lensa yang lebih berat dan stabilitas perputaran dapat diperoleh dari kirll patrick dan hanks (IACLE Module 3.5).

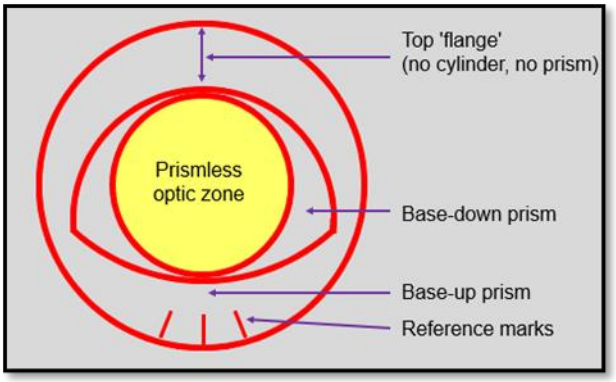


Gambar 2. 8 Double Slab Off Stabilization
Sumber : IACLE *Toric Soft Contact Lens.Module 3.5*

5. *Reverse Prism Design*

Lensa ini adalah lanjutan efolusioner dan logika dari desain *prism ballast* disebabkan ketebalan lensa dengan gabungan prisma, keperluan untuk mengalurkan tepi lensa untuk kenyamanan, maka secara logis untuk menggabungkan kedua prisma *base down* dan *base up* kedalam desain penggabungan yangseharusnya lebih tipis dan lebih nyaman.

Garis *base*-ke-*base* berada dibawah pusat geometrik lensa dan memaikan peranan yang lebih penting dalam orientasi lensa adalah kelopak mata atas, sekarang, desain ini telah diperkembangkan lebih lanjut dan biasanya memiliki kompenen silinrius yang dibatasi hanya pada zona optik. Dan tanpa prisma dan dengan zone lentikulasi yang tipis pada bagian atas (IACLE Module 3.5).



Gambar 2. 9 Reverse Prism Design
Sumber : *Slide Share* https://www.slideshare.net/bipinkoirala3/soft-toric *contact-lens-fittingpptx*

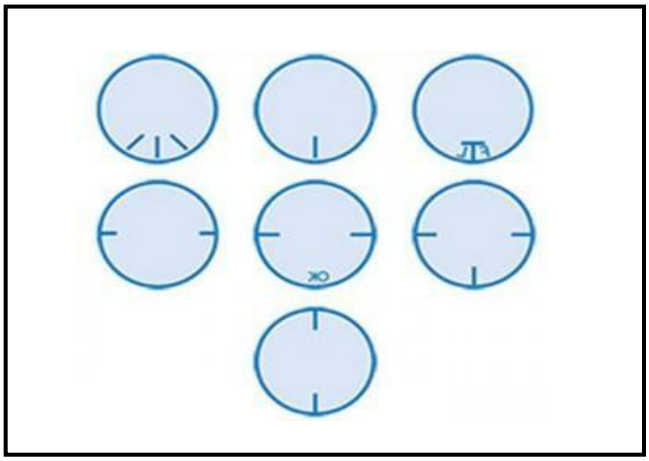
H. Tanda tanda referensi Lensa Kontak Lunak Torik

Apabila memasang lensa kontak torik, perlu mengetahui kemana lensa mengorientasi pada mata (axis dari over-refraksi sphero- silindris atau kepercayaan dari proses refraksi subjektif itu sendiri). Perlunya membentuk

tanda refrensi jika ingin menilai dinamika orientasi dengan tepat. Lensa uji coba yang dibentuk berdasarkan pesanan lensa. Ini dapat dilakukan dengan mengamati titik atau tanda referensi pada mata.

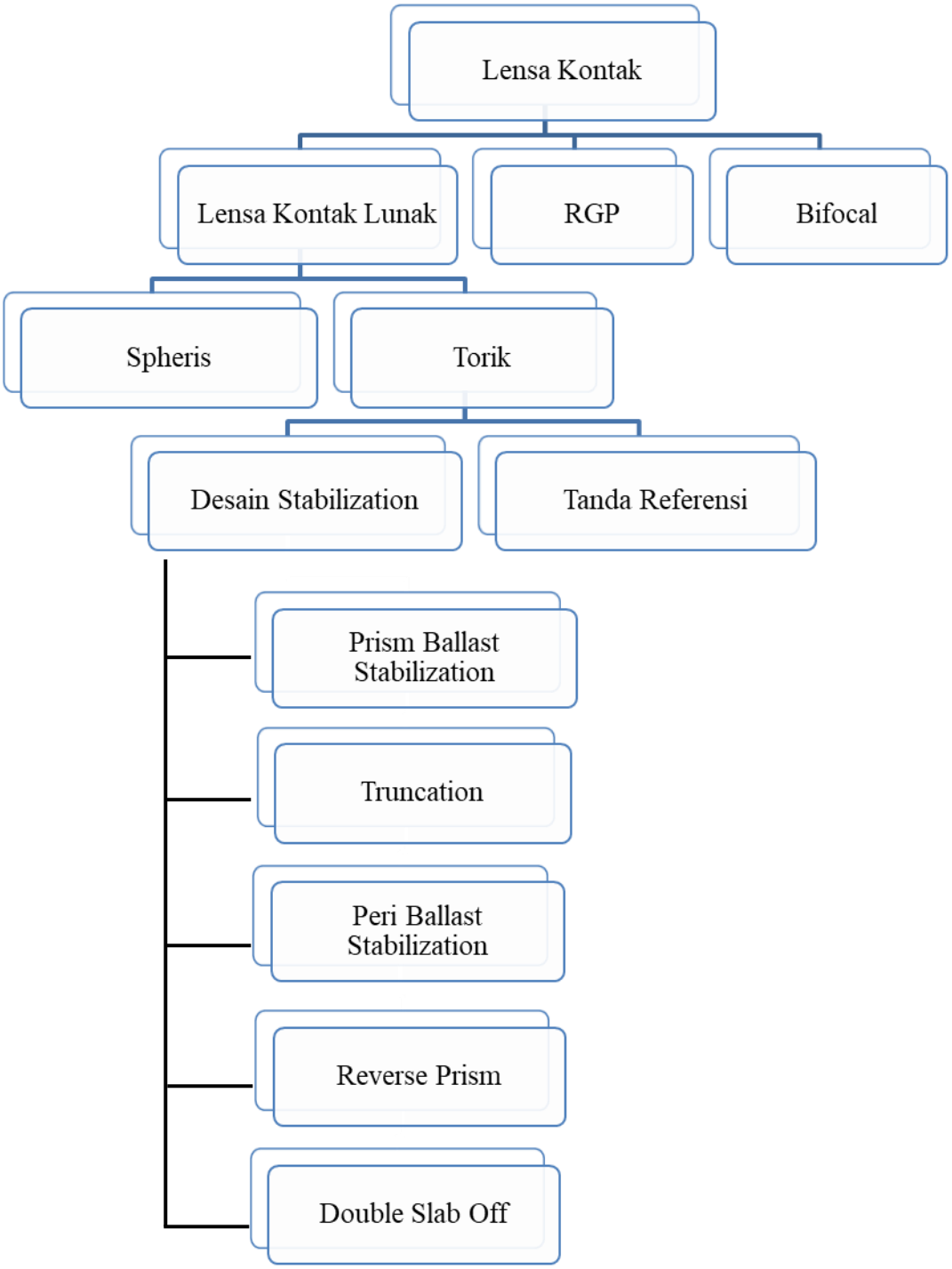
Produsen telah memberi tanda tanda khusus untuk tujuan ini. Tanda ini berada pada jarak yang dekat dari tepi lensa yaitu pada ketiga posisi yaitu pukul enam,tiga dan sembilan. Kelebihan penandaan horizontal adalah kelopak mata tidak perlu diganggu. Tanda referensi adalah dalam sifat sementara dan permanen.

Ketidaktepatan penempatan lensa diukur sebagai penyimpangan dari vertical (tanda yang biasanya berada pada pukul enam). Atau horizontal (dengan tanda yang biasanya berada pada pukul tiga dan sembilan). Besar dan arah dari penyimpangan harus ditentukan dan dipergunakan untuk mengimbangi axis dari astigmatisme mata (Morgan, 2019)



Gambar 2. 10 ***Schematic representation of various toric lens markings***
Sumber : *Optician Online*https://www.opticianonline.net/cpd-archive/95

I. Kerangka Teori



Gambar 2. 11 Kerangka Teori

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan untuk penelitian ini adalah penilitian kuantitatif. Metode kuantitatif adalah suatu proses menemukan data data yang berupa angka sebagai alat penganalisis data seperti interval atau rasio dan melakukan kajian penelitian.

Metode penelitian kuantitaif sebagaimana dikemukakan oleh adalah metode penelitian yang berlandasan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data dan menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono., 2022).

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan seluruh objek penelitian atau objek yang diteliti. Dimana populasi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Program Studi Optometri Akademi Refraksi Optisi Leprindo Jakarta 2023 sebanyak 30 orang

2. Sampel

Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah sebanyak 30 orang. Berdasarkan kategori inklusi yang ada pada teknik pengambilan *purposive sample*

C. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling merupakan suatu proses seleksi sampel yang digunakan

dalam penelitian dari populasi yang ada, sehingga jumlah sampel akan mewakili keseluruhan populasi yang ada.

D. Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis distribusi frekuensi. Distribusi Frekuensi adalah penyusunan data dalam bentuk kelompok mulai dari yang terkecil sampai yang terbesar berdasarkan kelas-kelas interval dan kategori tertentu. Penyajian data dalam bentuk Distribusi Frekuensi untuk menyederhanakan penyajian data menjadi lebih mudah untuk dibaca dan dipahami sebagai bahan informasi.

E. Sumber data

Jenis dan sumber data yang digunakan adalah data primer. Data primer adalah data asli yang dikumpulkan sendiri oleh peneliti untuk menjawab masalah penelitiannya secara khusus menggunakan kuisioner atau wawancara.Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dari mahasiswa/i ARO Leprindo Jakarta.

F. Definisi Operasional

Tabel 3. 1
Definisi Operasional

Variabel	Definisi Oprasional	Dimensi	Indikator	Hasil ukur	Skala
Lensa Kontak Torik	Lensa kontak torik adalah lensa sphero-cylinder yang digunakan untuk mengoreksi astigmatisme.	Penilaian tanda referensi	Pergeseran tanda referensi	1 = 0° 2 = 5° 3 = 10° 4 = 15° 5 = 20°	Ordinal

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Profil Akademi

1. Sejarah dan Perkembangan Akademi

Yayasan Lembaga Pendidikan Refraksionis Optisien Indonesia (LEPRINDO) didirikan pada 16 Mei 1978, pada awalnya dengan nama“Institusi Refraksionis Optisien”, awalnya menyelenggarakan program Diploma I dan dengan berjalannya waktu, serta kebutuhan masyarakat terhadap pendidikan tenaga Ahli Madya Refraksionis Optisien, maka sejak tahun 1986 berubah menjadi program pendidikan jenjang Diploma III Ahli Madya Refraksionis Optisien dan institusi bernama “AKADEMI REFRAKSI OPTISI LEPRINDO JAKARTA” yang hingga saat ini telah meluluskan sebanyak 42 angkatan.

2. Visi dan Misi

a. Visi

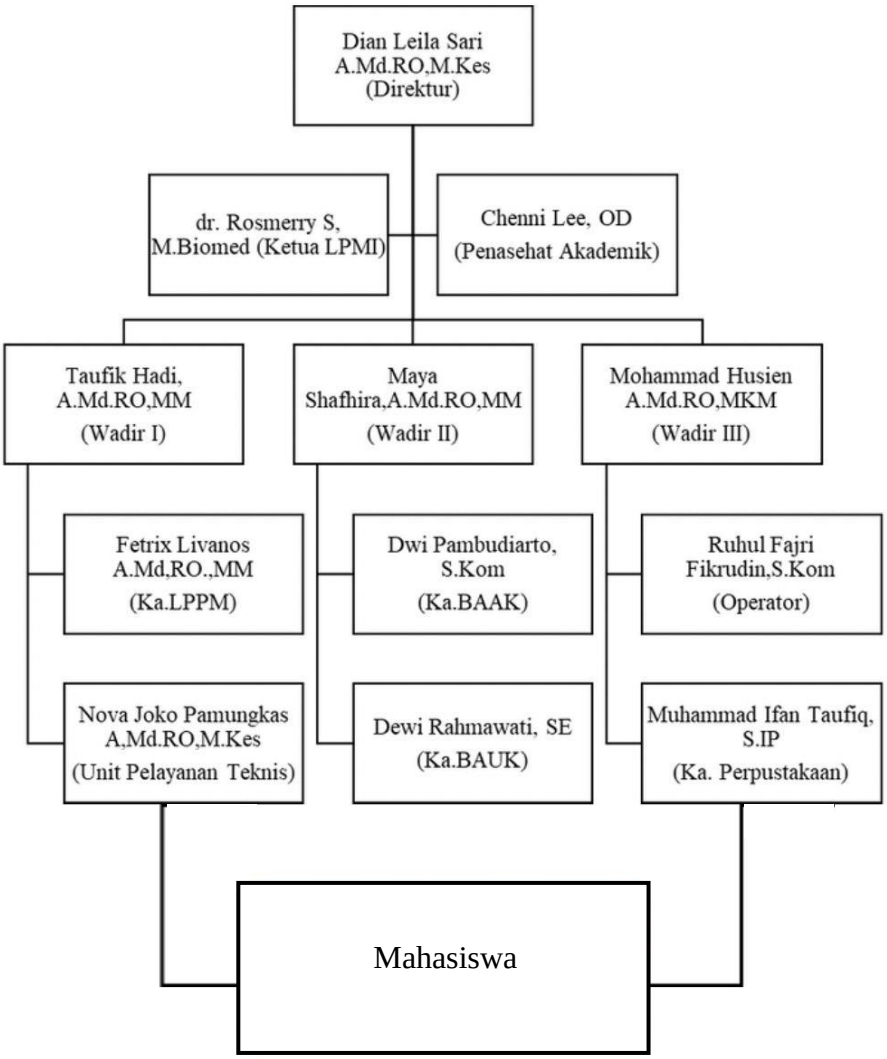
Menjadi institusi pendidikan Optometri yang unggul dan berdaya saing tinggi di Indonesia maupun Internasional dengan standar mutu tertinggi pada tahun 2032.

b. Misi

1) Melaksanakan sistem pengelolaan program studi sesuai dengan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

2) Menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran yang menghasilkan Praktisi Optometris yang ahli dan kompeten di bidang kesehatan penglihatan (*Vision Care*) serta mampu melaksanakan peran dan fungsinya pada masyarakat.
3) Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam mewujudkan sistem pengelolaan pendidikan Optometri yang profesional dan akuntabel terwujud dalam peningkatan mutu lulusan.
4) Menyelenggarakan penelitian inovasi terapan bidang Optometri melalui pengabdian pada masyarakat di bidang kesehatan penglihatan (*Vision Care*).
5) Mengembangkan jejaring dalam rangka peningkatan kompetensi sumber daya manusia dan menghasilkan lulusan yang berdaya saing tinggi di tingkat nasional maupun internasional.
6) Meningkatkan jenjang pendidikan dari program diploma Optometri ke jenjang sarjana terapan optometri sesuai level Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).

3. Struktur Organisasi



B. Pembahasan

Deskripsi Penelitian Lensa kontak torik yang digunakan dalam penelitian ini adalah lensa kontak *Air Optix* (X) *Bausch and Lomb* (BL) dan *Acuvue Oasys* (AO).

Tabel 4. 1
Usia Responden

No.	Usia	Jumlah responden	Persentase
1.	**18**	**13**	**33%**
2.	**19**	**17**	**44%**
3.	**20**	**3**	**8%**
4.	**21**	**2**	**5%**
5.	**22**	**2**	**5%**
6.	**23**	**2**	**5%**
Total		**39**	**100%**

Menurut tabel 4.1 diketahui bahwa berdasarkan usia berjumlah 39 responden (100%), yang terdiri dari usia 18 tahun berjumlah 13 responden (33%), usia 19 tahun berjumlah 17 responden (44%), usia 20 tahun berjumlah tiga responden (8%), usia 21 tahun berjumlah dua responden (5%), usia 22 tahun berjumlah dua responden (5%) dan usia 23 tahun berjumlah dua responden (5%)

Tabel 4. 2
Jenis kelamin responden

No.	Jenis kelamin	Jumlah responden	Persentase
1.	**Perempuan**	**18**	**46%**
2.	Laki Laki	21	54%
TOTAL		39	100%

Menurut tabel 4.2 diketahui bahwa berdasarkan jenis kelamin berjumlah 39 responden (100%), berjenis kelamin laki-laki berjumlah 21 responden (54%) sedangkan untuk responden perempuan berjumlah 39 responden (46%).

Tabel 4. 3
Pengguna Kacamata

No.	Kacamata	Jumlah responden	Persentase
1.	Pengguna kacamata	9	23%
2.	Tidak menggunakan kacamata	30	77%
TOTAL		39	100%

Menurut tabel 4.3 diketahui bahwa berdasarkan pengguna kacamata berjumlah 39 responden dan untuk pengguna kacamata berjumlah sembilan responden (23%) dan untuk yang tidak menggunakan kacamata berjumlah 30 responden (77%).

Tabel 4. 4
Kelainan Refraksi

Kelainan refraksi	Banyaknya	Persentase
Myopia	6	15%
Astigmatisme	2	5%
Astigmatisme + Myopia	1	3%
Emetropia	30	77%
JUMLAH	39	100%

Menurut tabel 4.4 diketahui bahwa berdasarkan kelainan refraksi berjumlah 39 responden, untuk responden yang mengalami kelainan refraksi myopia berjumlah enam responden (15%), untuk yang mengalami kelainan refraksi astigmatisme berjumlah dua responden (5%), untuk yang mengalami astigmatisme dan myopia berjumlah satu responden (3%) dan untuk yang tidak mengalami kelainan refraksi atau emmetropia berjumlah 30 responden (77%)

Tabel 4. 5
Astigmat kornea

Jenis	Jumlah	Persentase
WTR	23	29%
ATR	49	61%
OBLIQUE	8	10%
TOTAL	80	100%

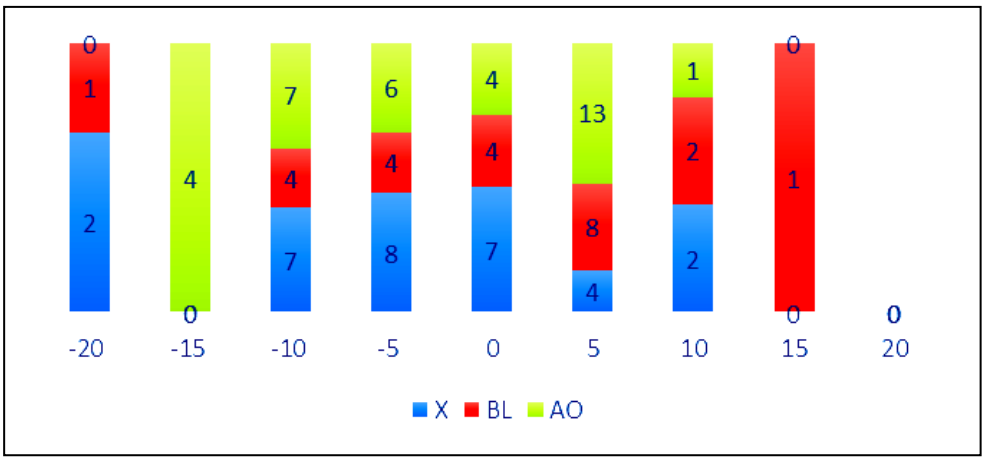
Menurut tabel 4.5 diketahui bahwa berdasarkan kelainan refraksi astigmat berjumlah 39 responden (100%), untuk responden dengan astigmat WTR pada kedua mata 23 responden (29%), sedangkan untuk responden dengan astigmat ATR berjumlah 49 responden (61%). Untuk responden dengan astigmat oblique berjumlah delapan responden (10%).

Tabel 4. 6
Besaran astigmat kornea

Besaran astigmat kornea	Jumlah	Persentase
< 1.00	28	37%
>1.25	31	41%
>2.00	8	11%
<6.00	8	11%
TOTAL	75	100%

Menurut tabel 4.6 dari hasil penelitian besaran astigmat kornea <1.00 sebanyak 28 mata dengan persentase (37%) , > 1,25 sebnayak 31 mata dengan persentase (41%), >2,00 sebanyak 8 mata dengan persentase (11%), <6,00 sebanyak 8 mata dengan persentase (11%).

Grafik 4. 1
Distribusi frekuensi besaran rotasi lensa kontak torik
berdasarkan merek X, BL dan AO



Menurut grafik 4.1 dari hasil penelitian distribusi frekuensi besaran rotasi lensa kontak torik berdasarkan merek X, BL dan AO diketahu bahwa jumlah pada pergeseran 0° dengan merek “X” sebanyak lima mata, Merek “BL” sebanyak tiga mata, dan merek “AO” sebanyak 4 mata.

Pada pergeseran 5° merek “X” sebanyak 14 mata, Merek “BL” sebanyak 12 mata, dan merek “AO” sebanyak 18 mata. Pada pergeseran 10° merek “X” sebanyak sembilan mata, rotasi 20° ke kiri dengan lensa kontak “X” berjumlah 2, lensa kontak “BL” berjumlah satu mata dan lensa kontak “AO” tidak ada.

Rotasi 15° ke kiri dengan lensa kontak “X” tidak ada, lensa kontak “BL” tidak ada dan lensa kontak “AO” berjumlah empat mata. Rotasi 10° ke kiri dengan lensa kontak “X” berjumlah tujuh mata, lensa kontak “BL” berjumlah empat mata, dan lensa kontak “AO” berjumlah tujuh mata.

Rotasi 5° ke kiri dengan lensa kontak “X” berjumlah delapan

orang, lensa kontak “BL” berjumlah empat mata, dan lensa kontak “AO” berjumlah enam mata. Rotasi 0° dengan lensa kontak “X” berjumlah tujuh mata, lensa kontak “BL” berjumlah empat orang, dan lensa kontak “AO” berjumlah empat mata.

Rotasi 5° dengan lensa kontak “” berjumlah empat mata, lensa kontak “BL” berjumlah delapan mata, dan lensa kontak “AO” berjumlah 13 mata. Rotasi 10 ° dengan lensa kontak “X” berjumlah dua mata, lensa kontak “BL” berjumlah dua mata, dan lensa kontak “AO” berjumlah satu mata. Rotasi 15° dengan lensa kontak “X” tidak ada sedang lensa kontak “BL” berjumlah satu mata, dan lensa kontak “AO” tidak ada. Rotasi 20° dengan lensa kontak “X” tidak ada dan lensa kontak “BL” tidak ada, dan lensa kontak “AO” tidak ada.

Tabel 4. 7
Distribusi Frekuensi Rotasi lensa kontak berdasarkan usia

NO	USIA	KANAN				KIRI			
		-5	-10	-15	-20	5	10	15	20
1.	18	7	8	1	0	7	5	0	0
2.	19	7	9	3	3	8	3	0	0
3.	20	5	0	0	0	2	0	0	0
4.	21	0	0	0	0	3	0	0	0
5.	22	0	1	0	0	3	0	0	0
6.	23	1	2	0	0	1	0	0	0

Menurut tabel 4.7 dari hasil penelitian distribusi frekuensi rotasi lensa kontak dengan jenis kelamin usia 18 tahun bergeser ke kanan sebanyak 16 mata, Usia 19 tahun bergeser ke kanan sebanyak 22 mata, Usia 20 tahun bergeser kekanan sebanyak 5 mata, Usia 21 tahun tidak terdapat pergeseran kekanan, Usia 22 tahun bergeser kekanan sebanyak

satu mata, dan Usia 23 tahun bergeser ke kanan sebanyak 3 mata. Usia 18 tahun pada pergeseran ke kiri sebanyak 12 mata, Usia 19 tahun pada pergeseran kekiri sebanyak 11 mata, Usia 20 tahun pada pergeseran kekiri sebanyak 2 mata, Usia 21 tahun pada pergeseran kekiri sebanyak 3 mata, Usia 22 tahun pada pergeseran kekiri sebanyak 3 mata, Usia 23 tahun pada pergeseran kekiri sebanyak satu mata

Tabel 4. 8

Distribusi Frekuensi Rotasi lensa kontak berdasarkan kelainan refraksi

Rotasi	Myopia		Astigmat		Emetropia	
	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
5	3	5	1	3	21	12
10	0	3	2	0	5	16
15	0	0	0	0	1	2
20	0	0	0	0	0	3
TOTAL	3	8	3	3	27	33

Menurut tabel 4.8 dari hasil penelitian distribusi frekuensi rotasi lensa kontak dengan kelainan refraksi myopia dengan rotasi 5° ke kanan sebanyak lima mata dan rotasi ke kiri sebanyak tiga mata, rotasi 10° ke kanan sebanyak tiga mata dan rotasi ke kiri tidak ada, rotasi 15° ke kanan dan kiri tidak ada, 20° rotasi ke kanan danke kiri tidak ada.

Kelainan refraksi astigmat dengan rotasi 5°ke kanan sebanyak tiga mata dan kiri sebanyak satu mata, 10° ke kanan tidak ada dan ke kiri dua mata, 15° ke kanan dan ke kiri tidak ada. Rotasi 20° ke kanan dan ke kiri sebanyak tidak ada. Kelainan refraksi emetropia dengan rotasi 5° ke kanan sebanyak 12 mata dan kiri sebanyak 21 mata. Rotasi 10° ke kanan sebanyak 16 mata dan rotasi ke kiri lima mata, 15° kanan sebanyak dua mata dan rotasi ke kiri sebanyak satu mata, 20° kanan sebanyak tiga mata dan rotasi ke kiri tidak ada.

Tabel 4. 9
Distribusi Frekuensi Rotasi Lensa Kontak Torik
berdasarkan astigmat kornea

Rotasi	WTR		ATR		*OBLIQUE*	
	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
5	4	5	18	13	2	3
10	4	6	4	10	0	2
15	1	0	0	4	0	0
20	0	0	0	3	0	0
TOTAL	9	11	22	30	2	5

Menurut tabel 4.9 dari hasil penelitian dihasilkan jumlah responden berdasarkan rotasi lensa kontak torik dengan astigmat kornea WTR 5° kiri sebanyak empat mata. 10° kiri sebanyak empat mata, 15° kiri sebanyak empat mata, 20° kiri tidak ada. WTR 5° kanan sebanyak lima mata, 10° kanan enam mata, 15 °dan 20° tidak ada. ATR 5° kiri sebanyak 18 mata, 10° kiri empat mata, 15° dan 20° tidak ada.

ATR 5° kanan sebanyak 13 mata, 10° kanan sebanyak 10 mata, 15° kanan sebanyak empat mata dan 20° kanan sebanyak tiga mata. Oblique 5° kiri sebanyak 2 mata, 10°-20° tidak ada. Oblique 5° ke kanan sebanyak tiga mata, 10° kanan sebanyak dua mata, dan 15° dan 20° tidak ada.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan besaran rotasi lensa kontak torik yg berhubungan dengan merek lensa torik, rotasi lensa kontak torik merek x paling banyak rotasi ke kanan 5 derajat sebanyak delapan mata, lensa kontak torik merek BL paling banyak berotasi ke Kiri 5 derajat sebanyak delapan mata sedangkan lensa kontak merek AO paling banyak berotasi 5° sebanyak 13 Mata.

Rotasi lensa kontak merek x paling bayak rotasi ke kanan 10 derajat sebanyak dua mata, lensa kontak torik merek BL paling banyak berotasi ke Kiri 10 derajat sebanyak tujuh mata sedangkan lensa kontak merek AO paling banyak berotasi 10 derajat sebanyak tujuh mata. Rotasi lensa kontak torik merek X paling banyak rotasi ke kanan 15 derajat sebanyak 0 mata, lensa kontak torik merek BL berotasi ke Kiri 15 derajat sebanyak 0 Mata.

Sedangkan lensa kontak merek AO paling banyak berotasi 15 derajat sebanyak empat mata. Lensa kontak torik merek x paling banyak berotasi ke Kiri 20 derajat sebanyak dua mata. Bila di bandingkan antara 3 merek LK lunak torik, rotasi 0 derajat banyak pada Lensa kontak merek dan rotasi banyakannya ke kiri yaitu 3 mata di sedangkan kanan tiga mata.

B. Saran

1. Bagi Refraksionis Optisien

Refraksionis Optisien dapat meningkatkan kapasitas dan kualitas pendidikan agar informasi hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan tambahan untuk memperkaya pengetahuan dan keperluan referansi.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi Peneliti Selanjutnya Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memakai sample yang memiliki kelainan refraksi dan yang menggunakan ukuran kacamata astigmat serta diperiksa dari sisi tajam penglihatan. Untuk menjadi acuan dalam peneliti selanjunya.

DAFTAR PUSTAKA

AAO. (n.d.). . (n.d.). Types of Contact Lenses. *https://www.aoa.org/healthy-eyes/vision- and-vision-correction/types-of-contact-lenses?sso=y.*

American Academy of Ophthalmology. (n.d.). Types of astigmatism. *https://www.aao.org/education/image/types-of-astigmatism.*

Byoung Sun Chu, M. Y. (2018). Comparing spectacle and toric contact lens prescribing trends for astigmatism. *https://doi.org/10.2147/OPTO.S167238*, 119—127.

Efron, N. (2010). Contact Lens Practice. Brisbane. Elsevier. Hal 67-85.

George A. Zikos, S. S. (2007). Rotational Stability of Toric Soft Contact Lenses During Natural Viewing Conditions. *https://www.researchgate.net/journal/Optometry-and-vision-science-official-publication-of-the-American-Academy-of-Optometry-1538-9235*.

Graeme Young, A. S. (2011). Prevalence of Astigamtism in Relation to Soft Contact Fitting. *https://www.researchgate.net/publication/49702736_Prevalence_of_Astigmatism_in_Relation_to_Soft_Contact_Lens_Fitting*.

Huang, D. M. (2020). Contact Lenses 101, Part 3: Lens Wearing Schedules. *CooperVision.https://coopervision.com/practitioner/ecp-viewpoints/technicians-and-staff/contact-lenses-101-part-3-lens-wearing-schedules*.

IACLE Module 3.5. (n.d.). Toric Soft Contact Lens.

Kierstan Boyd, J. (2022). Contact lenses for vision correction. *https://www.aao.org/eye-health/glasses-contacts/contact-lens-102.*

Kuen-Meau Chen, Y.-M. F.-S. (2014). Pengembangan produk desain kacamata — Pencitraan warna pada bingkai kacamata dan warna kulit. *https://www-semanticscholar-org.translate.goog/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=sc*.

Morgan. (2019). Contact lens prescribing.https://www.opticianonline.net/cpd-archive/5975. *Optician*, 160(6722):14-16.

Philip B. Morgan, P. N. (2013). An International Survey of Toric Contact Lens

Prescribing. *Eye & Contact Lens Science & Clinical Practice*.

Qing Yu, J.-X. W.-N. (2013). Aberration changes of the corneal anterior surface following discontinued use of rigid gas permeable contact lenses. *https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3633757/*.

Soc, J. K. (2021). Changes in Corneal Aberrations with Axial Rotation of Toric Soft Contact Lenses. *http://dx.doi.org/10.14479/jkoos.2021.26.3.161*.

Sugiyono., P. D. (2022). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D – MPKK. *https://cvalfabeta.com/product/metode-penelitian-kuantitatif-kualitatif-dan-rd-mpkk/*.

Wood, 2. (2009). Kepuasan Pelanggan adalah Pengertian, Strategi dan Manfaat. *https://www.jojonomic.com/blog/kepuasan-pelanggan*.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)

AKADEMI REFRAKSI OPTISI LEPRINDO
TERAKREDITASI "B" LAM-PTKes (0758/LAM-PTKes/Akr/Dip/XII/2019)
KAMPUS : Jl. Ciputat Molek Selatan Blok F No. 1C, Ciputat 15419
Telepon/Fax : (021) 742 2300, email : admisi@aroleprindo.ac.id / aro.leprindo@gmail.com
website : www.aroleprindo.ac.id

LEMBAR PERSETUJUAN
(*INFORMED CONSENT*)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nindya Putri Aritami

Usia : 19 Tahun

No. Handphone : 0899 xxxxxxx

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah memahami penjelasan pengisian kuesioner terkait dengan penelitian saya yang berjudul "Gambaran Pergeseran Tanda Rotasi Pada Dua Jenis Lensa Kontak Lunak Torik Di ARO Leprindo 2023". Saya bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari siapapun dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Data yang diperoleh dari penelitian ini akan dijaga kerahasiannya dan hanya dipergunakan untuk kepentingan tugas Karya Tulis Ilmiah.
2. Apabila saya menginginkan, saya dapat memutuskan untuk tidak berpartisipasi lagi dalam penelitian ini tanpa harus menyampaikan alasan apapun.

Jakarta, Tgl 10 Juli 2023

Peneliti	Responden
Citra Vidi Beatha	Nindya Putri Aritami

Lampiran 2. *Form* Hasil Observasi Penilaian Tanda Referensi Lensa Kontak Lunak Torik

AKADEMI REFRAKSI OPTISI LEPRINDO
TERAKREDITASI "B" LAM-PTKes (0758/LAM-PTKes/Akr/Dip/XII/2019)
KAMPUS : Jl. Ciputat Molek Selatan Blok F No. 1C, Ciputat 15419
Telepon/Fax : (021) 742 2300, email : admisi@aroleprindo.ac.id / aro.leprindo@gmail.com
website : www.aroleprindo.ac.id

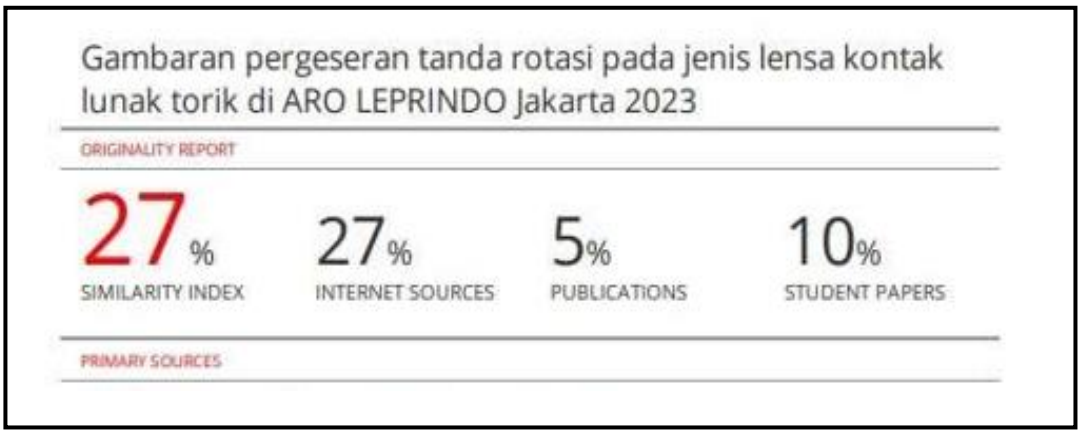
HASIL OBSERVASI PENILAIAN TANDA REFERENSI LENSA KONTAK LUNAK TORIK

NO.	OBSERVASI PENILAIAN TANDA REFERENSI LENSA KONTAK LUNAK TORIK	HASIL PERGESERAN TANDA REFERENSI					
		0°	5°	10°	15°	20°	TANDA TANGAN
1.	AHMAD ALFAN		✓				
2.	ILHAM MAULANA		✓	✓			
3.	DANI			✓	✓		
4.	DEANDA		✓	✓			
5.	KANAYA		✓				
6.	KARINA		✓	✓			
7.	RIKE ENDAH		✓				
8.	DIAN		✓				
9.	FRANSISKUS		✓				
10.	AHMAD FI'LI		✓				
11.	DZAKY			✓			
12.	RAFLI		✓				
13.	TSABITA	✓		✓			
14.	SEKAR PUTRI	✓	✓	✓			
15.	FAJAR ARYA	✓	✓				
16.	NINDYA	✓		✓			
17.	RIDHO SENO	✓	✓				
18.	JULIANTI	✓	✓				
19.	WAHYU RAMADANI			✓			
20.	NATASYA		✓	✓			
21.	AHMAD HAFIS		✓				

22.	ARDELLA		✓				
23.	DANIEL		✓	✓			
24.	NAJMAH		✓	✓			
25.	UMMAR MUSTHOFA	✓	✓	✓			
26.	MUTIA		✓	✓			
27.	ALDI DIMAS	✓	✓	✓			
28.	RADHIYA	✓	✓			✓	
29.	ZUHAN		✓		✓		
30.	IJA RESKITA	✓	✓				
31.	DEVITA		✓	✓	✓		
32.	MAULANA			✓	✓		
33.	BALDAN		✓		✓		
34.	PIPING	✓		✓			
35.	JASMINE		✓				
36.	MARIA		✓	✓			
37.	RAHMAD	✓	✓				
38.	RAFA					✓	
39.	ZILAND	✓	✓				

Lampiran 3. Dokumentasi penelitian

Lampiran 4. Hasil Turnitin



Gambaran pergeseran tanda rotasi pada jenis lensa kontak lunak torik di ARO LEPRINDO Jakarta 2023

ORIGINALITY REPORT

27%	27%	5%	10%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

Lampiran 5. *Form* Surat Izin Penelitian

AKADEMI REFRAKSI OPTISI LEPRINDO
TERAKREDITASI "B" LAM-PTKes (0758/LAM-PTKes/Akr/Dip/XII/2019)
KAMPUS Jl. Ciputat Molek Selatan Blok F No. 1C, Ciputat 15419
Telepon/Fax : (021) 742 2300, email : admisi@aroleprindo.ac.id / aro.leprindo@gmail.com
website : www.aroleprindo.ac.id

Jakarta, 21 Maret 2023

Nomor : 103/SPm/Leprindo/III/2023
Perihal : **Surat Izin Penelitian**

Kepada Yth.
Direktur ARO Leprindo Jakarta
Di tempat

Sehubungan sedang dilaksanakannya penelitian untuk menyusun Tugas Akhir di Akademi Refraksi Optisi Leprindo Jakarta, dengan ini kami mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu untuk dapat menerima mahasiswa kami:

N a m a	: Citra Vidi Beatha
N I M	: 20038
Program Studi	: Optometri

Untuk mendapatkan dukungan produk dari instansi yang Bapak/Ibu pimpin, guna penyusunan Tugas Akhir mahasiswa tersebut di atas dengan judul **"GAMBARAN PERGESERAN TANDA ROTASI PADA LENSA KONTAK LUNAK TORIK DI ARO LEPRINDO JAKARTA TAHUN 2023"**.

Pelaksanaan penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa kami disesuaikan dengan jadwal yang ditentukan oleh instansi yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian surat permohonan ini, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Direktur
ARO Leprindo Jakarta,

Dian Leila Sari, A.Md.RO., S.Pd.M.Kes
NIDN. 0319126402

Tembusan:
1. **Arsip**

AKADEMI REFRAKSI OPTISI LEPRINDO
TERAKREDITASI "B" LAM-PTKes (0758/LAM-PTKes/Akr/Dip/XII/2019)
KAMPUS : Jl. Ciputat Molek Selatan Blok F No. 1C, Ciputat 15419
Telepon/Fax : (021) 742 2300, email : admisi@aroleprindo.ac.id / aro.leprindo@gmail.com
website : www.aroleprindo.ac.id

FORMULIR BIMBINGAN KTI

Nama Mahasiswa : Citra Vidi Beatha

NIM : 20038

Judul KTI : Gambaran Pergeseran Tanda Rotasi Pada Dua Jenis Lensa Kontak Lunak Torik Di ARO Leprindo 2023

No	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan	
			Terbimbing	Pembimbing

Jakarta, 21 Juli 2023

Dosen Pembimbing Materi

Cheni lee, OD

Lampiran 4. Form Bimbingan Dosen Pembimbing Teknis

AKADEMI REFRAKSI OPTISI LEPRINDO
TERAKREDITASI "B" LAM-PTKes (0758/LAM-PTKes/Akr/Dip/XII/2019)
KAMPUS : Jl. Ciputat Molek Selatan Blok F No. 1C, Ciputat 15419
Telepon/Fax : (021) 742 2300, email : admisi@aroleprindo.ac.id / aro.leprindo@gmail.com
website : www.aroleprindo.ac.id

FORMULIR BIMBINGAN KTI

Nama Mahasiswa : Citra Vidi Beatha

NIM : 20038

Judul KTI : Gambaran Pergeseran Tanda Rotasi Pada Dua Jenis Lensa Kontak Lunak Torik Di ARO Leprindo 2023

No	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan	
			Terbimbing	Pembimbing

Jakarta, 21 Juli 2023

Dosen Pembimbing Teknis

J. FR. Sulistyorini, A.Md.RO