

**DETEKSI DINI DAN PEMERIKSAAN KELAINAN ASTIGMATISME
DENGAN METODE CROSS CYLINDER DI RT 001 RW 022
PONDOK UNGU PERMAI BEKASI**

**Nuraisah^{1*}, Arief Witjaksono², Nur Widiyanto³,
Irfan Abdussalam⁴, Gina Mardiatul Karimah⁵, Firman Saepulloh⁶**

¹PMN RS Mata Cicendo Bandung (Dosen STIKes Dharma Husada)

^{2,3,4,5,6} STIKes Dharma Husada

*Korespondensi : nuraisah479@gmail.com

ABSTRACT

Refractive disorders are one of the common causes of visual impairment in the community and are often not detected early. One type of refractive disorder that requires special examination techniques is astigmatism, which can cause blurred or shadowy vision at all distances. This community service activity aims to conduct early detection and examination of astigmatism disorders using the cross cylinder method in the RT 001/RW 022 Pondok Ungu Permai area, Bekasi, West Java Province. The cross cylinder method was chosen because it has high accuracy in determining subjective cylinders in patients with astigmatism. The examination was carried out on 103 clients of various ages. The results of the activity showed that of the 103 clients examined, the refractive disorders found with the largest proportion were hypermetropia (22.33%), followed by astigmatism (20.81%), and myopia (10.19%). In addition, 93 clients (90.29%) were diagnosed with presbyopia, and 3 clients (2.91%) were suspected of having organic disorders in the form of cataracts. These findings indicate that although the main focus of the activity is on astigmatism, the proportion of other refractive disorders and organic disorders is also significant and needs attention. This activity provides real benefits for the community in recognizing their vision conditions and encouraging further follow-up examinations to eye health facilities. It is hoped that similar activities can continue to be carried out sustainably in order to improve the level of community eye health.

Keywords : *Astigmatism, Cross Cylinder, Refraction, Eye Examination, Community Service*

1. PENDAHULUAN

Kelainan refraksi merupakan salah satu masalah kesehatan mata yang paling umum terjadi di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Kelainan ini terjadi ketika cahaya yang masuk ke mata tidak dapat difokuskan secara tepat pada retina, sehingga menyebabkan gangguan penglihatan. Tiga jenis utama kelainan refraksi

yaitu miopia (rabun jauh), hipermetropia (rabun dekat), dan astigmatisme, sedangkan presbiopia umumnya terjadi akibat proses penuaan alami pada lensa mata (WHO, 2022).

Astigmatisme merupakan kondisi kelainan refraksi yang ditandai oleh bentuk kornea atau lensa yang tidak simetris, sehingga menyebabkan

penglihatan kabur atau berbayang baik pada jarak dekat maupun jauh. Kelainan ini seringkali tidak terdiagnosis karena gejala yang dirasakan bersifat ringan dan perlahan-lahan. Dalam praktik klinis, astigmatisme dapat berdiri sendiri atau berasosiasi dengan miopia maupun hipermetropia (Eom et al., 2013).

Secara global, prevalensi astigmatisme bervariasi tergantung pada kelompok usia, etnis, dan metode pemeriksaan yang digunakan. Prevalensi astigmatisme sebesar 37% pada populasi umum di Asia. Di Indonesia sendiri, data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa gangguan penglihatan akibat kelainan refraksi masih menempati urutan atas penyebab utama gangguan penglihatan pada masyarakat. (Hashemi et al. 2018)

Kelainan astigmatisme memiliki dampak signifikan terhadap kualitas hidup seseorang. Individu dengan astigmatisme sering mengalami gejala seperti sakit kepala, kelelahan mata, dan kesulitan dalam melihat objek secara tajam. Pada anak-anak, ketidakterdiagnosisnya dapat mengganggu performa akademik, sedangkan pada orang dewasa dapat menurunkan produktivitas kerja (Read et al., 2014).

Deteksi dini dan pemeriksaan

yang tepat menjadi kunci dalam penanganan kelainan astigmatisme. Salah satu metode yang terbukti efektif dalam mendeteksi dan mengoreksi astigmatisme adalah metode *cross cylinder*. Metode ini merupakan bagian dari pemeriksaan refraksi subjektif yang membantu menentukan kekuatan dan orientasi silinder koreksi yang optimal bagi pasien (Benjamin, 2006). Teknik ini dikenal sangat akurat, terutama untuk mendeteksi astigmatisme kecil yang sering terlewat dalam pemeriksaan konvensional.

Sayangnya, akses masyarakat terhadap layanan pemeriksaan mata yang berkualitas di tingkat komunitas masih sangat terbatas. Banyak masyarakat yang tidak menyadari adanya gangguan penglihatan yang mereka alami. Selain itu, keterbatasan ekonomi dan kurangnya edukasi menjadi hambatan utama dalam upaya deteksi dini kelainan refraksi, termasuk astigmatisme (Kandel et al., 2018).

Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat, pemeriksaan kelainan refraksi secara langsung di lingkungan tempat tinggal dapat menjadi pendekatan yang efektif dan berdampak luas. Dengan membawa layanan kesehatan mata ke tengah masyarakat, upaya promotif dan preventif dapat dioptimalkan. Hal ini juga sejalan dengan tujuan

pembangunan kesehatan nasional, yaitu meningkatkan kesadaran dan kemandirian masyarakat dalam menjaga kesehatan mata.

Wilayah RT 001/RW 022 Pondok Ungu Permai, Bekasi, dipilih sebagai lokasi kegiatan karena tingginya kepadatan penduduk dan belum optimalnya akses terhadap layanan kesehatan mata. Berdasarkan hasil survei awal, sebagian besar warga di wilayah ini belum pernah melakukan pemeriksaan mata secara menyeluruh, termasuk pemeriksaan refraksi dengan metode khusus seperti cross cylinder.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk melakukan deteksi dini kelainan astigmatisme melalui pemeriksaan refraksi menggunakan metode cross cylinder pada warga RT 001/RW 022 Pondok Ungu Permai. Kegiatan ini diharapkan mampu mengidentifikasi kasus-kasus kelainan refraksi secara lebih akurat, memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai pentingnya pemeriksaan mata rutin, serta mendorong rujukan ke fasilitas pelayanan kesehatan mata apabila ditemukan kasus yang membutuhkan penanganan lebih lanjut.

Selain fokus pada astigmatisme, kegiatan ini juga menyertakan skrining terhadap jenis kelainan refraksi lainnya, termasuk miopia, hipermetropia, presbiopia, serta evaluasi awal terhadap kemungkinan

kelainan organik seperti katarak. Dengan pendekatan menyeluruh ini, kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat memberikan gambaran lengkap mengenai kondisi kesehatan mata masyarakat setempat.

Kegiatan ini tidak hanya bertujuan untuk memberikan layanan kesehatan mata, tetapi juga merupakan bentuk implementasi nyata dari peran akademisi dan praktisi optometri dalam mendukung program promotif dan preventif di bidang kesehatan masyarakat. Kolaborasi antara tenaga kesehatan, perangkat RT/RW, dan warga menjadi bagian penting dalam keberhasilan kegiatan pengabdian ini.

Diharapkan hasil dari kegiatan ini dapat menjadi dasar bagi program-program lanjutan yang berfokus pada peningkatan kesehatan mata di komunitas, termasuk edukasi berkelanjutan, program rujukan, serta integrasi dengan layanan kesehatan primer. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan turut berkontribusi dalam menurunkan angka gangguan penglihatan yang dapat dicegah melalui deteksi dini dan intervensi yang tepat.

2. IDENTIFIKASI MASALAH

Gangguan penglihatan akibat kelainan refraksi merupakan masalah kesehatan masyarakat yang cukup sering terjadi namun kerap tidak

disadari, terutama di wilayah padat penduduk dengan keterbatasan akses layanan pemeriksaan mata seperti RT 001/RW 022 Pondok Ungu Permai, Bekasi.

Salah satu jenis kelainan refraksi yang sering tidak terdeteksi dengan baik adalah astigmatisme, karena gejalanya bersifat ringan dan bertahap, serta memerlukan metode pemeriksaan khusus yang belum banyak dikenal oleh masyarakat maupun tenaga kesehatan umum.

Berdasarkan survei awal di wilayah tersebut, mayoritas warga belum pernah menjalani pemeriksaan mata secara menyeluruh, termasuk pemeriksaan refraksi dengan metode khusus seperti *cross cylinder*, yang padahal sangat penting untuk deteksi astigmatisme ringan. Selain itu, rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pemeriksaan penglihatan rutin, terbatasnya edukasi kesehatan mata, serta kendala ekonomi turut menjadi hambatan dalam upaya deteksi dini kelainan refraksi.

Temuan ini menegaskan bahwa kebutuhan terhadap layanan pemeriksaan refraksi sangat tinggi, dan kegiatan deteksi dini dengan metode yang tepat merupakan kebutuhan pokok masyarakat dalam meningkatkan derajat kesehatan mata. Kondisi ini menjadi tantangan sekaligus kebutuhan aktual di

masyarakat: perlunya pelayanan kesehatan mata berbasis komunitas yang mampu menjangkau langsung ke lingkungan tempat tinggal, menggunakan metode pemeriksaan yang akurat, serta memberikan edukasi dan rujukan lanjut bagi kasus yang memerlukan penanganan lanjutan. Kegiatan pengabdian ini hadir sebagai upaya menjawab kebutuhan tersebut, dengan target utama melakukan deteksi dini astigmatisme dan kelainan refraksi lainnya secara tepat di masyarakat yang selama ini belum terlayani secara optimal.

3. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan rancangan kegiatan berupa pemeriksaan skrining refraksi mata menggunakan metode *cross cylinder* untuk mendeteksi dini kelainan astigmatisme pada masyarakat. Ruang lingkup kegiatan melibatkan 103 orang warga RT 001/RW 022 Pondok Ungu Permai, Kota Bekasi, yang hadir secara sukarela dan memenuhi kriteria inklusi seperti usia di atas 10 tahun dan mampu berkomunikasi secara aktif. Pemeriksaan refraksi dilakukan oleh tenaga profesional optometri dengan menggunakan bahan dan alat utama berupa trial lens set, trial frame, chart Snellen 6 meter, dan lensa Jackson

Cross Cylinder (± 0.25 D). Lokasi pemeriksaan terpusat di Balai Warga RT 001 yang disulap menjadi ruang pemeriksaan sementara dengan pencahayaan dan jarak pandang sesuai standar pemeriksaan optik.

Teknik pengumpulan data dilakukan secara langsung melalui pemeriksaan tajam penglihatan awal (VA), refraksi objektif (retinoskopi), dilanjutkan dengan refraksi subjektif menggunakan metode *cross cylinder* untuk mendeteksi silinder astigmatisme, serta pencatatan diagnosis akhir. Selain itu, dilakukan observasi terhadap kemungkinan adanya kelainan organik seperti katarak melalui inspeksi eksternal dan refleksi cahaya.. Analisis data dilakukan secara kuantitatif deskriptif menggunakan tabulasi frekuensi dan persentase, yang disajikan dalam bentuk diagram dan tabel untuk menggambarkan distribusi jenis kelainan refraksi yang ditemukan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pemeriksaan refraksi mata yang dilaksanakan di RT 001/RW 022 Pondok Ungu Permai, Bekasi, berhasil menjaring sebanyak 103 orang warga yang bersedia mengikuti pemeriksaan. Pemeriksaan dilakukan secara menyeluruh, mencakup pengukuran tajam penglihatan, refraksi objektif dan

subjektif, serta deteksi kemungkinan kelainan refraksi maupun gangguan mata lainnya. Hasil analisis menunjukkan bahwa mayoritas klien mengalami lebih dari satu jenis kelainan refraksi, dengan proporsi tertinggi adalah presbiopia, diikuti oleh hipermetropia dan astigmatisme. Sebagian kecil ditemukan kasus dengan dugaan kelainan organik seperti katarak. Berikut adalah distribusi jenis kelainan refraksi dan kelainan mata lainnya berdasarkan hasil pemeriksaan:

Tabel Distribusi Jenis Kelainan Refraksi dan Kelainan Organik pada Masyarakat RT 001/RW 022 Pondok Ungu Permai, Bekasi

Jenis Kelainan Refraksi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Hipermetropia	23	22,33
Astigmatisme	21	20,81
Miopia	10	10,19
Presbiopia	93	90,29
Suspek Katarak	3	2,91

Sumber : Data Pribadi, diolah (2022)

Hasil pemeriksaan terhadap 103 warga menunjukkan bahwa presbiopia merupakan kelainan refraksi yang paling dominan, ditemukan pada 90,29% responden. Presbiopia adalah kondisi fisiologis yang umum terjadi pada individu berusia di atas 40 tahun akibat penurunan elastisitas lensa mata, yang menyebabkan kesulitan dalam melihat objek pada jarak dekat. Tingginya prevalensi presbiopia dalam

kegiatan ini mencerminkan pentingnya pemeriksaan mata rutin pada kelompok usia produktif dan lanjut usia untuk mendeteksi dan mengoreksi gangguan penglihatan yang dapat mempengaruhi kualitas hidup dan produktivitas kerja.

Kelainan refraksi hipermetropia ditemukan pada 22,33% responden. Hipermetropia, atau rabun dekat, terjadi ketika cahaya difokuskan di belakang retina, menyebabkan penglihatan dekat menjadi kabur. Kondisi ini dapat menyebabkan ketegangan mata dan sakit kepala jika tidak dikoreksi dengan lensa yang sesuai. Prevalensi hipermetropia yang cukup tinggi dalam kegiatan ini menunjukkan perlunya edukasi masyarakat mengenai gejala dan pentingnya koreksi yang tepat untuk mencegah komplikasi lebih lanjut.

Astigmatisme terdeteksi pada 20,81% responden. Astigmatisme disebabkan oleh kelengkungan kornea atau lensa yang tidak merata, mengakibatkan penglihatan kabur atau terdistorsi pada semua jarak. Metode *cross cylinder* yang digunakan dalam kegiatan ini efektif dalam mendeteksi astigmatisme, terutama pada kasus dengan derajat ringan yang sering terlewat dalam pemeriksaan konvensional. Deteksi dini astigmatisme penting untuk mencegah

gangguan penglihatan yang dapat mempengaruhi aktivitas sehari-hari.

Miopia, atau rabun jauh, ditemukan pada 10,19% responden. Miopia terjadi ketika cahaya difokuskan di depan retina, menyebabkan penglihatan jauh menjadi kabur. Meskipun prevalensinya lebih rendah dibandingkan dengan kelainan refraksi lainnya dalam kegiatan ini, miopia tetap memerlukan perhatian khusus, terutama pada anak-anak dan remaja, karena dapat mempengaruhi prestasi akademik dan perkembangan sosial.

Sebanyak 2,91% responden diduga mengalami katarak, yaitu kekeruhan pada lensa mata yang menyebabkan penurunan tajam penglihatan. Katarak merupakan penyebab utama kebutaan di Indonesia, dengan kontribusi sekitar 81% dari total kasus kebutaan. Deteksi dini katarak sangat penting untuk mencegah progresi ke tahap kebutaan yang tidak dapat dikoreksi dengan kacamata atau lensa kontak. Kegiatan ini berhasil mengidentifikasi kasus-kasus suspect katarak, yang selanjutnya dirujuk ke fasilitas kesehatan untuk evaluasi dan penanganan lebih lanjut.

Temuan dalam kegiatan ini sejalan dengan data nasional yang menunjukkan bahwa kelainan refraksi dan katarak merupakan penyebab

utama gangguan penglihatan di Indonesia. Menurut Kementerian Kesehatan, kelainan refraksi menyumbang sekitar 10–15% dari total gangguan penglihatan, sementara katarak menyumbang sekitar 70–80% dari total kasus kebutaan.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menunjukkan efektivitas pendekatan berbasis komunitas dalam mendeteksi dan menangani gangguan penglihatan. Dengan membawa layanan pemeriksaan mata langsung ke lingkungan masyarakat, hambatan akses terhadap layanan kesehatan dapat dikurangi, dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya kesehatan mata dapat ditingkatkan.

Selain itu, penggunaan metode *cross cylinder* dalam kegiatan ini terbukti efektif dalam mendeteksi astigmatisme, yang sering kali terlewat dalam pemeriksaan refraksi standar. Metode ini memungkinkan identifikasi yang lebih akurat dan penyesuaian lensa yang lebih tepat, sehingga meningkatkan kualitas koreksi penglihatan bagi penderita astigmatisme.

Pentingnya edukasi masyarakat mengenai gejala dan penanganan kelainan refraksi tidak dapat diabaikan. Banyak individu yang tidak menyadari bahwa mereka mengalami gangguan penglihatan atau menganggapnya sebagai bagian normal dari proses

penuaan. Melalui kegiatan ini, masyarakat diberikan informasi dan pemahaman yang lebih baik mengenai pentingnya pemeriksaan mata rutin dan penggunaan alat bantu penglihatan yang sesuai.

Kegiatan ini juga menyoroti perlunya kolaborasi antara tenaga kesehatan, pemerintah daerah, dan komunitas dalam upaya pencegahan dan penanganan gangguan penglihatan. Dengan dukungan dari berbagai pihak, program pemeriksaan mata dapat diperluas dan diintegrasikan ke dalam layanan kesehatan primer, sehingga menjangkau lebih banyak masyarakat yang membutuhkan.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil mengidentifikasi berbagai kelainan refraksi dan gangguan penglihatan lainnya di RT 001/RW 022 Pondok Ungu Permai, Bekasi. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pendekatan pemeriksaan mata berbasis komunitas efektif dalam mendeteksi dan menangani gangguan penglihatan, serta meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya kesehatan mata.



Gambar Pemeriksaan Kelainan Astigmatisme dengan Metode Cross Cylinder

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian masyarakat di RT 001/RW 022 Pondok Ungu Permai, Bekasi, dapat disimpulkan bahwa kelainan refraksi, khususnya presbiopia, hipermetropia, dan astigmatisme, masih cukup tinggi prevalensinya di masyarakat, dengan presbiopia menjadi temuan terbanyak. Pemeriksaan menggunakan metode *cross cylinder* terbukti efektif dalam mendeteksi astigmatisme secara

akurat. Deteksi dini dan pemeriksaan rutin sangat penting untuk mencegah penurunan fungsi penglihatan dan mendukung kualitas hidup masyarakat. Oleh karena itu, disarankan agar kegiatan pemeriksaan mata berbasis komunitas terus digalakkan secara berkala, serta diikuti dengan edukasi dan rujukan bagi kasus-kasus yang memerlukan penanganan lanjutan.

6. REFERENSI

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Situasi Gangguan Penglihatan dan Kebutaan*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI.
- World Health Organization (WHO). (2019). *World Report on Vision*. Geneva: WHO Press.
- American Optometric Association. (2020). *Clinical Practice Guidelines for the Care of Patients with Presbyopia*. St. Louis: AOA.
- Grosvenor, T. P. (2007). *Primary Care Optometry* (5th ed.). St. Louis: Butterworth-Heinemann.
- Elliott, D. B. (2014). *Clinical Procedures in Primary Eye Care* (4th ed.). London: Elsevier.
- Kemkes.go.id. (2020). *Katarak Jadi Penyebab Terbanyak Kebutaan di Indonesia*.
- Benjamin, W. J. (2006). *Borish's Clinical Refraction* (2nd ed.). St. Louis: Elsevier.
- Millodot, M. (2017). *Dictionary of Optometry and Vision Science* (8th ed.). Elsevier Health Sciences.
- Resnikoff, S., Pascolini, D., Mariotti, S. P., & Pokharel, G. P. (2008). Global magnitude of visual impairment caused by uncorrected refractive errors in 2004. *Bulletin of the World Health Organization*, 86(1), 63–70.
- Naidoo, K. S., & Jaggernath, J. (2012). Uncorrected refractive errors. *Indian Journal of Ophthalmology*, 60(5), 432–437.