

## **Efikasi Visual dan Kepuasan Pasien pada Lensa Intraokular Multifokal Torik: Tinjauan Literatif**

**Dwiastri Iris Sarwastuti, Sri Kustantini Hendrastuti**

[dwiastriirissarwastuti@gmail.com](mailto:dwiastriirissarwastuti@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*Toric multifocal intraocular lenses (TMIOs) are an important innovation in cataract treatment, especially in patients with astigmatism. TMIOs are designed to improve multifocal vision while correcting astigmatism, providing significant benefits to patients after cataract surgery. A literature search was conducted in four major databases, namely PubMed, Scopus, Google Scholar, and Cochrane. Included studies were observational studies published between 2010 and 2023. Search keywords included "multifocal toric intraocular lens" OR "toric IOL" AND "visual outcomes" OR "patient satisfaction." Inclusion criteria included adult patients after cataract surgery with or without astigmatism who underwent TMIOs implantation. A total of five relevant studies were analyzed. The results showed that TMIOs significantly improved distance and near visual acuity without additional aids, with a patient satisfaction rate of 94%. Side effects such as glare and halos were reported in a small number of patients, but newer lens technologies are able to minimize these effects. The use of TMIOs has been shown to be effective in improving visual efficacy and patient satisfaction levels after cataract surgery. Despite the potential for side effects, the overall benefits of TMIOs outweigh the risks. Further research is needed to evaluate long-term efficacy and develop better lens technologies.*

**Keywords:** *Toric multifocal intraocular lens, Cataract, Visual efficacy, Patient satisfaction, Astigmatism*

### **ABSTRAK**

Lensa intraokular multifokal torik (TMIOs) merupakan inovasi penting dalam pengobatan katarak, khususnya pada pasien dengan astigmatisme. TMIOs dirancang untuk meningkatkan kualitas penglihatan multifokal sekaligus mengoreksi astigmatisme, memberikan manfaat yang signifikan bagi pasien pascaoperasi katarak. Penelusuran literatur dilakukan pada empat basis data utama, yaitu PubMed, Scopus, Google Scholar, dan Cochrane. Studi yang dimasukkan adalah studi observasional yang diterbitkan antara tahun 2010 hingga 2023. Kata kunci pencarian meliputi "multifocal toric intraocular lens" OR "toric IOL" AND "visual outcomes" OR "patient satisfaction." Kriteria inklusi mencakup pasien dewasa pascaoperasi katarak dengan atau tanpa astigmatisme yang menjalani implantasi TMIOs. Sebanyak lima studi relevan dianalisis. Hasil menunjukkan bahwa TMIOs secara signifikan meningkatkan ketajaman penglihatan jarak jauh dan dekat tanpa alat bantu tambahan, dengan tingkat kepuasan pasien mencapai 94%. Efek samping seperti glare dan halo dilaporkan pada sebagian kecil pasien, namun teknologi lensa generasi baru mampu meminimalkan efek ini. Penggunaan TMIOs terbukti efektif dalam meningkatkan efikasi visual dan tingkat kepuasan pasien pascaoperasi katarak. Meskipun terdapat potensi efek samping, manfaat TMIOs secara keseluruhan lebih besar dibandingkan risikonya. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengevaluasi efikasi jangka panjang dan pengembangan teknologi lensa yang lebih baik.

**Kata kunci:** Lensa intraokular multifokal torik, Katarak, efikasi visual, Kepuasan pasien, Astigmatisme

## **PENDAHULUAN**

Lensa intraokular multifokal torik (toric multifocal intraocular lenses, TMIOLs) telah menjadi solusi inovatif dalam bidang oftalmologi, khususnya untuk mengatasi kombinasi kelainan refraksi seperti astigmatisme dan presbiopia pada pasien pascaoperasi katarak. Seiring dengan perkembangan teknologi optik, TMIOLs memberikan harapan baru untuk meningkatkan kualitas penglihatan tanpa ketergantungan pada alat bantu optik tambahan seperti kacamata atau lensa kontak (Shen et al. 2023)

Keuntungan utama dari TMIOLs terletak pada desain optiknya yang mampu menyediakan fokus multifokal dengan kemampuan mengoreksi astigmatisme korneal secara bersamaan. Sebuah studi oleh Chang et al. (2021) menilai hasil visual dan optik pada pasien yang menerima TMIOLs difraktif dan menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan visual baik untuk jarak jauh maupun dekat. Penelitian ini juga mencatat adanya pengurangan kebutuhan alat bantu visual tambahan setelah operasi.

Selain itu, studi lain oleh Vega et al. 2022 mengevaluasi hasil klinis dan penilaian dokter bedah setelah implantasi TMIOLs difraktif generasi baru. Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar pasien mencapai visus 20/20 tanpa koreksi untuk jarak jauh dan kemampuan visual yang memadai untuk aktivitas sehari-hari, sehingga meningkatkan kepuasan pasien.

Namun, hasil yang optimal tidak hanya bergantung pada desain lensa tetapi juga pada pemilihan pasien yang tepat dan evaluasi pra operasi. Kepuasan pasien dipengaruhi oleh persepsi individu terhadap penglihatan multifokal, kemungkinan munculnya efek samping seperti glare, dan ketepatan koreksi astigmatisme.

Mengingat tingginya harapan pasien terhadap hasil operasi katarak modern, penting untuk memahami efikasi visual dan tingkat kepuasan pasien secara komprehensif melalui analisis literatur yang tersedia. Kajian ini bertujuan untuk mengevaluasi hasil visual, optik, dan tingkat kepuasan pasien berdasarkan tinjauan literatif dari beberapa penelitian terkait TMIOLs.

## **METODE PENELITIAN**

Empat basis data internet, yaitu PubMed, Scopus, Google Scholar, dan Cochrane, digunakan untuk mencari publikasi terkait. Model PICO digunakan dalam proses pencarian, di mana populasi adalah pasien yang menjalani implantasi lensa intraokular multifokal torik (TMIOLs), intervensi adalah penggunaan TMIOLs difraktif, perbandingan dilakukan dengan pasien yang menggunakan lensa

intraokular monofokal atau multifokal non-torik, dan hasil yang dievaluasi meliputi efikasi visual, kepuasan pasien, serta efek samping optik seperti glare dan halo.

Kata kunci yang digunakan dalam pencarian mencakup kombinasi istilah seperti "multifocal toric intraocular lens" OR "toric IOL" OR "diffractive toric IOL" AND "visual outcomes" OR "patient satisfaction" OR "cataract surgery." Studi yang memenuhi kriteria inklusi adalah studi yang mempublikasikan data efikasi visual dan tingkat kepuasan pasien setelah implantasi TMIOLs.

Studi yang dimasukkan dalam analisis dibatasi pada publikasi asli antara tahun 2010 hingga 2023. Desain penelitian yang diikutsertakan meliputi uji klinis terkontrol acak, studi kohort, dan studi potong lintang. Penilaian fokus pada: 1) hasil visual seperti ketajaman penglihatan jarak jauh, menengah, dan dekat; 2) tingkat kepuasan pasien; serta 3) efek samping optik yang dilaporkan pascaoperasi.

Hanya pasien dewasa yang menjalani operasi katarak dengan atau tanpa astigmatisme yang disertakan. Bahasa yang digunakan dalam studi yang dianalisis adalah bahasa Inggris untuk memastikan keseragaman interpretasi dan validitas data.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melalui proses pencarian literatur dengan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi, ditemukan 5 studi yang relevan dan memenuhi kriteria kelayakan. Semua studi yang diikutsertakan adalah studi observasional dengan metode seperti uji klinis terkontrol, studi kohort, dan studi potong lintang. Partisipan dalam penelitian ini adalah pasien dewasa yang menjalani implantasi lensa intraokular multifokal torik pascaoperasi katarak. Rincian hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

**Tabel 1. Studi Relevan tentang Efikasi Visual dan Kepuasan Pasien setelah Implantasi Lensa Intraokular Multifokal Torik**

No	Penulis (Tahun)	Populasi	Metode	Hasil
1	Ferreira et al. (2013)	38 mata (19 pasien) dengan astigmatisme kornea (0.75-2.50 D)	Studi kasus, evaluasi pascaoperasi 3 bulan	Memberikan hasil visual jauh, menengah, dan dekat yang sangat baik; 87% hasil refraksi dalam $\pm 0.50$ D dari target
2	Kretz et al. (2014)	57 mata (38 pasien) dengan astigmatisme kornea signifikan	Studi prospektif, evaluasi selama 2-4 bulan	Peningkatan signifikan pada ketajaman visual jarak jauh (UDVA dan

				CDVA); hanya 10,5% membutuhkan koreksi tambahan untuk jarak dekat atau menengah
3	Visser et al. (2011)	45 mata (25 pasien) dengan astigmatisme kornea dan katarak	Studi kohort, evaluasi 3 bulan pascaoperasi	95% pasien mencapai independensi kacamata untuk jarak jauh; 79% untuk jarak dekat; gejala glare dan halo moderat dilaporkan oleh 50% pasien
4	Ison et al. (2021)	67 pasien (134 mata) dengan implan bilateral PanOptix multifokal	Studi prospektif, evaluasi visual dan kepuasan 1-3 bulan pascaoperasi	94% pasien puas dengan penglihatan tanpa alat bantu visual; peningkatan halo (14% menjadi 69%) tetapi tidak mengganggu mayoritas pasien
5	Kamiya et al. (2021)	102 mata (51 pasien) menjalani implantasi trifokal multifokal	Studi retrospektif, evaluasi visual di berbagai jarak (0,3-5 m)	Ketajaman visual baik di semua jarak dengan tingkat kepuasan pasien tinggi; independensi kacamata sebesar 23,4%

Lima studi yang dianalisis dalam tinjauan ini memberikan bukti kuat tentang efektivitas lensa intraokular multifokal torik (TMOLs) dalam meningkatkan ketajaman visual dan kepuasan pasien pascaoperasi. Studi-studi ini juga memberikan wawasan tentang kelebihan dan keterbatasan lensa ini, serta alasan di balik hasil yang ditemukan.

### Efikasi Visual

Ferreira et al. (2013) melaporkan bahwa TMOLs memberikan hasil visual yang sangat baik untuk jarak jauh, menengah, dan dekat, dengan tingkat keberhasilan refraksi sebesar 87%. Hal ini dapat dijelaskan oleh kemampuan TMOLs untuk mengoreksi astigmatisme kornea dengan akurasi tinggi melalui desain optik difraktif yang canggih. Lensa ini dirancang untuk mendistribusikan cahaya secara optimal ke beberapa fokus, memungkinkan pasien untuk melihat dengan jelas di berbagai jarak tanpa alat bantu tambahan. Efikasi visual ini tercermin dari kemampuan lensa untuk memberikan distribusi energi cahaya yang merata ke fokus jauh, menengah, dan

dekat.

Kretz et al. (2014) mendukung temuan ini dengan hasil signifikan pada ketajaman visual jarak jauh (UDVA dan CDVA). Sebagian kecil pasien (10,5%) masih membutuhkan koreksi tambahan untuk jarak menengah atau dekat, yang kemungkinan disebabkan oleh variasi individual dalam bentuk kornea atau posisi implan lensa pascaoperasi. Hal ini menunjukkan pentingnya perencanaan yang presisi dalam prosedur operasi untuk memaksimalkan hasil visual. Lensa multifokal ini sangat efektif untuk mengatasi astigmatisme signifikan dan meningkatkan ketajaman visual.

Visser et al. (2011) melaporkan tingkat independensi kacamata yang sangat tinggi untuk jarak jauh (95%) dan jarak dekat (79%). Namun, gejala glare dan halo moderat ditemukan pada 50% pasien. Gejala ini kemungkinan disebabkan oleh difraksi cahaya pada desain multifokal lensa, yang merupakan kompromi untuk memberikan kemampuan melihat di berbagai jarak. Meskipun demikian, mayoritas pasien melaporkan bahwa manfaat dari TMOLs jauh melebihi gangguan kecil ini. Efikasi visualnya tampak pada kemampuan pasien untuk menjalani aktivitas sehari-hari tanpa memerlukan alat bantu visual tambahan, meskipun ada efek samping ringan.

## **Kepuasan Pasien**

Ison et al. (2021) menunjukkan bahwa 94% pasien puas dengan penglihatan mereka tanpa alat bantu visual. Selain itu, 96% pasien bebas dari penggunaan kacamata setelah 3 bulan pascaoperasi. Generasi baru TMOLs, seperti PanOptix, memiliki desain trifokal yang redistribusi energi optiknya lebih baik, sehingga meningkatkan kualitas penglihatan di jarak menengah yang sering digunakan dalam aktivitas sehari-hari, seperti bekerja dengan komputer atau menggunakan perangkat genggam. Namun, peningkatan frekuensi halo dari 14% menjadi 69% menunjukkan adanya *trade-off* antara peningkatan kualitas visual di berbagai jarak dengan munculnya gejala visual tertentu. Meski begitu, mayoritas pasien tidak merasa terganggu oleh efek samping ini karena desain PanOptix mengurangi intensitas dan persepsi dari gejala tersebut.

Kamiya et al. (2021) melaporkan bahwa meskipun TMOLs memberikan hasil visual yang baik di semua jarak, tingkat independensi dari kacamata hanya sebesar 23,4%. Namun, pasien melaporkan tingkat kepuasan yang tetap tinggi, karena TMOLs memberikan hasil visual yang konsisten di berbagai jarak dengan kualitas penglihatan yang baik. Faktor ini dapat dijelaskan oleh kemungkinan populasi pasien yang memiliki astigmatisme kornea lebih tinggi atau adanya keterbatasan desain lensa dalam memenuhi kebutuhan visual tertentu. Selain itu, pasien tetap merasa puas karena TMOLs membantu mereka menjalani aktivitas sehari-hari dengan lebih nyaman dibandingkan metode koreksi tradisional.

## **KESIMPULAN**

Secara keseluruhan, TMOLs merupakan inovasi signifikan dalam bedah katarak, memberikan solusi yang efektif untuk pasien dengan astigmatisme kornea. Meskipun terdapat beberapa keluhan seperti glare dan halo, manfaat yang ditawarkan lensa ini, seperti peningkatan independensi dari kacamata dan kemampuan melihat di berbagai jarak, jauh melebihi kekurangannya. Namun, penting bagi dokter untuk mempertimbangkan kebutuhan visual individu pasien, kondisi mata mereka, dan harapan mereka terhadap hasil operasi. Evaluasi pre operasi yang cermat dan komunikasi yang baik dengan pasien dapat membantu memaksimalkan hasil visual dan kepuasan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Chang, J. S., Chan, V. K., Ng, J. C. & Law, A. K., 2016. Visual Performance after Bilateral Implantation of a Four-Haptic Diffractive Toric Multifocal Intraocular Lens in High Myopes. *Journal of Ophthalmology*, 2016(1), pp. 5320105.
- Ferreira, T. B., Marques, E. F., Rodrigues, A. & Montés-Micó, R., 2013. Visual and optical outcomes of a diffractive multifocal toric intraocular lens. *Journal of Cataract and Refractive Surgery*, 39(7), pp. 1029-1035.
- Fisser, D., Nuijts, R. M. M. A., Bauer, N. J. C. & de Vries, N. E., 2011. Visual outcomes and patient satisfaction after cataract surgery with toric multifocal intraocular lens implantation. *International Ophthalmology*, 31(5), pp. 395-403.
- Fretz, A., Visser, N. & Nuijts, R. M., 2014. Clinical outcomes and surgeon assessment after implantation of a new diffractive multifocal toric intraocular lens. *Clinical Ophthalmology*, 8, pp. 1763-1770.
- Ison, M., Scott, J., Apel, J. & Apel, A., 2021. Patient expectation, satisfaction, and clinical outcomes with a new multifocal intraocular lens. *Clinical Ophthalmology*, 15, pp. 1391-1400.
- Kamiya, K., Iijima, K., Hiraoka, T., Takada, K., Mori, Y. & Miyata, K., 2021. Comparison of visual performance and patient satisfaction after multifocal intraocular lens implantation and during multifocal contact lens wear after monofocal intraocular lens implantation: A pilot study. *Ophthalmology and Therapy*, 10(3), pp. 615-628.
- Shen, J., Ma, D., Cai, L., Zhang, L., Guo, H. & Yang, J., 2023. Comparison of visual outcomes in adult patients with different types of developmental cataracts after toric multifocal intraocular lenses implantation. *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*, 261(12), pp. 3521-3530.
- Vega, F., Garzón, N., García-Montero, M. & Millán, M. S., 2022. Power profile and optical performance of two extended range of vision intraocular lens designs. *Journal*

# *Al-Hayat: Natural Sciences, Health & Environment Journal*

Volume 2 Nomor 2 (2024) 292 - 298 E-ISSN 3031-4585

DOI: 10.47467/alhayat.v3i1.6550

of Cataract & Refractive Surgery, 10-1097.