

**Analisis Perbandingan Efektivitas Injeksi Intra Vitreal Anti - Vegf  
Ranibizumab dan Brolucizumab Untuk Pengobatan Retinopati  
Diabetik di RS Puri Cinere Tahun 2022 - 2023 dan  
Tinjauannya dalam Islam**

***Comparative Analysis of The Effectiveness of Intra Vitreal Injection of  
Anti - Vegf Ranibizumab and Brolucizumab for The Treatment on  
Diabetic Retinopathy at Puri Cinere Hospital in 2022 - 2023 and Its  
Review in Islam***

**Saskya Putri Prameswari<sup>1</sup>, Saskia Nassa Mokoginta<sup>2</sup>, Rita Polana<sup>3</sup>, Tri Agus  
Haryono<sup>4</sup>, M. Fazlurrahman Anshar<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Universitas YARSI, Jakarta, Indonesia

<sup>2,4</sup>Bagian Ilmu Penyakit Mata Fakultas Kedokteran Universitas YARSI, Jakarta, Indonesia

<sup>3</sup>Bagian Mata Rumah Sakit Puri Cinere, Cinere, Depok, Indonesia

<sup>5</sup>Bagian Agama Fakultas Kedokteran Universitas YARSI, Jakarta, Indonesia

Email : [saskyapr2008@gmail.com](mailto:saskyapr2008@gmail.com)

**KATA KUNCI** Anti – VEGF, Ranibizumab, Brolucizumab, Retinopati Diabetik

**ABSTRAK** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan efektivitas injeksi Ranibizumab dan Brolucizumab terhadap penderita retinopati diabetik dan tinjauannya dalam pandangan Islam. Hasil penelitian ini menunjukkan penderita retinopati diabetik di RS Puri Cinere sebanyak 20 orang. Penderita retinopati diabetik yang menggunakan Ranibizumab sebanyak 8 orang (40%) sedangkan yang menggunakan Brolucizumab sebanyak 12 orang (60%). Dari total 20 pasien yang menggunakan kedua obat ini, 13 pasien mengalami perbaikan, sementara 7 lainnya tidak menunjukkan perbaikan. Penderita retinopati diabetik paling banyak menggunakan terapi Brolucizumab (56%) dibandingkan Ranibizumab (43%). Menurut islam, gambaran retinopati diabetik merupakan kegiatan penelitian pengembangan ilmu pengetahuan di bidang kedokteran. Bagi penderita retinopati diabetik hendaknya menjaga pola hidup yang sehat dan berobat dengan pengobatan yang halal.

**KEYWORDS** Anti-VEGF, Ranibizumab, Brolucizumab, Diabetic Retinopathy

**ABSTRACT** This study aims to determine the comparison of the effectiveness of Ranibizumab and Brolucizumab injection for diabetic retinopathy patients and its review in Islamic views. The results of this study showed that there were 20 patients with diabetic retinopathy in Puri Cinere Hospital. Patients with diabetic retinopathy who used Ranibizumab were 8 people (40%) while those who used Brolucizumab were 12 people (60%). Of the total

*20 patients who used these two drugs, 13 patients experienced improvement, while 7 others showed no improvement. Patients with diabetic retinopathy mostly used Brolucizumab therapy (56%) compared to Ranibizumab (43%). According to Islam, the description of diabetic retinopathy is a research activity for the development of science in the field of medicine. Patients with diabetic retinopathy should maintain a healthy lifestyle and seek treatment with halal medicine.*

## PENDAHULUAN

Retinopati diabetik (DR) merupakan komplikasi utama diabetes melitus (DM), yang masih menjadi penyebab utama hilangnya penglihatan pada populasi usia kerja. Secara global, retinopati diabetik merupakan penyebab kebutaan paling umum kelima yang dapat dicegah dan penyebab paling umum gangguan penglihatan berat pada usia lanjut. Umumnya, penyebab hilangnya penglihatan dan kebutaan pada Retinopati Diabetik adalah perdarahan vitreous, traction detachment, dan diabetic macular edema (DME) (Adrian, 2017).

Menurut klinisnya, Retinopati diabetik dapat dibagi menjadi 2 tahap, yaitu Retinopati Diabetik Non Proliferasif (NPDR) dan Retinopati Diabetik Proliferasif (PDR). Menurut Wisconsin Epidemiology Study of Diabetic Retinopathy (WESDR), dalam 20 tahun terdapat sebanyak 99% penderita DM Tipe 1 dan sebanyak 60% penderita DM Tipe 2 akan mengalami retinopati diabetik. Wanita dengan DM tipe 2 memiliki prevalensi retinopati diabetik yang lebih tinggi dibandingkan pria, namun pria menderita retinopati yang lebih parah (Salsabila et al., 2020).

Strategi pengobatan DR saat ini bertujuan untuk mengelola komplikasi mikrovaskuler. Pemberian agen anti - VEGF intravitreal menjadi terapi

andalan pada stadium awal dan lanjut. Suntikan intravitreal anti - VEGF secara luas dianggap sebagai standar perawatan untuk pasien dengan penyakit retina, termasuk degenerasi makula terkait usia neovaskular dan DME (Korobelnik, 2020).

Terapi anti - VEGF dapat menghasilkan perbaikan penglihatan dengan efek samping yang lebih sedikit pada mata. Agen anti - VEGF yang tersedia antara lain Bevacizumab, Ranibizumab, Aflibercept, dan Brolucizumab. Saat ini, ranibizumab dan aflibercept berfungsi sebagai agen lini pertama untuk pengobatan nAMD.

Ranibizumab digunakan untuk mengobati berbagai kelainan mata dengan pertumbuhan pembuluh darah yang tidak normal, seperti wet AMD dan sudah disetujui oleh FDA pada tahun 2006 dengan merk Lucentis. Ranibizumab bekerja dengan cara menghambat interaksi VEGF - A dengan reseptornya pada sel endotel untuk mencegah terjadinya proliferasi endotel, permeabilitas pembuluh darah, dan neovaskularisasi. Dosis yang direkomendasikan pada pasien adalah 0,3 mg melalui injeksi intravitreal selama 4 minggu. Efek samping yang dapat terjadi antara lain perdarahan konjungtiva, nyeri mata, *vitreous floaters*, dan peningkatan TIO (Vaidyanathan & Moshirfar, 2023).

Brolucizumab adalah antibodi fragmen variabel rantai tunggal yang bekerja dengan cara menghambat

semua isoform VEGF - A untuk mengurangi neovaskularisasi dan permeabilitas pembuluh darah. Penggunaannya sudah disetujui oleh FDA pada tahun 2019 dan dipasarkan dengan merk dagang Pagenax. Dosis yang dianjurkan adalah 6 mg melalui injeksi intravitreal setiap 6 minggu untuk 5 dosis pertama (Dugel et al., 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang obat mana yang lebih efektif diantara Ranibizumab dan Brolucizumab untuk mengobati retinopati diabetik di Rumah Sakit Puri Cinere. Selain itu, penelitian ini juga akan meninjau penggunaan kedua obat tersebut dalam perspektif Islam, mengingat Universitas YARSI merupakan institusi pendidikan tinggi yang berlandaskan nilai-nilai Islam.

Penelitian ini akan menggunakan pendekatan kuantitatif untuk memahami secara mendalam mengenai distribusi penyakit, efektivitas pengobatan dalam perbaikan visus, serta pandangan Islam tentang konsep penggunaan obat yang halal dan haram untuk dikonsumsi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan berharga bagi penderita retinopati diabetik, serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya tentang pengobatan retinopati diabetik yang berlandaskan nilai - nilai Islam.

Dalam menjaga kepentingan umat Islam, kaum muslimin harus memperhatikan unsur kehalalan dan keharaman dalam pengobatan yang dipakai atau dijalani, harapannya produsen obat lebih mengupayakan produksi obat yang halal dan mensertifikasinya sesuai dengan

peraturan Undang - Undang yang berlaku.

## **METODOLOGI**

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah penelitian kuantitatif, yang bertujuan untuk mengumpulkan dan menganalisis data numerik. Rancangan penelitian yang diterapkan bersifat analitik untuk menganalisis seberapa banyak angka kejadian retinopati diabetik dan perbaikan visus terhadap penggunaan Ranibizumab dan Brolucizumab. Populasi penelitian adalah pasien poli mata Rumah Sakit Puri Cinere Tahun 2022 - 2023, yang berjumlah 20 orang. Dalam pemilihan sampel, diterapkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi pasien poli mata RS Puri Cinere, pasien yang menderita retinopati diabetik, dan pasien retinopati diabetik yang menggunakan Ranibizumab dan Brolucizumab sebagai terapi penyakitnya. Kriteria eksklusi mencakup pasien poli mata yang tidak menderita retinopati diabetik, pasien yang data rekam medisnya kurang lengkap, dan pasien yang tidak menggunakan Ranibizumab serta Brolucizumab untuk terapi pengobatannya.

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik total sampling, di mana seluruh anggota populasi yang memenuhi kriteria dijadikan sampel, sesuai dengan metode yang dijelaskan oleh (Salsabillah et al., 2022). Jenis data yang digunakan adalah data sekunder, yang diperoleh melalui rekam medis pasien. Data dikumpulkan dan dicatat untuk menilai berbagai distribusi frekuensi dan efektivitas penggunaan kedua obat tersebut.

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data adalah rekam medis pasien. Untuk analisis data, penelitian ini menggunakan metode analisis bivariat, di mana data diolah dengan menggunakan program SPSS. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Sebelum analisis dilakukan, data akan melalui tahap editing untuk memastikan kesesuaian data dengan sampel yang diperoleh, serta tahap coding untuk memberikan kode pada data agar lebih terstruktur dan mudah dipahami.

## HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Menurut Angka Kejadian Retinopati Diabetik di Rumah Sakit Puri Cinere Tahun 2022 – 2023

Variabel	Frekuensi (Orang)	Presentasi (%)
<b>Kategori</b>		
NPDR	9	45
PDR	11	55
<b>Total</b>	20	100

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa pada tipe PDR adalah yang paling dominan dengan frekuensi 11 orang (55%) diikuti NPDR dengan frekuensi 9 orang (45%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Menurut Perbandingan Efektivitas Ranibizumab dan Brolucizumab

Jenis Obat	Efektivitas Obat				<i>P</i> - <i>value</i>
	Perbaikan		Tidak		
	N	%	N	%	
Ranibizumab	6	75	2	25	0,586

Brolucizumab	7	58,3	5	41,6	
<b>Total</b>	13	65	7	35	20

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa dari total 20 pasien, didapatkan 13 pasien (65%) mengalami perbaikan sementara 7 pasien (35%) tidak menunjukkan adanya perbaikan. Untuk Ranibizumab, 6 dari 8 pasien mengalami perbaikan dengan persentasi 75%. Di sisi lain, 7 pasien yang menggunakan Brolucizumab mengalami perbaikan dengan persentasi 58,3%.

## PEMBAHASAN

### A. Angka Kejadian Retinopati Diabetik di Rumah Sakit Puri Cinere Tahun 2022 – 2023

Menurut klinisnya, Retinopati diabetik dapat dibagi menjadi 2 tahap, yaitu Retinopati Diabetik Non Proliferatif (NPDR) dan Retinopati Diabetik Proliferatif (PDR). Tipe PDR ditandai dengan timbulnya neovaskularisasi pada permukaan bagian dalam retina akibat iskemia retina global.

Distribusi tipe retinopati diabetik menunjukkan bahwa tipe PDR adalah tipe yang paling dominan dengan frekuensi 11 orang (55%), diikuti oleh NPDR dengan frekuensi 9 orang (45%). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden memiliki tipe DR berat, terutama PDR. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sri Irmandha (2021) di RSP Unhas Makassar tahun 2018 yang menemukan bahwa dari 83 pasien retinopati diabetik, 57% - 68% pasien memiliki tipe PDR,

sedangkan 26% - 31% memiliki tipe NPDR (Sitorus et al., 2024).

### **B. Perbandingan Efektivitas Ranibizumab dan Brolucizumab di Rumah Sakit Puri Cinere Tahun 2022 - 2023**

Analisis mengenai efektivitas Ranibizumab dan Brolucizumab didapatkan 13 pasien (65%) mengalami perbaikan setelah melakukan injeksi Ranibizumab. Di sisi lain, terdapat 7 pasien (58,3%) mengalami perbaikan setelah melakukan injeksi Brolucizumab. Dari hasil analisa diatas, menunjukkan bahwa Ranibizumab memiliki efektivitas yang lebih baik dalam meningkatkan penglihatan pasien dibandingkan Brolucizumab.

Namun, dari hasil analisa menggunakan Chi square, Likelihood ratio, dan Fisher's exact test tidak ditemukan adanya perbedaan yang signifikan dalam memperbaiki kondisi pasien. Hal ini sejalan dengan studi CATT yang dilakukan oleh Maguire et al. (2016), pada 647 subjek dengan membandingkan efektivitas dari injeksi Bevacizumab dan Ranibizumab yang menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan dalam hasil pengobatan antara Bevacizumab dan Ranibizumab (Nahak, 2024).

### **C. Pengobatan Menurut Pandangan Islam**

Kesehatan adalah nikmat terbesar yang diberikan oleh Allah SWT yang harus diterima manusia dengan penuh rasa syukur. Bentuk syukur terhadap nikmat Allah seperti firman Allah yang artinya, "Hai manusia, sesungguhnya telah

datang kepadamu pelajaran dari Tuhanmu dan penyembuh bagi penyakit-penyakit (yang berada) dalam dada dan petunjuk serta rahmat bagi orang-orang yang beriman" (Q.S Yunus/10: 57).

Thibbun Nabawi merupakan tata cara pengobatan Rasulullah SAW dengan menggunakan bahan - bahan yang bermanfaat, hijanah, dan ruqyah syar'iyah (Nurhayati, 2016).

### **D. Perkembangan Pengobatan Dalam Islam**

Dasar-dasar pengobatan Islam dimulai dengan kedatangan dan penyebaran Islam (sekitar abad ke-7 M). Al - Quran dan hadits membahas pentingnya kebersihan pribadi dan kesehatan masyarakat seperti firman Allah yang artinya, "Dan Kami turunkan dari Al - Quran suatu yang menjadi penawar dan rahmat bagi orang - orang yang beriman." (Q.S Al - Isra/17: 82).

Menuntut ilmu adalah suatu hal yang sangat penting untuk mewujudkan kebahagiaan hidup di dunia dan akhirat seperti firman Allah yang artinya, "Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: 'Berlapang-lapanglah dalam majlis', maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: 'Berdirilah kamu', maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan." (Q.S Al - Mujadalah/58: 11).

### **E. Standar Kehalalan Dalam Pengobatan**

Kriteria industri halal pada obat dan herbal dikatakan memenuhi standar, apabila memuat beberapa poin yang penting, yaitu: bahan dan proses produksi sesuai syariat Islam; produknya halal, tidak terbuat dari bahan haram atau najis; tidak terkontaminasi bahan haram ataupun najis; selama produksi, penyimpanan, transportasi, distribusi dan penyajian tidak terkontaminasi dan tercampur bahan haram atau najis (Alfath, 2023).

### **F. Teknologi DNA Rekombinan Menurut Pandangan Islam**

Teknik rekombinan DNA adalah suatu bentuk DNA buatan yang dibuat dengan cara menggabungkan dua atau lebih untaian DNA dalam keadaan normal dan tidak berpasangan. Menurut fatwa MUI dan ahli fiqih, membuat gen sintetik yang meniru susunan gen manusia dengan teknik rekombinan DNA untuk membuat bahan baku obat dan vaksin hukumnya boleh, dengan ketentuan tidak bersumber dari hewan yang haram dan tidak mengandung bahan serta benda yang najis.

### **SIMPULAN**

Kesimpulan dari penelitian tentang Perbandingan efektivitas Ranibizumab dan Brolucizumab terhadap penderita retinopati diabetik di Rumah Sakit Puri Cinere Tahun 2022 - 2023, berdasarkan rekam medis dan tinjauan menurut agama Islam menunjukkan bahwa dari 20 responden, 11 orang (55%) menderita retinopati diabetik berat (PDR)

sedangkan 9 orang (45%) lainnya menderita retinopati diabetik ringan (NPDR). Ditinjau dari efektivitas Ranibizumab dan Brolucizumab, 13 pasien (65%) mengalami perbaikan tajam penglihatan setelah diberikan kedua obat tersebut, dengan mayoritas (60%) penderita menggunakan injeksi Brolucizumab untuk memperbaiki tajam penglihatannya. Namun, dari segi efektivitasnya, Ranibizumab dikatakan lebih efektif untuk memperbaiki tajam penglihatan penderita retinopati diabetik dengan mayoritas (75%) dibandingkan Brolucizumab. Tidak didapatkan adanya hubungan yang signifikan antara jenis obat dan efektivitasnya untuk memperbaiki tajam penglihatan penderita retinopati diabetik di Rumah Sakit Puri Cinere Tahun 2022 - 2023 dengan P - Value 0,586. Dalam Islam, menuntut ilmu adalah kewajiban yang harus dijalani semua umat Muslim, baik laki - laki maupun perempuan untuk mendukung perkembangan IPTEK. Ilmu dan perkembangan IPTEK tersebutlah yang menyebabkan pengobatan dapat berkembang mulai dari kedatangan Islam hingga saat ini. Thibbun Nabawi adalah pengobatan yang digunakan oleh Rasulullah SAW dengan menggunakan bahan - bahan alami. Sebagai umat Muslim, hendaknya memperhatikan unsur kehalalan dan keharaman dalam pengobatan yang dijalani. Saran dari penelitian ini mencakup perlunya pengambilan data dalam skala dan jumlah yang lebih besar agar hasil yang didapatkan menjadi lebih akurat dan kepada penderita diabetes hendaknya rutin dalam berobat dan melakukan diet dengan mengonsumsi obat dan makanan yang halal dan baik.

Penelitian ini juga memiliki keterbatasan, seperti kurangnya data rekam medis yang dikumpulkan selama melakukan penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, D. (2017). Pengaruh Anti VEGF pada Diabetic Retinopathy, 44(11).
- Alfath, T. (2023). Jurnal Ekonomi Industri Halal. STANDAR HALAL DALAM INDUSTRI OBAT-OBATAN DAN HERBAL, 3(1), 30 - 44.
- Dugel, P. U., Singh, R. P., Koh, A., Agura, Y., & Weissgerber, G. (2021). Ophthalmology. HAWK and HARRIER: Ninety-Six-Week Outcomes from the Phase 3 Trials of Brolucizumab for Neovascular Age-Related Macular Degeneration, 128(1), 89-99.
- Korobelnik, J.-F. (2020). Graefe's Archive for Clinical And Experimental Ophthalmology. Guidance for anti-VEGF intravitreal injections during the COVID-19 pandemic, 258(6).
- Nahak, P. B., Arsita, E., & Wastitiamurti, R. A. (2024). Jurnal MedScientiae. Perbandingan Efektivitas Injeksi Agen-Agen Anti-Vegf pada Pengobatan Age-Related Macular Degeneration, 3(1), 54 - 63. <https://doi.org/10.36452.JMedScientiae.v3i1.3143>
- Nurhayati, N. (2016). Ahkam. KESEHATAN DAN PEROBATAN DALAM TRADISI ISLAM: KAJIAN KITAB SHAHIH AL-BUKHÂRÎ, 16(2), 223-228.
- Salsabila, N., Vitresia, H., & Rustini, R. (2020). Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia. Efektivitas Injeksi Intravitreal Anti-VEGF Terhadap Tajam Penglihatan pada Pasien Retinopati Diabetik, 1(2).
- Salsabillah, M., Sabandi, A., Gistituati, N., & Al - Kadri, H. (2022). Journal Higher Educational Management. Budaya Organisasi Sekolah Menengah Kejuruan, 1(1), 29 - 34. <https://doi.org/10.24036/johem.v1i1>
- Sitorus, V. N., Sisprihattono, B., Astuti, W., Piscaloka, V. R., & Rahayu, I. D. (2024). Tunas Medika Jurnal Kedokteran & Kesehatan. ANGKA KEJADIAN RETINOPATI DIABETIK DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH WALED CIREBON TAHUN 2020-2022, 10(4).
- Vaidyanathan, U., & Moshirfar, M. (2023). Ranibizumab. StatPearls [Internet].