



## ARTIKEL PENELITIAN—RESEARCH ARTICLE

# EVALUASI HASIL TATALAKSANA LASER FOTOKOAGULASI RETINA PADA PASIEN RETINOPATI DIABETIK DI RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK

Muhammad Yusran<sup>1\*</sup>, Aryanti Ibrahim<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

<sup>2</sup> SMF Ilmu Kesehatan Mata Rumah Sakit dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung

\*Korespondensi:  
myusran.dr@gmail.com

### Abstrak

**Latar belakang:** Laser fotokoagulasi retina merupakan tatalaksana utama pada retinopati diabetik. Penelitian ini bertujuan untuk menilai hasil tatalaksana laser fotokoagulasi pada pasien Non Proliferative Diabetic Retinopathy (NPDR) berat dan Proliferative Diabetic Retinopathy (PDR).

**Metode:** Penelitian potong lintang dengan subyek pasien retinopati diabetik di RSUD dr. H. Abdul Moeloek yang dilakukan laser fotokoagulasi retina lengkap. Penilaian dilakukan terhadap tajam penglihatan dan stabilitas penyakit. Analisis statistik non parametrik menggunakan uji chi-square.

**Hasil:** Subyek penelitian terdiri atas 30 orang dengan 23% dalam stadium PDR. Jenis kelamin wanita merupakan penderita terbanyak sebesar 63.3% dan rerata menderita DM yaitu 5.15+3.3 tahun. Stabilitas penyakit didapatkan sebesar 60% dan stabilitas tajam penglihatan sebesar 63.3%. Perbedaan tajam penglihatan berdasarkan derajat retinopati diabetik paska tindakan laser bermakna secara statistik ( $p$  value = 0.004)

**Kesimpulan:** Tatalaksana laser PRP pada pasien retinopati diabetik di RSUDAM memberikan hasil stabilitas dan tajam penglihatan yang baik dan sebanding dengan hasil penelitian lain di Indonesia.

**Kata kunci:** laser fotokoagulasi, retinopati diabetik, tajam penglihatan

## PENDAHULUAN

Retinopati diabetik merupakan komplikasi mikrovaskular yang dapat mengakibatkan kebutaan pada penderita diabetes mellitus. Kebutuan pada retinopati diabetik disebabkan oleh terjadinya perdarahan vitreus, ablasio retina traksional, edema makula dan glaukoma sekunder. Kebutuan yang terjadi pada penderita dapat terjadi secara perlahan dan dapat juga terjadi secara tiba-tiba. Penelitian global di dunia didapatkan jumlah kebutaan akibat retinopati diabetik sebesar 800.000 dan 3.7 juta orang terganggu penglihatannya akibat retinopati diabetik.<sup>1</sup>

Klasifikasi retinopati diabetik dibagi menjadi derajat penyakit dan derajat gangguan

penglihatan. Derajat penyakit retinopati diabetik dibagi menjadi retinopati diabetik non proliferaatif dan retinopati diabetik proliferaatif. Keadaan retinopati diabetik yang mengancam penglihatan atau Vision threatening diabetic retinopathy (VTDR) didefinisikan berdasarkan Eye Disease Research Group sebagai seluruh retinopati diabetik proliferaatif, retinopati diabetik non-proliferaatif berat, atau adanya edema makula yang signifikan pada derajat berapapun.

Penelitian yang dilakukan di beberapa daerah di Indonesia melaporkan prevalensi retinopati diabetik sebesar 22.8-42,6%. Penderita retinopati di Jakarta berdasarkan kajian dari Helen-Keller bekerjasama dengan RSCM berbasis rumah sakit didapatkan prevalensi sebesar 22.8%.<sup>2</sup>



Penelitian lain yang dilakukan di fasilitas kesehatan primer di Yogyakarta didapatkan angka kejadian retinopati diabetik sebesar 42.6%.<sup>3</sup> Penelitian pada beberapa daerah di Indonesia menunjukkan sebanyak 24.600 orang dengan retinopati diabetik dan sekitar 10% dari jumlah tersebut mengalami kebutaan. Jumlah ini diperkirakan akan meningkat pada tahun 2030 dengan estimasi 98.400 orang menderita retinopati diabetik dan sekitar 11.000 orang di antaranya mengalami kebutaan.

Karakteristik pasien pada beberapa rumah sakit rujukan tersier di Indonesia menunjukkan tingginya persentase pasien dengan retinopati diabetik proliferasif dan mengancam penglihatan (VTDR). Penelitian di Rumah Sakit Pusat Mata Cicendo didapatkan 19,12% pasien datang dalam keadaan VTDR. 4 Jumlah kunjungan terbanyak pada poli mata RSUD dr. Soetomo adalah pada stadium retinopati diabetik proliferasif sebesar 74%.<sup>5</sup> Profil pasien di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar terbanyak dalam keadaan PDR (77,8%) dan 44,4% dalam keadaan mengancam penglihatan.<sup>6</sup>

Tata laksana okular pada retinopati diabetik yaitu laser fotokoagulasi retina (PRP), injeksi intra vitreal anti Vascular Endothelial Growth Factors (VEGF) atau steroid serta pars plana vitrektomi. Tatalaksana laser mulai diindikasikan pada stadium NPDR berat hingga PDR dan pada kasus edema makula. Laser fotokoagulasi dapat meningkatkan tajam penglihatan pada 50% kasus, menghambat kejadian VTDR sebesar 50%, memperbaiki edema makula sebesar 38%, menghambat progresivitas sebesar 50% dan menghambat neovaskularisasi sebesar 6-18%.<sup>7-8</sup> Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi hasil tatalaksana laser fotokoagulasi retina pada pasien retinopati diabetik di Rumah Sakit Umum Daerah dr. H. Abdul Moeloek

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian potong lintang pada pasien retinopati diabetik yang telah mendapatkan tatalaksana laser PRP secara lengkap.

Penelitian ini akan dilakukan di Poliklinik

rawat jalan mata RSUD dr. H. Abdul Moeloek yang dilakukan pada bulan April-Agustus 2022. Kriteria penerimaan yaitu pasien retinopati diabetik derajat NPDR berat dan PDR yang telah mendapatkan tindakan PRP lengkap yaitu lebih dari 1600 tembakan laser dan dievaluasi 6 minggu paska tindakan laser. Kriteria penolakan yaitu penderita dengan DM tipe I, mendapatkan terapi injeksi intravitreal anti VEGF dan pembedahan vitrektomi, dan kekeruhan media refraksi seperti katarak dan perdarahan vitreus.

Penilaian pada penelitian ini adalah dengan menilai stabilitas penyakit yaitu tidak terjadi progresivitas penyakit pada NPDR berat atau regresi neovaskularisasi pada PDR. Luaran sekunder yaitu perbaikan tajam penglihatan. Karakteristik subyek penelitian ditampilkan dalam bentuk deskriptif sedangkan perbedaan hasil tatalaksana berdasarkan derajat penyakit dianalisis menggunakan uji Fisher.

## HASIL

Subyek penelitian pasien dengan retinopati diabetik pada poli klinik rawat jalan di Rumah Sakit dr. H. Abdul Moeloek provinsi Lampung yang memenuhi kriteria inklusi yaitu sebanyak 30 orang. Karakteristik subyek penelitian terbanyak menderita NPDR berat sebesar 76.7%.

**Tabel 1. Karakteristik subyek retinopati diabetik di poli mata Rumah Sakit dr. H. Abdul Moeloek provinsi Lampung**

No	Karakteristik	Frekuensi
1	Usia (tahun)	56.1±5.8
2	Jenis kelamin (N (%))	
	Laki-laki	11 (36.7%)
	Perempuan	19 (63.3%)
3	Durasi DM (tahun)	5.16±3.3
4	Derajat DM (N (%))	
	NPDR Berat	23 (76.7)
	PDR	7 (23.3%)



**Tabel 2. Hasil tatalaksana Pan-Retinal Fotokoagulasi pada penderita retinopati diabetik di poli mata Rumah Sakit dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung**

No	Karakteristik	Frekuensi
1	Derajat retinopati (N (%))	
	Stabil/tidak terdapat neovaskularisasi baru	18 (60.0 %)
	Perburukan	12 (40.0 %)
2	Tajam penglihatan (N (%))	
	Stabil/membaik	19 (63.3 %)
	Menurun	11 (36.7 %)

Tabel 2 menunjukkan hasil satabilitas penyakit dan stabilitas tajam penglihatan pada pasien yang telah

mendapatkan laser PRP. Angka keberhasilan pada kedua parameter tersebut lebih dari 60 %.

**Tabel 3. Hasil tatalaksana Pan-Retinal Fotokoagulasi pada penderita retinopati diabetik berdasarkan stadium penyakit dan stabilitas penyakit**

	Stabil/tidak ada neovaskularisasi N (%)	Perburukan N (%)	P value
NPDR Berat	16 (69.9)	7 (30.4)	0.084
PDR	2 (28.6)	5 (71.4)	

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada stadium PDR, keberhasilan tatalaksana laser lebih rendah dibandingkan pada stadium NPDR berat walaupun angka ini tidak bermakna secara statistik. Angka keberhasilan dalam mencegah progresivitas penyakit pada NPDR berat sebesar 69.9% dan pada PDR sebesar 28.6% (*p value* 0.008).

**Tabel 4. Hasil tatalaksana Pan-Retinal Fotokoagulasi pada penderita retinopati diabetik berdasarkan stadium penyakit dan tajam penglihatan**

	Stabil/membaik N(%)	Menurun N (%)	P value
NPDR Berat	18 (78.3)	5 (21.7)	0.004
PDR	1 (14.3)	6 (85.7)	

Derajat retinopati diabetik terhadap tajam penglihatan menunjukkan hasil yang bermakna secara statistic (*p value* 0.004). Tajam penglihatan membaik pada stadium NPDR berat sebesar 78.3% dan pada PDR sebesar 14.3%.

## PEMBAHASAN

Karakteristik responden pada penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang menyebutkan bahwa sepertiga dari penderita retinopati diabetik akan mengalami keadaan mengancam penglihatan yang ditandai dengan adanya PDR.<sup>1</sup> Penelitian ini menunjukkan 23.3% subyek sudah terdiagnosis dalam keadaan PDR dan mengancam penglihatan. Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan di Surabaya yang menunjukkan tingginya angka PDR sebanyak 75%.<sup>5</sup> Faktor yang mempengaruhi hasil tersebut diantaranya baru dimulainya program skrining retinopati diabetik di RSUDAM sehingga dapat menemukan kasus-kasus pada stadium NPDR. Keberlanjutan program skrining dapat mencegah pasien datang dalam keadaan yang mengancam penglihatan.

Stabilitas penyakit paska tindakan PRP pada penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh rumah sakit mata Cicendo. Penelitian di Cicendo menunjukkan stabilitas penyakit paska laser didapatkan antara 55.92% pada stadium PDR dan 74.21% pada kasus NPDR berat.<sup>15</sup> Penelitian ini menggabungkan pada stadium NPDR berat dan PDR didapatkan stabilitas penglihatan sebesar 60.00%. Penelitian ini sejalan



dengan studi ETDRS yang menyebutkan bahwa laser PRP dapat menghambat laju progresivitas penyakit sebesar 50%.<sup>8</sup>

## KESIMPULAN

Tatalaksana laser PRP pada pasien retinopati diabetik di RSUDAM memberikan hasil stabilitas dan tajam penglihatan yang baik dan sebanding dengan hasil penelitian lain di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Leasher, J.L., et al., Global Estimates on the Number of People Blind or Visually Impaired by Diabetic Retinopathy: A Meta-analysis From 1990 to 2010. *Diabetes Care*, 2016. 39(9): p. 1643-9.
2. Meyer, C. hki.org. Retrieved June 2, 2020, from <https://www.hki.org/hki-helps-streamline-vision-screenings-people-diabetes-indonesia/>
3. Sasongko, M.B., et al., Prevalence of Diabetic Retinopathy and Blindness in Indonesian Adults With Type 2 Diabetes. *Am J Ophthalmol*, 2017. 181: p. 79-87.
4. Maulana, D.C.E, Sovani, I., Pola rujukan pasien retinopati diabetik di pusat rujukan tersier Pusat Mata nasional Rumah Sakit Mata Cicendo Indonesia tahun 2016-2019. Departemen Ilmu Kesehatan Mata. 2020
5. Setyoputri, N.T., Soelistijo, S.A., Sasono, W. Prevalensi dan karakteristik pasien retinopati diabetik di poli mata RSUD dr. Soetomo. *Juxta*. 2017.9.(1):p. 20-5
6. Wibawa, I.M.S., Budhiastra, P., Susila, N.K.N. Karakteristik pasien retinopati diabetik di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar periode 2016-2017. *e-jurnal medika*, 2018.7.(11):p. 1-6.
7. Shrestha S, Karki DB, Byanju R, Malla OK, Shrestha SM, Pradhananga CL. Visual outcome of laser treatment in diabetic retinopathy. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ)*. 2007 Jan-Mar;5(1):p. 72-80
8. Evans JR, Michelessi M, Virgili G. Laser photocoagulation for proliferative diabetic retinopathy. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 11.
9. WHO. Vision 2020 the right to sight. Global Initiative for the elimination of avoidable blindness. Action plan 2006-2011.
10. Regillo C, Holekamp N, Johnson MW, Kaiser PK, Schubert HD, Spaide R, et al. Retina and Vitreous. In: *Basic and Clinical Science Course*. San Francisco: American Academy of Ophthalmology, 2011:337-47.
11. Stefansson E. Ocular oxygenation and the treatment of diabetic retinopathy. *Surv ophthalmol* 2006;51(4):364-80.
12. Ben-Shlomo G, Belokopytov M, Rosner M, Dubinsky G, Belkin M, Epstein Y, et al. Functional deficits resulting from laser-induced damage in the rat retina. *Lasers Surg Med* 2006;38(7):689-94.
13. Bressler NM, Beck RW, Ferris FL, 3rd. Panretinal photocoagulation for proliferative diabetic retinopathy. *N Engl J Med* 2011;365(16):1520-6.
14. Paulus YM, Jain A, Gariano RF, Stanzel BV, Marmor M, Blumenkranz MS, et al. Healing of retinal photocoagulation lesions. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2008;49(12):5540-5.
15. Iskandar E, Musa I. Effectiveness of Panretinal Photocoagulation in Treatment of Diabetic Retinopathy. *Ophthalmol Ina*. 2015. 41(1):8-13