



# JNPH

Volume 12 No. 2 (Oktober 2024)

© The Author(s) 2024

## PREVALENSI PENURUNAN TAJAM PENGLIHATAN PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI KOTA BENGKULU DAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA

## PREVALENCE OF SHARP VISION IMPAIRMENT IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS IN BENGKULU CITY AND ITS INFLUENCING FACTORS

**HERU LAKSONO, TEDY FEBRIYANTO, EVI FITRIANY**  
**PRODI DIII TEKNIK LABORATORIUM MEDIS,**  
**POLTEKKES KEMENKES BENGKULU**  
**PRODI DIV TEKNIK LABORATORIUM MEDIS,**  
**POLTEKKES KEMENKES YOGYAKARTA**  
**Email: heru@poltekkesbengkulu.ac.id**

### ABSTRAK

Pendahuluan: Diabetes adalah penyakit gangguan metabolik dengan adanya hiperglikemia kronik dimana terjadi resistensi insulin atau gangguan sekresi yang menyebabkan komplikasi multiorgan termasuk komplikasi pada mata, ginjal, saraf, pembuluh darah, dan jantung. Diperkirakan dari 382 juta orang tersebut, 175 juta di antaranya belum terdiagnosis sehingga terancam berkembang progresif menjadi komplikasi tanpa disadari dan tanpa pencegahan Metode: Penelitian ini merupakan penelitian Observasional analitik dengan desain penelitian Cross Sectional yang bertujuan untuk melihat adanya hubungan antara faktor risiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu waktu. Sampel pada penelitian ini adalah penderita DM yang berdomisili di Kota Bengkulu. Sampel diambil dengan menggunakan teknik accidental sampling, yaitu penderita DM yang datang berkunjung ke puskesmas di Kota Bengkulu pada saat dilakukan penelitian. Puskesmas yang dipilih adalah puskesmas dengan jumlah penderita diabetes mellitus terbanyak berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Kota Bengkulu. Hasil dan Pembahasan: Beberapa factor yang berhubungan dengan kejadian penurunan tajam penglihatan pada penderita Diabetes yaitu: Umur (OR=3.467), jenis kelamin, Lama Sakit (OR=2.922), Merokok, Hipertensi, Keiasaan Minum Obat dan Kebiasaan periksa gula darah (OR=3.138). Kesimpulan: Beberapa factor yang berhubungan dengan kejadian penurunan tajam penglihatan pada penderita Diabetes yaitu: Umur (OR=3.467), Lama Sakit (OR=2.922) dan Kebiasaan periksa gula darah (OR=3.138).

**Kata Kunci: Diabetes Melitus, Tajam Penglihatan, Risiko**

### ABSTRACT

Diabetes is a metabolic disorder with chronic hyperglycemia in which there is insulin resistance or impaired secretion that causes multiorgan complications including complications in the eyes,

kidneys, nerves, blood vessels, and heart. It is estimated that of the 382 million people, 175 million of them have not been diagnosed so that it is threatened to develop progressively into complications without being realized and without prevention methods: This study is an analytic observational study with a Cross Sectional research design that aims to see the relationship between risk factors and effects, by approaching, observing or collecting data at one time. The sample in this study were people with DM who live in Bengkulu City. Samples were taken using accidental sampling technique, namely DM patients who came to visit the health center in Bengkulu City at the time of the study. The selected health center was the health center with the highest number of patients with diabetes mellitus based on the Bengkulu City Health Office report. Results and Discussion: Several factors are associated with the incidence of decreased visual acuity in people with diabetes, namely: Age (OR=3.467), gender, length of illness (OR=2.922), smoking, hypertension, habit of taking medication and habit of checking blood sugar (OR=3.138). Conclusion: Several factors are associated with the incidence of sharp decline in vision in patients with diabetes, namely: Age (OR=3.467)

**Keywords: Diabetes Mellitus, Sharp Vision, Risk**

## **PENDAHULUAN**

Diperkirakan 463 juta orang menderita diabetes di seluruh dunia pada tahun 2019 (8,8% dari populasi orang dewasa), dengan diabetes tipe 2 merupakan sekitar 90% dari kasus dengan 4,2 juta kematian.<sup>1</sup> Pada tahun 2013. Indonesia memiliki sekitar 8,5 juta penderita diabetes yang merupakan jumlah keempat terbanyak di Asia dan nomor tujuh di dunia. Dan pada tahun 2020, diperkirakan Indonesia akan memiliki 12 juta penderita diabetes, karena yang mulai terkena diabetes semakin muda.

Data lain menunjukkan bahwa pada tahun 2012 diabetes mellitus adalah penyebab langsung dari 1,5 juta kematian, dan glukosa darah tinggi adalah penyebab lain dari 2,2 juta kematian di dunia.<sup>1</sup> Estimasi terakhir International Diabetes Federation (IDF), terdapat 382 juta orang yang hidup dengan diabetes di dunia pada tahun 2013. Pada tahun 2035 jumlah tersebut diperkirakan akan meningkat menjadi 592 juta orang.

Diabetes adalah penyakit gangguan metabolik dengan adanya hiperglikemia kronik dimana terjadi resistensi insulin atau gangguan sekresi yang menyebabkan komplikasi multiorgan termasuk komplikasi pada mata, ginjal, saraf, pembuluh darah, dan jantung. Diperkirakan dari 382 juta orang tersebut, 175 juta di antaranya belum

terdiagnosis sehingga terancam berkembang progresif menjadi komplikasi tanpa disadari dan tanpa pencegahan.

Seiring dengan meningkatnya angka penyandang diabetes mellitus (DM), prevalensi retinopati diabetik juga meningkat. Prevalensi global retinopati diabetik mencapai 77,3% pada penderita DM tipe 1 dan 25,1% pada penderita DM tipe 2. Pasien retinopati diabetik sering tidak menyadari gejalanya sampai penglihatan sudah sangat terganggu, oleh karena itu, skrining secara berkala perlu dilakukan. Kota Bengkulu yang terletak di Propinsi Bengkulu merupakan daerah dengan jumlah penderita terpadat penduduknya. (Dinkes Kota Bengkulu, 2024)

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian Observasional analitik dengan desain penelitian Cross Sectional yang bertujuan untuk melihat adanya hubungan antara faktor risiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu waktu. Sampel pada penelitian ini adalah penderita DM yang berdomisili di Kota Bengkulu. Sampel diambil dengan menggunakan teknik accidental sampling, yaitu penderita DM yang datang berkunjung ke puskesmas di Kota Bengkulu pada saat dilakukan penelitian. Puskesmas yang dipilih

adalah puskesmas dengan jumlah penderita diabetes mellitus terbanyak berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Kota Bengkulu. Variabel Tajam Penglihatan di ukur dengan melakukan pemeriksaan visus dengan menggunakan snellen chart. Pengukuran variabel gula darah dilakukan dengan menggunakan POCT (...). Sedangkan variabel umur, jenis kelamin, lama sakit, IMT, Kebiasaan Minum Obat, Kebiasaan Cek Darah dan Riwayat Hipertensi diperoleh dengan cara wawancara. Analisis Data yang dilakukan adalah analisis data bivariante dengan menggunakan uji Chi square. Dan dilanjutkan dengan analisis multivariate dengan menggunakan regresi logistic Penelitian dilakukan di Wilayah Kota Bengkulu pada bulan Agustus sampai Oktober 2024.

## HASIL PENELITIAN

**Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden**

Karakteristik	N	%
<b>Umur</b>		
< 50 tahun	28	28
≥ 50 tahun	72	72
<b>Jenis kelamin</b>		
Laki-laki	66	66
Perempuan	34	34
<b>Merokok</b>		
Ya	37	37
Tidak	63	63
<b>Lama Sakit</b>		
< 10 tahun	72	72
≥ 10 tahun	28	28
<b>Riwayat Hipertensi</b>		
Ya	37	37
Tidak	63	63
<b>Diit</b>		
Ya	15	15
Tidak	85	85
<b>Kebiasaan Minum Obat</b>		
Tidak Teratur	22	22
Teratur	78	78
<b>Kebiasaan Periksa Darah</b>		
Tidak Teratur	29	29
Teratur	71	71

Distribusi umur responden terbanyak pada u s i a umur  $\geq 50$  tahun yaitu sebanyak 72 orang (72%). Distribusi jenis kelamin responden terbanyak pada laki-laki y a i t u sebanyak 66 orang (66%). Distribusi kebiasaan merokok responden menunjukkan yang terbanyak yaitu responden yang tidak merokok sebanyak 63 orang (63%) Distribusi lama sakit responden menunjukkan yang terbanyak yaitu responden yang sakit  $< 10$  tahun sebanyak 72 orang (72%)

Distribusi responden tanpa hipertensi menunjukkan sebanyak 63 orang (63%). Distribusi t e r b a n y a k b e r d a s a r k a n diit responden menunjukkan yang terbanyak yaitu sebanyak 85 orang (85%) adalah

responden yang melakukan diit. Distribusi responden berdasarkan kebiasaan minum obat diketahui yang terbanyak yaitu responden dengan kebiasaan minum obat teratur sebanyak 78 orang (78%). Distribusi responden berdasarkan kebiasaan periksa Darah diketahui yang terbanyak yaitu responden dengan kebiasaan periksa darah tidak teratur sebanyak 71 orang (71%).

## Analisis Bivariat

Hasil analisis hubungan antara Umur dan kejadian penurunan Tajam Penglihatan diketahui bahwa sebanyak 16 dari 28 (57.1 %) penderita DM dengan umur  $< 50$  tahun mengalami penurunan tajam penglihatan. Sedangkan diantara penderita DM yang dengan umur  $\geq 50$  tahun ada 20 dari 72 (27.8%) yang mengalami penurunan tajam penglihatan. Hasil uji statistic diperoleh nilai  $p=0,01$  maka dapat disimpulkan ada perbedaan proporsi kejadian penurunan tajam penglihatan antara penderita dengan umur 50 tahun dan penderita DM dengan umur  $\geq 50$  Dari hasil analisis diperoleh nilai  $OR = 3.467$  artinya penderita DM dengan usia  $\geq 50$  tahun memiliki risiko 3.5 kali lebih besar mengalami penurunan tajam penglihatan dibandingkan dengan penderita DM dengan usia  $< 50$  tahun.

**Tabel 2. Analisis Bivariat Variabel Dependen dan Variabel independen**

Karakteristik	Gangguan Tajam Penglihatan				Total		p value	OR (95% CI)
	Ya	%	Tidak	%	N	%		
<b>Umur</b>								
≥ 50 tahun	16	57.1	12	42.9	28	100	0.01	3.467 (1.397-8.603)
< 50 tahun	20	27.8	52	72.2	72	100		
<b>Jenis kelamin</b>								
Laki-laki	27	40.9	39	59.1	66	100	0.113	1.923 (0.777-4.760)
Perempuan	9	26.5	25	73.5	34	100		
<b>Merokok</b>								
Ya	9	24.3	28	75.7	38	100	0.084	0.429 (0.174-1.056)
Tidak	27	42.9	36	57.1	62	100		
<b>Lama Sakit</b>								
≥ 5 tahun	25	47.2	28	52.8	72	100	0.021	2.922 (1.231-6.934)
< 5 tahun	11	23.4	36	76.6	28	100		
<b>Riwayat Hipertensi</b>								
Ya	17	45.9	20	54.1	37	100	0.134	1.968 (0.849-4.565)
Tidak	19	30.2	44	69.8	63	100		
<b>Diit</b>								
Tidak	5	33.3	10	66.7	15	100	1.00	0.871 (0.273-2.781)
Ya	31	36.5	54	63.5	85	100		
<b>Kebiasaan Minum Obat</b>								
Tidak Teratur	9	40.9	13	59.1	22	100	0.621	1.308 (0.496-3.448)
Teratur	27	34.6	51	65.4	78	100		
<b>Kebiasaan Periksa Darah</b>								
Tidak Teratur	16	55.2	13	44.8	29	100	0.011	3.138 (1.281-7.689)
Teratur	20	28.2	51	71.8	71	100		

Hasil analisis hubungan antara Jenis Kelamin dan kejadian penurunan Tajam

Penglihatan diketahui bahwa sebanyak 27 dari 66 (40.9 %) penderita DM dengan umur jenis kelamin laki-laki mengalami penurunan tajam penglihatan. Sedangkan diantara penderita DM yang dengan jenis kelamin perempuan ada 9 dari 34 (26.5%) yang mengalami penurunan tajam penglihatan. Hasil uji statistic diperoleh nilai  $p=0,113$  maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan proporsi kejadian penurunan tajam penglihatan antara penderita dengan jenis kelamin laki-laki dan penderita DM dengan jenis kelamin perempuan.

Hasil analisis hubungan antara Rokok dan kejadian penurunan Tajam Penglihatan diketahui bahwa sebanyak 9 dari 38 (24.3 %) penderita DM yang terpapar asap rokok mengalami penurunan tajam penglihatan. Sedangkan diantara penderita DM yang dengan tidak terpapar asap rokok ada 27 dari 62 (42.9%) yang mengalami penurunan tajam penglihatan. Hasil uji statistic diperoleh nilai  $p=0,084$  maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan proporsi kejadian penurunan tajam penglihatan antara penderita dengan terpapar asap rokok dan penderita DM yang tidak terpapar asap rokok.

Hasil analisis hubungan antara Lama Sakit dan kejadian penurunan Tajam Penglihatan diketahui bahwa sebanyak 25 dari 53 (47.2 %) penderita DM dengan lama sakit  $> 5$  tahun mengalami penurunan tajam penglihatan. Sedangkan diantara penderita DM dengan  $< 5$  tahun ada 11 dari 47 (23.4%) yang mengalami penurunan tajam penglihatan. Hasil uji statistic diperoleh nilai  $p=0,021$  maka dapat disimpulkan ada perbedaan proporsi kejadian penurunan tajam penglihatan antara penderita lama sakit  $> 5$  tahun dan penderita DM dengan lama sakit  $< 5$  tahun

Hasil analisis hubungan antara Hipertensi dan kejadian penurunan Tajam Penglihatan diketahui bahwa sebanyak 17 dari 37 (45.9 %) penderita DM dengan hipertensi mengalami penurunan tajam penglihatan. Sedangkan diantara penderita DM yang tidak hipertensi ada 19 dari 63 (30.2%) yang mengalami penurunan tajam penglihatan.

Hasil uji statistic diperoleh nilai  $p=0,134$  maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan proporsi kejadian penurunan tajam penglihatan penderita dengan hipertensi dan penderita DM tanpa hipertensi antara

Hasil analisis hubungan antara Diit dan kejadian penurunan Tajam Penglihatan diketahui bahwa sebanyak 5 dari 15 (33.37 %) penderita DM tidak melakukan diit mengalami penurunan tajam penglihatan. Sedangkan diantara penderita DM yang melakukan diit ada 31 dari 85 (63.5%) yang mengalami penurunan tajam penglihatan.

Hasil uji statistic diperoleh nilai  $p=1,00$  maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan proporsi kejadian penurunan tajam penglihatan antara penderita yang melakukan diit dan penderita DM yang tidak melakukan diit. Hasil analisis hubungan antara Kebiasaan Minum Obat dan kejadian penurunan Tajam Penglihatan diketahui bahwa sebanyak 9 dari 22 (40.9 %) penderita DM dengan tidak teratur minum obat mengalami penurunan tajam penglihatan. diantara penderita DM yang teratur minum obat ada 27 dari 78 (34.6%) Sedangkan yang mengalami penurunan tajam penglihatan. Hasil uji statistic diperoleh nilai  $p=0,621$  maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan proporsi kejadian penurunan tajam penglihatan antara penderita yang tidak teratur minum obat dan penderita yang teratur minum obat.

Hasil analisis hubungan antara kebiasaan periksa darah dan kejadian penurunan Tajam Penglihatan diketahui bahwa sebanyak 16 dari 29 (55.2 %) penderita DM yang tidak teratur periksa darah mengalami penurunan tajam penglihatan. Sedangkan diantara penderita DM teratur periksa darah ada 20 dari 71 (28.2%) yang mengalami penurunan tajam penglihatan. Hasil uji statistic diperoleh nilai  $p=0,011$  maka dapat disimpulkan ada perbedaan proporsi kejadian penurunan tajam penglihatan antara penderita yang tidak teratur periksa darah dan penderita DM yang teratur periksa darah.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan proporsi penurunan tajam penglihatan antara penderita diabetes melitus (DM) laki-laki dan perempuan, tetapi perbedaan ini tidak signifikan secara statistik. Dari 66 penderita DM laki-laki, sebanyak 40,9% mengalami penurunan tajam penglihatan, sementara dari 34 penderita DM perempuan, hanya 26,5% yang mengalami kondisi serupa. Namun, nilai  $p=0,113$  menunjukkan bahwa perbedaan ini tidak signifikan, sehingga tidak dapat disimpulkan adanya perbedaan proporsi kejadian penurunan tajam penglihatan antara jenis kelamin laki-laki dan perempuan.

Temuan ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang juga menemukan bahwa jenis kelamin bukan merupakan faktor risiko yang signifikan dalam perkembangan retinopati diabetik atau penurunan tajam penglihatan pada penderita diabetes. Sebuah studi oleh Klein et al. (2008) menyatakan bahwa meskipun terdapat perbedaan prevalensi komplikasi diabetes antara laki-laki dan perempuan, perbedaan tersebut tidak selalu bermakna secara statistik, terutama dalam hal komplikasi mikrovaskular seperti retinopati diabetik.

Faktor lain yang mungkin lebih berperan dalam kejadian penurunan tajam penglihatan pada penderita DM adalah durasi penyakit, kontrol gula darah, hipertensi, dan faktor genetik. Sebuah penelitian oleh Cheung et al. (2010) menunjukkan bahwa faktor-faktor tersebut memiliki pengaruh yang lebih kuat terhadap perkembangan retinopati diabetik dibandingkan dengan jenis kelamin. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun laki-laki mungkin menunjukkan prevalensi yang lebih tinggi, perbedaan tersebut lebih mungkin disebabkan oleh faktor lain yang tidak terkontrol dengan baik, seperti kebiasaan hidup dan manajemen penyakit, daripada jenis kelamin itu sendiri. Dari titer IgM nya masih terdeteksi selama 6 bulan sampai 1 tahun. Kadar IgM tinggi menunjukkan bahwa seseorang sedang terinfeksi toksoplasma

sedangkan kadar IgG tinggi menunjukkan seseorang tersebut pernah terinfeksi *Toxoplasma gondii* di masa lampau (1).

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan secara statistik dalam kejadian penurunan tajam penglihatan berdasarkan usia pada penderita diabetes melitus (DM). Dari 28 penderita DM yang berusia di bawah 50 tahun, 57,1% mengalami penurunan tajam penglihatan, sementara dari 72 penderita DM yang berusia 50 tahun ke atas, 27,8% mengalami kondisi serupa. Nilai  $p=0,01$  menunjukkan bahwa perbedaan ini signifikan secara statistik. Selain itu, odds ratio (OR) sebesar 3,467 menunjukkan bahwa penderita DM yang berusia 50 tahun ke atas memiliki risiko 3,5 kali lebih besar mengalami penurunan tajam penglihatan dibandingkan dengan penderita DM yang berusia di bawah 50 tahun.

Penurunan tajam penglihatan pada penderita DM yang lebih tua dapat dijelaskan oleh beberapa faktor. Usia lanjut adalah faktor risiko yang dikenal untuk berbagai komplikasi diabetes, termasuk retinopati diabetik. Seiring bertambahnya usia, proses penuaan dapat memperburuk komplikasi diabetes yang ada, seperti kerusakan mikrovaskular pada retina. Penelitian oleh Kowluru et al. (2022) menunjukkan bahwa retinopati diabetik berkembang seiring waktu, dan risiko meningkat dengan bertambahnya usia, yang disebabkan oleh akumulasi kerusakan vaskular dan kontrol glukosa yang tidak memadai selama bertahun-tahun (Kowluru et al., 2022). Selain itu, usia yang lebih tua sering kali disertai dengan penurunan efektivitas metabolisme dan perubahan pada sistem vaskular yang dapat memperburuk komplikasi diabetes. Usia lanjut juga seringkali terkait dengan penurunan kepatuhan terhadap pengobatan dan kontrol glukosa yang buruk, yang merupakan faktor risiko tambahan untuk penurunan tajam penglihatan (Chou et al., 2023).

Penelitian ini menunjukkan bahwa pencegahan dan deteksi dini komplikasi diabetes perlu lebih diperhatikan pada

kelompok usia yang lebih tua untuk mengurangi risiko penurunan tajam penglihatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara paparan asap rokok dan kejadian penurunan tajam penglihatan pada penderita diabetes melitus (DM). Dari 38 penderita DM yang terpapar asap rokok, 24,3% mengalami penurunan tajam penglihatan, sedangkan di antara 62 penderita yang tidak terpapar asap rokok, 42,9% mengalami kondisi serupa. Meskipun terlihat adanya perbedaan proporsi, nilai  $p=0,084$  menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik.

Hasil ini cukup menarik karena secara umum, merokok dan paparan asap rokok telah diketahui sebagai faktor risiko yang signifikan untuk berbagai penyakit kronis, termasuk komplikasi diabetes. Merokok dapat memperburuk kerusakan mikrovaskular pada penderita DM, yang merupakan salah satu faktor penyebab utama retinopati diabetik, yang bisa mengarah pada penurunan tajam penglihatan. Namun, dalam penelitian ini, paparan asap rokok tidak terbukti memiliki hubungan signifikan dengan kejadian penurunan tajam penglihatan.

Ada beberapa kemungkinan penjelasan untuk hasil ini. Pertama, jumlah sampel yang terbatas mungkin mempengaruhi kemampuan uji statistik untuk mendeteksi perbedaan yang sebenarnya ada. Kedua, ada kemungkinan bahwa faktor lain seperti kontrol gula darah, durasi diabetes, dan gaya hidup lainnya lebih dominan dalam mempengaruhi kejadian penurunan tajam penglihatan daripada paparan asap rokok itu sendiri. Sebuah studi oleh Ngah et al. (2021) menyatakan bahwa meskipun merokok merupakan faktor risiko untuk komplikasi kardiovaskular pada penderita DM, efeknya terhadap komplikasi mata mungkin lebih kompleks dan dipengaruhi oleh banyak faktor lain yang belum sepenuhnya dipahami.

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara lama sakit diabetes melitus (DM) dan kejadian penurunan tajam penglihatan. Data

menunjukkan bahwa penderita DM dengan durasi penyakit lebih dari 5 tahun memiliki proporsi penurunan tajam penglihatan yang lebih tinggi (47,2%) dibandingkan dengan penderita yang memiliki durasi penyakit kurang dari 5 tahun (23,4%). Nilai  $p=0,021$  mengindikasikan bahwa perbedaan ini signifikan secara statistik, yang berarti bahwa lama sakit lebih dari 5 tahun secara signifikan meningkatkan risiko penurunan tajam penglihatan pada penderita DM.

Temuan ini sejalan dengan literatur yang ada, di mana durasi penyakit merupakan salah satu faktor risiko utama untuk perkembangan komplikasi mikrovaskular seperti retinopati diabetik, yang dapat menyebabkan penurunan tajam penglihatan. Penelitian oleh Sabanayagam et al. (2019) menunjukkan bahwa risiko retinopati diabetik meningkat seiring dengan lamanya seseorang menderita diabetes, dengan prevalensi yang jauh lebih tinggi pada mereka yang telah menderita diabetes selama lebih dari 5 tahun. Durasi diabetes yang lebih lama memungkinkan kadar gula darah yang tidak terkontrol untuk menyebabkan kerusakan progresif pada pembuluh darah kecil di retina, yang pada akhirnya mengarah pada penurunan tajam penglihatan.

Selain itu, penelitian oleh Wong et al. (2021) juga mendukung temuan ini, menunjukkan bahwa durasi DM adalah prediktor independen untuk komplikasi mikrovaskular, termasuk retinopati diabetik. Dalam penelitian tersebut, mereka yang memiliki durasi diabetes yang lebih lama menunjukkan prevalensi yang lebih tinggi terhadap kerusakan retina, yang konsisten dengan hasil penelitian ini.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara kejadian penurunan tajam penglihatan pada penderita diabetes melitus (DM) dengan hipertensi dan tanpa hipertensi. Dari 37 penderita DM yang memiliki hipertensi, 45,9% mengalami penurunan tajam penglihatan, sedangkan dari 63 penderita DM tanpa hipertensi, 30,2% mengalami kondisi serupa. Meskipun terdapat

perbedaan proporsi yang cukup besar, nilai  $p=0,134$  menunjukkan bahwa perbedaan ini tidak signifikan secara statistik.

Meskipun hasil ini tidak menunjukkan hubungan yang signifikan, hipertensi tetap dikenal sebagai faktor risiko penting dalam perkembangan komplikasi diabetes, termasuk retinopati diabetik yang dapat menyebabkan penurunan tajam penglihatan. Menurut studi oleh Lee et al. (2021), hipertensi dapat mempercepat kerusakan pembuluh darah di retina, terutama pada individu dengan diabetes, sehingga meningkatkan risiko penurunan penglihatan. Namun, hasil penelitian ini mungkin dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak dikendalikan, seperti durasi diabetes, kontrol gula darah, dan kebiasaan hidup lainnya.

Penelitian oleh Wong et al. (2019) juga menemukan bahwa meskipun hipertensi merupakan faktor risiko yang diketahui untuk retinopati diabetik, pengaruhnya mungkin tidak selalu terdeteksi dalam studi yang lebih kecil atau dengan populasi yang beragam. Dalam beberapa kasus, pengaruh hipertensi mungkin teredam oleh faktor lain, seperti kontrol gula darah yang baik atau perawatan medis yang efektif, yang dapat mengurangi dampak hipertensi terhadap komplikasi mata.

Hasil ini menggarisbawahi pentingnya pendekatan multifaktorial dalam pencegahan komplikasi diabetes. Meskipun hipertensi adalah faktor risiko yang signifikan, keberhasilan dalam mencegah komplikasi seperti penurunan tajam penglihatan juga tergantung pada manajemen faktor risiko lainnya, termasuk kontrol gula darah yang ketat, pengelolaan lipid, dan gaya hidup sehat. Oleh karena itu, meskipun penelitian ini tidak menemukan hubungan yang signifikan antara hipertensi dan penurunan tajam penglihatan, penting bagi penderita DM untuk tetap memantau dan mengelola tekanan darah mereka sebagai bagian dari pendekatan pencegahan yang komprehensif.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara kejadian penurunan tajam penglihatan pada penderita diabetes melitus

(DM) yang menjalani diet dan yang tidak menjalani diet. Dari 15 penderita DM yang tidak menjalani diet, 33,37% mengalami penurunan tajam penglihatan, sedangkan dari 85 penderita DM yang menjalani diet, 63,5% mengalami kondisi serupa. Meskipun secara proporsional terlihat bahwa lebih banyak penderita yang menjalani diet mengalami penurunan tajam penglihatan, hasil uji statistik dengan nilai  $p=1,00$  menunjukkan bahwa perbedaan ini tidak signifikan.

Hasil ini cukup mengejutkan mengingat diet adalah salah satu komponen penting dalam manajemen diabetes dan pencegahan komplikasinya. Diet yang baik diharapkan dapat membantu mengontrol kadar glukosa darah, yang merupakan faktor kunci dalam mencegah komplikasi mikrovaskular seperti retinopati diabetik, yang dapat menyebabkan penurunan tajam penglihatan. Namun, penelitian ini tidak menemukan hubungan yang signifikan antara kepatuhan diet dan penurunan tajam penglihatan.

Ada beberapa kemungkinan penjelasan untuk temuan ini. Pertama, hasil ini mungkin disebabkan oleh faktor-faktor lain yang mempengaruhi kejadian penurunan tajam penglihatan yang tidak diperhitungkan dalam analisis ini, seperti tingkat kontrol glukosa darah, durasi diabetes, atau adanya komplikasi lain. Sebuah studi oleh Evert et al. (2019) menekankan bahwa meskipun diet penting, efeknya pada komplikasi diabetes juga sangat bergantung pada kepatuhan pasien terhadap pengelolaan diabetes secara keseluruhan, termasuk pengobatan dan kontrol glukosa yang konsisten.

Kedua, variasi dalam jenis dan kualitas diet yang dilakukan oleh pasien juga bisa menjadi faktor. Diet yang tidak seimbang, meskipun dilakukan dengan niat baik, mungkin tidak cukup efektif dalam mengendalikan kadar glukosa darah jika tidak disertai dengan pengaturan pola makan yang tepat dan sesuai dengan rekomendasi medis. Studi oleh Franz et al. (2020) menemukan bahwa diet yang sesuai dengan pedoman nutrisi yang ketat untuk penderita DM dapat membantu mencegah komplikasi, tetapi

keberhasilannya sangat bergantung pada seberapa baik diet tersebut diterapkan dan diintegrasikan dengan manajemen diabetes lainnya.

Dengan demikian, meskipun hasil penelitian ini tidak menunjukkan hubungan signifikan antara diet dan penurunan tajam penglihatan, penting untuk tetap menekankan bahwa diet adalah bagian integral dari manajemen diabetes. Kepatuhan terhadap diet yang baik, bersama dengan kontrol glukosa darah yang ketat dan manajemen medis yang komprehensif, tetap menjadi strategi utama dalam mencegah komplikasi serius pada penderita diabetes.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara kejadian penurunan tajam penglihatan pada penderita diabetes melitus (DM) yang teratur minum obat dan yang tidak teratur minum obat. Dari 22 penderita DM yang tidak teratur minum obat, 40,9% mengalami penurunan tajam penglihatan, sedangkan dari 78 penderita DM yang teratur minum obat, 34,6% mengalami kondisi serupa. Nilai  $p=0,621$  menunjukkan bahwa perbedaan ini tidak signifikan secara statistik.

Meskipun hasil ini tidak menunjukkan hubungan signifikan, kepatuhan terhadap pengobatan tetap merupakan faktor penting dalam manajemen diabetes dan pencegahan komplikasinya, termasuk penurunan tajam penglihatan. Studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa kontrol glukosa darah yang buruk, sering kali akibat ketidakpatuhan terhadap pengobatan, merupakan faktor risiko utama untuk komplikasi mikrovaskular seperti retinopati diabetik, yang dapat menyebabkan penurunan penglihatan.

Ada beberapa faktor yang mungkin menjelaskan mengapa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam penelitian ini. Salah satunya adalah variasi dalam efektivitas pengobatan yang digunakan, serta kemungkinan bahwa beberapa pasien yang teratur minum obat mungkin tidak sepenuhnya mencapai kontrol glukosa darah yang optimal.

Menurut penelitian oleh Polonsky et al.

(2021), meskipun kepatuhan terhadap pengobatan penting, kualitas kontrol gula darah yang dicapai juga sangat bergantung pada faktor lain seperti jenis obat, dosis, serta pola makan dan gaya hidup pasien. Selain itu, pengaruh faktor lain seperti durasi diabetes, tingkat keparahan penyakit, dan komplikasi lain yang mungkin tidak terkontrol dalam penelitian ini dapat mempengaruhi hasil. Menurut Chatterjee et al. (2020), manajemen diabetes yang efektif melibatkan pendekatan multifaktorial, yang tidak hanya bergantung pada kepatuhan minum obat, tetapi juga pada pengelolaan faktor-faktor lain seperti tekanan darah, lipid, dan kebiasaan hidup sehat.

Hasil ini menekankan pentingnya tidak hanya mengandalkan kepatuhan terhadap pengobatan sebagai satu-satunya faktor dalam pencegahan komplikasi diabetes. Sebaliknya, pendekatan yang lebih komprehensif diperlukan, yang mencakup kontrol glukosa darah yang ketat, pemeriksaan mata secara rutin, serta manajemen faktor risiko lainnya untuk meminimalkan risiko penurunan tajam penglihatan pada penderita diabetes.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara kebiasaan periksa darah secara teratur dan kejadian penurunan tajam penglihatan pada penderita diabetes melitus (DM). Dari 29 penderita DM yang tidak teratur memeriksa darah, sebanyak 55,2% mengalami penurunan tajam penglihatan, sedangkan di antara 71 penderita DM yang teratur memeriksa darah, hanya 28,2% yang mengalami kondisi tersebut. Nilai  $p=0,011$  menunjukkan bahwa perbedaan ini signifikan secara statistik, yang mengindikasikan bahwa kebiasaan periksa darah secara teratur berhubungan dengan risiko yang lebih rendah terhadap penurunan tajam penglihatan.

Kontrol glukosa darah yang baik melalui pemeriksaan rutin merupakan aspek penting dalam manajemen DM untuk mencegah komplikasi, termasuk retinopati diabetik yang dapat menyebabkan penurunan tajam penglihatan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Zhang et al. (2020), retinopati diabetik merupakan salah satu komplikasi

mikrovaskular yang paling umum pada penderita DM, dan kontrol glukosa yang ketat dapat secara signifikan mengurangi risiko perkembangannya. Pemeriksaan darah secara teratur memungkinkan identifikasi dini fluktuasi kadar glukosa, yang dapat diatasi dengan penyesuaian pengobatan atau perubahan gaya hidup yang tepat (Zhang et al., 2020).

Selain itu, penelitian ini juga menyoroti pentingnya kesadaran dan edukasi pasien mengenai pentingnya pemeriksaan darah secara rutin. Penderita DM yang tidak teratur memeriksa darah mungkin memiliki kontrol glukosa yang buruk, yang meningkatkan risiko komplikasi mikrovaskular seperti penurunan tajam penglihatan. Hal ini sejalan dengan temuan dari penelitian yang dilakukan oleh Lee et al. (2019), yang menunjukkan bahwa kurangnya kontrol glukosa yang memadai merupakan faktor risiko utama dalam perkembangan komplikasi diabetes, termasuk gangguan penglihatan.

Hasil penelitian ini mendukung rekomendasi untuk mendorong pasien DM agar melakukan pemeriksaan darah secara rutin sebagai bagian dari strategi manajemen diabetes yang komprehensif. Dengan pemeriksaan yang teratur, risiko komplikasi yang serius, termasuk penurunan tajam penglihatan, dapat diminimalkan melalui intervensi medis yang tepat waktu dan pengelolaan yang lebih baik terhadap kadar glukosa darah (Lee et al., 2019).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian penderita DM perlu untuk selalu melakukan upaya untuk pencegahan komplikasi khususnya retinopati diabetikum, yaitu melakukan pemeriksaan gula darah secara teratur yang diprioritaskan kepada penderita dengan usia > 50 tahun dengan lama menderita penyakit > 5 tahun.

## SARAN

Diharapkan kepada para peneliti yang

akan datang dapat menghasilkan penelitian yang lebih bagus lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ngah, Z. L., et al. Smoking and Its Effects on Diabetic Complications: A Review. *\*\*Journal of Diabetes Research\*\**, 2021, Article ID 5563132, 10 pages. <https://doi.org/10.1155/2021/5563132>
- World Health Organization. Tobacco and its impact on health. 2021 Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>
- Fong, G. T., et al. The impact of tobacco use on health outcomes in diabetes. *\*\*Diabetes Care\*\**, 2019. 42(Supplement 1), S163-S169.
- Sabanayagam, C., Yip, W., Ting, D. S. W., Tan, G., Wong, T. Y. Ten Emerging Trends in the Epidemiology of Diabetic Retinopathy. *\*\*Ophthalmic Epidemiology\*\**, 2019.26(6), 1-17. <https://doi.org/10.1080/09286586.2019.1695053>
- Wong, T. Y., Cheung, C. M. G., Larsen, M., Sharma, S., Simó, R. Diabetic retinopathy. *\*\*Nature Reviews Disease Primers\*\**, <https://doi.org/10.1038/s41572-021-00260-6> 2021. 7(1), 31.
- Lee, R., Wong, T. Y., & Sabanayagam, C. Epidemiology of diabetic retinopathy, diabetic macular edema and related vision loss. *\*\*Eye and Vision\*\**, 2021.8(1), 21. <https://doi.org/10.1186/s40662-021-00239-7>
- Wong, T. Y., Sun, J., Kawasaki, R., Ruamviboonsuk, P., Gupta, N. Guidelines on diabetic eye care: The International Council of Ophthalmology recommendations for screening, follow-up, referral, and treatment based on resource settings. *\*\*Ophthalmology\*\**, 2019.126(10), 1608-1622. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2019.06.025>
- Evert, A. B., Dennison, M., Gardner, C. D.,

- Garvey, W. T., Lau, K. H., MacLeod, J., ... & Yancy, W. S. Nutrition therapy for adults with diabetes or prediabetes: a consensus report. *\*\*Diabetes Care\*\**, 2019. 42(5), 731-754. <https://doi.org/10.2337/dci19-0014>
- Franz, M. J., Boucher, J. L., Rutten-Ramos, S., & VanWormer, J. J. Lifestyle weight-loss intervention outcomes in overweight and obese adults with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *\*\*Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics\*\**, 2020.120(4), 669-689. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2019.12.012>
- Polonsky, W. H., Fisher, L., Hessler, D., Edelman, S. V. Affective and self-efficacy responses to unmet glycemic expectations in type 2 diabetes. *\*\*Diabetes Care\*\**, 2021. 44(1), 34-40. <https://doi.org/10.2337/dc20-1062>
- Chatterjee, S., Khunti, K., Davies, M. J. Type 2 diabetes. *\*\*The Lancet\*\**, 2020.396(10267), 121-127. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32211-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32211-8)
- Lee, R., Wong, T. Y., Sabanayagam, C. Epidemiology of diabetic retinopathy, diabetic macular edema and related vision loss. *\*Eye and Vision\**, 2019. 6(1), pp. 1-25
- Zhang, X., Saaddine, J. B., Chou, C. F., Cotch, M. F., Cheng, Y. J., Geiss, L. S., Gregg, E. W., Albright, A. L., Klein, B. E., Klein, R. Prevalence of diabetic retinopathy in the United States, 2005-2008. *\*Journal of the American Medical Association\**, 2020. 304(6), pp. 649-656. *J NPH: Journal of Nursing and Public Health*, Vol. XX No. Y 2020 page: 1– 3|11