

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

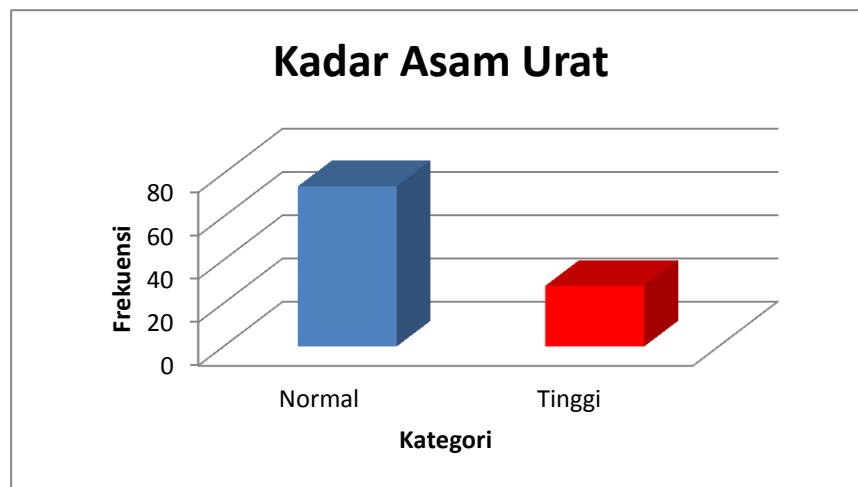
A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Sedayu II Bantul, terkumpul sampel sebanyak 51 responden atau 102 mata. Penelitian ini menggunakan 2 variabel, yang terdiri dari 1 variabel bebas (kadar asam urat) serta 1 variabel terikat, yaitu kematangan katarak.

1. Kadar Asam Urat

Selanjutnya data dikategorikan berdasar kadar asam urat yang diperoleh, yaitu dikategorikan dalam kategori normal atau tinggi. Nilai rujukan kadar asam urat dalam darah normal pada laki-laki yaitu 3.6 – 8.2 mg/dl sedangkan pada perempuan yaitu 2.3 – 6.1 mg/dl (Jack Smith W. 1994).

Apabila digambarkan dalam bentuk histogram, berikut gambar histogram dari variabel kadar asam urat yang diperoleh dari tabel distribusi frekuensi.



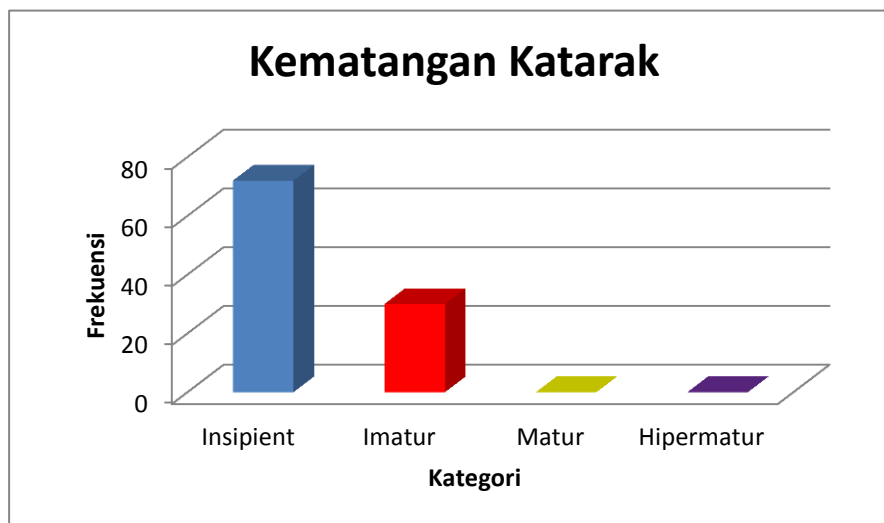
Gambar 4. 1 Histogram Variabel Kadar Asam Urat

Dari tabel dan gambar di atas diperoleh sebanyak 74 responden (72,5%) penderita katarak mempunyai kadar asam urat normal, dan sebanyak 28 responden (27,5%) penderita katarak mempunyai kadar asam urat tinggi. Frekuensi terbanyak pada kategori normal, sehingga dapat disimpulkan bahwa sebagian besar penderita katarak mempunyai kadar asam urat normal.

2. Kematangan Katarak

Selanjutnya diperoleh data kategori tingkat kematangan katarak sebagai berikut.

Apabila digambarkan dalam bentuk histogram, berikut gambar histogram dari variabel kematangan katarak yang diperoleh dari tabel distribusi frekuensi.



Gambar 4. 2 Histogram Variabel Kematangan Katarak

Berdasarkan tabel dan gambar di atas diperoleh sebanyak 72 responden (70,6%) masuk dalam kategori insipient, sebanyak 30 responden (29,4%) masuk dalam kategori imatur, serta tidak ada responden dalam kategori matur dan hiper matur. Frekuensi terbanyak diperoleh pada kategori insipient, sehingga dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden mempunyai kematangan katarak dalam kategori insipient.

B. Analisis Data dan Uji Hipotesis

1. Korelasi sederhana

Korelasi sederhana adalah hubungan antara salah satu variabel bebas terhadap variabel terikat secara apa adanya, tanpa mempertimbangkan keberadaan variabel bebas yang lainnya. Dalam penelitian ini, data dikorelasikan menggunakan korelasi kendall karena data yang diperoleh adalah data ordinal. Hasil dari perhitungan korelasi sederhana diperoleh koefisien korelasi sederhana pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. 1 Matriks Korelasi

R	X ₁	Y	Sig
X ₁	1,000	-0,397	0,000
Y	-0,397	1,000	0,000

Dari tabel di atas dapat diperoleh koefisien korelasi secara sederhana antara kadar asam urat dengan kematangan katarak $r = -0,397$. Nilai signifikansi yang diperoleh sebesar $P = 0,000$ lebih kecil dari $0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan terbalik yang signifikan antara kadar asam urat dengan kematangan katarak. Berdasarkan nilai koefisien korelasi sederhana di atas yang menunjukkan hubungan terbalik, jika kadar asam urat dalam darah normal atau naik maka kematangan katarak akan menurun.

2. Persamaan Regresi

Persamaan regresi adalah salah satu analisis untuk mengetahui seberapa besar variabel bebas mempengaruhi variabel terikat. Hal itu dapat dilihat dari besarnya nilai koefisien b yang diperoleh dari persamaan regresi. Berikut persamaan regresi yang diperoleh:

$$\hat{Y} = 1,811 - 0,405X$$

Dari tabel di atas dapat diperoleh koefisien $a = 1,811$; dan koefisien $b = -0,405$. Persamaan tersebut mempunyai makna bahwa apabila kadar asam urat dinaikkan satu satuan, maka akan mengurangi kematangan katarak sebesar $0,405$ kali. Nilai korelasi yang diperoleh sebelumnya adalah sebesar $r = -0,397$ dengan nilai koefisien determinasi sebesar $0,158$. Ini berarti bahwa variabel kadar asam urat mempengaruhi

kematangan katarak sebesar 15,8%, sedangkan selebihnya sebesar 84,2% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak terdapat dalam penelitian ini.

3. Crosstabs

Analisis crosstabs digunakan untuk mengetahui berapa perbandingan kategori kadar asam urat dengan kategori kematangan katarak. Berikut hasil crosstabs yang diperoleh:

**Tabel 4. 2 Crosstabs Antar Variabel
kadar asam urat * kematangan katarak Crosstabulation**

Count		kematangan katarak		
		insipient	imatur	Total
kadar asam urat	Normal	44	30	74
	tinggi	28	0	28
Total		72	30	102

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh sebanyak 44 responden yang mempunyai kadar asam urat normal mempunyai kematangan katarak insipient, dan sebanyak 30 responden yang mempunyai kadar asam urat normal mempunyai kematangan katarak imatur. Pada responden yang mempunyai kadar asam urat tinggi, yaitu sebanyak 28 responden semuanya mempunyai kematangan katarak insipient.

C. Pembahasan

Kadar asam urat dari responden penderita katarak diperoleh sebagian besar adalah normal, yaitu sebanyak 74 responden (72,5%), dan sebanyak 28 responden (27,5%) masuk kategori tinggi.

Asam urat merupakan produk akhir dari katabolisme purin yang berasal dari degradasi nukleotida purin yang terjadi pada semua sel. Asam urat dihasilkan oleh sel yang mengandung xanthine oxidase, terutama hepar dan usus kecil. Hiperurisemia adalah keadaan kadar asam urat dalam darah lebih dari 7,0 mg/dL. Diklasifikasikan sebagai hiperurisemia primer (idiopatik/ genetik) dan sekunder (Zhao Y et al . 2009). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penderita katarak yang menjadi responden sebagian besar mempunyai kadar asam urat normal.

Tingkat kematangan katarak dari penderita katarak diperoleh sebagian besar masuk dalam kategori insipient, yaitu sebanyak 72 responden (70,6%), dan sebanyak 30 responden (29,4%) masuk dalam kategori imatur, serta tidak ada responden dalam kategori imatur dan hiper matur.

Katarak merupakan kekeruhan lensa yang mengarah kepada penurunan ketajaman visual dan/atau cacat fungsional yang dirasakan oleh pasien (Murril A et al 2004 ; Vaugan G et al 2000). Katarak memiliki derajat kepadatan yang sangat bervariasi dan dapat disebabkan oleh berbagai hal, biasanya akibat proses degenatif (Vaugan G et al 2000). Vaugan menyatakan bahwa katarak terbagi menjadi 4 tingkatan yaitu insipient (ringan), imatur (sedang), matur (berat), hiper matur (berat sekali). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar penderita katarak yang menjadi responden mempunyai kategori kematangan katarak insipient.

Ada hubungan yang signifikan antara kadar asam urat terhadap kematangan katarak. Nilai korelasi antara kadar asam urat terhadap

kematangan katarak sebesar -0,397. Berdasar pengujian hipotesis hubungan keduanya signifikan, hal ini berarti bahwa kadar asam urat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kematangan katarak. Pengaruh yang diperoleh sebesar 15,8%. Hasil ini sesuai dengan nilai crosstabs yang diperoleh dari penelitian bahwa sebagian besar responden yang mempunyai kadar asam urat tinggi hanya mengalami katarak insipient, sedangkan responden yang mempunyai kadar asam urat normal ada yang mengalami katarak imatur dan yang lain juga mengalami katarak insipient.

Katarak terkait usia paling sering ditemukan pada kelainan mata yang menyebabkan gangguan pandangan. Pathogenesis dari katarak terkait usia multifactor dan belum sepenuhnya dimengerti. Berdasarkan usia lensa, terjadi peningkatan berat dan ketebalan serta menurunnya kemampuan akomodasi. Sebagai lapisan baru serat kortikal berbentuk konsentris, akibatnya nucleus dari lensa mengalami penekanan dan pergeseran (*nucleus sclerosis*). Pembentukan kristal (protein lensa) adalah perubahan yang terjadi akibat modifikasi kimia dan agregasi protein menjadi *high-molecular-weight-protein*. Hasil dari agregasi protein secara tiba tiba mengalami fluktuasi refraktif index pada lensa, cahaya yang menyebar, penurunan pandangan. Modifikasi kimia dari protein nucleus lensa juga menghasilkan pigmentasi yang progressive. Perubahan lain pada katarak terkait usia pada lensa termasuk menggambarkan konsentrasi glutatin dan potassium dan meningkatnya konsentrasi sodium dan kalsium (Zorab et al 2005-2006).

Asam urat memberikan kontribusi untuk sekitar setengah dari total antioksidan aktivitas dalam cairan air mata (Choyet al 2000). Mekanisme oksidatif diklaim untuk memainkan peran penting dalam pathogenesis katarak (Aksoy et al 2001). Konsentrasi asam urat aqueous humor pada pasien dengan katarak secara signifikan lebih rendah (Kaluzny et al 1996). Hasil ini menunjukkan bahwa asam urat bertindak sebagai antioksidan yang kuat dan mungkin memainkan peran penting dalam patogenesis katarak (Faschinger et al 2006). Ternyata dari beberapa teori ini telah terbukti dari hasil penelitian ini bahwa asam urat dapat menjadi antioksidan yang kuat, sehingga dapat mengurangi kematangan katarak pada penderita katarak.

Penelitian lain yang sesuai dari penelitian ini adalah penelitian dari Aksoy H, Keles S, Kocer I & Akcay F (2001) "Diabetic cataract and the total antioxidant status in aqueous humour". Clin Chem Lab Med 39: 143–145. Menjelaskan tentang total status antioksidan dan kadar asam urat dalam aqueous humor dari diabetes, kesimpulan dari penelitian tersebut adalah hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan status aqueous humor antioksidan mungkin terkait dengan penurunan asam urat aqueous humor pada pasien dengan katarak diabetes. Penurunan kadar asam urat aqueous humor dapat mengakibatkan percepatan pembentukan katarak.

D. Implikasi Hasil Penelitian

Dengan diketahuinya hubungan antara kadar asam urat terhadap kematangan katarak dapat digunakan sebagai acuan bahwa untuk mengurangi

tingkat kematangan katarak seseorang, yaitu dengan meningkatkan kadar asam urat dalam batas normal pada orang tersebut.

E. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan pembatasan masalah agar penelitian yang dilakukan lebih fokus. Namun demikian dalam pelaksanaan di lapangan masih ada kekurangan atau keterbatasan, yaitu sebelum terlaksananya pengambilan data peneliti tidak mampu mengontrol aktivitas dan makanan subyek, sehingga keadaan subyek pada waktu tes dalam keadaan asupan nutrisi yang berbeda-beda. Namun demikian data yang diperoleh tetap digunakan karena untuk menghemat waktu dan biaya penelitian. Pada penelitian ini, peneliti juga tidak mentera ulang alat ukur yang digunakan dalam pengambilan data, hal ini dikarenakan pada penelitian ini tidak membandingkan kemampuan responden dengan standar, tetapi membandingkan kemampuan responden yang satu dengan subyek yang lainnya.