

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Gambaran Lokasi Penelitian

Rumah Sakit Haji Medan didirikan dengan landasan untuk menciptakan sarana pelayanan kesehatan bernuansa Islami yang mengutamakan mutu dan memperhatikan dengan sungguh-sungguh kebutuhan pelanggan. Setelah diresmikan oleh Presiden Soeharto pada tahun 1992, Rumah Sakit Haji Medan saat ini telah mempunyai 250 tempat tidur untuk rawat inap, hampir dua kali lipat dari sewaktu diresmikan. Demikian juga peralatan medis dan non medih telah diperbaharui untuk mengikuti perkembangan teknologi kedokteran. Sumber daya manusia seperti tenaga kedokteran spesialis, dan non medis di Rumah Sakit Haji Medan sudah cukup memadai. Rumah Sakit Haji Medan saat ini semakin dikenal masyarakat, tercermin dari masyarakat yang dilayani dari semua golongan, agama, dan etnis serta frekuensi pemakaian tempat tidur yang terus meningkat. Rumah Sakit Haji Medan selain untuk masyarakat umum juga melayani peserta Akses, Jamkesmas, Jamsostek, Asuransi Kesehatan Lain, dan beberapa perusahaan terutama yang ada di Sumatera Utara dan Nanggroe Aceh Darussalam.

Penelitian ini dilakukan di RS. Haji Medan Batasan-batasan wilayah RS. Haji Medan Sebelah Barat : Kantor Baznas, Kec/Desa Deli Serdang Sebelah Timur : Akademi Pariwisata Negeri, Kec/Desa Deli Serdang Sebelah Utara : Jl. Rumah Sakit Haji Medan, Kec/Desa Deli Serdang Sebelah Selatan : Pengadilan Tata Usaha Negeri, Kec/Desa Deli Serdang.

Visi : Rumah Sakit Unggulan dan Pusat Rujukan dengan Pelayanan Bernuansa Islami, Ramah Lingkungan Berdaya Saing sesuai Standar Nasional Dan Internasional.

Misi :

1. Meningkatkan profesionalisme, kompetensi sumber daya manusia Rumah Sakit Umum Haji Medan Provinsi Sumatera Utara yang memiliki integritas dan religius.
2. Meningkatkan kualitas sarana dan prasarana Rumah Sakit Haji Medan sesuai standar Nasional dan Internasional dengan prinsip kenyamanan dan keselamatan.
3. Meningkatkan kesejahteraan sumber daya manusia Rumah Sakit Umum Haji Medan Provinsi Sumatera Utara melalui Pola Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum.
4. Meningkatkan kemudahan jangkauan pelayanan kesehatan.
5. Meningkatkan pelayanan yang berkualitas, transparan, bersih, ramah, aman dan nyaman serta lingkungan yang sehat bernuansa Go Green.

Falsafah : Rumah Sakit haji Medan adalah perwujudan dari Iman, Amal Salah, dan Ibadah kepada Allah SWT. Motto : “Bekerja sebagai ibadah, ikhlas dalam pelayanan dan Istiqomah dalam pendirian.”

4.1.2 Analisis Univariat

Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia (tahun) dan Kadar Ureum, Kreatinin, Glukosa Darah Puasa, Sistolik, Diastolik, Indeks Massa Tubuh

	Kelompok	N	Mean	Median	Mode	Variance	Min	Max	SD
Usia (Tahun)	Kasus	33	60.21	60.00	52.00	113.73	40.00	83.00	10.66
	Kontrol	33	45.54	52.00	24.00	329.44	17.00	69.00	18.15
	Total	66	52.87	55.00	52.00	272.78	17.00	83.00	16.51
Kadar Ureum (mg/dL)	Kasus	33	276.50	282.10	14.2	12987.75	14.20	509.7	113.96
	Kontrol	33	159.509	193.80	205.1	17372.73	14.20	421.1	131.80
	Total	66	218.08	233.70	205.1	18421.42	14.20	509.7	135.72
Kadar Kreatinin (mg/dL)	Kasus	33	13.86	12.40	8.10	72.99	0.60	29.10	8.54
	Kontrol	33	6.18	5.30	1.20	38.28	0.15	22.50	6.18
	Total	66	10.02	8.25	1.20	69.73	0.15	29.10	8.35
Glukosa Darah Puasa (mg/dL)	Kasus	33	172.81	144.00	126.00	4710.21	98.00	417.00	68.63
	Kontrol	33	151.18	138.00	120.00	2294.71	95.00	305.00	47.90
	Total	66	162.00	143.00	120.00	3567.41	95.00	417.00	59.72

Sistolik	Kelompok	N	Mean	Median	Mode	Variance	Min	Max	SD
(mmHg)	Kasus	33	145.45	140.00	140.00	279.06	118.00	200.00	16.70
	Kontrol	33	142.30	140.00	140.00	270.15	114.00	200.00	16.43
	Total	66	143.87	140.00	140.00	272.90	114.00	200.00	16.51
Diastolik	Kasus	33	87.42	90.00	90.00	43.56	70.00	109.00	6.60
(mmHg)	Kontrol	33	85.78	90.00	90.00	53.73	70.00	96.00	7.33
	Total	66	86.63	90.00	90.00	48.85	70.00	109.00	6.98
Lama	Kasus	33	15.45	15.00	15.00	17.44	4.00	25.00	4.17
DM	Kontrol	33	4.48	5.00	1.00	5.57	1.00	8.00	2.36
(tahun)	Total	66	10.00	8.00	15.00	41.69	1.00	25.00	6.45
Indeks	Kasus	33	30.69	31.65	31.65	18.75	17.50	37.30	4.33
Massa	Kontrol	33	26.52	328.04	19.50	31.61	16.70	35.93	5.62
Tubuh		Total	66	28.64	30.90	24.50	29.51	16.70	37.30
(IMT)	Total								

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa usia tertinggi responden pada kelompok kasus yakni 83 tahun sedangkan pada kelompok control usia tertinggi responden yakni 69 tahun. Pada variabel kadar Ureum diketahui bahwa kadar ureum tertinggi pada kelompok kasus pasien Gagal Ginjal Kronis yakni 509.7 mg/dL sedangkan pada kelompok control kadar ureum tertinggi yakni 421.1 mg.dL. Pada variabel kadar kreatinin diketahui bahwa kadar kreatinin tertinggi pada

kelompok kasus pasien Gagal Ginjal Kronis yakni 29.10 mg/dL sedangkan pada kelompok control Responden kadar kreatinin tertinggi yaitu 22.50 mg/dL.

Pada variabel Kadar Glukosa Darah Puasa diketahui bahwa kadar Glukosa Darah Puasa tertinggi pada kelompok kasus pasien Gagal Ginjal Kronis 417.00 mg/dL sedangkan pada kelompok control Responden kadar Glukosa Darah Puasa tertinggi yaitu 305.00 mg/dL. Pada variabel sistolik diketahui bahwa sistolik tertinggi pada kelompok kasus dan kontrol pasien Gagal Ginjal Kronis sama yakni 200 mmHg. Pada variabel Diastolik diketahui bahwa Diastolik tertinggi pada kelompok kasus yakni 109 mmHg sedangkan Responden Diastolik tertinggi pada kelompok control yaitu 96.00 mmHg. Pada variabel Lama menderita DM diketahui Lama DM pada kelompok kasus yakni 25 tahun sedangkan pada kelompok control Responden dengan Lama menderita DM tertinggi yaitu 8 tahun. Pada variabel Indeks Massa Tubuh diketahui pada kelompok kasus tertinggi yakni 37.30 IMT sedangkan Responden Indeks Massa Tubuh tertinggi pada kelompok kontrol yaitu 35.30 IMT.

Tabel 4.2 Karakteristik Responden

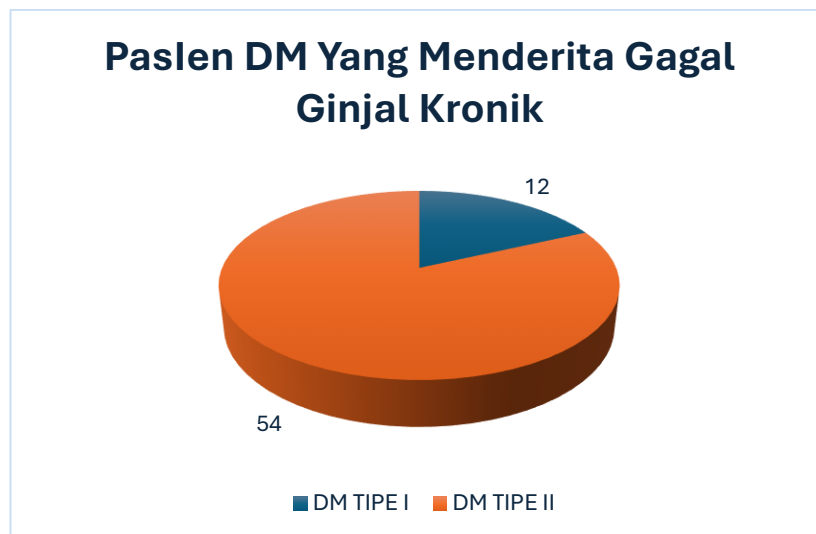
Karakteristik	Gagal Ginjal Kronis			
	Kasus		Kontrol	
	N	%	N	%
Usia				
≥ 45 tahun	31	93,9%	21	63,6%
< 45 tahun	2	6,1%	12	36,4%
Total	33	100%	33	100%
Jenis Kelamin				
Laki-laki	25	75,8%	17	51,5%
Perempuan	8	24,2%	16	48,5%
Total	33	100%	33	100%
Ureum				

1.Kadar rendah : (< 15 mg/dL)	1	3,0%	2	6,1%
2. Kadar normal : (15-45 mg/dL)	1	3,0%	13	39,4%
3.Kadar tinggi : (>45 mg/dL)	31	93,9%	18	54,5%
Total	33	100 %	33	100%
Kreatinin				
1.Kadar rendah : (<0,7 mg/dL)	1	3,0%	5	15,2%
2. Kadar normal: (0,7-1,2 mg/dL)	1	3,0%	10	30,3%
3.Kadar tinggi:(> 1,2 mg/dL)	31	93,9%	18	54,5%
Total	33	100 %	33	100 %
Glukosa Darah Puasa				
1.Normal : (80 – 99 mg/dL)	1	3,0%	2	6,1%
2.Sedang : (100 – 125 mg/dL)	1	3,0%	13	39,4%
3.Buruk : (\geq 126 mg/dL)	31	93,9%	18	54,5%
Total	33	100 %	33	100%
Indeks Massa tubuh				
1. Berat badan kurang (Underweight) :IMT (<18,5)	1	3,0%	2	6,1%
2.Berat badan normal : IMT (< 18,5-22,9)	1	3,0%	9	27,3%
3.Kelebihan Berat Badan (Overweight) dengan resiko : IMT (23 – 24,9)	2	6,1%	4	12,1 %
4.Obesitas I : IMT (25-29,9)	5	15,2%	5	15,2 %
5.Obesitas II : IMT (\geq 30)	24	72,7%	13	39,4 %
Total	33	100 %	33	100 %
Protein urine				
1. + 1 (30- 100 mg/dL)	1	3,0%	2	6,1%
2.+2 (100 – 300 mg/dL)	1	3,0%	13	39,4%
3.+ 3 (300 – 2000 mg/dL)	3	9,1%	1	3,0 %
4. +4 (lebih dari 2000 mg/dL)	28	84,8%	17	51,5 %
Total	33	100%	33	100%

Tekanan darah				
1.Normal : (<120/<80 mmHg)	1	3,0%	7	21,2 %
2.Prehipertensi : (120-139/80-89 mmHg)	7	21,2 %	9	27,3 %
3.Hipertensi Stadium 1 : (140-159/90-99 mmHg)	17	51,5 %	14	42,4 %
4.Hipertensi Stadium 2 :(\geq 160)	8	24,2 %	3	9,1 %
Total	33	100 %	33	100 %

Lama Menderita DM				
1. \geq 5 tahun	32	97,0 %	20	60,6 %
2.< 5 tahun	1	3,0 %	13	39,4 %
Total	33	100%	33	100%

Berdasarkan tabel 4.2 diatas responden pada penelitian ini didominasi oleh kelompok berisiko yaitu dengan usia middle age atau usia pertengahan \geq 45 tahun pada kelompok kasus maupun control. Pada variabel kadar ureum kelompok kasus dan kelompok control didominasi oleh responden dengan kadar ureum tinggi yaitu $>$ 43 mg/dL. Pada variabel kadar kreatinin kelompok kasus dan kelompok control didominasi oleh responden dengan kadar kreatinin tinggi $>$ 1,2 mg/dL. Pada variabel Glukosa Darah Puasa kelompok kasus dan control didominasi oleh responden dengan kadar Glukosa Darah Puasa buruk \geq 126 mg/dL. Pada variabel IMT kelompok kasus dan kelompok control didominasi oleh responden dengan Obesitas II \geq 30. Pada variabel protein urin kelompok kasus dan kelompok control didominasi oleh responden dengan protein urine +4 (lebih dari 2000 mg/dL). Pada variabel Tekanan darah kelompok kasus dan kelompok kontrol didominasi oleh responden dengan Hipertensi Stadium 1 : 140-159/90-99 mmHg. Pada variabel Lama Menderita DM kasus didominasi oleh responden dengan Lama Menderita DM $>$ 5 tahun.



Gambar 4.2 Grafik Diagnosis Diabetes Melitus Tipe I dan II

Berdasarkan grafik diatas pasien yang menderita DM Tipe II lebih mendominasi sebanyak 54 pasien (54%), sedangkan pada pasien DM Tipe I hanya berjumlah 12 pasien (12%).

4.1.3 Analisis Bivariat

Tabel 4.3 Hubungan Lama Menderita Dm Dengan Gagal Ginjal Kronis Pada Pasien Diabetes Melitus Di RSUD. Haji Medan

Karakteristik	Gagal Ginjal Kronis						P-Value	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol		Total			
	N	%	N	%	N	%		
Lama Menderita DM								
1. ≥ 5 tahun	32	97,0%	20	60,6%	52	78,8%	0,000	0.841 (0.491-1.191)
2. < 5 tahun	1	3,0%	13	39,4%	14	21,2%		
Total	33	100%	33	100%	66	100%		

Berdasarkan tabel 4.3 dapat disimpulkan bahwa Lama Menderita Diabetes Melitus pada pasien Diabetes Melitus Sebagian besar didominasi oleh lama

menderita DM ≥ 5 tahun pada kelompok pasien Gagal Ginjal Kronis maupun pasien yang bukan Gagal Ginjal Kronis. Berdasarkan Uji statistic (Chi square) diperoleh P value sebesar 0,000. Nilai ini menunjukkan adanya hubungan antara Lama menderita DM pasien Diabetes Melitus dengan kejadian Gagal Ginjal Kronis. Nilai OR 0.841 yang artinya Lama menderita DM ≥ 5 tahun 0.841 kali terkena Gagal Ginjal Kronis dibandingkan Lama Menderita DM < 5 tahun.

Tabel 4.4 Hubungan Usia Dengan Gagal Ginjal Kronis Pada Pasien Diabetes Melitus Di RSUD. Haji Medan

Pada rentang usia dilakukan uji normalitas, dimana pada hasil ditunjukkan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4.4. Normalitas variabel usia

Variabel	Kolmogrov - Smirnov		
	Statistic	df	Sig
Usia	0,176	66	0,000

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa data yang disajikan menunjukkan hasil 0,000 (hasil $< 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa mayoritas data yang ada tidak berdistribusi normal. Akibat ketidak normalan data tersebut sehingga pengujian data usia menggunakan uji Mann-Whitney.

Tabel 4.4.2 Tabel Hasil Mann- Whitney Hubungan Antara Usia dengan Gagal Ginjal Kronis

Karakteristik	Gagal Ginjal Kronis				P-Value
	Kasus		Kontrol		
	N	Mean	N	Mean	
Usia Responden					
< 45 tahun	2	40.00	21	17.00	0.004
≥ 45 tahun	31	60.21	12	45.54	0.000
Total	33		33		

Berdasarkan hasil tabel diatas diketahui bahwa adanya hubungan yang signifikan antara perbedaan kelompok antara usia pada pasien yang menderita

Gagal Ginjal Kronis dan usia pasien yang bukan menderita Gagal Ginjal Kronis dengan p-Value sebesar 0,005 ($<0,05$). Kelompok Gagal Ginjal Kronis memiliki peringkat rata-rata yang lebih tinggi (mean =60,21) dan kelompok pasien yang bukan menderita Gagal Ginjal kronis (mean =45,54) sedangkan kelompok usia < 45 tahun rata-rata usia responden lebih rendah. Hal ini menunjukkan tingkat keparahan kejadian GGK lebih tinggi pada kelompok pasien yang berusia 45.54 - 60,21 tahun ke atas.

Tabel 4.5 Hubungan Jenis Kelamin Dengan Gagal Ginjal Kronis Pada Pasien Diabetes Melitus Di RSUD. Haji Medan

Karakteristik	Gagal Ginjal Kronis						P-Value	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol		Total			
	N	%	N	%	N	%		
Jenis Kelamin								
1.Laki-laki	25	75,8%	17	51,5%	42	63,6%	0,041	1.143 (0.780-1.506)
2.Perempuan	8	24,2%	16	48,5%	24	36,4%		
Total	33	100%	33	100%	66	100%		

Berdasarkan tabel 4.5 diatas, dapat dilihat bahwa mayoritas responden yang Gagal Ginjal Kronis maupun bukan Gagal Ginjal Kronis berjenis kelamin laki-laki. Berdasarkan Uji statistic (chi square) diperoleh P value sebesar 0,041. Nilai ini mengartikan adanya hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian Gagal Ginjal Kronis. Didapati nilai OR 1.143 , yang artinya laki-laki beresiko 1.143 kali terkena Gagal Ginjal Kronis dibandingkan Perempuan.

Tabel 4.6 Hubungan Tekanan Darah Dengan Gagal Ginjal Kronis Pada Pasien Diabetes Melirus Di RSUD. Haji Medan

Karakteristik	Gagal Ginjal Kronis						P-Value	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol		Total			
	N	%	N	%	N	%		
Tekanan Darah								
1.Normal : (<120/<80 mmHg)	1	3,0%	7	21,2%	8	12,1%	0,063	1.987 (1.612-2.362)
2.Prehipertensi : (120-139/80-89 mmHg)	7	21,2%	9	27,3%	16	24,2%		
3.Hipertensi Stadium 1: (140-159/90-99 mmHg)	17	51,5%	14	42,4%	31	47,0%		
4.Hipertensi Stadium 2 : (≥160)	8	24,2%	3	9,1%	11	16,7%		
Total	33	100%	33	100%	66	100%		

Berdasarkan tabel 4.6 dapat disimpulkan bahwa kejadian Gagal Ginjal kronis paling banyak ditemukan pada responden dengan Hipertensi stadium I : 140-159/90-99 mmHg baik pada kelompok pasien Gagal Ginjal Kronis maupun pasien yang bukan Gagal Ginjal Kronis. Berdasarkan hasil uji statistic (Chi square) didapati P value sebesar 0,063 hal ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara Tekanan Darah dengan kejadian Gagal Ginjal Kronis. Selain itu diperoleh OR sebesar 1.987 yang artinya responden dengan Hipertensi Stadium I beresiko 1.987 kali mengalami Gagal Ginjal Kronis.

Tabel 4.7 Hubungan Protein Urine Dengan Gagal Ginjal Kronis Pada Pasien Diabetes Melitus Di RSUD. Haji Medan

Karakteristik	Gagal Ginjal Kronis						P-Value	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol		Total			
	N	%	N	%	N	%		
Protein Urine								
1.+1 (30-100 mg/dL)	1	3,0%	2	6,1%	3	4,5%		
2.+2 (100-300 mg/dL)	1	3,0%	13	39,4%	14	21,2%		
3.+3(300-2000 mg/dL)	3	9,1%	1	3,0%	4	6,1%		
							0,003	
4.+4 (> 2000 mg/dL)	28	84,8%	17	51,5%	45	68,2%		2.186
Total	33	100%	33	100%	66	100%		(1.768-2.604)

Berdasarkan tabel 4.7 diatas disimpulkan bahwa Protein Urine pada pasien Diabetes Melitus Sebagian besar didominasi oleh protein urine positif 4 (> 2000 mg/dL) baik pada kelompok pasien Gagal Ginjal Kronis maupun pasien yang bukan Gagal Ginjal Kronis. Berdasarkan Uji statistic (Chi square) di peroleh P value sebesar 0,003. Nilai ini menunjukkan adanya hubungan antara nilai Protein Urine pasien Diabetes Melitus dengan kejadian Gagal Ginjal Kronis. Nilai OR didapati sebesar 2.186 yang artinya Protein Urine positif 4(>2000 mg/dL) beresiko 2.186 kali terkena Gagal Ginjal Kronis dibandingkan Protein Urine positif 1 (30-100 mg/dl), 2(100-300 mg/dL), dan 3 (300-2000 mg/dL).

Tabel 4.8 Hubungan Glukosa Darah Puasa Dengan Gagal Ginjal Kronis Pada Pasien Diabetes Melitus Di RSUD.Haji Medan

Karakteristik	Gagal Ginjal Kronis						P-Value	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol		Total			
	N	%	N	%	N	%		
Kadar Glukosa Darah Puasa								
1.Normal : – 99 mg/dL)	(80	1	3,0%	2	6,1%	3	4,5%	0,001
2.Sedang : – 125 mg/dL)	(100	1	3,0%	13	39,4%	14	21,2%	
3.Buruk : ≥ 126 mg/dL)	(≥	31	93,9%	18	54,5%	49	74,2%	
Total	33	100%		33	100%	66	100%	2.447 (1.870- 3.024)

Berdasarkan tabel 4.8 diatas disimpulkan bahwa Glukosa Darah Puasa pada pasien Diabetes Melitus Sebagian besar didominasi oleh Glukosa Darah Puasa Buruk ≥ 126 mg/dL baik pada kelompok responden Gagal Ginjal Kronis maupun pasien yang bukan Gagal Ginjal Kronis. Berdasarkan Uji statistic (Chi square) diperoleh P value sebesar 0,001. Nilai ini menunjukkan adanya hubungan antara Glukosa Darah Puasa pasien Diabetes Melitus dengan kejadian Gagal Ginjal Kronis. Nilai OR didapati sebesar 2.447 yang artinya Glukosa Darah Puas Buruk ≥ 126 mg/dL beresiko 2.447 kali terkena Gagal Ginjal Kronis dibandingkan Glukosa Darah Puasa normal dan sedang.

Tabel 4.9 Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Gagal Ginjal Kronis Pada Pasien Diabetes Melitus Di RSUD. Haji Medan

Karakteristik	Gagal Ginjal Kronis						P-Value	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol		Total			
	N	%	N	%	N	%		
IMT								
1. Berat badan kurang (Underweight) : (IMT <18,5)	1	3,0%	2	6,1%	3	4,5%	0,031	
2. Berat badan normal : (IMT < 18,5-22,9)	1	3,0%	9	27,3%	10	15,2%		
3. Kelebihan Berat Badan (Overweight) dengan resiko : (IMT 23 – 24,9)	2	6,1%	4	12,1%	6	9,1%		
4. Obesitas I : (IMT 25-29,9)	5	15,2%	5	15,2%	10	15,2%		
5. Obesitas II : (IMT ≥30)	24	72,7%	13	39,4%	37	56,1%		
Total	33	100%	33	100%	66	100%		2.087 (1.707-2.466)

Berdasarkan tabel 4.9 dapat disimpulkan bahwa kejadian Gagal Ginjal Kronis paling banyak ditemukan pada pasien dengan indeks massa tubuh Obesitas II pada kelompok pasien Gagal Ginjal Kronis maupun pasien yang bukan Gagal Ginjal Kronis. Berdasarkan hasil uji chi square didapati P value sebesar 0,031 hal ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh dengan kejadian Gagal Ginjal Kronis. Selain itu diperoleh OR sebesar 2.087 yang artinya responden dengan Indeks Massa Tubuh Obesitas II berisiko 2.087 kali mengalami Gagal Ginjal Kronis.

Tabel 4.10 Hubungan Kadar Ureum Dengan Gagal Ginjal Kronis Pada Pasien Diabetes Melitus Di RSUD. Haji Medan

Karakteristik	Gagal Ginjal Kronis						P-Value	OR (95%CI)
	Kasus		Kontrol		Total			
	N	%	N	%	N	%		
Kadar Ureum								
1.Kadar rendah :(< 15 mg/dL)	1	3,0%	2	6,1%	3	4,5%	0,001	2.447 (1,870-3,024)
2.Kadar normal :(15-45 mg/dL)	1	3,0%	13	39,4%	14	21,2%		
3.Kadar tinggi : (>45 mg/dL)	31	93,9%	18	54,5%	49	74,2%		
Total	33	100%	33	100%	66	100%		

Berdasarkan tabel 4.10 diatas disimpulkan bahwa nilai kadar ureum pada pasien Diabetes Melitus Sebagian besar didominasi oleh nilai kadar tinggi > 45 mg/dL baik pada kelompok responden Gagal Ginjal Kronis maupun pasien yang bukan Gagal Ginjal Kronis. Berdasarkan Uji statistic (Chi square) diperoleh P value 0,001 nilai menunjukkan adanya hubungan antara Ureum pasien Diabetes melitus dengan kejadian Gagal Ginjal Kronis. Nilai OR didapati sebesar 2.447 yang artinya nilai ureum Kadar tinggi :> 45mg/dL beresiko 2.447 kali terkena Gagal Ginjal Kronis dibandingkan nilai ureum kadar rendah dan normal.

Tabel 4.11 Hubungan Kadar Kreatinin Dengan Gagal Ginjal Kronis Pada Pada Pasien Diabetes Melitus Di RSUD. Haji Medan

Karakteristik	Gagal Ginjal Kronis						P-Value	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol		Total			
	N	%	N	%	N	%		
Kadar Kreatinin								
1.Kadar rendah : ($<0,7$ mg/dL)	1	3,0%	5	15,2%	6	9,1%		
2. Kadar normal: ($0,7-1,2$ mg/dL)	1	3,0%	10	30,3%	11	16,7%	0,001	
3.Kadar tinggi: ($> 1,2$ mg/dL)	31	93,9%	18	54,5%	49	74,2%		
Total	33	100%	33	100%	66	100%		2.335 (1.848-2.823)

Berdasarkan tabel 4.11 diatas disimpulkan bahwa nilai kreatinin pada pasien Diabetes Melitus Sebagian besar didominasi oleh nilai kreatinin kadar tinggi $>1,2$ mg/dL. Baik pada kelompok responden Gagal Ginjal Kronis maupun pasien yang bukan Gagal Ginjal Kronis. Berdasarkan Uji staistik (Chi square) diperoleh P value sebesar 0,001. Nilai ini menunjukkan adanya hubungan antara keratinin pasien Diabetes Melitus dengan kejadian Gagal Ginjal Kronis. Nilai OR didapati sebesar 2.335 yang artinya nilai keratinin kadar tinggi $>1,2$ mg/dL beresiko 2.335 kali terkena Gagal Ginjal kronis dibandingkan nilai kreatinin kadar rendah dan normal.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Hubungan Lama Menderita DM Dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronis

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUD. Haji Medan Kabupaten Deli Serdang dilihat pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa dari 66 responden, didapatkan hasil penelitian bahwa hasil uji statistic menggunakan uji chi square diperoleh nilai p-value α ($0,000 < 0,05$), artinya terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan Gagal Ginjal Kronis. Terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan Gagal Ginjal Kronis (p-value = 0,000). Odds Ratio (OR) = 0.841 menunjukkan bahwa pasien dengan lama menderita DM lebih dari 5 tahun memiliki kemungkinan 0.841 kali lebih besar untuk memiliki Tingkat resiko Gagal Ginjal Kronis lebih besar dibandingkan pasien dengan lama menderita DM kurang dari 5 tahun.

Didukung oleh penelitian (Mohd Zuki & Rodi Isa, 2022) Selangor, Malaysia studi ini menemukan bahwa durasi dari diabetes melitus adalah signifikan berhubungan dengan stadium CKD. Trennya meningkat seiring dengan durasi diabetes melitus (P Value =0,001). Mekanisme potensial mungkin menjelaskan hubungan antara durasi diabetes dan stadium CKD durasi diabetes yang lebih lama dapat menyebabkan penyaringan satuan ginjal menjadi sempit dan tersumbat, Ginjal rusak karena proses ini.

Berdasarkan penelitian (Ningsih et al., 2023) dapat dinyatakan bahwa pasien dengan lama menderita diabetes melitus ≥ 5 tahun memiliki persentase terbesar, sebanyak 43 orang (69,4%) sedangkan pada lama < 5 tahun memiliki sebanyak 19 orang (30,6%). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggi, (2012) dan Wahyuni et al., (2015) yang juga menyatakan bahwa komplikasi gagal ginjal kronis biasanya di dapatkan dalam kurun waktu ≥ 5 tahun. Menurut (Shrestha et., 2008). Semakin lama diabetes melitus maka semakin

tinggi risiko terjadinya gagal ginjal dimana komplikasi gagal ginjal ini sering kali didapatkan pada penderita DM dalam kurun waktu ≥ 5 tahun yaitu sebesar 52.94%. Beberapa literatur yang ada hingga 10 tahun setelah didiagnosis (Tuty et al., 2011).

Berdasarkan dari hasil penelitian (Ningsih et al., 2023) yang dilakukan pada pasien-pasien RSUP Prof. R. D. Kandoudi Manado, telah diperoleh data-data yang dicantumkan dalam bentuk tabel 6 yang terdapat pada hasil penelitian. Dari penelitian ini diperoleh hasil terdapat hubungan yang bermakna antara lama Diabetes Melitus dengan kejadian end-stage renal disease yang ditunjukkan dengan melakukan uji pearson yang didapatkan hasil $p=0,039$, yang mana mempunyai nilai signifikan $p<0,05$. Dimana dapat diartikan bahwa kedua variabel ini berkorelasi. Pernyataan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggi,(2012) yang menyatakan hal yang sama. Pada penelitian yang dilakukan (Liftyowati et.,al 2022) menyatakan bahwa lama pasien menderita diabetes melitus tipe 2 memiliki suatu pengaruh yang nyata terhadap kadar ureum dan kreatinin pasien. Lamanya pasien menderita diabetes melitus tipe 2 dapat berpengaruh terhadap kenaikan kadar ureum, kreatinin yang dapat mengindikasikan adanya masalah pra-ginjal atau telah terjadi kerusakan jaringan ginjal. Pada penelitian yang dilakukan (Jovita, 2010) yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Bali menunjukkan bahwa didapat rata-rata durasi subyek penelitian terdiagnosis diabetes sampai terkena nefropati diabetik adalah $11,90 \pm 4,852$ tahun. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa penderita diabetes terlama yaitu selama 25 tahun, serta rata-rata lama menderita diabetes melitus tipe 2 di RSUP Prof. R. D. Kandou yaitu selama 6-7

tahun. Penelitian (Anggi et al.,2012) juga bahwa semakin lama menderita Diabetes Melitus maka semakin tinggi risiko terjadinya Gagal Ginjal. End-stage renal disease pada pasien diabetes melitus biasanya terjadi akibat kadar gula darah yang tinggi dan tidak terkontrol. Untuk mencegah atau memperlambat terjadinya end stage renal disease, masyarakat disarankan untuk patuh minum obat agar kadar gula darah dalam tubuh tetap terkontrol dan melakukan pola hidup sehat.

Menurut penuturan dari dr.Rivia Sp.PD,KGH (2024) tidak terkontrolnya kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus yang memiliki asupan karbohidrat sederhana yang berlebih disebabkan karena pembentukan glukosa yang tinggi bersumber dari karbohidrat dan rendahnya ekresi insulin, konsumsi karbohidrat yang mengandung gula atau coklat dapat meningkatkan kadar glukosa darah dengan cepat. Mekanisme hubungan antara asupan karbohidrat dengan kadar glukosa darah didalam tubuh yaitu glukosa darah dipecah di dalam tubuh. dan diserap dalam bentuk monosakarida yang dapat menyebabkan adanya peningkatan kadar glukosa darah dan juga peningkatan pada sekresi insulin. Sekresi insulin yang tidak cukup dapat mengakibatkan terjadinya resistensi insulin. Keadaan resistensi insulin ini dapat menghambat dan mengganggu peredaran darah ke seluruh jaringan tubuh yang akhirnya dapat mengakibatkan peningkatan/ penumpukkan glukosa pada darah. Asupan karbohidrat inilah yang dapat berkontribusi pada kejadian diabetes, karena karbohidrat mempengaruhi kadar glukosa darah. Maka dari itu, dr. Rivia Sp.PD KGH mengatakan bahwa derajat penyakit nya tergantung dari gaya hidup dan obat-obatan yang dikonsumsi penderita DM semakin cepat diketahui atau didiagnosa penyakitnya semakin cepat dicegah mengarah ke Nefropati Diabetic, biasanya pengidap diabetes 15-20 tahun itu bisa menyebabkan penurunan fungsi

ginjal apabila memang dari pasiennya tidak menjaga pola makan, gaya hidup dan tidak rutin mengkonsumsi obat anti diabetes. Jadi pasien diabetes yang lambat terdiagnosa dan gaya hidup yang buruk serta tidak teratur/ jarang minum obat anti diabetes akan menimbulkan komplikasi salah satunya gagal ginjal kronis.

Sejalan dengan penelitian (PUTU ARYA SURYANDITHA et al., 2022) Penelitian ini menemukan hubungan yang bermakna antara onset DM dengan gagal ginjal ($p = 0,002$). Semakin lama durasi pasien mengalami DM, maka kejadian proteinuria semakin meningkat. Hal ini serupa dengan penelitian Ephraim et al. serta Al-Shammakh et al. yang menyimpulkan hubungan antara onset DM dan proteinuria ($p = 0,028$) (Al-Shammakh et al., 2019). Penelitian yang dilakukan (Ephraim et al., 2013) juga mendapati hasil uji statistic yaitu ($p = 0,000$) didapati hubungan bermakna anatara protein urine dengan Gagal ginjal kronis. Pasien yang mengalami DM selama durasi waktu bertahun-tahun rentan untuk mengalami proteinuria. Onset diabetes melitus yang lama menyebabkan perubahan mikrovaskular. Kerusakan ini berdampak di ginjal dan dapat berakhir dengan gagal ginjal (Pratama et al., 2013).

Pada penelitian (Arjani, 2018) Lebih banyak dijumpai pada kelompok lama menderita DM tipe 2 selama 5 -10 tahun yaitu 72,2%. Pada responden yang mengalami nefropati diabetica atau gagal ginjal, onset DM yang paling sering menimbulkan komplikasi ginjal adalah 5-10 tahun. Diabetes yang lama menyebabkan perubahan pada pembuluh darah kecil yang dapat menyebabkan kerusakan ginjal dimana kerusakan ginjal tersebut dapat menyebabkan kegagalan ginjal yang berat. Namun diperlukan waktu sekitar 5-10 tahun untuk menjadi masalah kerusakan ginjal yang bermakna.

Dalam rangka menurunkan resiko terjadinya Gagal ginjal kronis Perawat mempunyai peran dan tugas yang cukup besar untuk membantu mengatasi masalah yang dihadapi pasien dalam kasus Chronic Kidney Disease(CKD). Sebagai pengelola, perawat diharapkan mampu memberikan informasi dan pengetahuan yang *up to date* dan benar. Dalam menjalankan fungsinya ini tidak lepas dari Upaya pencegahan yang dilakukannya, maka perawat harus dapat memberikan pelayanan asuhan keperawatan dan penyuluhan serta pengarahan khususnya kepada pasien, keluarga, dan masyarakat, serta meningkatkan peran perawat didalam pengembangan bidang keperawatan khususnya pada kasus Chronic Kidney Disease(CKD).

1. Pemantauan glukosa darah mandiri

Untuk memantau kadar glukosa darah dapat dipakai darah kapiler. Saat ini banyak dipasarkan alat pengukur kadar glukosa darah cara reagen kering yang umumnya sederhana dan mudah dipakai. Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah memakai alat-alat tersebut dapat dipercaya sejauh kalibrasi dilakukan dengan baik dan cara pemeriksaan dilakukan sesuai dengan cara standar yang dianjurkan. Secara berkala, hasil pemantauan dengan cara reagen kering perlu dibandingkan dengan cara konvensional. PGDM dianjurkan bagi pasien dengan pengobatan insulin atau pemicu sekresi insulin. Waktu pemeriksaan PGDM bervariasi, tergantung pada tujuan pemeriksaan yang pada umumnya terkait dengan terapi yang diberikan. Waktu yang dianjurkan adalah pada saat sebelum makan, 2 jam setelah makan (menilai ekskresi maksimal glukosa), menjelang waktu tidur (untuk menilai risiko hipoglikemia), dan di antara siklus tidur (untuk

menilai adanya hipoglikemia nokturnal yang kadang tanpa gejala), atau ketika mengalami gejala seperti hypoglycemic spells.

2. Promosi perilaku sehat

Promosi perilaku sehat merupakan factor penting pada kegiatan pelayanan Kesehatan. Untuk mendapatkan hasil pengelolaan diabetes yang optimal dibutuhkan perubahan perilaku. Perlu dilakukan edukasi bagi pasien dan keluarga untuk pengetahuan dan peningkatan motivasi. Hal tersebut dapat terlaksana dengan baik melalui dukungan tim penyuluh yang terdiri dari ahli gizi, perawat, dan tenaga Kesehatan lain. Setiap kali kunjungan diingatkan Kembali untuk selalu melakukan perilaku sehat.

3. Edukasi perubahan perilaku

Dalam menjalankan tugasnya, tenaga kesehatan memerlukan landasan empati, yaitu kemampuan memahami apa yang dirasakan oleh orang lain. Prinsip yang perlu diperhatikan pada proses edukasi diabetes adalah:

- 1) Memberikan dukungan dan nasehat yang positif serta hindari terjadinya kecemasan
- 2) Memberikan informasi secara bertahap, dimulai dengan hal-hal yang sederhana
- 3) Lakukan pendekatan untuk mengatasi masalah dengan melakukan simulasi
- 4) Diskusikan program pengobatan secara terbuka, perhatikan keinginan pasien. Berikan penjelasan secara sederhana dan lengkap tentang

program pengobatan yang diperlukan oleh pasien dan diskusikan hasil pemeriksaan laboratorium.

- 5) Lakukan kompromi dan negosiasi agar tujuan pengobatan dapat diterima
- 6) Berikan motivasi dengan memberikan penghargaan
- 7) Libatkan keluarga/ pendamping dalam proses edukasi

Pihak rumah sakit dapat melakukan penyuluhan seperti:

- 1) Program penurunan berat badan. Pada seseorang yang mempunyai risiko diabetes dan mempunyai berat badan lebih, penurunan berat badan merupakan cara utama untuk menurunkan risiko terkena DM tipe 2 atau intoleransi glukosa. Beberapa penelitian menunjukkan penurunan berat badan 5-10% dapat mencegah atau memperlambat munculnya DM tipe 2
- 2) Diet sehat. Dianjurkan diberikan pada setiap orang yang mempunyai risiko
- 3) Jumlah asupan kalori ditujukan untuk mencapai berat badan ideal.
- 4) Karbohidrat kompleks merupakan pilihan dan diberikan secara terbagi dan seimbang sehingga tidak menimbulkan puncak (peak) glukosa darah yang tinggi setelah makan
- 5) Mengandung sedikit lemak jenuh, dan tinggi serat larut (Made, 2021)

4.2.2 Hubungan Usia Dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronis

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUD. Haji Medan Kabupaten Deli Serdang dilihat pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa dari 66 responden, didapatkan hasil penelitian bahwa hasil uji statistic menggunakan uji Mann Whitney diperoleh nilai p-value α ($0,003 < 0.05$), artinya terdapat hubungan yang signifikan antara usia

dengan Gagal Ginjal Kronis. Terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan Gagal Ginjal Kronis ($p\text{-value} = 0,003$). Peringkat rata-rata kelompok usia <45 Tahun lebih tinggi ($\text{mean} = 45,29$), menunjukkan bahwa tingkat keparahan kejadian GGK lebih tinggi pada kelompok usia yang lebih muda yaitu <45 Tahun.

Sejalan dengan penelitian (Ravani et al., 2020) di Kanada Angka kejadian CKD stadium V meningkat tajam seiring bertambahnya usia; risiko absolut gagal ginjal menurun seiring bertambahnya usia, dan risiko kematian meningkat, terutama pada mereka yang berusia 55 tahun atau lebih.

Di antara orang yang berusia 55 tahun atau lebih, risiko kematian melebihi risiko gagal ginjal dalam tingkat yang lebih besar: 10,5 kali lipat lebih tinggi di antara mereka yang menderita diabetes. CKD pada orang dewasa yang lebih tua dapat disebabkan oleh beberapa mekanisme penyebab penyakit kronis yang mengarah pada percepatan kelemahan sebelum gagal ginjal dapat terjadi,⁹ meskipun komorbiditas yang berbeda mungkin memiliki hubungan yang berbeda dengan lintasan CKD. Penuaan populasi umum di seluruh dunia dipandang sebagai salah satu tantangan kesehatan kritis di abad ke-21. Seperti banyak kondisi kesehatan kronis terkait usia lainnya, seperti demensia, prevalensi CKD parah telah terbukti meningkat seiring bertambahnya usia. Mengingat CKD parah merupakan prekursor gagal ginjal, pengamatan ini meningkatkan kemungkinan bahwa penuaan populasi akan memperluas permintaan untuk penggantian ginjal (dialisis atau transplantasi ginjal).

Berdasarkan penelitian (Aditama, Kusumajaya, 2023) Hasil analisis data menggunakan uji Chi-Square didapatkan nilai $p\text{-value} (0,030) < \alpha (0,05)$, yang berarti ada hubungan antara faktor usia dengan pasien gagal ginjal kronis di RSUD

Depati Bahrin Sungailiat Tahun 2023. Didukung dengan penelitian (Adithana, 2020) terdapat hubungan yang signifikan antara usia pada pasien penderita penyakit ginjal kronik, didapati hasil uji statistic Chi-Square p-value $(0,000) < (0,05)$. Penelitian (Lara, 2022) juga menunjukkan hasil bahwa variabel usia dengan penyakit gagal ginjal kronis kelompok dewasa madya (41-60 tahun) memiliki p-value $(0,000) < (0,05)$.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Harahap, 2018) diketahui bahwa golongan usia 46-55 tahun lebih dominan. Seperti yang kita ketahui bahwa fungsi ginjal akan mulai mengalami penurunan Ketika seseorang sudah berusia 40 tahun lebih. Jika ia dapat mencapai usia 90 tahun maka fungsi ginjal yang masih tersisa mungkin hanya tinggal 50% . Hal ini disebabkan karena semakin bertambahnya usia, semakin berkurang fungsi ginjal sehingga terjadi penurunan kecepatan eksresi glomerulus dan memburuknya fungsi tubulus. Penurunan fungsi ginjal dalam skala kecil merupakan proses normal bagi setiap manusia seiring bertambahnya usia, namun tidak menyebabkan kelainan atau menimbulkan gejala karena masih dalam batas-batas wajar yang dapat ditoleransi ginjal dalam tubuh. Namun, akibat ada beberapa factor risiko dapat menyebabkan kelainan Dimana penurunan fungsi ginjal terjadi secara cepat atau progresif sehingga menimbulkan berbagai keluhan dari ringan sampai berat, kondisi ini disebut gagal ginjal kronik.(Micklellan & Flanders, 2003) membuktikan bahwa factor risiko gagal ginjal salah satunya adalah umur yang lebih tua.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Yuda H. T. et al., 2021) bahwa usia > 40 tahun lebih banyak pada pasien yang menjalani hemodialisa, hal ini karena fungsi-fungsi organ didalam tubuh mulai menurun sehingga terdapat angka

kesakitan. Usia merupakan salah satu factor resiko pada pasien hemodialisis. Usia lebih dari enam puluh tahun memiliki factor risiko 2,2 kali lebih besar mengalami gagal ginjal kronis di banding usia kurang dari enam puluh tahun.dengan bertambahnya usia terdapat perubahan struktur pada pembuluh darah besar. Sehingga pembuluh darah menjadi lebih sempit dan dinding pembuluh darah menjadi kaku sehingga meningkatkan tekanan darah.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Valdiva et al., 2013) bahwa ketahanan hidup pasien gagal ginjal kronik yang menjalani HD untuk usia > 60 tahun adalah 0 %. Itu artinya ketahana hidup pasien dengan usia tua sangat rendah.semakin bertambahnya usia, semakin berkhirang fungsi ginjal dan berhubungan dengan penurunan kecepatan eksresi glomerulus dan memburuknya fungsi tubulus.

Menurut penjelasan dari dr. Rivia Sp.PD,KGH pasien gagal ginjal kronik yang ber usia lebih tua di RSUD Haji Medan sering menderita gagal ginjal kronis alasan yang pertama itu karena proses degeneratif , artinya setiap pertambahan usia seseorang itu pasti akan mempengaruhinya fungsi tubuh salah satu ginjal, proses degeneratif ini seiring bertambahnya usia, manusia jadi semakin banyak fungsi organ tubuh yang menurun salah satunya laju filtrasi glomerulus merupakan salah satu yang menjadi factor utama dalam pemeriksaan fungsi ginjal dan Tingkat keparahan gagal ginjal. Kedua, mereka yang lebih tua yang punya penyakit kronis seperti Riwayat hipertensi, jantung, diabetes dan penyakit pembuluh darah juga bisa mempengaruhi keparahan gagal fungsi ginjal pada saat usia bertambah tua.

Dalam rangka menurunkan resiko terjadinya gagal ginjal kronis pada pasien gagal ginjal dalam tahap menjalani proses pengobatan dimana factor usia juga menjadi penyebab dalam mengatasi kecemasan pasien penderita Gagal Ginjal

Kronis (GGK) yang menjalani terapi hemodialisa. Menurut penjelasan dari dr. Rivia Sp.PD,KGH (2024) kecemasan itu biasanya datang di saat kondisi pasien sedang down (menurun drastis) sebelum pasien menerima terapi cuci darah atau hemodialisa keadaan pasien cukup memprihatinkan seperti badan sangat lemas, kram yang hebat dan mual dan muntah. Kondisi ini membuat pasien merasa takut dengan kondisi tubuhnya seperti tidak menerima dan takut mati sehingga timbul kecemasan yang over (berlebihan).

Maka dari itu peneliti memberikan saran untuk pasien gagal ginjal kronis yang berusia lansia untuk mengurangi kecemasan pasien penderita Gagal Ginjal Kronis (GGK) yang menjalani terapi hemodialisa perlunya memperhatikan (menganalisis) dampak fisiologis terhadap mengenai rasa nyaman pasien, kualitas tidur, alat ukur persepsi rasa sakit dan lain-lain. Agar petugas kesehatan bisa memberikan intervensi yang tepat kepada pasien tersebut. Intervensi yang bisa perawat lakukan terutama kepada pasien yang baru menjalani terapi hemodialisa di rumah sakit adalah terus mengedukasi keluarga pasien agar membangun suasana yang positif, agar pasien tidak merasa jenuh dan putus harapan ketika menjalani terapi.

Teknik edukasi kepada pasien dan keluarga pasien bisa juga dengan menggunakan variasi media (alat peraga) gambar atau video edukasi agar lebih menarik. Selain edukasi berbagai macam tehnik relaksasi juga bisa di terapkan kepada pasien salah satunya adalah dengan pendekatan spiritual, ada beberapa penelitian tehnik relaksasi dengan menggunakan bacaan dzikir (bagi pasien yang menganut agama islam) sehingga dapat menurunkan kecemasan pasien, begitu juga dengan metode relaksasinya. (Puspanegara, 2019).

4.2.3 Hubungan Jenis Kelamin Dengan Gagal Ginjal Kronis

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUD. Haji Medan Kabupaten Deli Serdang dilihat pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa dari 66 responden, didapatkan hasil penelitian bahwa hasil uji statistic menggunakan uji chi square diperoleh nilai p-value α ($0,041 < 0,05$), artinya terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan Gagal Ginjal Kronis. Terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan Gagal Ginjal Kronis (p-value = 0,041). Odds Ratio (OR) = 1.143 menunjukkan bahwa pasien berjenis kelamin laki-laki memiliki kemungkinan 1.143 kali lebih besar untuk memiliki Tingkat resiko Gagal Ginjal Kronis lebih besar dibandingkan pasien berjenis kelamin Perempuan.

Penelitian yang dilakukan Kaohsiung Medical University di Taiwan dalam hal jenis kelamin, didapati bahwa mayoritas responden laki-laki ditemukan memiliki CKD (48,3%) dan kelompok tersebut adalah kelompok CKD lebih tinggi daripada kelompok responden yang sehat. Dimana laki-laki dengan CKD memiliki perkembangan yang lebih cepat menuju gagal ginjal dan mewakili proporsi yang lebih besar dari populasi dengan gagal ginjal (Kao et al., 2022).

Sejalan dengan penelitian (Lara, 2022) menunjukkan adanya hubungan antara jenis kelamin dengan penyakit gagal ginjal kronis (P Value 0,000) jenis kelamin laki-laki memiliki (OR; 1,703) (95% CI: 1,544-1,890) yang menunjukkan bahwa laki-laki memiliki peluang 1,703 kali lebih besar untuk mengalami gagal ginjal kronis dibanding perempuan. Didukung dengan penelitian (Seli & Harahap, 2021) didapati hasil uji Chi Square diperoleh nilai $p = 0,000$ (p-value $< 0,05$) jenis kelamin laki-laki lebih banyak yaitu berjumlah 38 orang (51,4%) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan bermakna antara jenis kelamin laki-laki dengan kejadian penyakit Gagal Ginjal Kronik. Berdasarkan Penelitian hasil analisis *chi*

square juga mendapatkan hasil ($P - Value = 0,058$) dengan kelompok PGK memiliki jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki sebanyak 21 responden (63,6%) (Baroleh et al., 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh (Restu Pranandari et al., 2014), secara klinik laki-laki mempunyai risiko mengalami gagal ginjal kronik 2 kali lebih besar dari pada Perempuan. Hal ini dimungkinkan karena Perempuan lebih memperhatikan Kesehatan dan menjaga pola hidup sehat dibandingkan laki-laki, sehingga laki-laki lebih mudah terkena gagal ginjal kronik dibandingkan Perempuan. Perempuan lebih patuh dibandingkan laki-laki dalam menggunakan obat karena Perempuan lebih dapat menjaga diri mereka sendiri serta bisa mengatur tentang pemakaian obat.

Menurut penelitian (Ipo A, Aryani T, 2018) jenis kelamin laki-laki yang lebih banyak dari Wanita disebabkan oleh beberapa hal, dikarenakan laki-laki memiliki gaya hidup yang kurang baik yang dapat mempengaruhi Kesehatan seperti merokok, minum kopi, alcohol, dan minuman suplemen yang dapat memicu terjadi penyakit sistemik yang dapat menyebabkan penurunan fungsi ginjal dan berdampak terhadap kualitas hidupnya.

Penelitian ini sejalan dengan pendapat (Nurhayati 2011) yang menyatakan bahwa responden laki-laki yang suka merokok dan minum kopi juga dapat mempengaruhi kualitas hidup responden itu sendiri. Dalam hal ini karakteristik seseorang sangat mempengaruhi pola kehidupan seseorang, karena karakteristik bisa dilihat dari beberapa sudut pandang diantaranya jenis kelamin, disamping itu keseriusan seseorang dalam menjaga kesehatannya, sangat mempengaruhi kualitas kehidupannya baik dalam beraktivitas, istirahat, ataupun psikologisnya.

Penelitian yang dilakukan oleh (Komariyah et al., 2024) menunjukkan bahwa mayoritas pasien gagal ginjal kronik berjenis kelamin laki-laki. Hal ini sesuai dengan teori bahwa pembesaran prostat dan pembentukan batu renal lebih banyak diderita laki-laki yang dapat berkembang menjadi gagal ginjal, selain itu laki-laki juga lebih banyak mempunyai kebiasaan yang dapat mempengaruhi Kesehatan seperti merokok, minum kopi, alcohol dan minuman suplemen yang dapat memicu terjadinya penyakit sistemik yang dapat menurunkan fungsi ginjal (Black & Hawks, 2014). Hal ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa mayoritas (56%) pasien gagal ginjal berjenis kelamin laki-laki (Mair, 2021).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Prasetyo et al., 2018) di RSUD Kabupaten Cilacap yang menyatakan bahwa insiden gagal ginjal pria dua kali lebih besar dari pada Wanita, dikarenakan secara dominan pria sering mengalami penyakit sistemik (diabetes melitus, hipertensi, glomerulonefriti, polikistik ginjal dan lupus), serta Riwayat penyakit keluarga yang diturunkan.

dr. Rivia Sp.PD, KGH (2024) menjelaskan mengapa pasien laki-laki di RSUD Haji Medan lebih sering mengidap gagal ginjal kronis, karena biasanya kebiasaan buruk seperti merokok dan mengonsumsi minuman beralkohol lebih sering dilakukan laki-laki dibandingkan Wanita, perilaku merokok dan mengonsumsi alcohol sendiri merupakan salah satu factor resiko terjadi penyakit pembuluh darah atau kardiovaskuler disease efek seperti penyakit hipertensi, jantung, hal ini tentu berpengaruh pada kegagalan fungsi ginjal kronik lebih sering terjadi pada laki-laki dibandingkan Wanita.

Dalam rangka menurunkan resiko terjadinya gagal ginjal kronis pada pasien laki-laki perlu dilakukan Pemantauan Kesehatan yang Rutin : pasien laki-laki risiko dengan gagal ginjal atau gangguan kesehatan ginjal lainnya sebaiknya memeriksa pemeriksaan kesehatan rutin untuk mendeteksi masalah sejak dini. Nutrisi yang Baik : Diet seimbang yang mengandung kalsium dan vitamin D dapat membantu menjaga kesehatan tulang. Olahraga yang Teratur : Olahraga dan aktivitas fisik yang teratur membantu menjaga kekuatan otot dan kesehatan tulang. Pengobatan dan Perawatan yang Tepat: Gagal ginjal harus ditangani oleh tim medis yang kompeten, dan pengobatan serta perawatan harus sesuai dengan kondisi dan kebutuhan lansia. (dr. Luthfi Hidayat, Sp.OT (K)., 2023).

4.2.4 Hubungan Tekanan Darah Dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronis

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUD. Haji Medan Kabupaten Deli Serdang dilihat pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa dari 66 responden, didapatkan hasil penelitian bahwa hasil uji statistic menggunakan uji chi square diperoleh nilai p-value α ($0,063 < 0.05$), artinya terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan Gagal Ginjal Kronis. Terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan Gagal Ginjal Kronis (p-value = 0,063). Odds Ratio (OR) = 1.987 menunjukkan bahwa pasien dengan Hipertensi stadium I memiliki kemungkinan 1.987 kali lebih besar untuk memiliki Tingkat resiko Gagal Ginjal Kronis lebih besar dibandingkan pasien dengan tekanan darah normal, Pre hipertensi, dan Hipertensi stadium 2.

Penelitian yang dilakukan oleh (Agarwal, 2009) di United States diketahui pada pasien gagal ginjal tekanan darah sistolik yang tinggi. Didapati mayoritas responden $>150/90$ mmHg sebagai kontrol buruk yang analog dengan hipertensi stadium 1 dan stadium 2 dari kategori Laporan Ketujuh dari Komite Nasional Gabungan tentang Pencegahan, Deteksi, Evaluasi, dan Pengobatan Tekanan Darah

Tinggi. Tindak lanjut untuk setiap peserta studi dihitung dari tanggal pemeriksaan awal hingga tanggal kematian, perkembangan ESRD, atau wawancara tindak lanjut ada kelompok terkontrol buruk ($P = 0,001$).

Berdasarkan penelitian (Cahyo et al., 2021) Pada hasil uji statistik bivariat antara hipertensi dan gagal ginjal kronis diperoleh nilai $p=0,037$. Hasil ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara hipertensi dengan kejadian gagal ginjal kronik pada pasien RSUD Dr. Harjono S. Ponorogo. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Adhiatama (2016) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara hipertensi dengan kejadian gagal ginjal kronis pada pasien hemodialisa di RSUD Tugurejo, Semarang, dan penelitian oleh Nurjanah (2012) di RSUD Dr. Moewardi Surakarta yang menyatakan bahwa ada hubungan antara lama hipertensi dan kejadian gagal ginjal terminal. Didukung oleh penelitian (Tjekyan, 2014) di RSUP DR. Mohammad Hoesin Palembang hasil uji statistik di dapatkan $OR=3,292$; $P\text{ Value}=0,000$ yang artinya terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat hipertensi dan penyakit ginjal kronik. Dari hasil analisis didapat responden yang mempunyai riwayat hipertensi 3 kali lebih berisiko menderita penyakit ginjal kronik dibandingkan dengan yang tidak memiliki riwayat hipertensi

Peningkatan tekanan darah yang berlangsung lama pada arteriol dan glomeruli akan menyebabkan terjadinya sklerosis pada pembuluh darah. Lesi sklerotik yang terjadi pada arteri kecil, arteriol dan glomeruli akan menyebabkan terjadinya nefrosklerosis. Lesi ini terjadi karena adanya kebocoran plasma melalui membran intima pembuluh darah, yang mengakibatkan terbentuknya suatu deposit fibrinoid di lapisan media pembuluh darah, yang disertai dengan terjadinya

penebalan progresif pada dinding pembuluh darah, sehingga pembuluh darah akan mengalami vasokonstriksi dan terjadi obstruksi pada pembuluh darah (Guyton dan Hall, 2011). Obstruksi yang terjadi pada arteri dan arteriol ini akan menyebabkan kerusakan glomerulus dan atrofi tubulus, sehingga nefron mengalami kerusakan, yang menyebabkan terjadinya gagal ginjal kronik (Budiyanto, 2009). Penurunan jumlah nefron akan menyebabkan tubuh melakukan reaksi adaptasi, yaitu meningkatnya aliran darah, peningkatan GFR (Glomerular Filtration Rate) dan peningkatan keluaran urin di dalam nefron yang masih bertahan. Proses ini mengakibatkan terjadinya hipertrofi dan vasodilatasi nefron serta perubahan fungsional. Perubahan fungsi nefron akan menurunkan tahanan vaskular dan reabsorpsi tubulus di dalam nefron yang masih bertahan. Setelah gangguan ini berlangsung lama, lesi-lesi sklerotik yang terbentuk dari kerusakan nefron akan semakin banyak sehingga menimbulkan obliterasi glomerulus, yang mengakibatkan penurunan fungsi ginjal lebih lanjut, dan akan berkembang secara lambat dan berakhir sebagai penyakit gagal ginjal terminal yang berimbas pada kematian (Guyton dan Hall, 2011).

Hal ini sejalan dengan pernyataan Tessy (2009) yang menyebutkan bahwa beratnya pengaruh hipertensi pada ginjal, itu tergantung dari tingginya tekanan darah dan lamanya menderita hipertensi. Semakin tinggi tekanan darah dalam waktu yang lama, maka semakin berat komplikasinya, terutama pada ginjal. Dari pembahasan ini dapat disimpulkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara hipertensi dan gagal ginjal kronis karena antara hipertensi maupun gagal ginjal kronis itu saling mempengaruhi satu sama lain, dimana terdapat korelasi apabila terjadi kerusakan ginjal akan meningkatkan tekanan pada kapiler glomerulus yang

masih normal, begitu sebaliknya saat adanya tekanan darah pada kapiler ginjal secara terus menerus akan menyebabkan terjadinya kerusakan ginjal (Guyton dan Hall, 2011).

Berdasarkan penelitian (Gultom & Sudaryo, 2023) terlihat model akhir hasil OR 5.52 (95% CI: 2.10-14.53), yang artinya pasien dengan hipertensi beresiko 5.52 kali untuk mengalami GGK dibandingkan dengan pasien yang tidak hipertensi. study ini sesuai dengan teori dimana terdapat hubungan yang positif antara hipertensi dengan kejadian ginjal kronik dimana dapat dijelaskan bahwa hipertensi yang terjadi cukup lama akan membuat resistensi arteriol aferen mengalami perubahan dengan telah menyempitnya aferen akibat struktur mikrovaskuler yang berubah. Akibatnya iskemi glomerular terjadi dan demikian juga pada respons inflamasi yang berakhir pada pelepasan mediator inflamasi yang terjadi, juga endotelin, yang kemudian mengaktivasi angiotensin II intrarenal dan meningkatnya produksi matriks dan adanya deposit pada mikrovaskular glomerulus dan berakhir pada kondisi nefrosklerosis akibat dari hipertensi tersebut..

Hal ini juga sejalan dengan penelitian (Biil et al.,2017), Gagal ginjal kronik yang peringatnya terus meningkat diantara penyebab kematian utama selama periode 27 tahun diteliti, faktor hipertensi berkontribusi lebih dari setengah atau >50% kematian akibat gagal ginjal kronik. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian (Kim, MJ et al.,2012) di Korea dimana seseorang yang hipertensi 2,27 kali lebih berisiko untuk GGK dibandingkan yang tidak GGK dengan OR= 2,27 (95%CI: 1,80 2,86). Dan juga sejalan dengan penelitian Chen, J et al., di China tahun 2017 dimana seseorang yang hipertensi memiliki peluang 1,81 kali untuk

GGK dengan $OR=1,81$ ($95\%CI=1,42-2,29$) dibandingkan yang tidak GGK. Hubungan antara hipertensi dengan GGK adalah saling berhubungan.

Berdasarkan penelitian (Fairuz et al., 2024) Responden yang menderita PGK menunjukkan sebagian besarnya memiliki riwayat hipertensi (81,0%). Hal ini sejalan dengan penelitian Hervinda dkk. di Palembang dan Joharudin dkk. di Kuningan dengan hasil yang didapatkan sebagian besar pasien PGK memiliki riwayat hipertensi. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara hipertensi dengan PGK dan seseorang yang memiliki riwayat hipertensi berisiko 3,798 kali lebih besar terkena PGK ($p=0,000$, $PR=3,798$). Hasil ini sejalan dengan penelitian Bahrey dkk. di Ethiopia di mana terdapat hubungan antara hipertensi dengan PGK ($p=0,001$) dan pasien hipertensi berisiko 4,4 kali lebih besar terkena PGK dibandingkan dengan pasien yang tidak memiliki hipertensi. Penelitian (Hervinda et al., 2020) juga melaporkan terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat hipertensi dengan PGK ($p=0,000$, $OR=3,292$). Penelitian ini sesuai dengan teori yang menjelaskan bahwa tekanan darah tinggi dapat menyempitkan pembuluh darah di ginjal sehingga dapat menurunkan aliran darah dan membuat ginjal berhenti bekerja dengan baik.

Didukung penelitian (Prihatiningtias & Arifianto, 2017) Hasil penelitian dapat diketahui bahwa paling banyak yaitu 71,7% responden mengalami hipertensi. Selain diabetes, hipertensi juga menjadi penyebab penyakit ginjal terbanyak. Banyaknya responden yang mengalami hipertensi karena disebabkan pola makan mereka yang suka dan sering makan makanan yang asin-asin, faktor keturunan, kebiasaan makanan yang diawetkan, stres, dan kebiasaan merokok.

Menurut keterangan dari dr. Rivia Sp.PD ,KGGH pasien Gagal Ginjal Kronis di UPTDK RSUD. Haji Medan memiliki kebiasaan mengkonsumsi makanan dengan kadar natrium tinggi. Pengaruh asupan natrium terhadap hipertensi terjadi melalui peningkatan volume plasma (cairan tubuh) dan tekanan darah. Garam menyebabkan penumpukan cairan dalam tubuh, karena menarik cairan diluar sel agar tidak keluar, sehingga akan meningkatkan volume dan tekanan darah. Kedua, sering ditemukan di unit hemodialisa maupun rawat inap pasien laki-laki memiliki kebiasaan merokok yang buruk / pecandu rokok selama bertahun-tahun. Merokok pada penderita tekanan darah tinggi semakin meningkatkan risiko kerusakan pada pembuluh darah arteri. Zat-zat kimia beracun seperti nikotin dan karbon monoksida yang dihisap melalui rokok yang masuk ke dalam aliran darah dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri dan mengakibatkan proses artereosklerosis, dan tekanan darah tinggi, ketiga adalah stress, pasien yang mengalami stress atau ketegangan jiwa dapat merangsang kelenjar anak ginjal melepaskan hormon adrenalin dan memacu jantung berdenyut lebih cepat serta lebih kuat, sehingga tekanan darah akan meningkat. . Jika stress berlangsung lama, tubuh akan berusaha mengadakan penyesuaian sehingga timbul kelainan organ atau perubahan patologis. Gejala yang muncul dapat berupa hipertensi atau maag. Keempat,genetic ditemukan beberapa pasien yang mengalami hipertensi sitemik setelah dicek memiliki ayah atau ibunya yang mengidap hipertensi maka Riwayat keluarga dekat yang menderita hipertensi dapat meningkatkan risiko hipertensi, terutama pada hipertensi primer (esensial). Faktor genetik juga berkaitan dengan metabolisme pengaturan garam dan renin membran sel.kelima, orang yang gemuk lebih besar

peluangnya terkena hipertensi. karena semakin besar bebannya, semakin berat juga kerja jantung dalam memompah darah keseluruh tubuh.

Berdasarkan penelitian (Harahap, 2018) Kejadian gagal ginjal kronik di ruang hemodialisa (HD) RSUP. H. Adam Malik Medan yang terbanyak ditemukan pada pasien yang memiliki riwayat penyakit hipertensi sebanyak 30 orang (81.1%). Pada penelitian ini, riwayat penyakit hipertensi menjadi faktor risiko paling mendominasi dan terdapat pasien tanpa riwayat penyakit. Hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa riwayat penyakit hipertensi penyebab yang menjadi unsur cenderung mengakibatkan terjadinya kejadian gagal ginjal kronik. Tekanan darah tinggi merupakan salah satu manifestasi klinis pada penderita gagal ginjal dan juga faktor penting terhadap proses progres dari penyakit ini. Hipertensi sistemik dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah kapiler di intraglomerular. Rekomendasi tekanan darah yang aman bagi penderita gagal ginjal kronik adalah 130/80 mmHg (Falodia & Singla, 2012).

Didukung dengan penelitian (Hasanah et al., 2023) Hasil uji statistik lainnya diperoleh nilai $p = 0,05$, sehingga ada hubungan antara riwayat hipertensi dengan stadium gagal ginjal kronik.. Hipertensi merupakan faktor risiko utama penyakit jantung, penyakit jantung kongestif, stroke, kehilangan penglihatan dan penyakit ginjal. Secara klinis, pasien dengan riwayat faktor risiko hipertensi mempunyai kemungkinan 3,2 kali lipat lebih besar untuk menderita gagal ginjal kronis dibandingkan pasien tanpa riwayat faktor risiko hipertensi. Peningkatan tekanan darah dikaitkan dengan peningkatan kejadian penyakit ginjal kronis. Hipertensi dapat memperparah kerusakan ginjal, terutama dengan meningkatkan tekanan intraglomerulus sehingga menyebabkan gangguan struktural dan fungsional pada

glomerulus. Peningkatan tekanan intravaskular ditransmisikan melalui arteri aferen ke glomerulus, dimana arteri aferen menjadi menyempit karena peningkatan tekanan darah¹¹. Selain itu, tekanan darah tinggi akan menyebabkan jantung bekerja lebih keras dan merusak pembuluh darah ginjal. Kerusakan pembuluh darah ginjal menyebabkan gangguan penyaringan (filtrasi) dan menambah buruk kondisi tekanan darah tinggi.

Hasil analisis bivariat menunjukkan nilai p value 0,016 ($< 0,05$) yang artinya riwayat penyakit hipertensi mempunyai hubungan yang signifikan secara statistik dengan kejadian GGK stage 5 dengan nilai OR sebesar 0,096 yang berarti responden mempunyai riwayat hipertensi lebih berisiko menderita GGK stage 5 sebesar 0,118 kali dibandingkan dengan responden yang tidak mempunyai riwayat hipertensi. Hasil penelitian ini diperkuat dengan teori yang menyatakan bahwa hipertensi dapat memperberat kerusakan ginjal telah disepakati yaitu melalui peningkatan tekanan intraglomeruler yang menimbulkan gangguan struktural dan gangguan fungsional pada glomerulus. Tekanan intravaskular yang tinggi dialirkan melalui arteri aferen ke dalam glomerulus, dimana arteri aferen mengalami konstriksi akibat hipertensi (Susalit, 2003).

Berdasarkan penelitian (Lilia & Supadmi, 2020) Hasil analisis crosstab diketahui bahwa variabel hipertensi secara statistik ada hubungan yang bermakna antara hipertensi dengan kejadian gagal ginjal kronik pada pasien dengan hemodialisis (OR = 13,988 , $p < 0,05$; CI = 4,634-42,222). Secara klinik pasien dengan hipertensi mempunyai peluang atau risiko mengalami gagal ginjal kronik 13x lebih besar dari pasien yang tidak memiliki hipertensi. Hal ini menunjukkan bahwa hipertensi merupakan faktor risiko gagal ginjal kronik dimana tekanan darah

di arteri meningkat. Ginjal merupakan salah satu pusat pengaturan tekanan darah sehingga apabila tekanan darah tinggi terjadi terus-menerus melebihi normal $>140/90$ mmHg maka kondisi ini dapat mempengaruhi ginjal (hipertensi sekunder).

Hipertensi pada gagal ginjal kronik dapat disebabkan oleh beberapa hal yakni 1). Retensi natrium, 2). Peningkatan sistem RAA akibat iskemi relatif karena kerusakan regional, dimana RAA (Renin Angiotensinogen Aldosteron) sistem berperan penting dalam memelihara hemodinamik dan homeostasis kardiovaskuler. Sistem RAA dianggap sebagai suatu homeostatic feed back loop dimana ginjal dapat mengeluarkan renin sebagai respons terhadap rangsangan seperti tekanan darah rendah, stres simpatetik, berkurangnya volume darah, 3). Aktivitas saraf simpatis meningkat akibat kerusakan ginjal, 4). Hiperparatiroid Sekunder, 5). Pemberian eritropoetin.

Didukung dengan penelitian (ES et al., 2018) Tekanan darah pasien dengan nefropati diabetik ini didapatkan bahwa sebanyak 70,3% pasien menderita hipertensi dimana 13,5% pasien mengalami hipertensi tahap I dan 56,8% pasien mengalami hipertensi tahap II. Hipertensi sistemik menyebabkan hiperfiltrasi dan abnormalitas hemodinamik, yang mana membantu perkembangan kerusakan glomeruli dan nefropati diabetik. Kekuatan hemodinamik intraglomerular abnormal mengubah pertumbuhan dan fungsi glomeruli, mesangial dan sel-sel epitel dengan meningkatkan tekanan fisik dan mekanis, mengakibatkan pembentukan matriks mesangial meningkat dan penebalan membran basalis yang merupakan ciri khas nefropati diabetik.

Penelitian (Dewi et al., 2023) juga menunjukkan p Value 0,000 OR 6,016 (95% CI 2,544 – 14,224) yang berarti bahwa orang yang terkena hipertensi berisiko

6 kali lipat mengalami GJK dibanding yang tidak terkena hipertensi. Hal ini sama dengan beberapa penelitian sebelumnya dimana riwayat penyakit hipertensi menjadi factor resiko utama penyakit GJK (Pongsibidang, 2017; Reanandari, 2015). Hasil penelitian Rivandi & Yonata (2015) menyatakan bahwa peningkatan tekanan darah berhubungan dengan penyakit ginjal kronik. Hal ini disebabkan hipertensi memperbesar kerusakan ginjal melalui intraglomerular. Kemudian, akan menimbulkan gangguan structural dan gangguan fungsional pada glomerulus. Tekanan intravaskuler yang tinggi dialirkan melalui arteri aferen ke dalam glomerulus, dimana arteri aferen mengalami kontuksi hipertensi.

Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan Upaya Menurunkan tekanan darah dengan pengobatan yang tepat hingga di bawah level target merupakan salah satu tujuan terpenting dari penanganan CKD. Terapi penghambat enzim pengubah angiotensin (ACEI) atau blokade reseptor angiotensin (ARB) mengurangi albuminuria dan menghambat perkembangan CKD, terutama pada pasien dengan penyakit ginjal diabetik yang sudah ada.

Terapi ACEI atau ARB mungkin efektif, bahkan pada pasien dengan CKD berat. Sebagian besar pasien memerlukan beberapa agen antihipertensi. Sebagai perbandingan, beberapa penelitian menunjukkan kemanjuran menggabungkan monoterapi ACEI atau ARB dengan agen lini kedua lainnya, terutama diuretik thiazide dan penghambat saluran kalsium non-dihidropiridin.

Pencegahan hipertensi juga bisa dilakukan dengan latihan aerobik karena dapat menurunkan tekanan darah 5-7 mmHg pada orang dewasa dengan hipertensi. Direkomendasikan agar berolahraga dengan frekuensi 3-4 hari per minggu selama minimal 12 minggu pada orang dewasa dengan hipertensi. Joint National Commite

8 (JNC 8), Lifestyle Work Group dan American Heart Association (AHA) merekomendasikan pasien hipertensi untuk terlibat dalam intensitas latihan aerobik moderat (40% sampai < 60 % VO₂ max) sedangkan JNC 7 tidak menentukan intensitas Latihan. Contoh kegiatan aerobik dapat berupa berjalan, jogging, bersepeda, dan berenang setidaknya 30 menit per hari.

Ada juga beberapa anjuran dalam Upaya penurunan tekanan darah melalui modifikasi gaya hidup yaitu dengan penurunan berat badan, penerapan perencanaan makan dengan *Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)*, pembatasan asupan garam NaCl, dan membatasi asupan alkohol. DASH dianjurkan oleh JNHC 7 (2004) dan AHA (2006) untuk pencegahan dan manajemen hipertensi dengan prinsip banyak mengonsumsi buah dan sayuran, susu rendah lemak dan hasil olahannya serta kacang-kacangan. Diet ini mengandung tinggi kalium, fosfor dan protein sehingga gangguan penurunan fungsi ginjal.

Keberhasilan perencanaan makan DASH dalam menurunkan tekanan darah merupakan hasil penelitian di beberapa negara barat. Perlu dilakukan penelitian di Indonesia dengan prinsip perencanaan makan yang sama tetapi dengan jumlah porsi yang disesuaikan dengan variasi bahan makanan dan pola makan masyarakat di Indonesia. Dengan demikian dapat dilakukan modifikasi DASH untuk pasien hipertensi berdasarkan bukti yang sah.

Dua uji klinis besar menunjukkan bahwa pencegahan hipertensi dapat dilakukan dengan pemberian obat antihipertensi. Pencegahan hipertensi juga dapat dilakukan dengan cara mencegah terjadinya autoimunitas. Banyak pasien hipertensi dengan tekanan darah tidak terkontrol dan jumlahnya terus meningkat. Oleh karena itu, partisipasi semua pihak, baik dokter dari berbagai bidang peminatan hipertensi,

pemerintah, swasta maupun masyarakat diperlukan agar hipertensi dapat dikendalikan. Pengobatan hipertensi memang penting tetapi tidak lengkap tanpa dilakukan tindakan pencegahan untuk menurunkan faktor resiko penyakit kardiovaskuler hipertensi. Pencegahan sebenarnya merupakan bagian dari pengobatan hipertensi karena mampu memutus mata rantai penatalaksanaan hipertensi dan komplikasinya. Pencegahan hipertensi dapat dilakukan dengan berbagai cara diantaranya adalah dengan memberikan, olahraga teratur, gizi seimbang, penggunaan antihipertensi, dan pencegahan autoimunitas. (Lisiswanti & Dananda, 2016).

4.2.5 Hubungan Protein Urine Dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronis

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUD. Haji Medan Kabupaten Deli Serdang dilihat pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa dari 66 responden, didapatkan hasil penelitian bahwa hasil uji statistik menggunakan uji chi square diperoleh nilai p-value α ($0,003 < 0,05$), artinya terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan Gagal Ginjal Kronis. Terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan Gagal Ginjal Kronis (p-value = 0,003). Odds Ratio (OR) = 2.186 menunjukkan bahwa pasien dengan Protein Urine positif 4 memiliki kemungkinan 2.186 kali lebih besar untuk memiliki Tingkat resiko Gagal Ginjal Kronis lebih besar dibandingkan pasien dengan protein urine positif 1, 2, dan 3.

Didukung oleh penelitian (Chen et al., 2016) di Taiwan, didapati peserta kelompok proteinuria yang lebih tinggi dan peningkatan proteinuria yang lebih besar dikaitkan dengan penurunan GFR tahunan yang lebih cepat. dalam perubahan proteinuria mengakibatkan risiko kematian ginjal masing-masing sebesar 67% (p=0,001). Pasien dalam kelompok > 2000 mg/dL memiliki risiko CKD stadium 5 lebih tinggi. Dalam studi populasi CKD tingkat lanjut ini, kami menunjukkan

bahwa proteinuria yang tinggi dikaitkan dengan penurunan GFR yang cepat dan juga memprediksi kematian ginjal. Dengan peningkatan proteinuria, laju penurunan GFR tahunan dan risiko kematian ginjal semuanya meningkat. Ini konsisten dengan literatur sebelumnya bahwa proteinuria dasar hampir berhubungan linier dengan hasil ginjal.

Berdasarkan penelitian (Ruminta Sijabat & Abdul Karim, 2019) hasil pemeriksaan protein paling banyak terdapat pada penderita gagal ginjal positif (++++). Hal ini disebabkan oleh urine penderita mengandung protein dalam jumlah tinggi. Kasus ditemukannya Protein di dalam urine juga merupakan indikasi adanya penyakit diabetes mellitus, tekanan darah tinggi dan adanya sumbatan pada saluran kemih. Proteinuria merupakan biomarker penting pada GGK dan berperan penting dalam progresifitas GGK karena paparan protein yang lama menyebabkan reaksi inflamasi interstisial dan fibrosis. Proteinuria berat menyebabkan penurunan fungsi ginjal. Menurut (Wong et al., 2016), semakin tinggi tingkat proteinuria, semakin rendah nilai LFG yang didapat, bisa diartikan proteinuria dan LFG merupakan faktor prediktor GGK yang paling baik. (Ruminta Sijabat & Abdul Karim, 2019) .

penelitian (Nasrullah & Susilo, 2023) didapati Responden yang memiliki kategori positif 3 berjumlah 10 orang, protein urine positif 3 ditandai dengan adanya kekeruhan disertai keping-keping. Protein urine merupakan protein yang ada dalam urine dengan keadaan abnormal akibat dari peningkatan jumlah protein dalam tubuh.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Arini et al., 2020) di RS PGI Cikini Terdapat hubungan yang bermakna (signifikan) antara proteinuria dengan kejadian gagal ginjal kronik di RS PGI Cikini tahun 2017 yang ditunjukkan dengan

p-value (0,032) lebih kecil dari 0,05. Didukung Pada penelitian (PUTU ARYA SURYANDITHA et al., 2022) ini, dari 106 subjek didapatkan pasien DM yang mengalami proteinuria adalah sebanyak 35 (33%) pasien Kejadian proteinuria dapat berkaitan dengan lama pasien menderita DM dimana akan terjadi kerusakan pada filtrasi ginjal (Pratama et al., 2013). Penelitian yang dilakukan oleh juga memperoleh nilai (p-value = 0,004) menunjukkan adanya hubungan antara protein urine dengan Gagal ginjal kronis (Agustina Widianingsih et al., 2024).

Saran peneliti, Penderita gagal ginjal kronis harus mengikuti pola makan yang tepat. Diet rendah protein secara tepat agar bisa membantu memperlambat proses berkembangnya gagal ginjal. Pasien gagal ginjal kronis dengan penurunan kadar total protein harus mendapat konsultasi gizi dan tetap memperhatikan pola makan agar konsumsi protein tidak berlebihan maupun kekurangan asupan protein.

Dalam rangka menurunkan resiko terjadinya gagal ginjal kronis pada pasien dengan protein urine tinggi, dengan pemberian obat penghambat sistem renin angiotensin seperti penghambat ACE (angiotensin converting enzyme) dan penyekat reseptor angiotensin telah terbukti dapat mencegah dan menghambat proteinuria dan penurunan fungsi ginjal. Penyuluhan Kesehatan yang diberikan antara lain mengenai pengertian, penyebab, dan pencegahan. (Prabu et al., 2015)

4.2.6 Hubungan Glukosa Darah Puasa Dengan Gagal Ginjal Kronis

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUD. Haji Medan Kabupaten Deli Serdang dilihat pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa dari 66 responden, didapatkan hasil penelitian bahwa hasil uji statistic menggunakan uji chi square diperoleh nilai p-value α (0,001 < 0.05), artinya terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan Gagal Ginjal Kronis. Terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan Gagal Ginjal Kronis (p-value = 0,001). Odds Ratio (OR) = 2.447 menunjukkan

bahwa pasien dengan Glukosa darah puasa Buruk memiliki kemungkinan 2.447 kali lebih besar untuk memiliki Tingkat resiko Gagal Ginjal Kronis lebih besar dibandingkan pasien dengan Glukosa darah normal dan sedang.

Didukung dengan penelitian (Ghosh et al., 2024) di Jawaharlal Nehru Memorial Hospital, India dengan hasil mayoritas peserta dengan gula darah puasa melebihi > 126 mg/dL, signifikan secara statistic (nilai $p= 0,001$). Pada pasien diabetes, control kadar gula darah yang tidak memadai secara signifikan meningkatkan risiko pengembangan nefropati. Sejalan dengan penelitian (Ningsih et al., 2023) diperoleh hasil terdapat hubungan yang bermakna antara gula darah puasa dengan kejadian end-stage renal disease didapatkan hasil $p=0,039$, yang mana mempunyai nilai signifikan $p<0,05$. Dimana dapat diartikan bahwa kedua variabel ini berkorelasi. Penelitian yang dilakukan (Basundoro & Adhipireno, 2017) juga memperoleh nilai (p -value = 0,042) yang berarti terdapat hubungan antara glukosa darah puasa dengan estimasi laju filtrasi

Berdasarkan penelitian (Suherman et al., 2023) terdapat hubungan yang signifikan antara pengendalian glikemik dengan kejadian GJK. Sejalan dengan penelitian (Nandari et al., 2015) terdapat hubungan yang bermakna antar kadar glukosa darah dengan Gagal Ginjal Kronis akibat DM. Kadar gula darah puasa merupakan factor resiko utama untuk pasien DM tipe 2 dengan gagal ginjal setiap peningkatan KGD puasa 1 mmol/L maka akan meningkatkan resiko proteinuria sebanyak 1.15 kali, juga pada KGD puasa pada pasien dengan gagal ginjal akibat diabetes lebih besar dibandingkan nilai KGD puasa pada pasien non, ini mengindikasikan bahwa control KGD puasa sangat penting dalam perkembangan

komplikasi gagal ginjal, serta pasien dengan DM tipe 2 dan gagal ginjal harus focus pada kadar HbA1c dan KGD.

Penelitian (Tarigan et al., 2020), terdapat hubungan yang bermakna antara kadar glukosa dengan gagal ginjal kronik akibat DM. Hiperglikemik kronik pada DM berkontribusi terhadap munculnya berbagai komplikasi, kerusakan jangka panjang, disfungsi dan kegagalan berbagai organ salah satunya adalah ginjal. Salah satu penyebab terjadinya kerusakan pada ginjal (gagal ginjal) adalah nefropati diabetik akibat penyakit diabetes mellitus yang tidak terkontrol dan merupakan penyebab kematian terbesar penderita DM. Nefropati diabetik merupakan komplikasi mikrovaskular yang sering ditemukan baik pada DM tipe satu maupun DM tipe dua. Dalam pengertian klinik, nefropati diabetik (ND) adalah komplikasi yang terjadi pada 40% dari seluruh pasien DM tipe 1 dan DM tipe 2 dan merupakan penyebab utama penyakit ginjal pada pasien yang mendapat terapi ginjal yang ditandai dengan adanya mikroalbuminuria (30mg/hari) tanpa adanya gangguan ginjal, disertai dengan peningkatan tekanan darah sehingga mengakibatkan menurunnya filtrasi glomerulus dan akhirnya menyebabkan ginjal tahap akhir.

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Aditya et al., 2018) di Puskesmas Ngesrep Kota Semarang, didapati pasien Diabetes Melitus dengan Glukosa darah puasa tinggi (55.8%). Kelebihan gula darah dalam waktu lama pada penderita diabetes apabila tidak dikontrol dengan baik dapat memicu timbulnya komplikasi, baik makrovaskuler maupun mikrovaskuler. Bila dalam jangka yang lama glukosa darah tinggi yang tidak berhasil diturunkan menjadi normal maka akan melemahkan dan merusak dinding pembuluh darah kapiler.

Ginjal manusia terdiri dari dua juta nefron dan berjuta-juta pembuluh darah kecil yang disebut kapiler. Kapiler ini berfungsi sebagai saringan darah. Bahan yang tidak berguna bagi tubuh akan dibuang ke urin atau kencing. Ginjal bekerja selama 24 jam sehari untuk membersihkan darah dari racun yang masuk ke dan yang dibentuk oleh tubuh. Bila ada nefropati atau kerusakan ginjal, racun tidak dapat dikeluarkan, sedangkan protein yang seharusnya dipertahankan ginjal bocor ke luar. Semakin lama seseorang terkena diabetes dan makin lama terkena tekanan darah tinggi, maka penderita makin mudah mengalami kerusakan ginjal.

Sejalan dengan Penelitian (Hidayati et al., 2020) di RS.Ibnu Sina Makassar melaporkan hubungan antara gangguan toleransi Glukosa yang ditentukan dengan menggunakan parameter gula darah puasa dan penyakit gagal ginjal kronik, dan didapatkan pasien dengan kadar glukosa darah puasa yang tak terkontrol memiliki risiko GGK yang signifikan dan tinggi.

Diabetes melitus dapat menyebabkan gagal ginjal kronik akibat hiperglikemi yang menimbulkan kelainan glomerulus. Perubahan terjadi pada membrane basalis glomerulus dengan proliferasi sel-sel mesangium. Keadaan ini menyebabkan glomerulosklerosis dan berkurangnya aliran darah sehingga terjadi perubahan pada permeabilitas membrane basalis glomerulus yang ditandai dengan timbulnya albuminuria. Pasien dengan peningkatan kadar albumin cenderung menjadi gagal ginjal, dimana albumin cenderung menjadi gagal ginjal, dimana albumin akan meningkat dengan beberapa factor resiko salah satunya diabetes melitus, gula yang tinggi dalam darah akan bereaksi dengan protein sehingga merubah struktur dan fungsi sel dan termasuk membrane basal glomerulus

akibatnya penghalang protei rusak dan terjadi kebocoran protei ke urine (mikroalbuminuria).

Dalam rangka menurunkan resiko terjadinya gagal ginjal kronis pada pasien dengan glukosa darah yang tinggi. Penatalaksanaan DM terdiri dari empat pilar yaitu edukasi, diet, latihan jasmani dan pengobatan secara farmakologi (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2011).

(a) Edukasi, tujuan dari edukasi adalah mendukung usaha pasien yang menderita DM untuk mengerti perjalanan alami penyakitnya, mengetahui cara pengelolaannya, mengenali masalah kesehatan atau komplikasi yang mungkin timbul secara dini, ketaatan perilaku pemantauan dan pengelolaan penyakit secara mandiri, disertai perubahan perilaku kesehatan yang diperlukan. Edukasi dilakukan dengan tujuan untuk promosi kesehatan, sebagai bagian dari upaya pencegahan dan pengelolaan DM secara holistik. Contohnya saja seperti cara merawat luka pada kaki yang terdapat ulkus dan selalu menggunakan alas kaki. .

(b) Diet, standar yang dianjurkan adalah makanan dengan komposisi yang seimbang dalam hal karbohidrat, protein dan lemak sesuai dengan kecukupan gizi baik, yaitu karbohidrat : 45-65 % total asupan energi, protein : 10-20 % total asupan energi, lemak : 20-25% kebutuhan kalori. Jumlah kalori disesuaikan dengan pertumbuhan, status gizi, umur, stres akut, dan kegiatan jasmani untuk mencapai dan mempertahankan berat badan ideal. Jumlah kalori yang diperlukan dihitung dari berat badan ideal dikali kebutuhan kalori basal (30 Kkal/kg BB untuk laki-laki dan 25 Kkal/kg BB untuk wanita). Pada dasarnya kebutuhan kalori pada diabetes tidak berbeda dengan non diabetes

yaitu harus dapat memenuhi kebutuhan untuk aktifitas fisik maupun psikis dan untuk mempertahankan berat badan agar mendekati ideal. .

(c) Latihan Jasmani, dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin. Sirkulasi darah dan tonus otot juga dapat diperbaiki dengan berolahraga. Penderita DM harus diajarkan untuk selalu melakukan latihan pada saat yang sama dan intensitas yang sama setiap harinya (Brunner & Suddart, 2012).

(d) Farmakologi Terapi farmakologis pada DM tipe 2 diberikan beriringan dengan pengaturan pola makan, latihan fisik, dan gaya hidup sehat. Terapi farmakologis terdiri atas obat yang diminum oral dan bentuk suntikan. pengaturan makan dan latihan jasmani selama beberapa waktu (2-4 minggu). Apabila kadar glukosa darah belum mencapai sasaran, dilakukan intervensi farmakologis dengan obat hipoglikemik oral (OHO) dan atau suntikan insulin. Pada keadaan tertentu, OHO dapat segera diberikan secara tunggal atau langsung kombinasi, sesuai indikasi. Berikut adalah obat antidiabetes non-insulin umum antara lain golongan biguanida. Biguanida adalah salah satu kelas utama obat antidiabetes, di antaranya metformin. Metformin merupakan obat paling umum dan menjadi lini pertama untuk penderita DM dan telah terbukti bermanfaat dalam mengurangi angka kematian akibat DM tipe 2 karena dapat meningkatkan sensitivitas insulin, menurunkan glukosa darah, menekan risiko hipoglikemia dan kardiovaskuler serta merupakan satu-satunya agen hipoglikemik untuk meningkatkan hasil makrovaskular. Sulfonilurea merupakan obat yang banyak digunakan sebagai terapi lini kedua dalam pengobatan pasien DM tipe 2 yang tidak

mengalami obesitas berat, yang bekerja langsung pada sel pulau untuk menutup saluran K^+ yang sensitif terhadap ATP dan merangsang sekresi insulin. Thiazolidinediones atau TZDs adalah kelas sensitizer insulin, termasuk zona troglita, rosiglitazone, dan pioglitazone. Mereka merupakan ligan peroxisome proliferasi-activated receptor (PPAR- γ) yang mengontrol otot rangka normal dan sensitivitas insulin hati. Glucosidase inhibitors (AGIs), termasuk acarbose, voglibose dan miglitol, sangat efektif untuk hiperglikemia postprandial. Mereka dapat menghambat enzim mukosa usus (α -glucosidase) yang mengubah kompleks polisakarida menjadi monosakarida, sehingga dapat mengurangi penyerapan karbohidrat. Terapi berbasis inkretin, Inkretin adalah hormon yang merangsang sekresi insulin dan menekan sekresi glukagon postprandial dengan cara yang bergantung pada glukosa. Agonis reseptor GLP-1, termasuk exenatide dan liraglutide, dapat menurunkan kadar hemoglobin A1c (HbA1c) sebesar 0,8% menjadi 1,5.

(e) Non farmakologi, dapat menggunakan obat-obatan herbal, misalnya dari tanaman atau buah-buahan. Contohnya menggunakan pare sebagai pengobatan alternatif untuk menurunkan kadar glukosa dalam darah pada pasien dengan DM. (Adi, 2019).

4.2.7 Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronis

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUD. Haji Medan Kabupaten Deli Serdang dilihat pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa dari 66 responden, didapatkan hasil penelitian bahwa hasil uji statistik menggunakan uji chi square diperoleh nilai p-value α ($0,031 < 0,05$), artinya terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan Gagal Ginjal Kronis. Terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan Gagal Ginjal Kronis (p-value = 0,031). Odds Ratio (OR) = 2.087 menunjukkan

bahwa pasien dengan Berat badan Obesitas II memiliki kemungkinan 2.087 kali lebih besar untuk memiliki Tingkat resiko Gagal Ginjal Kronis lebih besar dibandingkan pasien dengan Berat badan Underweight, normal, Overweight, dan Obesitas I.

Penelitian (Ejerblad et al., 2006) di America didapati rata-rata BMI tertinggi seumur hidup secara signifikan lebih tinggi di antara pasien kasus, terlepas dari jenis kelamin ($P = 0,001$), pada kelompok responden pria tertinggi memiliki resiko 2,3 kali lebih lipat lebih tinggi..kelebihan yang jelas tiga kali lipat atau lebih terlihat untuk BMI ≥ 35 kg/m . Didukung oleh penelitian (Lai, YJ et al., 2017) di Taiwan, Dimana Setelah mengendalikan faktor-faktor pengganggu, risiko relatif kejadian CKD secara signifikan lebih tinggi pada kelompok obesitas dibandingkan dengan kelompok berat badan normal . penelitian (Yoon Ji Kim et al., 2017) di Korea, berdasarkan data Survei Pemeriksaan Kesehatan dan Gizi Nasional Korea di peroleh kelompok pasien pria dengan BMI ≥ 25 kg/m² memiliki risiko GFR CKD 1,88 kali ($P = 0,002$). Obesitas secara signifikan dikaitkan dengan peningkatan risiko CKD .

Berdasarkan penelitian (Fairuz et al., 2024) hasil uji bivariat menunjukkan bahwa kelompok responden yang memiliki Riwayat obesitas pada penelitian ini Sebagian besarnya (65,5%) mengalami PGK. Sedangkan, kelompok responden yang tidak memiliki Riwayat obesitas Sebagian besarnya (61,7%) tidak mengalami PGK. Penelitian (Evangelista et al., 2020) di Korea Selatan juga menunjukkan bahwa obesitas lebih banyak dialami oleh pasien PGK dibandingkan dengan pasien yang tidak mengalami PGK. Hasil penelitian didapatkan ada hubungan yang signifikan antara obesitas dengan PGK ($p = 0,027$). Penelitian ini sejalan dengan

penelitian Sinusi dan Hargono yang menyatakan terdapat hubungan signifikan antara obesitas dengan PGK dengan nilai p sebesar 0,01. Penelitian ini juga sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa peningkatan lemak dalam tubuh akan mengaktifkan beberapa mekanisme dalam tubuh yang berbahaya yang akan merusak glomerulus dan tubulus ginjal. Seiring berjalannya waktu, akan terjadi cedera ginjal yang progresif sehingga terjadilah PGK.

Berdasarkan penelitian (Baladraf et al., 2013) Hasil analisis bivariat antara indeks massa tubuh dengan laju filtrasi glomerulus didapatkan nilai bermakna ($P=0,000$) Dari hasil penelitian dengan menggunakan analisis SPSS dapat dilihat adanya hubungan yang kuat antara indeks massa tubuh dengan laju filtrasi glomerulus. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Ejerblad et al., 2012) yang menemukan bahwa baik pria dan wanita yang memiliki IMT 25 kg/m² pada 40 tahun, dan 60 tahun memiliki risiko tiga kali lipat lebih tinggi mengalami PGK dibandingkan dengan yang memiliki berat badan normal. Hal serupa sesuai dengan Penelitian yang dilakukan ishizaka et al, 17 pada 8168 penduduk Jepang yang menunjukkan obesitas dan kelebihan berat badan berhubungan dengan peningkatan PGK pada penduduk resiko rendah di Jepang. Hubungan yang sangat kuat antara obesitas dan resiko stadium akhir penyakit ginjal juga ditunjukkan pada 320.252 orang dewasa yang terdaftar dalam sistem kesehatan Kaiser Permanente. Subyek dengan indeks massa tubuh 40 kg/m² atau lebih memiliki resiko 60% lebih tinggi mengalami ESRD dibandingkan dengan IMT yang ideal 18,5-24,9 kg/m.

Sejalan dengan penelitian (Sulistiowati & Idaiani, 2015) Responden dengan obesitas lebih banyak yang mengalami PGK (3,8%) dibandingkan dengan yang

tidak obese (1,2%), Obesitas berisiko 2,5 kali lebih besar dibandingkan dengan yang tidak obesitas. Obesitas mempunyai risiko 2,5 kali lebih besar untuk mengalami risiko PGK. Obesitas menyebabkan aktivasi system saraf simpatis, aktivasi sistem renin-angiotensin (RAS), sitokin adiposit (misalnya: leptin), kompresi fisik ginjal akibat akumulasi lemak intrarenal dan matriks ekstraselular, perubahan hemodinamik-hiperfiltrasi karena peningkatan tekanan intraglomerular, gangguan tekanan ginjal natriuresis (tekanan tinggi dibutuhkan untuk ekskresi natrium). Hal tersebut diatas dapat menyebabkan kerusakan ginjal. Selain itu, obesitas merupakan faktor yang ikut berperan dalam terjadinya penurunan LFG karena merupakan faktor predisposisi nefropati diabetik, nefrosklerosis hipertensi dan fokal atau segmental glomerulosklerosis serta pembentukan kalsium oksalat dan batu saluran kencing.

Didukung dengan penelitian (Prasad et al., 2022) dari peserta studi yang memiliki kegemukan berjumlah 97 dan tidak obesitas 3. Obesitas memengaruhi perkembangan penyakit ginjal yang stabil karena meningkatkan risiko berkembangnya nefropati diabetik, sklerosis nefron hipertensi, dan glomerulosklerosis fokal dan segmental, di antara kondisi lainnya. Perubahan hemodinamik, struktural, dan histologis ginjal terkait dengan obesitas. Adipokin, seperti leptin, adiponektin, faktor nekrosis tumor α , protein kemoatraktan monosit-1, faktor pertumbuhan transformasi- β 1, dan angiotensin-II, diproduksi oleh jaringan adiposa aktif.

Dalam rangka menurunkan resiko terjadinya gagal ginjal kronis pada pasien dengan obesitas maka diperlukan Terapi, edukasi dan konseling nutrisi merupakan komponen yang esensial dalam penanganan GGK secara efektif. Evaluasi status

nutrisi sejak dini mempunyai peran penting dalam memelihara fungsi ginjal, dan secara keseluruhan dapat meningkatkan kesejahteraan hidup pasien. Diharapkan terjadi perubahan yang signifikan pada pasien GGK yang telah mendapatkan konseling nutrisi yaitu pasien lebih mengetahui bagaimana caranya untuk menjaga status nutrisi agar tetap baik dan bagaimana malnutrisi dapat mempengaruhi kesehatan mereka..

Latihan aerobik merupakan latihan dengan intensitas ringan sampai sedang. Latihan tersebut memiliki manfaat terhadap jantung antara lain adalah jantung bertambah besar dan denyut nadi menjadi lebih kuat. Terjadi berbagai respon saat latihan seperti peningkatan kontaktilitas otot jantung, peningkatan tekanan darah sistolik, peningkatan denyut jantung, dan respon perifer termasuk vasokonstriksi pada otot-otot dalam keadaan istirahat. Setelah latihan yang teratur, terjadi peningkatan efisiensi kerja jantung, sehingga terjadi penurunan frekuensi denyut jantung yang ditandai dengan oenurunan denyut nadi saat istirahat.

Latihan fisik akan menghambat akumulasi dari reactive oxygen species (ROS) yang dapat menyebabkan kerusakan sel dengan meningkatkan proteksi antioksidatif dalam miokardium. Selain itu, aktivitas fisik yang terus menerus, dapat menyebabkan adaptasi jantung, yang menghasilkan hipertrofi otot jantung dan penyesuaian denyut jantung. Adaptasi jantung ini dikenal sebagai Athlete's Heart.

Aktivitas fisik yang rutin dapat membantu dalam menurunkan beberapa faktor risiko kelainan kardiovaskuler termasuk dislipidemia, hipertensi, sindroma metabolik, dan diabetes mellitus. Pada pasien yang menderita penyakit koroner, aktivitas fisik yang rutin mampu mencegah terjadinya serangan jantung dan

menurunkan angka kematian. Pasien yang menderita gagal jantung juga akan memiliki fungsi jantung yang baik dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Program latihan yang teratur memberikan manfaat jangka pendek dan panjang yang signifikan pada penyakit kardiovaskuler .

Aerobic interval training menunjukkan kadar proBNP plasma yang rendah, dimana kadar tersebut menunjukkan efektifitas latihan aerobik dalam postinfark. modifikasi Aerobik interval remodelling training menurunkan end-diastolic dan end-systolic volume dari ventrikel kiri sebanyak 18% dan 25%, sama besar dengan efek dari terapi resinkronisasi kardiak selama 3 bulan. Penatalaksanaan dengan ACE inhibitors dan β blockers pada pasien gagal jantung kronik meningkatkan fraksi ejeksi sebanyak 12% sama besar dengan temuan pada aerobic interval training.(Cupisti et al., 2020)

4.2.8 Hubungan Kadar Ureum Dengan Gagal Ginjal Kronis

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUD. Haji Medan Kabupaten Deli Serdang dilihat pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa dari 66 responden, didapatkan hasil penelitian bahwa hasil uji statistic menggunakan uji chi square diperoleh nilai p-value α ($0,001 < 0,05$), artinya terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan Gagal Ginjal Kronis. Terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan Gagal Ginjal Kronis (p-value = 0,041). Odds Ratio (OR) = 2.447 menunjukkan bahwa pasien dengan kadar Ureum tinggi memiliki kemungkinan 2.447 kali lebih besar untuk memiliki Tingkat resiko Gagal Ginjal Kronis lebih besar dibandingkan pasien dengan kadar ureum rendah dan normal.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Miftari et al., 2017) di University Clinical Centre of Kosovo, Eropa Tenggara didapati konsentrasi urea dalam serum darah pasien dengan gagal ginjal secara signifikan lebih tinggi

daripada pasien dengan penyakit lainnya ($P=0,001$). Sejalan dengan penelitian (N. Syuryani et al., 2021) ρ value = 0.000 ($\alpha = 0,05$) hasil penelitian memperlihatkan kadar ureum pada pasien gagal ginjal kronik tertinggi 203,7 mg/dl dan rata-rata kadar ureum yang didapati adalah 109,7 mg/dl.

Berdasarkan hasil penelitian (Heriansyah, Aji Humaedi, 2019) di dapatkan bahwa kadar ureum Pra Hemodialisa pasien gagal ginjal kronis rata-rata 122,5 mg/dL, dengan kadar minimum 70,2 mg/dL. Peningkatan kadar ureum darah bergantung pada penurunan fungsi filtrasi glomerulus. Penurunan fungsi ginjal 15% (< 15 ml/mnt) mengindikasikan adanya gagal ginjal dan uremia. Fungsi ginjal antara lain mengatur keseimbangan asam basa hormonal/ eritropoetin dan ekskresi sampah sisa metabolisme seperti ureum.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Halimah et al., 2022) dimana berdasarkan hasil penelitian pada penderita Gagal Ginjal Kronik dengan CAPD berdasarkan kadar ureum didapatkan 38 responden (100%) yang memiliki kadar ureum tinggi (45 mg/dL).

Ureum merupakan sisa metabolisme (pembakaran) protein. Dalam keadaan normal, kadar ureum darah selalu konstan. Jika terjadi produksi yang berlebihan, misalnya makanan yang kita konsumsi terlalu tinggi kadar proteinnya maka ginjal akan bekerja keras untuk mengeluarkannya dari tubuh. Namun, apabila terjadi kerusakan pada ginjal maka akan terjadi penumpukan ureum di dalam darah. Ginjal lantas tidak mampu membuang ureum tersebut sehingga kadarnya semakin meninggi. Keadaan lain seperti masukan protein, obat steroid dan dehidrasi (kekurangan cairan tubuh akibat diare, keringat berlebihan, dan kurang minum) juga akan menyebabkan tingginya kadar ureum dalam darah. (Rutamadji, 2014).

Penelitian ini diperkuat dengan adanya penelitian di Poli penyakit dalam RSUD. Dr. M. Yunus Bengkulu oleh (Simanjuntak,2015) Dimana didapati hasil kadar ureum abnormal berdasarkan lamanya menderita DM 5 tahun sebanyak 14 orang (87%). Faktor risiko meningkatnya kadar ureum secara signifikan setelah usia 45 tahun dan meningkat secara drastis setelah usia 65 tahun. Pada saat ini, jumlah usia lanjut (≥ 65 tahun) di dunia diperkirakan mencapai 450 juta orang, sekitar 50% lansia mengalami intoleransi glukosa dengan kadar gula darah puasa normal. Pada usia 75 tahun, diperkirakan sekitar 20% lansia mengalami DM dan sebagian besar tidak menyadari adanya penyakit ini. Oleh sebab itu, American Diabetes Association (ADA) menganjurkan skrining DM sebaiknya dilakukan terhadap orang yang berusia 45 tahun ke atas dengan interval 3 tahun sekali (Simanjuntak,2015).

Menurut peneliti lain hasil kadar ureum dapat bertambah dengan bertambahnya usia, walaupun tanpa riwayat penyakit ginjal (Bhagaskara et al., 2015). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Kurniawan (2015) dengan hasil 50% pasien DM tipe 2 berusia >65 tahun kadar ureumnya meningkat. Sehingga pada usia ini diperlukan pendekatan terapi. Beberapa bukti menyebutkan bahwa kontrol gula darah optimal dan modifikasi faktor risiko dapat mengurangi terjadinya komplikasi pada pasien usia lanjut (Loho et al., 2016). Lama menderita DM sebagai salah satu faktor risiko meningkatnya kadar ureum. Apabila terjadi penumpukan gula di dalam darah maka kadar ureum akan meningkat akibat adanya kerusakan pada ginjal. Pemeriksaan ureum ini dapat dijadikan sebagai skrining awal Penyakit Ginjal Kronik (PGK). Namun diperlukan waktu 5-10 tahun untuk menjadi masalah kerusakan ginjal (Loho, Rambert, & Wowor, 2016). Selain itu,

kaum lansia juga mengalami masalah khusus yang memerlukan perhatian, antara lain lebih rentan terhadap komplikasi makrovaskular maupun mikrovaskular dari DM dan adanya sindrom geriatri, biasanya hal ini terjadi pada penderita DM yang lebih dari 5 tahun (Kurniawan, 2015). Sekitar 20% pasien DM tipe 2 dengan lama menderita 5-10 tahun dapat terkena nefropati diabetik dan sekitar 34-45% pasien dengan DM tipe 1 dengan lama menderita 15-20 tahun ditemukan memiliki penyakit nefropati diabetik (Yoga, 2011). Pada penelitian ini penderita DM >5 tahun dengan kadar ureum abnormal sebanyak 14 orang (87%).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Nuratmini, 2019) di RSUD Mangusada, Kabupaten Bandung didapati kadar ureum serum pasien Gagal Ginjal Kronis sebelum menjalani terapi HD diketahui bahwa sebelumnya seluruh pasien (100%) memiliki kadar ureum serum tinggi atau berada di atas normal, dengan rata-rata kadar ureum serum 120 mg/dL. Wilson LM menyebutkan bahwa kadar ureum yang tinggi dan berlangsung kronik merupakan penyebab utama manifestasi dari sindrom uremia yang ditandai oleh homeostasis cairan dan elektrolit yang abnormal dengan kekacauan metabolik dan endokrin. Sindrom uremia akan memberikan manifestasi pada bagian anggota tubuh yang lain seperti gastrointestinal, kulit, hematologi, saraf, kardiovaskuler, endokrin dan sistem lainnya berupa kerusakan (Loho, Rambert dan Wowor, 2016).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Syuryani, 2021) Berdasarkan hasil penelitian memperlihatkan kadar ureum pada pasien gagal ginjal kronik sebelum hemodialisa dengan rata-rata kadar ureum 109,7 mg/dL. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni Armezya(2016) pada hasil pemeriksaan terhadap 55 sampel serum ditemukan bahwa rata-rata kadar ureum

sebelum hemodialisis sebesar 100,27 mg/dl. Demikian juga penelitian yang dilakukan oleh Saryono dan Handoyo (2016) menyebutkan bahwa kadar ureum pasien GJK sebelum menjalani hemodialisis rata-rata mengalami hiperuremik tetapi dengan seringnya menjalani terapi HD tidak menunjukkan penurunan kadar ureum kembali pada batas kadar nilai normal.

Penelitian yang dilakukan oleh (Diyah Candra et al., 2017) juga mendapati hal yang sama. Dimana Hasil penelitian pada tabel 7. didapatkan data bahwa seluruh responden (100%) memiliki kadar ureum lebih dari normal dengan rerata kadar ureum 179,03 mg/dL. Hasil dalam penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Setyaningsih, Puspita, dan Rosyidi (2013), yang mengatakan bahwa terdapat peningkatan kadar ureum pada penderita GJK, dengan nilai minimal adalah 146 mg/dL dan nilai maksimal 165 mg/dL. Penelitian yang dilakukan oleh Amin et al. (2014) juga mengemukakan hal yang sama. 53% dari total responden memiliki kadar ureum ≥ 200 mg/dL. Bila fungsi ginjal hanya 5% atau kurang, maka pengobatan cuci darah (hemodialisis) atau cangkok ginjal mutlak diperlukan (KDOQI, 2002). Ureum berasal dari diet dan protein endogen yang telah difiltrasi oleh glomerulus dan direabsorpsi sebagian oleh tubulus. Kadar rendah biasanya tidak dianggap abnormal karena mencerminkan rendahnya protein dalam makanan atau ekspansi volume plasma. Pemeriksaan kadar ureum plasma penting dan diperlukan pada pasien-pasien penyakit ginjal terutama untuk mengevaluasi pengaruh diet restriksi protein (Wulandari, 2012).

Diabetes Mellitus adalah salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas. Salah satu komplikasi mikrovaskular, yaitu nefropati diabetes mampu menyebabkan penyakit GJK. Kontrol yang baik terhadap kadar glukosa darah

dapat mencegah progresivitas kegagalan ginjal. Oleh karena itu, memonitoring kadar glukosa dalam darah akan berkorelasi dengan tinggi rendahnya kadar ureum, yang merupakan salah satu biomarker kegagalan ginjal (Shrestha et al., 2008).

Dalam rangka menurunkan resiko terjadinya gagal ginjal kronis pada pasien gagal ginjal yang terdeteksi Stadium dini penyakit ginjal kronik dapat dideteksi dengan pemeriksaan laboratorium. Pengukuran kadar ureum dilanjutkan dengan penghitungan laju filtrasi glomerulus dapat mengidentifikasi pasien yang mengalami penurunan fungsi ginjal. Pemeriksaan ekskresi albumin dalam urin dapat mengidentifikasi pada sebagian pasien adanya kerusakan ginjal. Sebagian besar individu dengan stadium dini penyakit ginjal kronik terutama di negara berkembang tidak terdiagnosis. Deteksi dini kerusakan ginjal sangat penting untuk dapat memberikan pengobatan segera, sebelum terjadi kerusakan dan komplikasi lebih lanjut. Pemeriksaan skrining pada individu asimtomatik yang menyandang faktor risiko dapat membantu deteksi dini penyakit ginjal kronik.(Rivki et al., 2007).

4.2.9 Hubungan Kadar Kreatinin Dengan Gagal Ginjal Kronis

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUD. Haji Medan Kabupaten Deli Serdang dilihat pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa dari 66 responden, didapatkan hasil penelitian bahwa hasil uji statistic menggunakan uji chi square diperoleh nilai p-value α ($0,001 < 0,05$), artinya terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan Gagal Ginjal Kronis. Terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan Gagal Ginjal Kronis (p-value = 0,001). Odds Ratio (OR) = 2.335 menunjukkan bahwa pasien dengan kadar kreatinin tinggi memiliki kemungkinan 2.335 kali lebih besar untuk memiliki Tingkat resiko Gagal Ginjal Kronis lebih besar dibandingkan pasien dengan kadar kreatinin rendah dan normal.

Penelitian yang dilakukan oleh (Miftari et al., 2017) di University Clinical Centre of Kosovo, Eropa Tenggara didapati konsentrasi kreatinin dalam serum darah pasien dengan gagal ginjal kronis secara signifikan lebih tinggi daripada pada pasien dengan penyakit ginjal lainnya ($P=0,001$). Kreatinin dalam serum darah pasien gagal ginjal normal hanya 5 pasien, sedangkan kreatinin yang meningkat dengan jumlah 25 pasien. Didukung oleh penelitian (Heriansyah, Aji Humaedi, 2019) menunjukkan nilai signifikan $p_value = 0,000$. Nilai $p_value = 0,000$ ($p < 0,05$) artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kadar kreatinin yang tinggi dengan gagal ginjal kronis.

Berdasarkan hasil penelitian (Suryawan, 2016) diketahui bahwa seluruh pasien yang diteliti memiliki kadar kreatinin serum yang tinggi. Hasil ini serupa dengan hasil penelitian di RSUD Margono Soekarjo Purwokerto dari 52 pasien Gagal Ginjal, seluruhnya (100%) memiliki kadar kreatinin serum tinggi dengan rata-rata kadar 12,6 mg/dL (Suryawan et al., 2016). Ginjal dapat mengekskresi kreatinin tanpa kesulitan, berbeda dari ureum berkurang dari aliran darah dan urin tidak banyak mengubah ekskresi kreatinin karena perubahan singkat dalam pengaliran darah fungsi glomerulus dapat diimbangi oleh meningkatnya ekskresi kreatinin oleh tubuh (Irma et al., 2013).

Secara teori dalam penelitian (Saryono Makmur, 2015) bahwa kadar ureum dan kreatinin pasien yang akan menjalani hemodialisis rata-rata mengalami hiperuremik. Namun situasi dan kepatuhan diet sehari-hari yang memegang peranan penting dalam pengaturan kadar ureum dan kreatinin tersebut. Hemodialisis dilakukan Kehilangan fungsi ginjal yang parah, baik akut maupun kronis, merupakan ancaman bagi kehidupan dan memerlukan penghilangan produk limbah

beracun dan pemulihan volume dan komposisi cairan tubuh terhadap keadaan normal. Tujuan dilaksanakannya terapi hemodialisis adalah untuk mengambil zat-zat nitrogen yang bersifat toksik dari dalam tubuh pasien ke dializer tempat darah tersebut dibersihkan dan kemudian dikembalikan ketubuh pasien (Emma, 2016).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Halimah et al., 2022) karakteristik pasien Gagal Ginjal Kronik dengan CAPD menurut kadar kreatinin terdapat 38 responden (100%) memiliki kadar kreatinin tinggi ($>1,2$ mg/dl).

Penelitian ini diperkuat dengan hasil penelitian (Nuratmini, 2019) di RSUD Mangusada, Kabupaten Bandung mengenai kadar kreatinin serum pasien GGK sebelum menjalani terapi HD diketahui bahwa seluruh pasien (100%) sebelumnya juga memiliki kadar kreatinin yang tinggi, dengan rata-rata kadar kreatinin serum 10,7 mg/dL.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian (Diyah Candra et al., 2017) berdasarkan hasil penelitian menggambarkan bahwa rerata kadar kreatinin pada seluruh responden adalah 11,04 mg/dL. Seluruh responden (100,00%) memiliki kadar kreatinin lebih dari normal. Kreatinin diekskresikan oleh ginjal melalui kombinasi filtrasi dan sekresi, konsentrasinya relatif konstan dalam plasma dari hari ke hari, kadar yang lebih besar dari nilai normal mengisyaratkan adanya gangguan fungsi ginjal (Corwin, 2001). Peningkatan dua kali lipat kadar kreatinin serum mengindikasikan adanya penurunan fungsi ginjal sebesar 50%, demikian juga peningkatan kadar kreatinin tiga kali lipat mengisyaratkan penurunan fungsi ginjal sebesar 75%. Menurunnya filtrasi glomerulus, menyebabkan klirens kreatinin akan menurun dan kadar kreatinin serum akan meningkat. Kadar kreatinin, kadar urea

nitrogen (BUN) darah juga biasanya meningkat. Kreatinin serum ini mencerminkan kerusakan ginjal yang paling sensitive karena dihasilkan secara konstan oleh tubuh.

Saran saya Bagi unit hemodialisa agar tetap menjaga kualitas pelayanan di unitnya, sehingga pasien gagal ginjal kronis mendapatkan terapi yang efektif. Bagi rumah sakit hendaknya dapat memberi penyuluhan atau edukasi kepada pasien hemodialisa tentang asupan makan yang bisa mempengaruhi peningkatan kadar ureum dan kreatinin.

Dalam rangka menurunkan resiko terjadinya gagal ginjal kronis pada pasien dengan kadar Kreatinin tinggi maka diperlukan Upaya menurunkan kadar kreatinin serum untuk memperbaiki fungsi ginjal. Dalam memperbaiki fungsi ginjal ini perlu dilakukan cuci darah (hemodialisis) untuk mengganti fungsi utama ginjal yaitu membersihkan darah dari sisa-sisa hasil metabolisme tubuh yang berada di dalam darah. Tindakan hemodialisis dilakukan guna membersihkan zat toksik dalam darah seperti kreatinin. Jika ginjal gagal menjalankan fungsinya maka hasil metabolisme yang diproduksi sel normal akan kembali ke dalam darah (uremia) (Denita, 2015). kreatinin darah pada pasien gagal ginjal kronis umumnya tinggi, terapi hemodialisa diharapkan dapat mengurangi kondisi tersebut agar kondisi penderita gagal ginjal kronis menjadi lebih baik.

2.2.10 Hubungan Diabetes Melitus Tipe I dan II Dengan Gagal Ginjal

Kronik

Hasil penelitian (Saragih, 2023) didapati pada dewasa dengan odds ratio 2,6 (95% confidence interval 1,4–4,9; $p = 0,003$), yang artinya bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Diabetes melitus tipe 1 dengan Gagal Ginjal Kronis dimana pasien mengalami gangguan kardiovaskuler yang mengakibatkan terjadinya Gagal Ginjal Kronis. DM tipe-1 disebabkan oleh kerusakan sel β

pankreas melalui proses autoimun atau idiopatik sehingga produksi insulin berkurang hingga terhenti. Selain faktor genetik, faktor risiko DM tipe-1 ini dapat dipicu oleh faktor lingkungan, seperti infeksi virus, toksin, dan lain-lain.

Dalam penelitian (Sun et al., 2022) Diabetes melitus tipe I memiliki resiko peningkatan resiko penyakit ginjal . penelitian ini menemukan bahwa DM pada masa kanak-kanak (baik T1DM dan T2DM) dapat menyebabkan peningkatan resiko penyakit ginjal awal secara keseluruhan dan sejumlah tipe tertentu, seperti penyakit glomerulus, penyakit tubulus-interstitial ginjal, dan gagal ginjal di kemudian hari. Anak-anak yang lebih tua yang menerima diagnosis DM selama masa kanak-kanak akhir memiliki risiko lebih tinggi terkena penyakit ginjal dibandingkan dengan mereka yang selama masa kanak-kanak awal.

Didukung oleh penelitian (Rivetti et al., 2023) sebanyak 65 % Anak-anak dengan diabetes melitus tipe 1 (T1DM) memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami gangguan ginjal. Sebagian risiko muncul pada awal T1DM. Faktanya, anak selama awal T1DM dapat mengalami cedera ginjal akut (AKI) yang menjadi predisposisi berkembangnya penyakit ginjal kronis (CKD) di kemudian hari. Sebagian risiko lainnya muncul selama perjalanan T1DM berikutnya dan dapat dikaitkan dengan kontrol glikemik yang buruk dan perkembangan penyakit ginjal diabetik selanjutnya. Dalam ulasan ini, kami membahas efek akut dan kronis T1DM pada ginjal, dan implikasi kejadian ini pada prognosis jangka panjang fungsi ginjal.

Dalam pengendalian penyakit Diabetes Melitus Tipe 1 diperlukan adanya Pengaturan makan pada penderita DM tipe-1 bertujuan untuk kontrol metabolik yang baik tanpa mengabaikan kalori yang dibutuhkan anak untuk pertumbuhan, pubertas maupun aktivitas sehari-hari. Pengaturan yang baik dapat mencegah anak

obesitas dan timbulnya hipoglikemia (kekurangan kadar gula darah). Pengaturan makan dilakukan dengan menghitung jumlah karbohidrat harian sekitar 50–60% total kalori, protein sekitar 10–15% dan lemak sekitar 30%. Karbohidrat sangat berpengaruh terhadap glukosa darah. Jenis karbohidrat yang baik adalah yang memiliki serat tinggi dan memiliki indeks glikemik yang rendah seperti golongan buah-buahan, sayur-sayuran, serta sereal. (dr. Annisa Rahmania Yulman, Sp.A)

Selain itu, aktivitas fisik, latihan fisik, dan olahraga sebaiknya menjadi rutinitas setiap individu, baik anak maupun dewasa, dengan DM maupun tidak. Latihan fisik bagi penderita DM tipe-1 dapat membantu menurunkan gula darah, menimbulkan perasaan “sehat” atau “fit”, serta meningkatkan sensitivitas terhadap insulin sehingga dapat menurunkan kebutuhan insulin harian. Pemantauan kadar gula darah mandiri dan kontrol metabolik bertujuan agar anak dengan diabetes mampu mengelola penyakit ini secara mandiri. Banyak penelitian yang memperlihatkan pemantauan gula darah secara mandiri berhubungan dengan kontrol gula dan metabolik yang baik serta menurunkan kejadian komplikasi. (dr. Annisa Rahmania Yulman, Sp.A).

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Sari dan Hasyim tentang hubungan diabetes melitus dengan kejadian gagal ginjal kronik di rumah sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta Periode Januari 2011-Oktobre 2012 bahwa terdapat hubungan bermakna antara diabetes melitus tipe II dengan gagal ginjal kronik dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) dan confidence interval (CI) 2,3-7,8. (Suherman et al., 2023)

Berdasarkan penelitian Ningrum (2017) terdapat hubungan yang signifikan antara pengendalian glikemik dengan kejadian GJK. Sejalan dengan penelitian

Nandari dkk tahun 2015, terdapat hubungan yang bermakna antara kadar glukosa dengan gagal ginjal kronik akibat DM. Kadar gula darah puasa merupakan faktor resiko utama untuk pasien DM tipe 2 dengan gagal ginjal, setiap peningkatan KGD puasa 1 mmol/L maka akan meningkatkan resiko proteinuria sebanyak 1.15 kali, juga pada KGD puasa pada pasien dengan gagal ginjal akibat diabetes lebih besar dibandingkan nilai KGD puasa pada pasien non , ini mengindikasikan bahwa kontrol KGD puasa sangat penting dalam perkembangan komplikasi gagal ginjal, serta pasien dengan DM tipe 2 dan gagal ginjal harus fokus pada kadar HbA1c dan KGD.

Diperkuat oleh penelitian yang dilakukan (Wibowo et al., 2019) Hasil analisis data menggunakan Chi-Square tersaji pada Tabel 2 dan diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) dan Confidence interval (CI) 95%; 2,3-7,8. Secara statistik hal ini menunjukkan bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak karena terdapat hubungan antara DM tipe II dengan kejadian gagal ginjal kronik.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian (Rini et al., 2018) penderita PGK-DM dengan riwayat keluarga diabetes adalah sejumlah 42 orang, atau 60,0%. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi $p < 0,025$ EXP (B) Value= 6,372 yang berarti bahwa penderita dengan diabetes melitus tipe 2 memiliki resiko 6,732 kali untuk mengalami penyakit ginjal kronik.

Diabetes melitus tipe-2 merupakan etiologi penyakit ginjal kronik setelah hipertensi dalam hal ini perlu dilakukan evaluasi yang mendalam apakah diabetes melitus tipe-2 merupakan etiologi atau penyakit penyerta. Dalam penelitian ini akan dilakukan penelitian terkait faktor risiko yang dimiliki *host* dengan melihat paparan kebelakang. (Rini et al., 2018).

Penyakit ginjal kronik diabetes di sebabkan oleh berbagai faktor. Tingginya prevalensi dan kematian penyakit ginjal kronik pada diabetes melitus tipe-2 disebabkan oleh interaksi antara faktor- faktor kerentanan genetik dan paparan terhadap lingkungan. (Rini et al., 2018).

Faktor kerentanan genetik yang dimiliki *host* dapat memicu terjadinya penyakit ginjal kronik pada diabetes melitus tipe-2 seiring dengan perkembangan waktu. yaitu yaitu umur, riwayat diabetes pada keluarga, riwayat hipertensi, indeks masa tubuh berlebih, kebiasaan kurang melakukan latihan jasmani (olahraga), kebiasaan merokok. Ketidak patuhan pola waktu makan, lama menderita diabetes melitus tipe 2, Tingkat pendapatan, jenis kelamin, konsumsi obat AINS (Anti Inflamasi non Steroid) sebagai factor resiko penyakit ginjal kronik sedangkan untuk factor environment adalah segala factor resiko yang dapat menyebabkan perubahan gaya hidup dikaitkan dengan dukungan keluarga sebagai bentuk Upaya pencegahan dan pengendalian.(Rini et al., 2018).

Prevalensi diabetes mellitus di dunia meningkat sangat pesat dalam 2 dekade terakhir. Meskipun prevalensi DM tipe 1 dan tipe 2 sama-sama meningkat, namun prevalensi DM tipe 2 kelihatannya akan lebih cepat peningkatannya di masa depan karena semakin tingginya angka obesitas dan semakin kurangnya aktivitas fisik manusia. Pada DM tipe 1 kejadian nefropati diabetik cenderung menurun, sedangkan pada DM tipe 2 justru meningkat. Hal ini mungkin disebabkan karena meningkatnya jumlah penderita DM tipe 2 di dunia.(Sigurdsson Houghton B. & Wedge, 2000)

Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah komplikasi DM Tipe 2 adalah Diet diabetes mellitus merupakan cara yang dilakukan oleh penderita

diabetes untuk merasa nyaman, mencegah komplikasi yang lebih berat, serta memperbaiki kebiasaan makan untuk mendapatkan kontrol metabolisme yang lebih baik dengan cara menurunkan kadar gula darah mendekati normal dengan menyeimbangkan asupan makanan, insulin/obat penurun glukosa oral dan aktivitas fisik, menurunkan glukosa dalam urine menjadi negatif dan mengurangi polidipsi (sering kencing), memberikan cukup energi untuk mempertahankan atau mencapai berat badan normal serta menegakkan pilar utama dalam terapi diabetes mellitus sehingga diabetisi dapat melakukan aktivitas secara normal (Kariadi,2009)

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Yoga, 2011) yang bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara 4 pilar pengelolaan Diabetes Melitus dengan keberhasilan pengelolaan Diabetes Melitus Tipe 2 dengan hasil analisis didapatkan odds ratio (OR) = 4,297 dan nilai p value = 0,008 (<0,05). Hal ini menunjukkan bahwa orang yang mempunyai pola makan baik berisiko 4 kali untuk berhasil dalam pengelolaan DM tipe 2 dibandingkan dengan yang tidak baik dan secara statistik bermakna.

Selain menjaga pola makan meningkatkan edukasi merupakan salah satu upaya yang dilakukan agar menurunnya angka kejadian komplikasi pada DM Tipe 2, namun hal ini pun tetap dipengaruhi oleh faktor motivasi dan dukungan keluarga.(Novyanda & Hadiyani, 2017). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Meydani,2011) yang menunjukkan analisa bivariat bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pengetahuan dengan upaya pencegahan komplikasi ($p > 0,05$).

4.3 Kajian Integrasi Keislaman

Penjagaan diri dalam Islam

BEROLAHRAGA

قَالُوا يَا أَبَانَا إِنَّا ذَهَبْنَا نَسْتَبِقُ وَتَرَكْنَا يُوسُفَ عِنْدَ مَتَاعِنَا فَأَكَلَهُ الذِّئْبُ وَمَا أَنْتَ بِمُؤْمِنٍ لَّنَا وَلَوْ
كُنَّا صَادِقِينَ
(Yusuf: 17).

Terjemahan Kemenag 2019

17. Mereka berkata, “Wahai ayah kami, sesungguhnya kami pergi berlomba dan kami tinggalkan Yusuf di dekat barang-barang kami, lalu serigala memangsanya. Engkau tentu tidak akan percaya kepada kami, sekalipun kami berkata benar.”

Islam menegaskan pentingnya olahraga untuk menciptakan generasi Rabbani yang kuat dan sehat. Oleh karenanya, Islam mengajarkan setiap muslim untuk mengajarkan anak-anaknya bagaimana cara memanah, berenang, dan berkuda serta jenis olah raga lainnya yang bermanfaat untuk kesehatan individu. Di antara hadits yang menunjukkan pensyariatian memanah adalah hadits dari Uqbah ibn Amir radiallahu ‘anhu, Rasulullah SAW bersabda:

مَنْ عَلِمَ الرَّمْيَ ثُمَّ تَرَكَهُ فَلَيْسَ مِنَّا أَوْ قَدْ عَصَى

“Barangsiapa yang menguasai memanah kemudian meninggalkannya, maka ia bukan golongan kami, atau beliau bersabda, ‘Maka ia telah berbuat maksiat.’ “ (HR. Muslim).

Para pendahulu kita dari generasi awal Islam, menunjukkan pentingnya membentuk jasmani yang kuat sebagaimana kita harus terus memupuk keimanan kita dengan menuntut ilmu agama dan beramal saleh. Umar bin Al-Khaththab radiallahu ‘anhu berkata:

عَلِّمُوا أَبْنَاءَكُمْ السَّبَّاحَةَ وَالرَّمْيَةَ وَرُكُوبَ الْخَيْلِ

“Ajarilah anak-anak kalian berenang, memanah, dan menunggang kuda.”

Beberapa kegiatan olahraga yang dijelaskan dalam hadis mempunyai karakteristik untuk meningkatkan kekuatan fisik ataupun kemampuan konsentrasi, seperti beberapa hadis sebagai di bawah ini: a. Olahraga untuk melatih daya tahan tubuh :

1) Lomba lari

حَدَّثَنَا أَبُو صَالِحٍ الْأَنْطَاكِيُّ مَحْبُوبٌ بْنُ مُوسَى أَخْبَرَنَا أَبُو إِسْحَقَ يَعْنِي الْفَزَارِيَّ
عَنْ هِشَامِ بْنِ عُرْوَةَ عَنْ أَبِيهِ وَعَنْ
أَبِي سَلَمَةَ عَنْ عَائِشَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهَا أَنَّهَا كَانَتْ مَعَ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فِي
سَفَرٍ قَالَتْ فَسَابَقْتُهُ فَسَبَقْتُهُ
عَلَى رِجْلِي فَلَمَّا حَمَلْتُ اللَّحْمَ سَابَقْتُهُ فَسَبَقْتَنِي فَقَالَ هَذِهِ بِتِلْكَ السَّبَقَةِ

Artinya: Telah menceritakan kepada kami Abu Shalih Al Anthoki Mahbub bin Musa, telah mengabarkan kepada kami Al Fazari, dari Hisyam bin 'Urwah, dari ayahnya, dan dari Abu Salamah, dari Aisyah, radliallahu 'anha, bahwa ia pernah bersama Nabi shallallahu 'alaihi wasallam dalam suatu perjalanan, ia berkata; kemudian aku berlomba dengan beliau, lalu aku mendahului beliau dengan berjalan kaki. Kemudian setelah gemuk aku berlomba dengan beliau kemudian beliau mendahuluiku. Beliau berkata: "Ini menggantikan kekalahan pada perlombaan terdahulu ." (H.R. Abu Dawud No. 2214).

2) Berenang

، أَخْبَرَنَا مُحَمَّدُ بْنُ وَهَبٍ الْحَرَّانِيُّ ، عَنْ مُحَمَّدِ بْنِ سَلَمَةَ ، عَنْ أَبِي عَبْدِ الرَّحِيمِ
قَالَ : حَدَّثَنِي عَبْدُ الرَّحِيمِ الزُّهْرِيُّ ، عَنْ عَطَاءِ بْنِ أَبِي رَبَاحٍ ، قَالَ : رَأَيْتُ
جَابِرَ بْنَ عَبْدِ اللَّهِ ، وَجَابِرَ بْنَ عُمَيْرِ الْأَنْصَارِيِّينَ يَزِمِيَانِ ، فَقَالَ أَحَدُهُمَا لِصَاحِبِهِ
سَمِعْتُ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَقُولُ ” كُلُّ شَيْءٍ لَيْسَ فِيهِ ذِكْرٌ :
مُلَاعَبَةُ الرَّجُلِ امْرَأَتَهُ ، وَتَأْدِيبُ الرَّجُلِ فَرَسَهُ ، وَمَشْيُهُ : اللَّهُ ، فَهُوَ لَهُوَ وَلَعِبٌ ، إِلَّا أَرْبَعٌ
“ بَيْنَ الْغَرَضَيْنِ ، وَتَعْلِيمُ الرَّجُلِ السَّبَّاحَةَ

Muhammad bin Wahb Al Harrani mengabarkan kepadaku, dari Muhammad bin Salamah, dari Abu Abdirrahim, ia berkata: Abdurrahim Az Zuhri menuturkan kepadaku, dari 'Atha bin Abi Rabbah, ia berkata: aku melihat Jabir bin Abdillah Al Anshari dan Jabir bin Umairah Al Anshari sedang latihan melempar. Salah seorang dari mereka berkata kepada yang lainnya: aku mendengar Rasulullah *Shallallahu 'alaihi Wasallam* bersabda: “*setiap hal yang tidak ada dzikir kepada Allah adalah lahwun (kesia-siaan) dan permainan belaka, kecuali empat: candaan suami kepada istrinya, seorang lelaki yang melatih kudanya, latihan memanah, dan mengajarkan renang*”. (HR.An-Nasa'i).

Perawi hadits ini *tsiqah* tanpa keraguan.

Hadis Syahara Lomba Lari

حَدَّثَنَا سَعِيدُ بْنُ مَنْصُورٍ حَدَّثَنَا عَبْدُ اللَّهِ بْنُ وَهَبٍ أَخْبَرَنِي عَمْرُو بْنُ الْحَارِثِ
عَنْ أَبِي عَلِيٍّ ثُمَامَةَ بْنِ شُفْيَةَ الْهَمْدَانِيِّ أَنَّهُ سَمِعَ عُقْبَةَ بْنَ عَامِرِ الْجُهَنِيِّ يَقُولُ
سَمِعْتُ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ وَهُوَ عَلَى الْمِنْبَرِ يَقُولُ وَأَعِدُّوا لَهُمْ
مَا اسْتَطَعْتُمْ مِنْ قُوَّةٍ أَلَا إِنَّ الْقُوَّةَ الرَّمِيَّ أَلَا إِنَّ الْقُوَّةَ الرَّمِيَّ.

Artinya: “Telah menceritakan kepada kami Sa'id bin Manshur, telah menceritakan kepada kami Abdullah bin Wahb, telah mengabarkan kepadaku 'Amr bin Al Harits dari Abu Ali Tsumamah bin Syufi Al Hamdani, bahwa ia mendengar Uqbah ibn Amir berkata: Saya mendengar Rasulullah SAW. bersabda ketika beliau sedang berada di atas mimbar: Dan siapkanlah untuk menghadapi mereka kekuatan apa saja yang kamu sanggupi. Ketahuilah bahwa sesungguhnya kekuatan itu adalah memanah! Ketahuilah bahwa sesungguhnya kekuatan itu adalah memanah! Ketahuilah bahwa sesungguhnya kekuatan itu adalah memanah!” (HR. Abu Daud).

Hadis di atas menjelaskan bahwa berenang, memanah dan berkuda bukan perbuatan yang sia-sia, menurut ahli fiqih yang namanya belajar apapun bentuknya tidak akan sia-sia sampai mempelajari ilmu-ilmu yang lain sekalipun.

Menyia-nyiakan waktu dengan unsur melalaikan hak dan kewajiban kepada sang khaliq menurut Ahli fiqih hal tersebut yang dilarang, bahkan diharamkan keberadaannya. Akan tetapi hal lain yang dapat berguna baik untuk manusia itu sendiri juga orang lain, contohnya olahraga menurut ahli fiqih sangatlah dianjurkan bahkan diwajibkan keberadaannya.²⁴ Olahraga sangatlah berguna bagi kesehatan diri sendiri, juga orang lain. Dalam hal ini, menolong sesama manusia dalam unsur sosial kemasyarakatan yang di junjungnya dalam keadaan terdesak seperti bencana alam dan lain-lain.

Hadis syahara Berenang

أَخْبَرَنَا الْحَسَنُ بْنُ إِسْمَاعِيلَ بْنِ مُجَالِدٍ قَالَ حَدَّثَنَا عَيْسَى بْنُ يُونُسَ عَنْ عَبْدِ الرَّحْمَنِ بْنِ يَزِيدَ بْنِ جَابِرٍ قَالَ حَدَّثَنِي أَبُو سَلَامٍ الدِّمَشْقِيُّ عَنْ خَالِدِ بْنِ يَزِيدَ الْجُهَنِيِّ قَالَ كَانَ عُقْبَةُ بْنُ عَامِرٍ يَمُرُّ بِي فَيَقُولُ يَا خَالِدُ أَخْرُجْ بِنَا نَرْمِي فَلَمَّا كَانَ ذَاتَ يَوْمٍ أَبْطَأْتُ عَنْهُ فَقَالَ يَا خَالِدُ تَعَالَ أَخْبِرْكَ بِمَا قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَاتَيْنَهُ فَقَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ إِنَّ اللَّهَ يُدْخِلُ بِالسَّهْمِ الْوَاحِدِ ثَلَاثَةَ نَفَرٍ الْجَنَّةَ صَانِعَهُ يَحْتَسِبُ فِي صَنْعِهِ الْخَيْرَ وَالرَّامِيَ بِهِ وَمُنْبِلَهُ وَارْمُوا وَارْكَبُوا وَأَنْ تَرْمُوا أَحَبُّ إِلَيَّ مِنْ أَنْ تَرْكَبُوا وَلَيْسَ اللَّهُوَ إِلَّا فِي ثَلَاثَةِ تَأْدِيبِ الرَّجُلِ فَرَسَهُ وَمَلَاعِبَتِهِ امْرَأَتَهُ وَرَمِيهِ بِقَوْسِهِ وَنَبْلِهِ وَمَنْ تَرَكَ الرَّمْيَ بَعْدَ مَا عَلِمَهُ رَغْبَةً عَنْهُ فَإِنَّهَا نِعْمَةٌ كَفَرَهَا أَوْ قَالَ كَفَرَ بِهَا

(Hadis Nasai Nomor 3522)

Telah mengabarkan kepada kami Al Hasan bin Isma'il bin Mujalid berkata; telah menceritakan kepada kami Isa bin Yunus dari 'Abdurrahman bin Yazid bin Jabir berkata; telah menceritakan kepadaku Abu Salam Ad Dimasyqi dari Khalid bin Yazid Al Juhani berkata; 'Uqbah bin 'Amir melewati ku dan berkata, "Wahai Khalid, keluarlah bersama kami untuk melempar." Kemudian pada suatu hari aku memperlambat jalan darinya, kemudian ia berkata, "Wahai Khalid, kemarilah. Aku

kabarkan kepadamu apa yang telah disabdakan Rasulullah shallallahu 'alaihi wasallam." Kemudian aku datang kepadanya dan ia berkata, "Rasulullah shallallahu 'alaihi wasallam bersabda: "Sungguh, dengan satu anak panah Allah memasukkan tiga orang ke dalam Surga; yaitu pembuatnya yang dalam membuatnya mengharapkan kebaikan, orang yang memanah dan orang yang mengambil anak panah. Panah dan berkudalah, dan kalian memanah lebih aku sukai daripada kalian berkuda. Tidak ada hiburan kecuali dalam tiga hal; seorang laki-laki yang melatih kudanya, candaan seorang terhadap isterinya, dan lemparan anak panahnya. Dan barangsiapa yang tidak melempar setelah ia mengetahui ilmunya karena tidak menyenangkannya, maka sesungguhnya hal itu adalah kenikmatan yang ia kufuri."

Hubungan berolahraga dengan GGK

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia, aktivitas fisik sangat penting bagi orang muda dan orang tua, karena semakin tua usia Anda, semakin besar kemungkinan Anda sakit. Aktivitas fisik yang tepat dapat membantu mencegah penyakit, terutama penyakit tidak menular, menjaga kebugaran dan kesehatan tubuh, serta mengurangi stres hingga meningkatkan kualitas hidup. Secara fisik dan emosional dan sehat (Hornik et al., 2019).

Latihan meningkatkan kesehatan fisik pada pasien hemodialisis dengan kekuatan aerobik dan berjalan. Olahraga telah terbukti secara signifikan mengurangi kecemasan pada pasien hemodialisis dan meningkatkan kualitas hidup pasien hemodialisis, yang masih menjadi faktor positif. Ini. Tidur pada pasien PGK (Khamid et al., 2020). Olahraga seperti senam aerobik dan jalan kaki meningkatkan kualitas hidup pada pasien hemodialisis. Temuan penelitian ini didukung oleh (Filipčič et al., 2021) bahwa aktivitas fisik berhubungan dengan kualitas hidup pada

pasien hemodialisis. Penurunan aktivitas fisik dan kelemahan otot mempengaruhi kehidupan sehari-hari dan kualitas hidup. Studi ini menunjukkan bahwa mencapai aktivitas fisik yang memuaskan meningkatkan kualitas hidup pada pasien HD. (Rizkilillah et al., 2023)

Pola Makan yang Sehat menurut Perspektif Islam

Pola makan seseorang akan berpengaruh kepada kesehatan jasmaninya, selain bahan makanan yang memenuhi persyaratan, polanya harus baik, yaitu tidak berlebihan. Sesuai dengan hadits yang berbunyi:

عَنْ ابْنِ عُمَرَ قَالَ، قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ الْمُؤْمِنُ يَأْكُلُ فِي مَعَى
وَاحِدٍ وَالْكَافِرُ يَأْكُلُ فِي سَبْعَةِ أَمْعَاءَ

Ibnu Umar meriwayatkan bahwa Rasulullah Saw bersabda, “Orang beriman itu makan dengan satu usus(perut), sedangkan orang kafir makan dengan tujuh usus.” (HR. Al-Bukhari)

1) Menjaga Pola Makan Pola makan seseorang akan berpengaruh kepada kesehatan jasmaninya. Oleh sebab itu, selain bahan makanan yang memenuhi persyaratan, polanya harus baik, yaitu tidak berlebihan. Hal ini sesuai dengan firman Allah Surat al-A'raf/7: 31. Hal itu didukung oleh hadis Rasulullah SAW. Di antaranya hadis riwayat al-Bukhari, al-Tirmizi, dan Ahmad dari Ibnu ‘Umar :

يَبْنَىٰ أَدَمَ خُدُوًا رَزِيْتَكُمُ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلُوًا وَاشْرَبُوًا وَلَا تُسْرِفُوًا إِنَّهُ لَا
يُحِبُّ الْمُسْرِفِيْنَ ③

Wahai anak cucu Adam, pakailah pakaianmu yang indah pada setiap (memasuki) masjid dan makan serta minumlah, tetapi janganlah berlebihan. Sesungguhnya Dia tidak menyukai orang-orang yang berlebihan. (A'raf/7:31)

يَا أَيُّهَا النَّاسُ كُلُوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ

(Ayat al Baqarah:168)

Wahai manusia, makanlah sebagian (makanan) di bumi yang halal lagi baik dan janganlah mengikuti langkah-langkah setan. Sesungguhnya ia bagimu merupakan musuh yang nyata.

Menurut M. Syuhudi Ismail, secara tekstual hadis tersebut menjelaskan bahwa usus orang yang beriman berbeda dari usus orang kafir. Pada hal dalam kenyataan yang lazim, perbedaan anatomi tubuh manusia tidak disebabkan oleh perbedaan iman. Dengan demikian, pernyataan hadis itu merupakan ungkapan simbolik. Itu berarti harus dipahami secara kontekstual.

Perbedaan usus dalam matan hadis tersebut menunjukkan perbedaan sikap atau pandangan dalam menghadapi nikmat Allah, termasuk tatkala makan. Orang yang beriman memandang makan bukan sebagai tujuan hidup, sedangkan orang kafir menempatkan makan sebagai bagian dari tujuan hidupnya. Karenanya, orang yang beriman mestinya tidak banyak menuntut dalam kelezatan makan. Itu berarti juga bahwa orang yang beriman itu harus membatasi makanannya. Makan harus didasarkan pada kebutuhan tubuh bukan pada selera nafsu belaka. Ada yang mengatakan bahwa sedikit makan itu mengandung banyak manfaat. Di antara manfaat tersebut adalah seseorang akan menjadi lebih sehat, lebih baik daya ingatannya, lebih jernih pemahamannya, lebih sedikit tidur, dan lebih ringan jiwanya. Sedangkan, banyak makan itu dapat merusak lambung, usus, dan perut. Semua itu pada akhirnya menimbulkan berbagai macam penyakit. Selain itu, orang yang banyak makan lebih membutuhkan pengobatan daripada orang yang makannya sedikit (sedikitnya).

Rasulullah SAW sendiri telah menjelaskan makna mengenai hal ini secara jelas dan tidak perlu lagi dijelaskan lebih lanjut dari para dokter. Beliau bersabda:

“Tidak ada yang lebih buruk bagi anak Adam daripada memenuhi perutnya melebihi makanan yang dapat meluruskan tulang rusuknya. Jika mustahil melakukannya, maka ia hendaknya (menyediakan) sepertiga perutnya untuk makan, sepertiga untuk minum, dan sepertiga untuk bernafas.” (HR. At-Tirmidzi dalam pembahasan tentang zuhud, bab: Banyak Makan Hukumnya Makruh (4/590, no 2380) dan oleh Ahmad dalam Al Musnad (4/132).

Adapun pada permasalahan kelima, Muslim meriwayatkan dari Ibnu Umar, dia berkata, “Aku mendengar Rasulullah SAW bersabda, “Orang kafir makan dengan tujuh usus, sedangkan orang mukmin makan dengan satu usus”. (HR. Muslim dalam pembahasan tentang minuman, bab: Seorang Mukmin Makan dengan Satu Usus, Sedangkan orang Kafir Makan dengan Tujuh Usus (3/1631).10 Al Khatthabi mengatakan bahwa makna dari sabda Rasulullah SAW, “Seorang mukmin makan dengan satu usus,” adalah bahwa seorang mukmin itu makan namun tidak sampai kenyang. Karena hal ini akan mempengaruhi kejiwaannya dan merupakan sikap yang baik karena mau menyisakan makanan itu untuk orang lain. Apa yang dia makan sudah cukup membuatnya puas.

Hubungan pola makan sehat dengan GGK

Pola makan adalah suatu cara tertentu dalam mengatur jumlah dan jenis makanan dengan maksud untuk mempertahankan Kesehatan status gizi serta mencegah dan membantu proses penyembuhan. Pola makan yang baik harus dipahami oleh para penderita DM dalam pengaturan pola makan sehari-hari. Pola ini meliputi pengaturan jadwal bagi penderita DM yang biasanya adalah 6 kali makan perhari yang dibagi menjadi 3 kali makan besar dan 3 kali makan selingan. Adapun jadwal waktunya adalah makan pagi pukul 06.00-07.00, selingan pagi

pukul 09.00-10.00, makan siang pukul 12.00-13.00,selingan siang pukul 15.00-16.00,makan malam pukul 18.00-19.00,dan selingan malam pukul 21.00-22.00. Jumlah makan (kalori) yang dianjurkan bagi penderita DM makan lebih sering dengan porsi kecil sedangkan yang tidak dianjurkan adalah makan dalam porsi yang besar, seperti makan pagi (20%), selingan pagi (10%), makan siang (25%), selingan siang (10%), makan malam (25%), selingan malam (10%). Jenis makanan perlu diperhatikan karena menentukan kecepatan naiknya kadar gula darah. Penyusunan makanan bagi penderita DM mencakup karbohidrat, lemak, protein, buah-buahan dan sayuran (Wahyuni et al., 2019).

Esensi Berpuasa dalam Islam

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُتِبَ عَلَيْكُمُ الصِّيَامُ كَمَا كُتِبَ عَلَى الَّذِينَ مِن قَبْلِكُمْ لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ

“Hai orang-orang yang beriman, diwajibkan atas kamu berpuasa sebagaimana diwajibkan atas orang-orang sebelum kalian agar kamu bertakwa”

(QS. Al Baqarah: 183)

فَكُلِي وَاشْرَبِي وَقَرِّي عَيْنًا. فَإِمَّا تَرَيِنَّ مِنَ الْبَشَرِ أَحَدًا فَقُولِي إِنَِّّي نَذَرْتُ لِلرَّحْمَنِ صَوْمًا فَلَنْ أُكَلِّمَ الْيَوْمَ إِنْسِيًّا

“Sesungguhnya aku telah bernazar berpuasa untuk Tuhan Yang Maha Pengasih, maka aku tidak akan berbicara dengan siapa pun pada hari itu,”

(QS. Maryam[19]:26).1

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ , قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ : صُومُوا تَصِحُّوا (أَخْرَجَهُ الطَّبْرَانِيُّ فِي الْمَعْجَمِ الْأَوْسَطِ)

"Dari Abu Hurairah RA, Rasulullah SAW bersabda, "Berpuasalah niscaya kalian akan sehat." (Hadis diriwayatkan Ath Thabrani dalam Mu'jam al Awsath).

Manfaat puasa bagi kesehatan dapat dibuktikan secara empiris ilmiah, meski harus menahan makan dan minum sekitar 12-24 jam. Apabila orang lapar, perutnya akan memberikan reflex ke otak secara fisiologis. Dengan adanya pemberitahuan tadi, otak akan memerintahkan kelenjar perut untuk mengeluarkan enzim.

pencernaan. Zat inilah yang akan menimbulkan rasa nyeri, khususnya bagi penderita maag. Tapi, bagi orang yang berpuasa, rasa sakit tersebut tak timbul karena otak tidak memerintah kepada kelenjar perut untuk mengeluarkan enzim tadi.

Dari berbagai penelitian, berpuasa terbukti memberi kesempatan beristirahat bagi organ pencernaan, termasuk system enzim maupun hormon. Dalam keadaan tidak berpuasa, system pencernaan dalam perut terus aktif mencerna makanan, hingga tak sempat beristirahat. Dan, ampas yang tersisa menumpuk dan bisa menjadi racun bagi tubuh. Selama berpuasa, system pencernaan akan beristirahat dan memberi kesempatan bagi sel-sel tubuh khususnya bagian pencernaan untuk memperbaiki diri.

Dr. Muhammad Al-Jauhari seorang guru besar dari Universitas Kedokteran di Kairo mengatakan bahwa puasa dapat menguatkan pertahanan kulit, sehingga dapat mencegah penyakit kulit yang disebabkan oleh kuman-kuman besar yang masuk dalam tubuh manusia.

Puasa juga bisa menghindarkan kita dari potensi terkena serangan jantung. Karena puasa akan mematahkan terjadinya peningkatan kadar hormone katekolamin dalam darah karena kemampuan mengendalikan diri saat berpuasa.

Manfaat puasa dalam perspektif sains

- 1) .Mengobati kegemukan (Obesitas) Obesitas adalah bertambahnya berat badan melebihi batas normal yang disebabkan oleh penumpukan lemak. Penambahan berat badan ini bisa mencapai 30% dari berat badan ideal. Penumpukan lemak dalam tubuh ini disebabkan oleh membesarnya bentuk sel lemak atau pun bertambahnya jumlah sel lemak tersebut. Kalori yang dibutuhkan pada tiap orang mencapai 2.000-2.700 kalori setiap harinya. Jika seseorang yang obesitas dapat mengurangi kandungan kalori hingga mencapai 1.200 kalori setiap harinya, maka ia dapat mengurangi berat badannya sebanyak 5 kg selama menjalankan puasa.
- 2) Terkait obesitas dari tinjauan ilmiah, sebuah penelitian menjelaskan bahwa dengan puasa dapat mengurangi berat badan. Penelitian ini menggunakan sampel kelompok responden yang melakukan puasa Ramadhan sebanyak 60 orang dan yang tidak melakukan puasa sebanyak 58 orang. Orang yang melakukan puasa Ramadhan selama minimal 24 hari dapat menurunkan berat badan sebesar 3,06 kg sedangkan yang tidak melakukan puasa mengalami kenaikan berat badan sebesar 0,1 kg. Hasil tersebut diduga oleh karena asupan energi yang berkurang selama puasa Ramadhan sebagaimana telah dilakukan penelitian Khan dkk yang menyatakan bahwa rerata asupan energi sebelum puasa Ramadhan sebesar 2815 ± 339 kkal/hari dan selama puasa Ramadhan lebih rendah menjadi 1958 ± 384 kkal/hari, hal ini

menunjukkan penurunan asupan energi sebesar 857 ± 410 kkal/hari. Rasulullah Saw. bersabda: Artinya: “Dari Abu Hurairah seseorang biasa makan banyak. Lalu ia masuk islam, ternyata ia makan sedikit. Maka hal itu diceritakan kepada Nabi Saw. beliau bersabda, “Sesungguhnya orang beriman itu makan dengan menggunakan satu usus sedangkan orang yang kafir makan dengan menggunakan tujuh usus.” (HR. Bukhari) Berdasarkan hadis di atas menjelaskan bahwa seorang yang beriman itu makan dengan satu usus yang dapat diartikan karena ia tidak rakus. Dan orang yang kafir akan selalu berlebihan. Jadi, kesimpulannya dengan puasa kita dapat mengurangi berat badan (obesitas), namun dengan syarat tetap menjaga kestabilan dan tidak berlebihan atau rakus dalam mengkonsumsi makanan saat sahur maupun berbuka puasa.

Glukosa adalah zat gula yang ada di dalam darah dan merupakan sumber energi utama bagi seluruh jaringan tubuh. Kadar normal glukosa di dalam darah berkisar antara 70-110 mg/100 ml darah yaitu pada saat manusia tidak makan apa-apa selama 8-12 jam. Kadar ini akan mengalami peningkatan sampai 120-150 mg/100 ml darah setelah manusia mengkonsumsi karbohidrat. Kemudian 2-3 jam setelah mengkonsumsi makanan, kadar yang tinggi ini pun akan kembali normal. Pada saat berpuasa selama 12-18 jam, kadar gula dalam darah ini akan mengalami penurunan sampai ke titik 60- 70 mg/100 ml darah. Kadar glukosa dalam darah bisa distabilkan dengan adanya keseimbangan antara fungsi hormon insulin dan hormon-hormon anti insulin. Hormon insulin bekerja untuk menurunkan kadar gula dalam darah, sedangkan anti insulin berfungsi sebaliknya, yaitu untuk

memicu peningkatan gula dalam darah. Oleh sebab itu, kedua hormon ini harus tetap berfungsi seimbang sehingga kestabilan gula dalam darah tetap terjaga.

DM merupakan penyakit degeneratif yang dicirikan dengan ketidakmampuan karbo untuk bermetabolisme, lipid, & protin sehingga mengacu kepada kondisi peningkatan gula darah. Penyakit diabetes juga diakibatkan oleh kerusakan metabolisme karbohidrat yang dikarenakan oleh kurangnya atau ketidakadaan insulin hormon dari sel beta, atau akibat gangguan fungsi dari insulin. Dengan kata lain Diabetes Mellitus (biasa dikenal kencing manis) merupakan penyakit yang disebabkan tidak adanya keseimbangan antara fungsi Insulin dan anti Insulin dalam tubuh. Penderita kencing manis mengalami gangguan pada sistem metabolisme tubuh terhadap unsur karbohidrat dan lemak, serta kehilangan keseimbangan kadar gula dan garam yang dapat berpengaruh dalam jangka panjang pada kebanyakan organ tubuh khususnya organ saraf, ginjal dan mata.

Berkaitan dengan tinjauan ilmiah, sebuah penelitian menjelaskan bahwa puasa dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus tipe II. Jumlah responden yang berpartisipasi dalam penelitian yakni 18 responden dalam masing-masing kelompok intervensi (menjalani puasa ramadhan) dan kelompok kontrol (tidak berpuasa hanya menjalani terapi perawatan standar). Pada penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar glukosa darah responden sebelum dan sesudah melakukan puasa Ramadhan sebesar 157,44 mg/dL menjadi 114,11 mg/dL. Sedangkan responden yang hanya melakukan terapi perawatan standar nilai rata-rata kadar glukosa darah nya sebesar 140,39 mg/dL menjadi 129,94 mg/dL. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan penurunan kadar gula darah pada penderita

Diabetes Melitus tipe II lebih besar pada responden yang menjalani puasa daripada terapi dengan selisih 20,22 mg/dL.

Islam telah mengantisipasi kemungkinan terjadinya penyakit diabetes melalui sabda nabi Muhammad SAW, yang Artinya: “Dari Miqdam bin Ma'dikarib berkata: Aku mendengar Rasulullah Saw. bersabda: Dari tidak ada suatu wadah yang lebih buruk yang diisi oleh manusia daripada perutnya sendiri. Cukuplah seseorang itu mengkonsumsi beberapa suap makanan yang dapat menegakkan tulang punggungnya. Bila tidak bisa, maka ia bisa mengisi sepertiga perutnya dengan makanan, sepertiga untuk minuman, dan sepertiga sisanya untuk nafasnya” (HR. Sunan At-Tirmidzi).

Dari hadist diatas, dapat disimpulkan bahwa sebagai seorang yang beriman janganlah berlebihan atas segala hal seperti berhentilah makan sebelum kenyang. Ketika makanan masuk berlebihan, maka dapat meningkatkan kadar gula dalam darah karena tidak ada lagi yang bertugas untuk mengontrol makanan tersebut. Dengan berpuasa kita secara tidak langsung mengurangi makanan yang merupakan kesempatan untuk menurunkan kadar gula dalam darah sampai ke titik terendah.

Air Zam-Zam terhadap Kesehatan

Hadis-hadis berkenaan dengan air zam-zam adalah sebagai berikut:

1. Ibnu Majah, nomor 3053

حَدَّثَنَا هِشَامُ بْنُ عَمَّارٍ حَدَّثَنَا الْوَلِيدُ بْنُ مُسْلِمٍ قَالَ قَالَ عَبْدُ اللَّهِ بْنُ الْمُؤَمَّلِ أَنَّهُ سَمِعَ
أَبَا الزُّبَيْرِ يَقُولُ
سَمِعْتُ جَابِرَ بْنَ عَبْدِ اللَّهِ يَقُولُ سَمِعْتُ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَقُولُ مَاءُ
زَمْزَمٍ لِمَا شُرِبَ لَهُ

Telah menceritakan kepada kami Hisyam bin Ammar; telah menceritakan kepada kami Al Walid bin Muslim berkata: Abdullah bin Mu'ammal berkata: bahwa ia mendengar Abu Az Zubair berkata; Aku mendengar Jabir bin Abdullah radiallahu 'anhu, ia berkata; Aku mendengar Rasulullah shallallahu 'alaihi wasallam bersabda: 'Air Zam-zam (berkhasiat) sesuai dengan niat (tujuan) diminum (oleh penggunaannya).

2. Musnad Ahmad, nomor 7637

حَدَّثَنَا يَزِيدُ بْنُ هَارُونَ أَخْبَرَنَا شُعْبَةُ عَنْ مُحَمَّدِ بْنِ زِيَادٍ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ قَالَ لَمَّا
لَأَرْجُو إِنْ طَلَّتْ بِي حَيَاةٌ أَنْ أُدْرِكَ عِيسَى ابْنَ مَرْيَمَ فَإِنْ عَجَلَ بِي مَوْتُ فَمَنْ
أَدْرَكَهُ مِنْكُمْ فَلْيُقِرَّنْهُ مِنِّي السَّلَامَ

Telah menceritakan kepada kami Affan telah menceritakan kepada kami Hammam telah mengabarkan kepada kami Abu Jamrah berkata: aku melindungi Ibu Abbas dari orang-orang, lalu aku tertahan selama beberapa hari. Maka ia bertanya, “Apa yang menahanmu?” Aku menjawab: “Demam.” Maka ia berkata: Sesungguhnya Rasulullah shallallahu 'alaihi wasallam bersabda: “Demam merupakan hembusan Jahannam, maka dinginkanlah dengan air zam-zam.

Manfaat Mengonsumsi Air Zam-Zam Dalam Perspektif Hadist Dan Sains
Secara eksplisit khasiat air zam-zam tercantum dalam hadis yang dianggap

kualitasnya shahih menurut para ulama. Artikel ini mengkaji tentang keberadaan air zam-zam dari sudut pandang hadis dan dari sudut pandang ilmiah. Dalam perspektif hadis. Artikel ini juga mengupas tentang manfaat air zamzam, melalui pendekatan ilmiah, air zam-zam akan diteliti lebih dalam sehingga dapat ditemukan fakta ilmiah bahwa zat-zat yang terkandung dan molekul-molekul yang tersusun dalam air zam-zam lebih baik dibandingkan dengan zat-zat atau lainnya. Molekul air.. Jadi, justifikasi Nabi Muhammad SAW terhadap air zam-zam dibuktikan dengan kebenaran fakta penelitian ilmiah modern.

Kolerasi dengan Alquran

Telah dipaparkan pada bab sebelumnya tentang air zam-zam, yang mana air tersebut memiliki banyak khasiat. Dan sejatinya memang air merupakan kebutuhan pokok yang wajib untuk keberlangsungan hidup manusia, hewan, tumbuhan dan makhluk lainnya. Bahkan dalam Alquran dijelaskan dengan tegas dan menjadi pendukung dari hadis yang terdapat pada Imam Ibn Ma>jah tentang air zam-zam, meskipun tidak secara spesifik mengandung pembahasan yang sama. Beberapa ayat tersebut diantaranya sebagai berikut:

1) Al-Qur'an surat al-Furqan (25) ayat 48:

وَهُوَ الَّذِي أَرْسَلَ الرِّيحَ بُشْرًا^١ بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ وَأَنْزَلْنَا مِنَ
السَّمَاءِ مَاءً طَهُورًا^٢

Dialah yang meniupkan angin (sebagai) pembawa kabar gembira dekat sebelum kedatangan rahmat-nya (hujan), dan Kami turunkan dari langit air yang amat bersih.

2) Al-Qur'an surat al-Qaf (50) ayat 9:

وَنَزَّلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً مُّبْرَكًا فَأَنْبَتْنَا بِهِ جَنَّاتٍ وَحَبَّ الْحَصِيدِ ۙ

Dan kami turunkan dari langit air yang banyak manfaatnya lalu Kami tumbuhkan dengan air itu pohon-pohon dan biji-biji tanaman yang diketam.

3) Al-Qur'an surat Al-Baqarah (2) ayat 164:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ

السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ۙ

Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar dilaut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupkan bumi sesudah mati (kering)-nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi, sungguh terdapat tanda-tanda keesaan dan kebesaran Allah bagi kaum yang memikirkan.

Pemaknaan Hadis Tentang Air Zam-zam

Dalam sebuah penelitian perlu juga dilakukan pemaknaan hadis, yang mana agar para pembaca tahu maksud dari hadis tersebut. Dan pemaknaan ini hanya terbatas pada pemaknaan teks hadis yang diriwayatkan oleh Imam Ibn Ma>jah no. Indeks 3053 sebagai berikut:

Telah menceritakan kepada kami Hisyam bn Ammar, dari al-Walid ibn Muslim, dari Abdullah ibn Mu`ammal, dari Abu Az Zubair, dari Jabir ibn Abdullah

radliallahu 'anhu, dari Rasulullah shallallahu 'alaihi wasallam bersabda: 'Air Zamzam (berkhasiat) sesuai dengan niat (tujuan) diminum (oleh penggunanya).

Zam-zam adalah sumur yang terletak di Masjid al-Haram yang biasa disebut dengan sumur Ismail. Kata zam-zam berasal dari bahasa Arab yaitu mengumpulkan, menjaga, sesuatu yang didengar suaranya dari kejauhan, melimpah ruah, dan meminum seteguk air.³³ Ada juga yang menyebutkan bahwa air zam-zam memancarkan air yang banyak sehingga ia disebut dengan zamzam, Ketika orang Arab mengatakan “ma>u zamzama wa zamzum” berarti air itu memancarkan secara berlimpah. Dan ada pula yang mengatakan zam-zam karena air tersebut berkumpul di satu titik.

Sumur zam-zam merupakan anugerah dari Allah Swt untuk Siti Hajar dan Nabi Ismail, yang kala itu beliau ditinggalkan oleh suaminya (Ibrahim), dan sumur zam-zam dipancarkan sumber airnya oleh Malaikat Jibril atas perintah Allah Swt. Atas dasar keimanan yang mendalam dan tulus kepada Allah Swt, serta keyakinan yang mantap yang ada pada diri Siti Hajar, maka Allah Swt memuliakan beliau dengan memancarkan air zam-zam ditengah bebatuan padang pasir yang gersang.

Apabila dilihat secara tekstual hadis diatas mengisyaratkan bahwa air zamzam berkhasiat sesuai dengan niat (tujuan) diminum oleh penggunanya. Maksudnya jika seseorang meminumnya dengan tujuan penyembuhan, maka Allah akan menyembuhkan, jika seseorang meminumnya untuk memohon perlindungan maka Allah akan melindungimu dan jika seseorang meminumnya untuk menghilangkan kehausan maka Allah akan menghilangkannya. Air tersebut memang memiliki banyak manfaat didalamnya, bahkan para ilmuwan juga telah melakukan uji coba dalam laboratorium untuk membuktikan dari manfaat yang ada.

Berdasarkan yang telah disebutkan dalam Ensiklopedi Kemukjizatan Ilmiah karya Yusuf al-Hajj Ahmad, bahwasanya air zam-zam menyimpan sejumlah rahasia dan mukjizat. Dan menurut sebuah penelitian, air zam-zam sama sekali tidak mengandung bakteri, meskipun air tersebut berada ditempat yang kering dan gersang, dan air tersebut terus mengalir tanpa pernah kering sekalipun. Air zam-zam banyak dipakai untuk obat bagi beragam penyakit, serta umat Islam yang pernah berkunjung ke Makkah telah membuktikan kebenarannya.

Hubungan Air zam zam dengan Kesehatan bagi pasien GGK

Air mineral dibutuhkan oleh tubuh. Kurangnya konsumsi air mineral, menyebabkan penurunan aliran darah ke ginjal akan berakibat berkurangnya perfusi glomerular dan filtrasi ginjal. Jika penurunan perfusi berlanjut dalam waktu yang lama, maka ginjal akan kehilangan fungsinya dan juga kerusakan parenkim ginjal akan terjadi. AKI dapat berlanjut menjadi gagal ginjal kronik apabila tidak mendapat penanganan yang memadai (Lewis,2017). Kurang mengonsumsi air mineral dalam jangka panjang dapat mengakibatkan seseorang mengalami dehidrasi berat. Dehidrasi berat merupakan factor risiko yang dapat mengakibatkan kerusakan pada ginjal karena mengurangi sirkulasi volume darah ke ginjal dan pada akhirnya akan merusak fungsi organ ginjal(Lewis, 2017).

Penyakit gagal ginjal kronik merupakan penyakit yang membutuhkan terapi jangka panjang, bahkan seumur hidup yang membutuhkan biaya yang tinggi. Penyakit ini dapat dicegah dengan pola hidup yang sehat, yaitu mengonsumsi cukup minum air putih minimal 1,5-2 liter/ hari dan menghindari minuman berenergi dan bersoda.(Suban & Widani, 2024).