

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. HASIL

Pasien GGK yang menjalani HD di Unit Hemodialisis RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta yang dapat menjadi subyek penelitian sesuai kriteria inklusi adalah 27 orang. Penelitian dilakukan dalam tiga tahap. Tahap I (4-9 Juli 2011) merupakan tahap pengambilan data kontrol dan data sekunder untuk mengetahui karakteristik pasien, kemudian tahap II (25-30 Juli 2011) merupakan tahap edukasi dan motivasi kepada pasien untuk menjalani puasa Ramadhan, dan selanjutnya tahap III (12-18 Agustus 2011) yang merupakan awal minggu ketiga puasa Ramadhan 1432 H, merupakan tahap pengambilan data kasus.

a. Karakteristik Subyek Penelitian

Diperlukan analisis univariat untuk mempelajari karakteristik subyek penelitian. Karakteristik yang dianalisis adalah jenis kelamin, umur, pendidikan, dan pekerjaan.

Tabel 5. Karakteristik Subyek Penelitian

No	Variabel	n	%
1.	Jenis Kelamin		
	a. Laki-laki	13	48,15
	b. Perempuan	14	51,85
2.	Umur		
	a. < 30 tahun	6	22,22
	b. 30-50 tahun	17	62,96

c. > 50 tahun	4	14,81
3. Pekerjaan		
a. PNS/ABRI/Pensiunan	1	3,70
b. Karyawan swasta	12	44,44
c. Ibu Rumah Tangga	8	29,63
d. Petani	4	14,81
e. Tidak bekerja	2	7,41
4. Pendidikan		
a. Tidak tamat SD	2	7,41
b. SD dan SLTP	5	18,52
c. SLTA	14	51,85
d. PT/Akademi	6	22,22
5. Lama menjalani HD		
a. < 24 bulan	9	33,33
b. > 24 bulan	18	66,67

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa jenis kelamin subyek penelitian memiliki perbandingan yang hampir sama antara laki-laki dan perempuan dengan persentase laki-laki sebesar 48,15 % dan perempuan sebesar 51,85 %.

Umur subyek penelitian terbanyak adalah pada umur produktif yaitu antara 30-50 tahun sejumlah 17 orang (62,96 %), sedangkan yang kurang dari 30 tahun sejumlah 6 orang (22,22%), dan yang usia lanjut di atas 50 tahun sejumlah 4 orang (14,81%).

Berdasarkan tingkat pendidikan, pendidikan tertinggi dari subyek penelitian adalah strata 1, sedangkan yang terbanyak adalah setingkat SLTA yaitu sejumlah 14 orang (51,85%). Sebagian besar subyek penelitian bekerja di sektor swasta sejumlah

Subyek penelitian yang telah melakukan HD di Instalasi Hemodialisis RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta selama lebih dari 24 bulan adalah sejumlah 18 orang (66,67%), dan yang kurang dari 24 bulan adalah sejumlah 9 orang (33,33%).

b. Adekuasi HD

Data adekuasi HD subyek penelitian didapat dari perhitungan berdasarkan rumus RRU menggunakan angka ureum darah subyek penelitian pra dan pasca-HD.

Tabel 6. Adekuasi HD

Adekuasi HD (RRU)	Sebelum Puasa (n/%)	Puasa (n/%)
Adekuat (> 0,65)	18 / 66,67	20 / 74,07
Tidak adekuat (< 0,65)	9 / 33,33	7 / 25,93
Total	27 / 100	27 / 100

Berdasarkan data pada tabel di atas dapat dilihat bahwa jumlah subyek penelitian yang HD-nya adekuat meningkat dari sebelum puasa sejumlah 18 orang (66,67%) menjadi sejumlah 20 orang (74,07%) pada saat puasa Ramadhan.

c. Kadar Ureum Darah

Kadar ureum darah pada masing-masing subyek penelitian diukur 4 kali, yaitu sebelum puasa (pra dan pasca-HD) dan saat puasa Ramadhan (pra dan pasca-HD).

Tabel 7. Kadar Ureum Pre-HD

Kadar Ureum	Sebelum Puasa (n/%)	Puasa (n/%)
Tinggi	26 / 96,30	25 / 92,59
Normal	1 / 3,70	2 / 7,41
Rendah	0 / 0	0 / 0
Total	27 / 100	27 / 100

Tabel 8. Kadar Ureum Pasca-HD

Kadar Ureum	Sebelum Puasa (n/%)	Puasa (n/%)
Tinggi	5 / 18,52	4 / 14,81
Normal	15 / 55,56	16 / 59,26
Rendah	7 / 25,93	7 / 25,93
Total	27 / 100	27 / 100

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa kadar ureum pre-HD pada subyek penelitian yang masuk kategori 'Tinggi' pada saat sebelum puasa lebih banyak yaitu sejumlah 26 orang (96,30%) dibanding saat puasa Ramadhan yaitu sejumlah 25 orang (92,59%).

Sedangkan kadar ureum post-HD pada subyek penelitian yang masuk dalam kategori 'Tinggi' pada saat sebelum puasa lebih banyak yaitu sejumlah 5 orang (18,52%) dibanding saat puasa Ramadhan yaitu sejumlah 4 orang (14,81%).

d. Kadar Kreatinin Darah

Kadar kreatinin darah pada masing-masing subyek penelitian diukur 2 kali, yaitu saat tidak puasa (pre-HD) dan saat puasa Ramadhan (pre-HD).

Tabel 9. Kadar Kreatinin Pre-HD

Kadar Kreatinin (mg/dl)	Sebelum Puasa (n/%)	Puasa (n/%)
< 1,3 (normal)	0 / 0	0 / 0
1,3 - 5,3	4 / 14,81	11 / 40,74
5,4 - 9,3	13 / 48,15	10 / 37,04
> 9,3	10 / 37,04	6 / 22,22
Total	27 / 100	27 / 100

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa kadar kreatinin pre-HD subyek penelitian

13 orang (48,15%), sedangkan pada saat puasa Ramadhan terbanyak masuk dalam rentang angka yang lebih rendah yaitu 1,3 – 5,3 mg/dl sejumlah 11 orang (40,74%).

e. Kecukupan Protein

Asupan makanan subyek penelitian didokumentasikan menggunakan '*Food record*' kemudian dihitung kadar proteinnya menggunakan tabel URT. Kemudian hasilnya diklasifikasikan menurut kebutuhan protein pada pasien GGK yang menjalani HD, yaitu 1,0-1,2 g/kgBB/hari sesuai rekomendasi dari NKF-DOQI.

Tabel 10. Kecukupan Asupan Protein

Asupan Protein	Sebelum Puasa (n/%)	Puasa (n/%)
Kurang	13 / 48,15	15 / 55,56
Cukup	5 / 18,52	9 / 33,33
Berlebih	9 / 33,33	3 / 11,11
Total	27 / 100	27 / 100

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa asupan protein subyek penelitian yang dianggap 'Cukup' mengalami peningkatan pada saat puasa Ramadhan yaitu sebanyak 9 orang (33,33%) dibanding saat sebelum puasa yaitu hanya 5 orang (18,52%).

f. Hubungan Adekuasi HD sebelum dan saat Puasa Ramadhan

Hubungan antara angka adekuasi HD sebelum dan saat puasa Ramadhan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 11. Perbandingan Adekuasi HD

Adekuasi HD (RRU)	Sebelum Puasa (n/%)	Puasa (n/%)
Adekuat (> 0,65)	18 / 66,67	20 / 74,07
Tidak adekuat (< 0,65)	9 / 33,33	7 / 25,93
Rerata	0,682	0,696

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa pada saat puasa Ramadhan terdapat 20 orang (74,07%) yang HD-nya dianggap adekuat (cukup). Namun, dengan uji statistika menggunakan uji *Paired-Samples T* didapatkan nilai signifikansi 0,590 ($p > 0,05$), jadi tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara angka adekuasi HD sebelum dan saat puasa Ramadhan.

Meskipun tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada angka adekuasi HD antara sebelum dan saat puasa Ramadhan, tetapi dapat dilihat bahwa reratanya meningkat dari 0,682 pada saat sebelum puasa menjadi 0,696 pada saat subyek penelitian menjalani puasa Ramadhan.

g. Hubungan Asupan Protein sebelum dan saat Puasa Ramadhan

Hubungan antara angka asupan protein sebelum dan saat puasa Ramadhan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 12. Perbandingan Kecukupan Asupan Protein

Asupan Protein	Sebelum Puasa (n/%)	Puasa (n/%)
Kurang	13 / 48,15	15 / 55,56
Cukup	5 / 18,52	9 / 33,33
Berlebih	9 / 33,33	3 / 11,11

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa ada 9 orang subyek penelitian (33,33%) yang konsumsi proteinnya dianggap cukup (tidak kurang maupun berlebih) pada saat menjalani puasa Ramadhan. Sedangkan saat sebelum puasa Ramadhan hanya terdapat

Dengan uji statistika menggunakan uji *Paired-Samples T* didapatkan nilai signifikansi 0,01 ($p < 0,05$), jadi terdapat perbedaan yang signifikan antara angka konsumsi protein sebelum dan saat puasa Ramadhan.

h. Hubungan Angka Konsumsi Protein dengan Adekuasi HD

Hubungan antara angka angka konsumsi protein sebelum dan saat puasa dengan angka adekuasi HD-nya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 13. Asupan Protein Sebelum dan Saat Puasa dengan Adekuasi HD

	Adekuasi HD			
	Sebelum Puasa		Puasa	
Konsumsi Protein	Adekuat	Tidak adekuat	Adekuat	Tidak adekuat
- Kurang	9 (33,33%)	4 (14,81%)	8 (29,63%)	7 (25,93%)
- Cukup	3 (11,11%)	2 (7,41%)	9 (33,33%)	0 (0%)
- Berlebih	6 (22,22%)	3 (11,11%)	3 (11,11%)	0 (0%)

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa terdapat 9 orang (33,33%) subyek penelitian yang asupan proteinnya saat menjalani puasa Ramadhan dianggap cukup, memiliki angka adekuasi HD yang adekuat. Serta dapat dilihat bahwa tidak ada (0%) subyek penelitian yang HD-nya tidak adekuat saat mereka menjalani puasa Ramadhan dengan asupan protein yang cukup.

Dapat dilihat pula bahwa jumlah subyek penelitian yang memiliki angka

adekuasi HD yang adekuat saat mereka menjalani puasa Ramadhan lebih tinggi yaitu

sejumlah 20 orang (74,07%) dibanding saat sebelum mereka menjalani puasa yaitu sejumlah 18 orang (66,67%).

Dengan uji statistika menggunakan uji *Spearman* didapatkan nilai signifikansi 0,011 ($p < 0,05$), jadi terdapat hubungan antara asupan protein sebelum dan saat puasa Ramadhan dengan angka adekuasi HD-nya.

4.2. PEMBAHASAN

Selain kriteria inklusi yang telah disebutkan dalam Bab III di atas, peneliti juga menambahkan kriteria untuk menjaga homogenitas subyek penelitian. Kriteria tambahan tersebut adalah pasien telah menjalani puasa sekurang-kurangnya 10 hari terhitung dari awal puasa Ramadhan hingga pada awal minggu ketiga.

Pada saat awal pencarian subyek penelitian menggunakan kriteria inklusi sebenarnya didapatkan 35 orang pasien yang memenuhi syarat dan bersedia menjadi subyek penelitian. Namun pada saat awal minggu ketiga puasa Ramadhan ada delapan orang subyek yang mengaku tidak mampu menjalani puasa sesuai dengan jumlah hari minimal yang ditetapkan, sehingga ke-delapan subyek itu terpaksa di-*exclude*. Jadi pasien yang tetap mengikuti penelitian sampai tahap akhir adalah sejumlah 27 orang.

Pengaturan diet sangat penting untuk diperhatikan pada pasien GGK. Pembatasan protein tidak hanya mengurangi kadar ureum darah yang bersifat toksik, namun juga dapat mengurangi morbiditas pasien. Terdapat dugaan bahwa morbiditas

yang rendah terkait dengan tingginya angka adekuasi HD, sehingga pembatasan protein juga diduga berhubungan dengan peningkatan angka adekuasi HD.

Peneliti juga melakukan intervensi terhadap subyek penelitian dengan mendorong dan memotivasi agar mereka menjalani puasa Ramadhan, diantaranya dengan menjelaskan manfaat dan keutamaan puasa untuk meningkatkan kualitas hidup baik dari segi fisik maupun psikis. Intervensi itu dilakukan pada saat seminggu sebelum bulan Ramadhan tiba. Selain itu, peneliti juga melakukan edukasi terhadap subyek penelitian untuk membatasi asupan protein mereka selama menjalani puasa Ramadhan nanti.

Momentum puasa Ramadhan diharapkan dapat menjadi sarana yang baik untuk mengontrol asupan protein pasien agar dapat mencapai rentang yang mencukupi sesuai rekomendasi dari NKF-DOQI. Saat pasien menjalani puasa Ramadhan, konsumsi makanan mereka dapat diatur dan dikontrol terutama pada saat berbuka dan makan sahur.

Berdasarkan Tabel.10 dapat dilihat bahwa masih ada beberapa pasien yang mengkonsumsi protein lebih dari rentang angka yang direkomendasikan. Hal tersebut dapat meningkatkan resiko keluhan-keluhan atau morbiditas yang berkaitan dengan tingginya kadar ureum darah. Kadar ureum darah yang tinggi tersebut merupakan akibat dari sampah sisa hasil metabolisme protein yang dikonsumsi terlalu banyak.

Konsumsi protein yang berlebihan tersebut mungkin dipengaruhi oleh rendahnya pengetahuan dan kesadaran pasien akan pentingnya pengaturan asupan protein bagi

pula beberapa subyek yang mengaku tidak berani membatasi asupan protein mereka karena takut Hb mereka akan anjlok. Hal tersebut dikarenakan mereka mengaku malas melakukan transfusi darah jika Hb mereka sudah di bawah angka 7,0 mg/dl karena ada beberapa keluhan paska transfusi yang tidak mereka sukai. Hal itulah yang sedikit menghambat peneliti untuk melakukan pembatasan asupan protein pada subyek.

Namun dapat dilihat juga pada tabel tersebut bahwa pada saat puasa Ramadhan terdapat peningkatan jumlah subyek penelitian yang konsumsi proteinnya dianggap cukup dibanding saat sebelum puasa. Hal tersebut kemungkinan karena pada saat menjalani puasa jadwal makan mereka lebih teratur meskipun ada beberapa subyek yang mengaku sering mengemil saat setelah menunaikan ibadah shalat Tarawih. Namun hal tersebut tidak banyak berpengaruh karena cemilan yang mereka konsumsi adalah cemilan rendah protein sesuai dengan edukasi yang dilakukan oleh peneliti saat sebelum mereka menjalani puasa Ramadhan.

Dengan asupan protein 1,0-1,2g/kgBB/hari diharapkan dapat mencegah terjadinya akumulasi sisa metabolisme protein. Sekurang-kurangnya 50% asupan protein berasal dari protein bernilai biologi tinggi yang lebih lengkap kandungan asam amino esensialnya. Kebanyakan subyek penelitian memang mengkonsumsi bahan makanan yang mengandung protein bernilai biologi tinggi seperti telur, daging, ayam, ikan, dan lain-lain. Setelah dilakukan uji statistika, hasilnya terdapat perbedaan

Kecukupan dosis HD dinyatakan dengan adekuasi HD. Target RRU yang ideal adalah 0,065 (65%) untuk HD 3x per minggu selama 4 jam per HD. Frekuensi pengukuran adekuasi HD sebaiknya dilakukan secara berkala (idealnya 1 kali tiap bulan) minimal tiap 6 bulan.

Pengambilan sampel ureum untuk pengukuran RRU harus dilakukan pra dan pasca-HD pada sesi yang sama. Sampel darah pra-HD diambil dari jarum arteri sebelum HD tanpa kontaminasi garami atau heparin, sedangkan sampel darah pasca-HD diambil dari jalur arteri 2 menit setelah Qb (*Quick of Blood*) diturunkan menjadi 50 ml/menit pada sesi yang sama.

Berdasarkan Tabel.11 dapat dilihat bahwa jumlah subyek penelitian yang HD-nya adekuat saat puasa Ramadhan lebih tinggi dibanding saat sebelum puasa, yaitu 20 berbanding 18. Meskipun setelah dilakukan uji statistika hasilnya adalah tidak ada perbedaan yang signifikan antara adekuasi HD sebelum dan saat puasa, tetapi ada peningkatan angka rerata adekuasi dari $0,682 \pm 0,238$ menjadi $0,696 \pm 0,216$.

Ada 15 orang subyek yang angka adekuasinya meningkat pada saat puasa. Dari ke-15 subyek itu ada 5 subyek yang menunjukkan angka perbedaan yang cukup berarti, dari sebelumnya dikategorikan HD-nya tidak adekuat saat sebelum puasa menjadi adekuat saat menjalani puasa Ramadhan.

Sedangkan dari Tabel.13 dapat dilihat bahwa tidak ada subyek dengan asupan protein yang cukup pada saat puasa Ramadhan HD-nya tidak adekuat. Hal tersebut berbeda dengan sebelum puasa yaitu ada 2 orang subyek yang HD-nya tidak adekuat

terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein sebelum dan saat puasa Ramadhan dengan angka adekuasi HD-nya.

Puasa Ramadhan aman dilakukan pada pasien gagal ginjal kronik yang stabil. Suatu observasi telah menunjukkan perbaikan *e-GFR* (*estimated Glomerular Filtration Rate*) selama dan sesudah puasa yang salah satunya adalah melalui mekanisme pengurangan asupan protein dan kreatinin eksogen (Bernieh, *et al.*, 2010).

Bernhard (2001) meneliti tentang respon adaptasi pasien GGK terhadap diet rendah protein. Studi ini menunjukkan kepatuhan pasien untuk membatasi asupan protein dapat dicapai dengan wawancara diet intensif dan aman untuk meresepkan diet rendah protein dengan asupan energi yang cukup. Respon metabolik yang membaik juga ditunjukkan saat pasien GGK menjalani diet rendah protein dalam periode waktu yang diperpanjang.

Banyak penelitian yang menyokong pentingnya adekuasi HD seperti penelitian Bloembergen, dkk (1996) menyokong hipotesis bahwa dosis HD yang rendah menyebabkan berbagai variasi mekanisme patofisiologis. Sehgal, dkk (2001) melaporkan dosis HD yang tidak adekuat berhubungan langsung dengan meningkatnya kasus dan jumlah hari rawat-inap, serta memerlukan pemeriksaan

tersebut. Terpaparnya adekuasi HD menunjukkan morbiditas dan biaya perawatan