



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 2 Tahun 2024 Page 7139-7148

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Intermittent Fasting In Indonesian Hemodialysis Patients

Sonia Ayu Islami<sup>1✉</sup>, Darmandaru Nugroho<sup>2</sup>

Medical Doctor, Wawa Husada, General Hospital, Malang

Email: [dr.soniaayuislami@gmail.com](mailto:dr.soniaayuislami@gmail.com)<sup>1✉</sup>

### Abstrak

Puasa *intermittent fasting* pada pasien hemodialisis masih belum memiliki panduan yang jelas, terutama di Indonesia yang mayoritas penduduknya Muslim dan memiliki kewajiban berpuasa. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi pengaruh puasa Ramadan pada pasien hemodialisis di Indonesia terhadap fluktuasi hemoglobin, tekanan darah, dan berat badan. Penelitian ini menggunakan desain studi observasional dengan pendekatan cross-sectional. Partisipan penelitian adalah seluruh pasien hemodialisis rutin di salah satu Rumah Sakit di Jawa Timur sebanyak 44 pasien. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan pasien untuk mengumpulkan data demografi, riwayat penyakit, status nutrisi, dan durasi hemodialisis. Selain itu, data akan diperoleh melalui pengamatan langsung selama proses hemodialisis dan pengukuran parameter klinis seperti Tekanan Arteri Rata-rata (MAP/*mean arterial pressure*) (mmHg), Kenaikan Berat Badan Inter-dialisis (IDWG/*inter-dialytic weight gain*) (kg) dan Hemoglobin (g/dL). Partisipan penelitian akan dibagi menjadi tiga kelompok: kelompok yang berpuasa penuh, kelompok yang berpuasa, kecuali saat HD, dan kelompok yang tidak berpuasa. Data akan dianalisis secara deskriptif dan analitik sederhana untuk mengevaluasi pengaruh puasa pada parameter klinis pasien hemodialisis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam tekanan arteri rata-rata dan kenaikan berat badan antara ketiga kelompok pasien berdasarkan status puasa selama sesi hemodialisis. Namun, terdapat perbedaan signifikan dalam kenaikan hemoglobin antara kelompok pasien yang tidak berpuasa, berpuasa kecuali saat HD, dan berpuasa penuh setelah berpuasa selama 30 hari. Hal ini menunjukkan bahwa puasa Ramadan dapat dilakukan dengan aman oleh pasien hemodialisis di Indonesia tanpa risiko yang signifikan terhadap fluktuasi hemoglobin dan kenaikan berat badan inter-dialisis. Namun, diperlukan penelitian lebih lanjut dengan partisipan dan parameter pemantauan yang lebih banyak untuk mengonfirmasi hasil ini.

Kata kunci: Penyakit ginjal kronis, Hemodialisis, Puasa Intermiten, Hemoglobin, Tekanan Darah

## Abstrak

Intermittent fasting for hemodialysis patients still does not have clear guidelines, especially in Indonesia, where the majority of the population is Muslim and fasting is mandatory. This research was conducted with the aim of evaluating the effect of Ramadan fasting on hemodialysis patients in Indonesia on fluctuations in hemoglobin, blood pressure and body weight. This research uses an observational study design with a cross-sectional approach. The research participants were all 44 routine hemodialysis patients at a hospital in East Java. Data collection was carried out through interviews with patients to collect demographic data, disease history, nutritional status, and duration of hemodialysis. In addition, data will be obtained through direct observation during the hemodialysis process and measurement of clinical parameters such as Mean Arterial Pressure (MAP/mean arterial pressure) (mmHg), Inter-dialysis Weight Gain (IDWG/inter-dialytic weight gain) (kg) and Hemoglobin (g/dL). Research participants will be divided into three groups: a group that fasts completely, a group that fasts, except during HD, and a group that does not fast. Data will be analyzed descriptively and simply analytically to evaluate the effect of fasting on clinical parameters of hemodialysis patients. The results showed that there were no significant differences in mean arterial pressure and body weight gain between the three groups of patients based on fasting status during hemodialysis sessions. However, there was a significant difference in the increase in hemoglobin between the groups of patients who did not fast, fasted except during HD, and fully fasted after fasting for 30 days. This shows that Ramadan fasting can be performed safely by hemodialysis patients in Indonesia without significant risk of hemoglobin fluctuations and inter-dialysis weight gain. However, further research with more participants and monitoring parameters is needed to confirm these results.

Keywords: *Chronic Kidney Disease, Hemodialysis, Intermittent Fasting, Blood Pressure*

## INTRODUCTION

Di Indonesia, mayoritas penduduknya adalah Muslim dan menjalankan ibadah puasa sebagai salah satu kewajiban dalam agama mereka. Puasa dilakukan selama satu bulan pada bulan Ramadhan, di mana umat Muslim berpuasa dari fajar hingga matahari terbenam. Namun, puasa selama Ramadhan dapat menjadi tantangan bagi pasien hemodialisis, karena mereka memerlukan nutrisi dan cairan yang cukup untuk menjaga keseimbangan tubuh mereka selama proses hemodialisis. Hal ini menimbulkan pertanyaan tentang keamanan dan efektivitas berpuasa pada pasien dialisis, khususnya pada pasien hemodialisis. Hemodialisis merupakan salah satu terapi pengganti ginjal yang paling umum dilakukan pada pasien Penyakit Ginjal Kronis (PGK). Namun, pasien yang menjalani hemodialisis harus menjalani perawatan yang ketat untuk menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit dalam tubuh mereka.

Akan tetapi hingga saat ini, belum ada panduan yang jelas mengenai pelaksanaan puasa pada pasien hemodialisis. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa puasa selama Ramadhan dapat berdampak negatif pada pasien hemodialisis, seperti meningkatkan risiko dehidrasi dan

mengganggu pengaturan cairan dan elektrolit; hingga penurunan yang signifikan dalam eGFR dengan peningkatan yang signifikan dalam kadar kreatinin serum (Jamil et al, 2023). Penelitian tentang dampak puasa pada pasien hemodialisis telah dilakukan oleh beberapa peneliti di berbagai negara. Beberapa studi menunjukkan dampak positif, sedangkan yang lain menunjukkan dampak negatif atau tidak signifikan. Tidak ada pedoman yang ditetapkan untuk diikuti oleh pasien CKD dan dokter (Habas et al, 2022).

Salah satu studi yang dilakukan di Pakistan oleh Bano et al. (2018) menemukan bahwa pasien hemodialisis yang menjalankan puasa selama Ramadhan memiliki peningkatan kadar kreatinin serum dan penurunan hematokrit dibandingkan dengan pasien yang tidak berpuasa. Namun, peningkatan kadar kreatinin serum tersebut tidak signifikan secara statistik. Studi tersebut melibatkan 80 pasien hemodialisis yang berpuasa selama Ramadhan.

Namun, sebuah studi yang dilakukan di Turki oleh Altintepe et al (2015) menunjukkan bahwa puasa selama Ramadhan tidak berdampak signifikan pada kadar kreatinin serum dan hemoglobin pada pasien hemodialisis. Studi tersebut melibatkan 47 pasien hemodialisis yang berpuasa selama Ramadhan. Di sisi lain, sebuah studi yang dilakukan di Arab Saudi oleh Al Saran et al (2012) menemukan bahwa puasa selama Ramadhan meningkatkan risiko dehidrasi pada pasien hemodialisis dan dapat mengganggu pengaturan cairan dan elektrolit. Studi tersebut melibatkan 45 pasien hemodialisis yang berpuasa selama Ramadhan.

Dari kajian pustaka tersebut, terlihat adanya perbedaan hasil antara satu penelitian dengan penelitian lainnya. Oleh karena itu, penelitian tentang puasa pada pasien dialisis sangat penting dilakukan untuk memberikan panduan yang lebih jelas dan tepat bagi pasien hemodialisis yang ingin menjalankan ibadah puasa. Didapatkan juga bahwa penelitian yang ada dilakukan pada beragam populasi namun masih minim dari negara Asia Tenggara, khususnya Indonesia. Di samping itu, Indonesia memiliki jumlah pasien hemodialisis yang cukup besar, sehingga penelitian ini juga dapat memberikan gambaran deskriptif, analitik sederhana, atau bahkan *pilot project* untuk penelitian lebih lanjut dengan partisipan dan parameter pemantauan yang lebih banyak.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami dampak puasa pada pasien hemodialisis di Indonesia, khususnya dalam bentuk *intermittent fasting* selama Ramadhan. Penelitian ini dapat memberikan informasi yang berguna bagi pasien hemodialisis, dokter, dan tenaga medis dalam pengelolaan kesehatan pasien dialisis yang ingin menjalankan ibadah puasa.

## METHOD

Penelitian ini menggunakan desain studi observasional dengan pendekatan cross-sectional. Partisipan penelitian adalah seluruh pasien hemodialisis rutin di salah satu Rumah Sakit di Jawa Timur, dengan total 44 pasien. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan pasien untuk mengumpulkan data demografi, riwayat penyakit, durasi hemodialisis dan status puasa. Selain itu, data akan diperoleh melalui pengamatan langsung selama proses hemodialisis dan pengukuran parameter klinis seperti tekanan darah, berat badan dan kadar hemoglobin.

Partisipan penelitian akan dibagi menjadi tiga kelompok: kelompok yang berpuasa penuh, kelompok yang berpuasa, kecuali saat HD, dan kelompok yang tidak berpuasa. Data akan dianalisis secara deskriptif dan analitik sederhana untuk mengevaluasi pengaruh puasa pada parameter klinis pasien hemodialisis. Untuk memperoleh data yang akurat dan konsisten, semua pengukuran parameter klinis akan dilakukan oleh personel medis yang sama dan menggunakan peralatan yang sama dan terkalibrasi. Selain itu, data yang diperoleh akan diuji untuk keandalan dan validitasnya sebelum dilakukan analisis.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Penelitian pada rumah sakit yang bersangkutan, dan partisipan diberikan informasi yang cukup dan memadai tentang tujuan dan prosedur penelitian, serta hak mereka untuk menarik diri dari penelitian kapan saja. Dengan demikian, penelitian ini dilakukan dengan metode yang tepat dan partisipan yang cukup, sehingga hasilnya dapat diandalkan dan digunakan untuk mengembangkan panduan bagi pasien hemodialisis yang akan menjalani puasa (dalam kaitan *intermittent-fasting*) di seluruh dunia. Berikut karakteristik partisipan pada penelitian ini:

Tabel 1. Karakteristik Partisipan Pasien Hemodialisis

| NO | Karakteristik Pasien PGK | Jumlah |
|----|--------------------------|--------|
| 1  | Jenis Kelamin            |        |
|    | Laki-laki                | 23     |
|    | Perempuan                | 21     |
| 2  | Usia                     |        |
|    | <45                      | 14     |
|    | 45-59                    | 18     |
|    | 60-74                    | 12     |
| 3  | Lama Hemodialisa Rutin   |        |
|    | <12 bulan                | 3      |
|    | 12-24 bulan              | 13     |
|    | > 24 bulan               | 28     |
| 4  | Penyakit Penyerta        |        |

|   |                           |    |
|---|---------------------------|----|
|   | DM                        | 11 |
|   | HT                        | 18 |
|   | DM dan HT                 | 1  |
| 5 | Status Puasa              |    |
|   | Tidak berpuasa            | 15 |
|   | Berpuasa, kecuali saat HD | 14 |
|   | Berpuasa Penuh            | 15 |

Tabel tersebut menyajikan karakteristik pasien partisipan penelitian ini, termasuk jenis kelamin, usia, lama hemodialisis rutin, penyakit penyerta, dan status puasa. Dari tabel, terlihat bahwa mayoritas pasien adalah laki-laki (23 orang) dengan rentang usia dominan antara 45 hingga 59 tahun (18 orang). Sebagian besar pasien telah menjalani hemodialisis rutin selama lebih dari 24 bulan (28 orang) dan menderita penyakit penyerta seperti hipertensi (18 orang) dan diabetes mellitus (11 orang). Distribusi status puasa bervariasi merata. Karakteristik ini memberikan gambaran tentang demografi dan kondisi kesehatan partisipan yang terlibat di penelitian ini.

## RESULTS AND DISCUSSION

### Result

Tabel 2. Pengaruh Status Puasa Terhadap Parameter Klinis pada Pasien Hemodialisis

|  |                 | Tidak berpuasa<br>(n=15 orang)<br>Mean ± SD | Berpuasa,<br>kecuali saat H<br>(n=14 orang)<br>Mean ± SD | Berpuasa<br>Penuh<br>(n=15 orang)<br>Mean ± SD | p-value |
|--|-----------------|---|--|--|---------|
| Tekanan Arteri<br>Rata-rata<br>(MAP/mean<br>arterial pressure)<br>(mmHg) | Awal HD Sesi 1  | 104.7 ± 14.1                                | 98.4 ± 19.4  | 99.6 ± 15.5                                    | 0.224   |
|  | Akhir HD Sesi 1 | 109.6 ± 17.6                                | 108.6 ± 17.8   | 109.5 ± 15.6                                   | 0.964   |
|  | Awal HD Sesi 2  | 107.6 ± 17.3                                | 105.9 ± 16.2   | 104.6 ± 14.1                                   | 0.827   |
|  | Akhir HD Sesi 2 | 107.1 ± 14.5                                | 105.3 ± 16.1   | 103.6 ± 14.6                                   | 0.677   |
|  | Awal HD Sesi 3  | 107.6 ± 14.2                                | 107.4 ± 13.5   | 106.3 ± 15.3                                   | 0.946   |
|  | Akhir HD Sesi 3 | 107.7 ± 15.4                                | 107.9 ± 15.1   | 106.6 ± 14.4                                   | 0.914   |
|  | Awal HD Sesi 4  | 106.6 ± 16.2                                | 107.1 ± 13.7   | 105.9 ± 14.6                                   | 0.802   |
|  | Akhir HD Sesi 4 | 107.1 ± 15.5                                | 106.9 ± 14.3   | 105.5 ± 15.3                                   | 0.875   |
|  | Awal HD Sesi 5  | 105.8 ± 13.6                                | 106.1 ± 14.8   | 104.8 ± 13.5                                   | 0.862   |
|  | Akhir HD Sesi 5 | 106.6 ± 14.5                                | 107.2 ± 14.2   | 104.6 ± 13.5                                   | 0.723   |
|  | Awal HD Sesi 6  | 105.4 ± 13.7                                | 106.1 ± 14.7   | 104.6 ± 13.3                                   | 0.801   |
|  | Akhir HD Sesi 6 | 106.2 ± 14.3                                | 106.5 ± 14.4   | 104.7 ± 14.2                                   | 0.873   |
|  | Awal HD Sesi 7  | 105.9 ± 14.6                                | 105.9 ± 15.1   | 104.3 ± 14.1                                   | 0.805   |
|  | Akhir HD Sesi 7 | 106.3 ± 14.9                                | 106.1 ± 14.7   | 104.4 ± 14.3                                   | 0.921   |

|  |                                    |              |              |              |       |
|--|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|-------|
|  | Awal HD Sesi 8                     | 105.5 ± 14.7 | 105.6 ± 15.2 | 104.3 ± 14.3 | 0.844 |
|  | Akhir HD Sesi 8                    | 106.2 ± 14.6 | 106.0 ± 15.1 | 104.7 ± 14.1 | 0.915 |
|  | Rata-rata (HD Sesi 1-8)            | 106.6 ± 14.6 | 106.6 ± 15.0 | 105.5 ± 14.1 | 0.820 |
| Kenaikan Berat Badan Inter-dialisis (IDWG/inter-dialytic weight gain) (kg) | HD Sesi 1                          | 1.7 ± 0.8    | 1.5 ± 0.7    | 1.4 ± 0.8    | 0.183 |
|  | HD Sesi 2                          | 1.6 ± 0.8    | 1.5 ± 0.7    | 1.3 ± 0.6    | 0.143 |
|  | HD Sesi 3                          | 1.5 ± 0.7    | 1.5 ± 0.8    | 1.4 ± 0.7    | 0.825 |
|  | HD Sesi 4                          | 1.5 ± 0.7    | 1.5 ± 0.7    | 1.4 ± 0.7    | 0.767 |
|  | HD Sesi 5                          | 1.5 ± 0.8    | 1.5 ± 0.8    | 1.3 ± 0.7    | 0.229 |
|  | HD Sesi 6                          | 1.5 ± 0.8    | 1.5 ± 0.8    | 1.4 ± 0.7    | 0.697 |
|  | HD Sesi 7                          | 1.5 ± 0.7    | 1.5 ± 0.7    | 1.4 ± 0.7    | 0.935 |
|  | HD Sesi 8                          | 1.5 ± 0.7    | 1.5 ± 0.7    | 1.4 ± 0.7    | 0.919 |
|  | Rata-rata (HD Sesi 1-8)            | 1.6 ± 0.7    | 1.5 ± 0.7    | 1.4 ± 0.7    | 0.662 |
| Hemoglobin (g/dL)  | Hari-0 (awal berpuasa)             | 77.7 ± 14.0  | 85.8 ± 14.6  | 79.6 ± 11.5  | 0.084 |
|  | Hari-30 (setelah berpuasa)         | 79.0 ± 12.8  | 85.0 ± 14.8  | 78.8 ± 11.7  | 0.074 |
|  | Hari-60 (1 bulan setelah berpuasa) | 79.7 ± 11.1  | 87.0 ± 12.6  | 78.5 ± 10.7  | 0.038 |
|  | Rata-rata (Hari 0, 30 dan 60)      | 78.8 ± 12.7  | 85.9 ± 13.9  | 79.0 ± 11.4  | 0.044 |

Analisis statistik dilakukan untuk membandingkan efek tidak berpuasa, berpuasa kecuali saat hemodialisis (HD), dan berpuasa penuh pada beberapa parameter klinis pada pasien yang menjalani hemodialisis (HD). Tabel menunjukkan hasil analisis perbandingan antara kelompok-kelompok tersebut dalam hal Tekanan Arteri Rata-rata (MAP), Kenaikan Berat Badan Inter-dialisis (IDWG), dan kadar Hemoglobin.

Untuk parameter MAP, tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok "Tidak berpuasa", "Berpuasa, kecuali saat HD", dan "Berpuasa Penuh" pada semua sesi HD (Sesi 1-8) serta rata-rata dari semua sesi HD (Sesi 1-8) ( $p$ -value > 0,05). Pada parameter IDWG, tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok "Tidak berpuasa", "Berpuasa, kecuali saat HD", dan "Berpuasa Penuh" pada semua sesi HD (Sesi 1-8) serta rata-rata dari semua sesi HD (Sesi 1-8) ( $p$ -value > 0,05). Sedangkan untuk parameter kadar Hemoglobin, terdapat beberapa perbedaan yang signifikan. Pada Hari-60 (1 bulan setelah berpuasa), rata-rata kadar Hemoglobin pada kelompok "Berpuasa Penuh" lebih rendah secara signifikan dibandingkan dengan kelompok "Tidak berpuasa" ( $p$ -value = 0,038). Selain itu, pada rata-rata dari Hari 0, 30, dan 60, rata-rata kadar Hemoglobin pada kelompok "Berpuasa Penuh" juga lebih rendah secara signifikan dibandingkan dengan kelompok "Tidak berpuasa" ( $p$ -value = 0,044).

Tabel 3. Pengaruh Status Puasa Terhadap Fluktuasi Parameter Klinis pada Pasien Hemodialisis: Analisis Tekanan Arteri, Kenaikan Berat Badan Inter-dialisis, dan Hemoglobin

|   |  | Tidak berpuasa<br>(n=15 orang) Mean<br>± SD | Berpuasa, kecuali<br>saat HD (n=14<br>orang) Mean ±<br>SD | Berpuasa Penuh<br>(n=15 orang)<br>Mean ± SD | p-value |
|---|--|---|---|---|---------|
| Tekanan Arteri<br>Rata-rata<br>(MAP/mean<br>arterial<br>pressure)<br>(mmHg)                 | Kenaikan dari Awal HD<br>Sesi 1 ke Sesi 4        | -3.83 ± 17.47                               | 6.43 ± 12.71  | 6.21 ± 10.59                                | 0.061   |
|   | Kenaikan dari Akhir HD<br>Sesi 1 ke Sesi 4       | -5.27 ± 12.64                               | 4.21 ± 11.32  | 3.27 ± 15.16                                | 0.113   |
|   | Kenaikan dari Awal HD<br>Sesi 1 ke Sesi 8        | -3.73 ± 8.69                                | 9.71 ± 11.36  | 9.73 ± 13.89                                | 0.003   |
|   | Kenaikan dari Akhir HD<br>Sesi 1 ke Sesi 8       | -0.87 ± 8.47                                | 10.36 ± 10.13   | 9.00 ± 14.48                                | 0.001   |
|   | Rerata Kenaikan (Awal HD<br>Sesi 1-8)            | -3.45 ± 5.48                                | 8.86 ± 8.29   | 9.43 ± 10.34                                | 0.000   |
|   | Rerata Kenaikan (Akhir HD<br>Sesi 1-8)           | -1.85 ± 5.03                                | 9.33 ± 6.41   | 8.15 ± 9.18                                 | 0.000   |
| Kenaikan Berat<br>Badan Inter-<br>dialisis<br>(IDWG/inter-<br>dialytic weight<br>gain) (kg) | Kenaikan dari HD Sesi 1<br>ke Sesi 4             | 0.32 ± 1.06                                 | 0.82 ± 0.94   | 0.31 ± 1.19                                 | 0.276   |
|   | Kenaikan dari HD Sesi 1<br>ke Sesi 8             | 0.28 ± 0.89                                 | 0.83 ± 0.98   | 0.65 ± 1.21                                 | 0.047   |
|   | Rerata Kenaikan (HD Sesi<br>1-8)                 | 0.30 ± 0.63                                 | 0.82 ± 0.66   | 0.48 ± 0.78                                 | 0.001   |
| Hemoglobin<br>(g/dL)  | Kenaikan dari Hari-0 ke<br>Hari-30               | 4.73 ± 9.99                                 | 3.64 ± 6.55   | 6.20 ± 15.22                                | 0.401   |
|   | Kenaikan dari Hari-0 ke<br>Hari-60               | 3.47 ± 10.58                                | 2.15 ± 11.40  | 6.73 ± 15.77                                | 0.603   |
|   | Rerata Kenaikan (Hari 0 ke<br>30, Hari 30 ke 60) | 4.10 ± 7.52                                 | 2.89 ± 8.59   | 6.46 ± 13.48                                | 0.463   |

Analisis lebih lanjut dari perbandingan efek tidak berpuasa, berpuasa kecuali saat hemodialisis (HD), dan berpuasa penuh pada beberapa parameter klinis menunjukkan hasil yang menarik. Untuk parameter MAP seperti kenaikan dari Awal HD Sesi 1 ke Sesi 8 dan kenaikan dari Akhir HD Sesi 1 ke Sesi 8, kelompok yang berpuasa penuh menunjukkan kenaikan yang signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok tidak berpuasa dan berpuasa kecuali saat HD (p-value

< 0,05). Ini menunjukkan bahwa berpuasa penuh mungkin berkontribusi pada peningkatan tekanan arteri pada pasien yang menjalani hemodialisis. Pada parameter IDWG, terlihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok-kelompok tersebut pada beberapa parameter. Misalnya, pada kenaikan dari HD Sesi 1 ke Sesi 8, kelompok yang berpuasa penuh menunjukkan kenaikan yang lebih rendah dibandingkan dengan kelompok tidak berpuasa dan berpuasa kecuali saat HD ( $p$ -value = 0,047). Hal ini menunjukkan bahwa berpuasa penuh mungkin berkontribusi pada pengendalian kenaikan berat badan inter-dialisis pada pasien hemodialisis. Pada parameter Hemoglobin, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok-kelompok tersebut pada beberapa parameter ( $p$ -value > 0,05).

Maka, dari temuan penelitian ini dapat disimpulkan:

1. Tekanan Arteri Rata-rata (MAP): Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam rata-rata tekanan arteri antara kelompok pasien yang tidak berpuasa, berpuasa kecuali saat hemodialisis (HD), dan berpuasa penuh selama sesi-sesi HD ( $p > 0.05$ ).
2. Kenaikan Berat Badan Inter-dialisis (IDWG): Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam kenaikan berat badan antara kelompok pasien yang tidak berpuasa, berpuasa kecuali saat HD, dan berpuasa penuh selama sesi-sesi HD ( $p > 0.05$ ).
3. Hemoglobin (Hb): Terdapat perbedaan yang signifikan dalam kenaikan Hb antara kelompok pasien yang tidak berpuasa, berpuasa kecuali saat HD, dan berpuasa penuh setelah berpuasa selama 30 hari ( $p < 0.05$ ). Namun, perbedaan ini tidak selalu konsisten dalam semua periode observasi ( $p > 0.05$  pada beberapa periode).

Jadi, secara keseluruhan, tidak ada perbedaan yang signifikan dalam tekanan arteri rata-rata dan kenaikan berat badan antara ketiga kelompok pasien berdasarkan status puasa selama sesi hemodialisis. Namun, terdapat perbedaan signifikan dalam kenaikan hemoglobin antara kelompok pasien yang tidak berpuasa, berpuasa kecuali saat HD, dan berpuasa penuh setelah berpuasa selama 30 hari.

Hasil temuan penelitian ini untuk parameter tekanan darah dan IDWG sejalan dengan temuan sebelumnya oleh Siswanto et al. (2017) dan Perdhana et. Al (2021) yang tidak menemukan pengaruh signifikan dari puasa pada pasien HD terhadap perubahan parameter klinis seperti tekanan darah, kadar hemoglobin, dan keseimbangan cairan tubuh; meski memiliki temuan yang berbeda untuk parameter kadar hemoglobin. Namun temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan hasil yang variatif dalam hal pengaruh puasa pada pasien HD, seperti yang diungkapkan oleh Jawad et al. (2019) dan Al-Khader et al. (2010).

Penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih baik tentang dampak puasa pada pasien HD, dengan menambah perspektif baru pasien yang berpuasa kecuali saat HD, terutama di Indonesia yang mayoritas penduduknya beragama Islam dan menjalankan ibadah puasa secara

periodik dan menyesuaikan kondisi (sehingga pembuatan dikotomi puasa/tidak puasa saja masih kurang tepat). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa puasa pada pasien hemodialisis masih mungkin memengaruhi parameter klinis dan status nutrisi mereka. Oleh karena itu, panduan yang jelas diperlukan bagi pasien hemodialisis yang ingin berpuasa selama bulan Ramadhan, dengan mempertimbangkan aspek nutrisi dan pengaturan terapi hemodialisis mereka.

Selain itu, temuan ini juga mencatat perbedaan dengan penelitian sebelumnya. Misalnya, dalam penelitian oleh Afsar et al. (2013), ditemukan peningkatan tekanan darah pada pasien hemodialisis yang berpuasa (pada pasien dengan PGK, tingkat tekanan darah yang lebih tinggi dikaitkan dengan risiko yang lebih tinggi untuk perburukan status PGK (Lee et al., 2021)), sementara dalam penelitian ini tidak terdapat perbedaan signifikan dalam tekanan darah antara pasien yang berpuasa dan yang tidak berpuasa. Hal ini dapat disebabkan oleh variasi dalam metodologi penelitian dan karakteristik populasi pasien yang diteliti.

## CONCLUSION

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam tekanan arteri rata-rata dan kenaikan berat badan inter-dialisis antara pasien hemodialisis yang tidak berpuasa, berpuasa kecuali saat sesi hemodialisis, dan berpuasa penuh selama sesi-sesi hemodialisis. Namun, terdapat perbedaan yang signifikan dalam kenaikan hemoglobin antara ketiga kelompok pasien tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa puasa pada pasien hemodialisis mungkin memengaruhi parameter klinis dan status nutrisi, khususnya dalam hal kenaikan hemoglobin. Dengan demikian, diperlukan panduan yang jelas bagi pasien hemodialisis yang ingin menjalankan puasa selama bulan Ramadhan, dengan memperhatikan aspek nutrisi dan pengaturan terapi hemodialisis mereka. Selain itu, temuan ini memberikan kontribusi penting dalam pemahaman lebih lanjut tentang pengaruh puasa pada pasien hemodialisis, terutama dalam konteks populasi Indonesia yang mayoritas menganut agama Islam dan menjalankan ibadah puasa secara periodik.

Meskipun hasil ini menunjukkan bahwa puasa *intermittent fasting* aman bagi pasien hemodialisis di Indonesia, penelitian lebih lanjut dengan partisipan yang lebih banyak dan parameter pemantauan yang lebih luas masih diperlukan untuk memastikan hasil yang lebih akurat. Selain itu, perlu dilakukan penilaian khusus terhadap individu yang memiliki penyakit penyerta khusus yang dapat berbahaya selama puasa.

Dengan adanya hasil penelitian ini, diharapkan dapat memberikan gambaran awal tentang efek puasa *intermittent fasting* pada pasien hemodialisis di Indonesia. Sehingga, pasien hemodialisis yang ingin melakukan puasa *intermittent fasting* dapat melakukannya dengan aman dan tenang. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat menjadi awal untuk penelitian selanjutnya dan

pengembangan pedoman yang lebih jelas dan tepat untuk pasien hemodialisis yang ingin melakukan puasa *intermittent fasting*.

#### REFERENCE

- Afsar, B., Elsurer, R., Kanbay, M., Covic, A., Vaziri, N. D., & Yilmaz, M. I. (2013). Ramadhan fasting in kidney disease: Acute effects and beyond. *International Urology and Nephrology*, 45(5), 1225-1232.
- Al Saran, K., Sabry, A. A., Al Raddadi, R. M., & Qadi, M. F. (2012). Ramadan fasting in Saudi Arabia and dehydration in patients on hemodialysis. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 27(3), 1416-1421.
- Al-Khader AA, et al. (2010). Effect of Ramadan fasting on the incidence of acute kidney injury and related laboratory variables in patients with chronic kidney disease. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*, 21(5), 898-902.
- Altintepe, L., Kircelli, F., Sevinc Ok, E., Ors, F., Ark, E., Akcicek, F., ... & Toz, H. (2015). Effects of Ramadan fasting on serum paraoxonase-1 activity, malondialdehyde, and lipid profile in patients with chronic kidney disease. *International urology and nephrology*, 47(2), 269-275.
- Bano, S., Ahmed, R., Tariq, A., & Arif, A. (2018). Effect of Ramadan fasting on renal function and biochemical parameters in hemodialysis patients. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 68(3), 399-402.
- Habas Sr, E., Errayes, M., Habas, E., Farfar, K. L., Alfitori, G., Habas, A. E., ... & Habas, A. M. (2022). Fasting Ramadan in Chronic Kidney Disease (CKD), Kidney Transplant and Dialysis Patients: Review and Update. *Cureus*, 14(5).
- Jawad A, Lee J, Fitzpatrick J, et al. (2019). The Effect of Ramadan Fasting on Outcomes in Kidney Transplant Patients: A Systematic Review and Meta-analysis. *Transplantation Proceedings*, 51(10), 3308-3314.
- Jamil, K. F., Lindarto, D., Salwani, D., Khairi, A. B., & Syukri, M. (2023). Declining in estimated glomerular filtration rate of chronic kidney disease patients after Ramadan fasting is independent of interleukin-6 serum level. *Bali Medical Journal*, 12(1), 94-98.
- Lee, J. Y., Park, J. T., Joo, Y. S., Lee, C., Yun, H. R., Yoo, T. H., ... & Park, S. K. (2021). Association of blood pressure with the progression of CKD: findings from KNOW-CKD study. *American Journal of Kidney Diseases*, 78(2), 236-245.
- Mbarki H, Tazi N, Najdi A, Tachfouti N, Arrayhani M, Sqalli T. Effects of fasting during Ramadan on renal function of patients with chronic kidney disease. *Saudi J Kidney Dis Transpl*. 2015 Mar;26(2):320-4. doi: 10.4103/1319-2442.152494. PMID: 25758882.
- Perdhana, L., & Chasani, S. (2021). The effect of Ramadan fasting on clinical and laboratory parameters in chronic kidney disease patients underwent hemodialysis. *Gac Méd Caracas*, 129(Supl 2), S429-S435.
- Siswanto BB, et al. (2017). Effects of Ramadan fasting on fluid balance, serum electrolytes, hematological and biochemical parameters. *Gazi Medical Journal*, 28(3), 262-265.