

**SYSTEMATIC REVIEW: GAMBARAN KADAR
HEMOGLOBIN, UREUM DAN KREATININ SERUM
PADA PASIEN GAGAL GINJAL SETELAH
HEMODIALISIS**

NASKAH PUBLIKASI



**Disusun Oleh:
DHEA RIZKY PERMATASARI
1610304016**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2020**

***SYSTEMATIC REVIEW: GAMBARAN KADAR
HEMOGLOBIN, UREUM DAN KREATININ SERUM
PADA PASIEN GAGAL GINJAL SETELAH
HEMODIALISIS***

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat Mencapai Gelar
Sarjana Terapan Kesehatan
Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas Ilmu Kesehatan
Di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



**Disusun Oleh:
DHEA RIZKY PERMATASARI
1610304016**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2020**

***SYSTEMATIC REVIEW: GAMBARAN KADAR
HEMOGLOBIN, UREUM DAN KREATININ SERUM
PADA PASIEN GAGAL GINJAL SETELAH
HEMODIALISIS***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh:

DHEA RIZKY PERMATASARI

1611304016

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Mengikuti Ujian Skripsi
Pada Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

Fakultas Ilmu Kesehatan

Di Universitas 'Aisyiyah

Oleh:

Pembimbing : TITIN ARYANI,

S.Si.,M.Sc

12 November 2020 07:40:29



SYSTEMATIC REVIEW: GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN, UREUM DAN KREATININ SERUM PADA PASIEN GAGAL GINJAL SETELAH HEMODIALISIS¹⁾

Dhea Rizky Permatasari²⁾, Titin Aryani³⁾

ABSTRAK

Latar Belakang: Gagal ginjal yaitu suatu kondisi terjadinya gangguan pada sistem ginjal sehingga menyebabkan kegagalan dalam mempertahankan metabolisme elektrolit dalam darah. Penyakit gagal ginjal kronis merupakan salah satu penyakit yang menjadi masalah besar di dunia. Pasien dengan ginjal yang tidak berfungsi, perlu menjalani program pengobatan yaitu hemodialisis. Pemeriksaan kadar ureum dan kreatinin dalam darah dapat menjadi acuan untuk mengetahui adanya gangguan pada ginjal. Pemeriksaan kadar hemoglobin juga penting karena pada pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis dapat terjadi kehilangan darah. **Tujuan Penelitian:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana gambaran kadar hemoglobin, ureum dan kreatinin pasien gagal ginjal setelah hemodialisis. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah *systematic review* yang menggunakan literatur berupa artikel jurnal, penelusuran literatur menggunakan *database google cendekia* dan *DOAJ (Directory of Open Access Journals)* dengan metode *PICO*. **Hasil Penelitian:** Berdasarkan hasil literatur review diketahui bahwa kadar hemoglobin pasien gagal ginjal setelah hemodialisis mengalami rerata penurunan sebanyak 3,79%, Kadar ureum serum mengalami rerata penurunan sebanyak 57,41%, dan kadar kreatinin mengalami rerata penurunan sebanyak 47,06%. **Simpulan:** Disimpulkan bahwa terjadi penurunan kadar hemoglobin, ureum dan kreatinin serum pada pasien gagal ginjal yang telah menjalani hemodialisis. **Saran:** Peneliti menyarankan agar lebih banyak lagi penelitian yang mengangkat permasalahan tentang pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis di Indonesia, agar dapat dijadikan bahan pembelajaran.

Kata Kunci: Gagal ginjal, Hemodialisis, Hemoglobin, Ureum, Kreatin
Kepustakaan: 2010-2019

Keterangan:

¹⁾ Judul Skripsi

²⁾ Mahasiswa Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³⁾ Dosen Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

A SYSTEMATIC REVIEW: THE DESCRIPTION OF HEMOGLOBIN, UREUM, AND SERUM CREATININE LEVELS IN KIDNEY FAILURE PATIENTS AFTER GETTING HEMODIALYSIS TREATMENT¹⁾

Dhea Rizky Permatasari²⁾, Titin Aryani³⁾

ABSTRACT

Background: Kidney failure is a condition of disruption in the renal system causing failure to maintain electrolyte metabolism in the blood. Chronic kidney failure is a disease that is a major problem in the world. Patients with malfunctioning kidneys need to undergo a treatment program, namely hemodialysis. Examination of urea and creatinine levels in the blood can be used as a reference to detect kidney problems. Checking hemoglobin levels is also important considering that kidney failure patients undergoing hemodialysis may experience blood loss. **Objective:** The purpose of this study is to determine how the hemoglobin, urea, and creatinine levels of patients with renal failure after getting hemodialysis treatment. **Method:** This type of research is a systematic review using literature in the form of journal articles taken from the Google Scholar database and DOAJ (Directory of Open Access Journals) using the PICO method. **Results:** Based on the results of the literature review, it is known that the hemoglobin levels of patients with kidney failure after hemodialysis decreased by an average of 3.79%, serum urea levels decreased by 57.41%, and creatinine levels decreased by an average of 47.06%. **Conclusion:** It is concluded that there was a decrease in serum hemoglobin, urea, and creatinine levels in renal failure patients who had undergone hemodialysis.

Suggestion: Researchers suggest that more research need to be conducted related with the kidney failure patients undergoing hemodialysis in Indonesia so that it can be used as learning material.

Keywords : Kidney Failure, Hemodialysis, Hemoglobin, Ureum,
Kreatin Reference : 2010-2019

¹⁾ Title

²⁾ Student of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³⁾ Lecturer of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Gagal ginjal yaitu suatu kondisi terjadinya gangguan pada sistem ginjal sehingga menyebabkan kegagalan dalam mempertahankan metabolisme elektrolit dalam darah (Wein, 2010). Penyakit gagal ginjal kronis (GGK) merupakan salah satu penyakit yang menjadi masalah besar di dunia. Pasien dengan ginjal yang tidak berfungsi, perlu menjalani program pengobatan yaitu hemodialisis (Setiati, 2014).

Hemodialisis dapat didefinisikan sebagai suatu proses pemisahan atau penyaringan darah melalui suatu membran semipermeabel yang dilakukan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal, baik yang kronis maupun akut (Setiati, 2014).

Pemeriksaan kadar ureum dan kreatinin dalam darah dapat menjadi acuan untuk mengetahui adanya gagal

ginjal yaitu dimana suatu sindrom klinis yang ditandai dengan penurunan mendadak (dalam beberapa jam sampai beberapa hari) kecepatan penyaringan ginjal, disertai dengan penumpukan sisa metabolisme ginjal (Favicon, 2011). Pemeriksaan kadar hemoglobin juga penting karena pada pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis dapat terjadi kehilangan darah yaitu terjadinya retensi darah pada dialiser atau tubing pada mesin Hemodialisis sehingga menyebabkan penurunan kadar hemoglobin dalam darah (Muttaqin, 2012).

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian yang bersifat deskriptif kualitatif dengan jenis penelitian kepustakaan atau *library research* dengan metode penelusuran menggunakan metode PICO. PICO

merupakan metode pencarian informasi klinis yang merupakan akronim dari 4 komponen: P (*patient, population, problem*), I (*intervention, prognostic factor, exposure*), C (*comparison, control*), dan O (*outcome*). Pola tersebut digunakan sebagai acuan kata kunci pencarian pada *search engine*. Kata kunci yang digunakan yaitu “gagal ginjal”, “hemodialisis”, “sebelum dan setelah hemodialisis”, dan “hemoglobin, kreatinin, ureum”. Pola kata kunci tersebut disajikan dalam tabel sebagai berikut:

No	PICO	Kata Kunci
1	<i>Patient/Population/problem</i>	Gagal ginjal
2	<i>Intervention</i>	Hemodialisis
3	<i>Comparison</i>	Sebelum dan setelah hemodialisis
4	<i>Outcame</i>	Hemoglobin, kreatinin, ureum

Kriteria penelitian ini disusun dalam dua kriteria yaitu kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria penelitian ini adalah literatur berupa artikel jurnal berbahasa Indonesia, Literatur berupa artikel jurnal berbahasa inggris, Literatur berupa artikel jurnal yang memiliki data kadar hemoglobin, kreatinin dan ureum pada pasien gagal ginjal setelah hemodialisis, Literatur berupa artikel jurnal yang digunakan yaitu terbitan tahun 2010-2020. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah Literatur berupa artikel jurnal penelitian yang diterbitkan dibawah tahun 2010, Literatur berupa artikel jurnal penelitian yang tidak memiliki data kadar hemoglobin, ureum dan kreatinin sebelum dan setelah hemodialisis,

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Hasil Penelusuran literatur berupa artikel jurnal kadar hemoglobin pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis yang dimuat dalam tabel matriks sintesis literatur diatas, dijabarkan dalam tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 Kadar Hemoglobin pada Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis

No.	Peneliti (Tahun)	Populasi dan Sampel Penelitian	Kadar Hemoglobin (g/dL)		Hasil Penelitian
			Sebelum Hemodialisis	Setelah Hemodialisis	
1.	Wiwik Agustina dan Erlina Kusuma Wardani (2019).	Populasi: Pasien penyakit ginjal kronis di RSUD "KH" Batu Sampel: 20 pasien	Minimal: 6 Maksimal: 9 Rerata: 7,38	Minimal: 6 Maksimal: 8 Rerata: 7,10	Terjadi penurunan sebanyak 3,79%
2.	Ardiya Garini (2018)	Populasi: Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis di RSI SITI Khodijah Palembang Sampel: 30 Pasien	Rerata: Data tidak tersedia	Rerata: 8,068	Penurunan tidak diketahui
3.	Sitifa Aisara, Syaiful Azmi, Mefri Yanni (2015)	Populasi: Pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis di RSUP Dr.	Rerata: Data Tidak tersedia	Rerata: 8,5	Penurunan tidak diketahui

	M. Djamil Padang				
	Sampel: 65 Pasien				
4.	Moh. Fuad Almu barok, Lestari (2016)	Populasi: Pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis di RSPAD Gatot Subroto dan RS PGI Cikini Jakarta	Rerata: Data tidak tersedia	Rerata: 9,69	Penurunan tidak diketahui
	Sampel: 70 Pasien				
5.	Alvionita, Welinda Dyah Ayu, Muham madd Amir Masruhim (2016)	Populasi: pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda	Rerata: 7,28	Rerata: Data tidak tersedia	Penurunan tidak diketahui
	Samopel: 30 Pasien				
Rerata persentase penurunan kadar hemoglobin setelah hemodialisis					3,79%

Hasil Penelusuran literatur berupa artikel jurnal kadar ureum pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis yang dimuat dalam tabel matriks sintesis literatur, dijabarkan dalam tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2 Kadar Ureum pada Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis

No.	Peneliti (Tahun)	Populasi dan Sampel Penelitian	Kadar Ureum (mg/dL)		Hasil Penelitian
			Sebelum Hemodialisis	Setelah Hemodialisis	
1.	D G A Suryawan., I A M S Arjani., I G Sudarmanto (2016)	Populasi: Pasien gagal ginjal kronis di RSUD Sanjiwani Gianyar Sampel: 30 pasien	Rerata: 151,1	Rerata: Data tidak tersedia	Penurunan tidak diketahui
2.	Asri Setyaningsih, Dewi Puspita, M. Imron Rosyidi (2013)	Populasi: Pasien yang menjalani hemodialisis di RSUD Ungaran Sampel: 15 Pasien	Rerata: 165	Rerata: 50	Terjadi penurunan sebanyak 69,69%
3.	Nur Wahida Makmur, Hamzah Tasa, Sukriyadi (2013)	Populasi: Pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Sampel: 41 Pasien	Rerata: 2,00 mmol/dL= 120 mg/Dl	Rerata: 1,37 mmol/dL= 82,2 mg/dL	Terjadi penurunan sebanyak 33,16%
4.	Linda Sari, Syawal Abdurrahman (2018)	Populasi: Pasien gagal ginjal di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Sampel: 29 Pasien	Rerata: 156,6	Rerata: 55,7	Terjadi penurunan sebanyak 64,43%

5. Heriansyah, Aji Humaedi, NS. Widada (2019)	Populasi: Pasien gagal ginjal kronis di RSUD Karawang Pasien: 149 Pasien	Rerata: 129,5	Rerata: 48,7	Terjadi penurunan sebanyak 62,39%
Rerata persentase penurunan kadar ureum setelah hemodialisis				57,41%

Hasil Penelusuran literatur berupa artikel jurnal kadar kreatinin pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis yang dimuat dalam tabel matriks sintesis literatur, dijabarkan dalam tabel 3 berikut:

Tabel 3 Kadar Kreatinin pada Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis

No.	Peneliti (Tahun)	Populasi dan Sampel Penelitian	Kadar Kreatinin (mg/dL)		Hasil Penelitian
			Sebelum Hemodialisis	Setelah Hemodialisis	
1.	D G A Suryawan., I A M S Arjani., I G Sudarmanto (2016)	Populasi: Pasien gagal ginjal kronis di RSUD Sanjiwani Gianyar Sampel: 30 pasien	Rerata: 12,6	Rerata: Data tidak tertera	Penurunan tidak diketahui
2.	Asri Setyaningsih, Dewi Puspita, M. Imron Rosyidi (2013)	Populasi: Pasien yang menjalani hemodialisis di RSUD Ungaran Sampel: 15 Pasien	Rerata: 10,28	Rerata: 5,1	Terjadi penurunan sebanyak 50,38%
3.	Nur Wahida Makmur, Hamzah Tasa,	Populasi: Pasien gagal ginjal kronis	Rerata: 1,98	Rerata: 1,39	Terjadi penurunan sebanyak

Sukriyadi (2013)	yang menjalani hemodialisis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusod o Makassar Sampel: 41 Pasien			29,79%
4. Linda Sari, Syawal Abdurrahman (2018)	Populasi: Pasien gagal ginjal di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Sampel: 29 Pasien	Rerata: 9,9	Rerata: 5,1	Terjadi penurunan sebanyak 48,48%
5. Heriansyah, Aji Humaedi, NS. Widada (2019)	Populasi: Pasien gagal ginjal kronis di RSUD Karawang Pasien: 149 Pasien	Rerata: 9,9	Rerata: 4,0	Terjadi penurunan sebanyak 59,59%
Rerata persentase penurunan kadar kreatinin setelah hemodialisis				47,06%

PEMBAHASAN

Gagal Ginjal

Gagal ginjal merupakan keadaan klinis yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal yang *irreversible*, yang memerlukan terapi pengganti ginjal, berupa dialisis atau transplantasi ginjal. Terapi yang biasa dijalani pasien penderita gagal ginjal yaitu hemodialisis yang merupakan mesin buatan untuk menggantikan fungsi ginjal.

Hemodialisis

Hemodialisis merupakan kata yang berasal dari kata hemo (darah) dan kata dialysis (pemisahan). Fungsi hemodialisis yaitu sebagai ginjal buatan yang mengeliminasi sisa metabolisme protein dan koreksi gangguan keseimbangan elektrolit melalui membrane semi permeabel (Silviani, 2012).

Kadar Hemoglobin

Permasalahan yang diteliti pada penelitian ini adalah gambaran kadar hemoglobin pada pasien gagal ginjal

setelah hemodialisis. Berdasarkan data kadar hemoglobin pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis, ditemukan terjadi penurunan kadar sebanyak 3.79% (Wiwik, 2019). Data tersebut menunjukkan adanya penurunan kadar hemoglobin pada pasien gagal ginjal yang telah menjalani hemodialisis.

Pasien yang menjalani hemodialisis dapat mengalami anemia yang disebabkan karena kehilangan darah pada saat pengobatannya. Pasien yang menjalani hemodialisis dikatakan anemia apabila memiliki kadar hemoglobin di bawah 10 g/dL. Kehilangan darah di dalam dialiser mungkin terjadi akibat episode *clotting* selama dialisis dan darah tertinggal dalam mesin dialiser.

Kadar Ureum Serum

Ureum merupakan sisa metabolisme protein. Ureum berasal dari asam amino yang telah dipindahkan aminonya ke dalam hati dan mencapai ginjal. Ureum

diekskresikan rata-rata 30 gram dalam sehari. Kadar ureum normal adalah 20-40 mg/dL, namun hal ini tergantung dari jumlah normal protein yang dimakan dan fungsi hati dalam pembentukan ureum (Hasnawati, 2016).

Penelitian ini berfokus pada gambaran kadar ureum serum pasien gagal ginjal setelah hemodialisis. Berdasarkan data kadar ureum pasien gagal ginjal setelah hemodialisis yang didapatkan dari data artikel jurnal terjadi penurunan rata-rata sebanyak ditemukan hasil 57.41% penurunan kadar ureum setelah menjalani hemodialisis. Data tersebut menunjukkan adanya penurunan kadar ureum pada pasien yang telah menjalani hemodialisis.

Kadar Kreatinin Serum

Kreatinin merupakan produk akhir dari metabolisme otot. kreatinin adalah senyawa yang disintesis oleh hati. Kreatinin terdapat hampir dalam semua otot rangka yang berikatan

dengan fosfat membentuk fosfokreatin atau kreatinin fosfat yakni senyawa yang menyimpan energi dalam otot. kadar kreatinin normal dalam tubuh adalah 0.5-1.5 mg/dL (Alfonso, 2016).

Fokus permasalahan pada penelitian ini adalah gambaran kadar kreatinin serum pasien gagal ginjal setelah hemodialisis. Berdasarkan hasil kadar kreatinin serum pasien gagal ginjal setelah hemodialisis yang telah didapatkan dari data artikel jurnal terjadi penurunan rata-rata sebanyak 47.06% penurunan kadar kreatinin setelah menjalani hemodialisis.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Berdasarkan hasil studi tentang gambaran kadar hemoglobin, ureum dan kreatinin serum pada pasien gagal ginjal setelah hemodialisis, dapat

disimpulkan bahwa terjadi penurunan kadar hemoglobin pasien gagal ginjal setelah hemodialisis mengalami penurunan dengan rerata penurunan sebanyak 3.79%, kadar ureum serum pasien gagal ginjal setelah hemodialisis mengalami penurunan dengan rerata penurunan sebanyak 57.41%, Kadar kreatinin serum pasien gagal ginjal setelah hemodialisis mengalami penurunan dengan rerata penurunan sebanyak 47.06%.

SARAN

Berdasarkan penelitian studi literatur yang dilakukan peneliti menyarankan agar lebih banyak lagi penelitian yang mengangkat permasalahan tentang pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis di Indonesia, agar dapat dijadikan bahan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Alfonso, A. A., & Mongan, A. E., (2016). *Gambaran Kadar Kreatinin Serum Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium*

5 Non Dialisis. Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado, 4, 2–7

Alvionita. Ayu, D. W., & Masruhim, M. A. (2016). Pengaruh Penggunaan Asam Folat Terhadap Kadar Hemoglobin Pasien Penyakit Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisis Di Rsud Abdul Wahab Sjahrani. *J. Trop. Pharm. Chem.* Vol 3 (3). Samarinda: Universitas Mulawarman

Ardiya, G. (2018). Kadar Hemoglobin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis. *Jurnal Kesehatan Polttekes*. Palembang: Polttekes Palembang

Asri, S., Dewi, P., & Muhamad, I. R. (2013). Perbedaan Kadar Ureum & Kreatinin Pada Klien Yang Menjalani Hemodialisa Dengan Hollow Fiber Baru Dan Hollow Fiber Reuse Di RSUD Ungaran. *Jurnal Keperawatan Medikal Bedah*. Vol.1 (1)

Favicon. (2011). Perbedaan Kadar Kreatinin Darah Sebelum dan Sesudah Aktivitas (Olahraga). *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Sains dan Olahraga

Fuad, M., A., Lestari, S. (2016). Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal yang Menjalani Hemodialisis dengan Metode Single-Use dan Re-Use Di RSPAD Gatot Subroto dan RS PGI Cikini Jakarta. *Ners Jurnal Keperawatan*. Vol. 12 (2). Jakarta: Universitas Indonesia

Hasnawati. (2016). Gambaran Hasil Pemeriksaan Ureum Darah Pada Usia Lanjut. *Media Analisis Kesehatan*. November. Vol. 4

- (2). Makassar: Analis Kesehatan Poltekkes kemenkes Makassar.
- Heriansyah. Aji, H., Widada, NS. (2019). *Gambaran Ureum dan Kreatinin pada Pasien Gagal Ginjal Kronis di RSUD*. Karawang: Universitas Binawan
- Linda, S., & Syawal, A. (2018). Perbandingan Kadar Ureum dan Kreatinin pada Pasien Gagal Ginjal Pre dan Post Hemodialisa di Rsud Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Medilab Mandala Waluya Kendari* Vol. 2 (1). Kendari: Stikes Mandala Waluya
- Makmur, N., W., Hamzah, T., & Sukriyadi (2013). *Pengaruh Hemodialisis Terhadap Kadar Ureum Dan Kreatinin Darah Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisis Di Ruang Hemodialisis (Hd) RSUD Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar*. Vol. 2 (1). Makassar: Stikes Nani Hasanuddin
- Muttaqin, A., Kumala, S. (2012). *Asuhan Keperawatan Gangguan Sistem Perkemihan*. Jakarta: Salemba Medika
- Setiati, S. (2014). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, jilid ke dua edisi keenam, Jakarta: Internal Publishing
- Silviani, D., Adityawarman., & Dwianasari, L. (2011). Hubungan Lama Periode Hemodialisis dengan Status Albumin Penderita Gagal Ginjal Kronik di Unit Hemodialisis RSUD. Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto Tahun 2010. *J. Mandala of Health*, Volume 5, No 2.
- Sitifa, A., Syaiful, A., & Mefri, Y. (2015). *Gambaran Klinis Penderita Penyakit Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis di RSUD Dr. M. Djamil Padang*. Padang: FK Universitas Andalas
- Suryawan, D., G., A., Arjani, I., A., M., S., Sudarmanto, I., G. (2016). *Gambaran Kadar Ureum Dan Kreatinin Serum Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Terapi Hemodialisis Di RSUD Sanjiwani Gianyar*. Denpasar: Polttekes Denpasar
- Wein & kavoussi (2010). *Nephrology Nursing; Clinical Application*. International Edition. 9 th Edition. USA:Elsevier Saunders
- Wiwik, A., Erlina, K., W. (2019). Penurunan hemoglobin pada Penyakit Ginjal Kronis Setelah Hemodialisis di RSUD “KH” Batu. *Jurnal Ners Dan Kebidanan*. Malang: Polttekes Malang

