

## HUBUNGAN LAMA MENJALANI HEMODIALISIS DENGAN PERUBAHAN INDEKS MASSA TUBUH PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RUANG HD RSUD KOTA MATARAM

Ida Ayu Wayan Putri Sri Wahyuni<sup>1</sup>, Wahyu cahyono<sup>2</sup>, Suharti Ningsih<sup>3</sup>, I Gusti Ayu Mirah Adhi<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Mataram

Email: dayuputri1985@gmail.com

### ABSTRACT

*Chronic kidney failure is one of 12 death triggers in the world. 1.1 million death were triggered by chronic kidney failure and this had increased 31.7% since 2010 to 2015. This research is aimed at determining whether the correlation between long period of haemodialysis treatment and body mass index change in patients with chronic kidney failure.*

*This research is descriptive analytic study emphasizing the period and data observation as independent and dependent variable at the single time. The population is all 62 patients of Chronic Kidney Failure with haemodialysis treatment. The samples were selected through total sampling. The data were collected by viewing secondary data and comparing with the weight of patients. Data collection instrument is the observation sheet.*

*The research showed that patients with the period of HD treatment  $\leq 24$  months are 58 (93.55%) and those that less than 24 months are 4 patients (6.45%). IMT before treatment categorized as obesity 1 are 19 patients (30.64%), normal are patients (25.81%), obesity 2 are 11 patients (17.74%), and those with increasing obesity are 10 patients (16.13%), and those that less are 6 patients (9.68%). IMT after the treatment of 62 patients, 4 patients (6.45%) were categorized as increasing, and 58 patients (93.55%) were decreasing. The value of Chi Square showed that  $p$ -value is 0.587 were  $a$  is  $< 0.5$ .*

*It is inferred that there is no correlation between chronic kidney failure and the period of HD treatment in Mataram District Hospital. It is suggested that next research need more respondents to see the correlation between the nutrition HD of IMT.*

Keywords: *Haemodialysis, IMT, CCK*

## PENDAHULUAN

Pembangunan kesehatan pada hakekatnya adalah upaya yang dilaksanakan oleh semua komponen bangsa Indonesia yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, kemauan dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang. Adapun gaya hidup seperti mengkonsumsi minuman beralkohol, merokok yang bisa memicu penyakit ginjal. Gagal Ginjal Kronik (GGK) adalah gangguan fungsi ginjal yang progresif dan tidak dapat pulih kembali, dimana tubuh tidak mampu memelihara metabolisme dan gagal memelihara keseimbangan cairan dan elektrolit yang berakibat pada peningkatan ureum. Pada pasien gagal ginjal kronik mempunyai karakteristik bersifat menetap, tidak bisa disembuhkan dan memerlukan pengobatan berupa: transplantasi ginjal, dialisis peritoneal, hemodialisis dan rawat jalan dalam jangka waktu yang lama (Black, 2014).

World Health Organization (2013) melaporkan bahwa pasien yang menderita gagal ginjal kronik telah meningkat 50% dari tahun sebelumnya, secara global kejadian gagal ginjal kronik lebih dari 500 juta orang dan yang harus menjalani hidup dengan bergantung pada cuci darah (hemodialysis) adalah 1,5 juta orang. Gagal ginjal kronik termasuk 12 penyebab kematian umum di dunia, terhitung 1,1 juta kematian akibat gagal ginjal kronik yang telah meningkat sebanyak 31,7% sejak tahun 2010 hingga 2015 (BMJ Global Health, 2017).

Berdasarkan data Riskesdas tahun 2013, prevalensi gagal ginjal kronik 0,2% dari penduduk Indonesia. Hanya 60% dari pasien gagal ginjal kronik tersebut yang menjalani terapi

dialisis. Prevalensi penyakit gagal ginjal kronik tahun 2013 di Provinsi Nusa Tenggara Barat 0.1% dari jumlah penduduk (Riskesdas, 2013).

Pasien dengan gagal ginjal stadium akhir (*End Stage Renal Desesase*) untuk melanjutkan hidup diperlukan terapi cuci darah/hemodialysis. Pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialysis berpikir bahwa agar dapat bertahan hidup ia akan selalu memiliki ketergantungan terhadap mesin dialysis. Hal ini seringkali menimbulkan pemikiran bahwa nyawanya akan terancam dan harapan untuk hidup semakin berkurang dan pasien mengalami ketakutan bahwa usianya tidak lama lagi (Caninsti, 2013). Frekuensi tindakan HD bervariasi tergantung berapa banyaknya fungsi ginjal yang tersisa, rata-rata penderita menjalani HD dua kali dalam seminggu, sedangkan lama pelaksanaan hemodialisa paling sedikit empat sampai lima jam tiap sekali tindakan terapi (Melo, Ribeiro & Costa, 2015). Orang-orang yang menjalani hemodialisa hidupnya menjadi tergantung pada teknologi dan tenaga ahli yang profesional.

Proses hemodialisa umumnya akan menimbulkan stress fisik, pasien akan merasakan kelelahan, sakit kepala, dan keluar keringat dingin akibat tekanan darah yang menurun (Galieni, 2008). Penurunan status gizi merupakan bagian dari progresivitas fungsi ginjal yang disebabkan antara lain oleh adanya gangguan metabolisme energi dan protein, ketidaknormalan hormonal, tidak adekuatnya asupan energi, serta adanya gangguan gastrointestinal seperti anoreksia, mual dan muntah (Bruyne et al., 2008).

Penelitian Syaiful dkk tahun 2014 tentang hubungan lama hemodialisis dengan status gizi pada 114 pasien GGK yang menjalani hemodialisis di RS Dr. M Djamil Padang, didapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara status gizi dengan lama hemodialisis.

Di RSUD Kota Mataram diperoleh data jumlah pasien yang menjalani tindakan Hemodialisa pada bulan Agustus sampai dengan September Tahun 2018 berjumlah 157 orang dan pasien yang sudah meninggal berjumlah 16 orang (Buku Register Data Kunjungan Pasien Hemodialisa, 2018).

Pengukuran status nutrisi dengan metode antropometri telah banyak digunakan dan menunjukkan hasil yang cukup akurat. Meskipun demikian pengukuran status nutrisi juga dapat dilakukan dengan cara pemeriksaan biokimia, pemeriksaan klinis dan analisis komposisi tubuh. Penilaian status gizi dapat dilihat salah satunya dari indeks massa tubuh. Di dapatkan data di Ruang HD RSUD Kota Mataram pada bulan Agustus sampai dengan September Tahun 2018 yang berjumlah 157 orang untuk status gizi pasien yang kurang berjumlah 75 orang dan yang sedang berjumlah 66 orang.

No	Umur (tahun)	Frekuensi	'ERSENTASE (%)
1	30-40	5	8,1
2	41-50	22	35,5
3	51-60	24	38,7
4	61-70	10	16,1
5	≥ 70	1	1,6
	Total	62	100

Penelitian tentang hubungan lama menjalani hemodialisis dengan indeks massa tubuh pada pasien gagal ginjal kronik belum pernah dilakukan di RSUD KOTA MATARAM, sehingga pada penelitian ini peneliti ingin mengetahui korelasi antara lama menjalani hemodialisis dengan perubahan indeks massa tubuh pasien gagal ginjal kronik di RSUD KOTA MATARAM.

## BAHAN DAN METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah deskripsi analitik korelasi dengan pendekatan “*Cross Sectional*” yaitu jenis penelitian yang menekankan pada waktu pengukuran atau observasi data variabel independen dan dependen hanya satu kali, pada satu saat (Nursalam, 2011). Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 16 Februari 2019 sampai dengan 22 Februari 2019. Responden penelitian adalah 62 orang di ruang HD RSUD Kota Mataram. Instrument yang digunakan untuk melihat adalah lembar observasi. Uji korelasi pearson, didapatkan korelasi yang bermakna ( $p=0,000$ ) dengan kekuatan korelasi ( $r$ ) kuat yaitu sebesar 0,709 dan arah korelasi positif yaitu dianalisis maka semakin besar penurunan indeks massa tubuh.

## HASIL DAN BAHASAN

Tabel. 1. Distribusi Umur Responden.

Tabel 1. Menunjukkan bahwa pasien di Ruang HD Rumah Sakit Umum Daerah Kota Mataram Tahun 2019 sebanyak 62 orang dengan klasifikasi umur tertinggi 51-

60 sebanyak 24 orang dengan persentasi (38,7%),sedangkan terendah umur  $\geq$  70 Tabel. 2. Distribusi frekuensi responden berdasarkan pendidikan di Ruang HD Rumah Sakit Umum Daerah Kota Mataram Tahun 2019.

No	Pendidikan	frekuensi	Persentase(%)
1	tidak sekolah	20	32,3
2	SD	27	43,5
3	SMP	6	9,7
4	SMA	7	11,3
5	SARJANA	2	3,2
	Total	62	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa responden pendidikan SD tertinggi 27 orang dengan persentasi sebanyak (43,5%), sedangkan

Table 4. Distribusi frekuensi responden berdasarkan lama menjalani HD di Ruang HD Rumah Sakit Umum Daerah Kota Mataram Tahun 2019.

No	Katagori	Frekuensi	Persentase %
1	24 Bulan	58	93,55
2	24 Bulan	4	6,45
	Total	62	100

Tabel 3.Diatas menunjukkan bahwa distribusi berdasarkan lama menjalani HD  $\leq$  24 bulan tertinggi berjumlah 58 orang (93,55%), > 24 bulan terendah berjumlah 4 orang (6,45%).

Table 5. Distribusi frekuensi responden berdasarkan IMT pada pasien gagal ginjal kronik sebelum menjalani HD di Ruang HD RSUD Kota Mataram.

No	Katagori	Frekuensi	Persentase %
1	Kurang	7	11,29
2	Normal	16	25,81
3	Lebih	0	0
4	Meningkat	9	14,52
5	Obsitas 1	19	30,64
6	Obesitas 2	11	17,74

sebanyak 1 orang dengan persentase (1,6%).

terendah pendidikan sarjana sebanyak 2 orang dengan persentasi (3,2%).

Table 3. Distribusi frekuensi berdasarkan pekerjaan di ruang HD Rumah Sakit Umum Daerah Kota Mataram.

No	Pekerjaan	Jumlah	Persentase (%)
1	PNS	6	9,6
2	SWASTA	8	12,9
3	tidak Bekerja	48	77,4
	Total	62	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa distribusi berdasarkan pekerjaan sebanyak 62 orang dengan karakteristik pekerjaan tertinggi tidak bekerja 48 (77,4%),sedangkan terendah PNS 6 (9,6%).

Tabel 4. Diatas menunjukkan bahwa IMT sebelum HD dengan kategori tertinggi obesitas 1 berjumlah 19 orang (30,64%),sedangkan terendah 0 (0%).

**Distribusi frekuensi responden berdasarkan IMT pada pasien gagal ginjal kronik setelah menjalani HD di Ruang HD RSUD Kota Mataram.**

Diatas menunjukkan bahwa distribusi berdasarkan IMT setelah HD dari 62 responden yang dengan kategori tertinggi turun sebanyak 58 orang (93,5%) dan kategori terendah sebanyak 4 orang (,5%).

Tabulasi silang hubungan lama menjalani hemodialisis dengan perubahan indeks masa tubuh pada pasien GGK di Ruang HD RSUD Kota Mataram

Tabulasi silang hubungan lama menjalani hemodialisis dengan perubahan indeks masa tubuh pada pasien GGK di Ruang HD RSUD Kota Mataram dari 62 responden yang tertinggi dengan kategori  $\leq$ 24 Bulan yang turun sebanyak 54 orang (93,1%) dan terendah naik sebanyak 4 orang (69%).

**PEMBAHASAN**

Pada bagian ini akan menjelaskan tentang pembahasan hasil penelitian yang meliputi interpretasi dan diskusi hasil penelitian yang berhubungan dengan teori dan hasil penelitian sebelumnya, selain itu akan disampaikan beberapa keterbatasan dalam penelitian. Merujuk pada tujuan umum yang telah dijelaskan di bab sebelumnya diketahui bahwa tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan lama menjalani hemodialisis dengan perubahan IMT pada pasien gagal ginjal kronik di ruang HD RSUD Kota Mataram.

Dapat kita ketahui bahwa tidak ada hubungan antara lama menjalani hemodialisis dengan perubahan IMT pada pasien gagal ginjal kronik di ruang HD RSUD Kota Mataram. Faktor intrinsik meliputi lama menjalani hemodialisis dengan perubahan IMT.

Gagal ginjal kronik merupakan keadaan dimana terjadi penurunan fungsi ginjal yang progresif dan ireversibel. Dari data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 mengatakan prevalensi gagal ginjal kronik meningkat seiring bertambahnya usia. Sebanyak 62 responden yang mengalami gagal ginjal kronik dan menjalani hemodialisis di ruang HD RSUD Kota Mataram di dapatkan hasil yang menunjukkan bahwa usia rata-rata pasien 51-60 tahun sebanyak 24 responden (38,7%).

Pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di ruang HD RSUD Kota Mataram paling banyak ditemui pada usia 51-60 tahun (38,7%) dan paling banyak

berikutnya pada usia 41-50 tahun (35.5%). Hal ini sesuai dengan penelitian Ana et al (2013) di Brazil, usia rata-rata pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis adalah 51-90 tahun dengan rentang usia 28-76 tahun.

Berbeda dengan penelitian Morais et al (2005) dalam Lukman (2016) di Brazil, usia rata-rata pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis adalah 47 tahun dengan rentang usia 18-82 tahun. Proses penuaan merupakan proses biologis yang normal yaitu terjadinya penurunan fungsi organ. Setiap individu akan berbeda tingkat penurunan fungsi organnya (Suwitra L, 2014).

Proses penuaan dapat terjadi secara normal dan dapat terjadi akibat suatu penyakit kronis seperti hipertensi, diabetes melitus, dan gagal ginjal kronik. Varreli (2005) mengatakan bahwa gagal ginjal kronik dapat terjadi pada semua usia. Namun pada usia  $\geq$  30 tahun akan terjadi perubahan fisiologis progresif pada glomerulus akibat glomerulosklerosis sehingga akan terjadi penurunan LFG mencapai 8ml/menit/1,73m<sup>2</sup> dari LFG normal.

Wilson (2012) mengatakan pada usia  $\geq$ 40 tahun akan terjadi penurunan  $\pm$ 10% jumlah nefron fungsional setiap sepuluh tahun setelah pasien berumur 40 tahun akibat nefrosklerosis dan glomerulosklerosis.

Akibat nefrosklerosis dan glomerulosklerosis akan menyebabkan pasien usia tua mengalami gagal ginjal kronik dan harus diterapi hemodialisis. Teori

tersebut mendukung hasil penelitian ini, yang mendapatkan hasil pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis terbanyak pada usia 45-65 tahun.

Usia tua juga dapat menyebabkan terjadinya penurunan rasa (fungsi pengecap) dan fungsi penciuman, sehingga hal ini menyebabkan anoreksia dan penurunan asupan gizi pada pasien usia tua. Penurunan asupan gizi akan menyebabkan penurunan indeks massa tubuh pada usia tua.

Sebanyak 62 responden yang mengalami gagal ginjal kronik dan menjalani hemodialisis di ruang HD RSUD Kota Mataram di dapatkan hasil yang menunjukkan bahwa jenis kelamin laki-laki berjumlah 34 pasien yaitu sebesar 54,8% dan jenis kelamin perempuan berjumlah 28 pasien yaitu sebesar 45,2%.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tayyem et al (2008) jenis kelamin yang terbanyak mengalami gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis adalah perempuan sebesar 46.6% dan diikuti oleh laki-laki sebesar 30.7%. Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri (2012) di beberapa rumah sakit di pekanbaru sepanjang tahun 2004 yaitu pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis terbanyak pada laki-laki (63.33%) dan perempuan (36.67%).

Saat ini penulis belum menemukan teori lebih lanjut mengenai kecenderungan terjadinya gagal ginjal kronik terbanyak pada perempuan atau laki-laki. Namun dari etiologi gagal ginjal kronik yang terbanyak

yaitu lebih didominasi oleh hipertensi. Perempuan yang belum mengalami menopause akan dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar HDL.

Kadar HDL yang tinggi dapat menjadi faktor pelindung untuk mencegah terjadinya aterosklerosis. Aterosklerosis dapat menyebabkan penyempitan lumen pembuluh darah dan dapat menutup seiring dengan progresifnya atheroma, sehingga menyebabkan obstruksi dan terhambatnya aliran darah ke ginjal. Cedera ginjal yang berlanjut akan berdampak pada peningkatan tekanan darah di intraglomerular dan akan merusak ginjal sehingga akan menyebabkan gagal ginjal dan membutuhkan terapi pengganti ginjal yaitu hemodialisis.

Hemodialisis idealnya dilakukan selama 10-15 jam per minggu. Namun waktu yang dibutuhkan terlalu lama, sehingga hemodialisis sering dilakukan selama 4-5 jam dengan frekuensi 2 kali seminggu pada interval 2 hari diantara hemodialisis. Frekuensi menjalani hemodialisis dilakukan agar menyeimbangkan kembali kadar garam, air dan pH yang tidak normal akibat gagal ginjal kronik.

Berdasarkan penelitian Tayyem et al (2008) mendapatkan hasil frekuensi menjalani hemodialisis yaitu 1 kali seminggu, 2 kali seminggu dan 3 kali seminggu dengan rata-rata frekuensi 2 kali per minggu. Penelitian Tayyem et al sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Kota Mataram.

Sebanyak 62 responden yang mengalami gagal ginjal kronik dan menjalani hemodialisis di ruang HD RSUD Kota Mataram di dapatkan hasil yang menunjukkan bahwa lama menjalani hemodialisis adalah  $\leq 24$  bulan berjumlah 58 orang (93,55%) dan  $> 24$  bulan berjumlah 4 orang (6,45%). Berbeda dari penelitian yang dilakukan oleh Ana et al (2013) yang mendapatkan hasil rata-rata lama menjalani hemodialisis yaitu sebesar 43 bulan dengan rentang lama menjalani hemodialisis adalah 11-19 bulan.

Pasien dengan gagal ginjal kronik akan mengalami ketidakseimbangan cairan dan elektrolit, hal ini menyebabkan terjadinya abnormalitas pada hasil yang akan dieksresikan ke dalam urin sehingga menjadi uremia. Keadaan uremia ini membutuhkan tindakan berupa terapi pengganti ginjal (Suwitra, 2014).

Salah satu cara yang digunakan adalah hemodialisis. Semakin banyak cairan yang diproduksi semakin lama pasien menjalani hemodialisis untuk menarik cairan dari dalam tubuh. Lama menjalani hemodialisis yang dijalani oleh pasien gagal ginjal kronik diharapkan akan meningkatkan kualitas hidup dari pasien.

Indeks massa tubuh merupakan suatu nilai yang diambil untuk menilai status gizi seseorang untuk melihat apakah terjadi kekurangan gizi. Kekurangan gizi pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis merupakan faktor mayor terjadinya morbiditas dan mortalitas (Ratika, dkk. 2014).

Sebanyak 62 responden yang mengalami gagal ginjal kronik dan menjalani hemodialisis di ruang HD RSUD Kota Mataram di dapatkan obesitas 2 11 orang (17,74%). Hasil penelitian ini berbeda dari hasil penelitian Riella & Martins yang mendapatkan pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis dengan indeks massa tubuh underweight yaitu sebesar 50%, normal yaitu sebesar 36.7%, dan overweight yaitu sebesar 13.3%.

Banyak pasien sebelum menderita gagal ginjal kronik dan menjalani hemodialisis indeks massa tubuhnya berada pada nilai tinggi, sehingga pada saat pasien terdiagnosis gagal ginjal kronik dan menjalani hemodialisis nilai indeks massa tubuhnya masih nilai normal namun berada dibatas bawah.

Pasien dengan gagal ginjal kronik akan terjadi ketidakseimbangan cairan dan elektrolit, hal ini menyebabkan terjadinya abnormalitas pada hasil yang akan dieksresikan ke dalam urin sehingga menjadi uremia. Gejala klinis dari uremia yaitu lemah, anoreksia, mual dan muntah. Lama menjalani hemodialisis juga akan terjadi penurunan kadar asam amino. Kedua hal yang disebutkan diatas menyebabkan pasien akan mengalami penurunan nafsu makan, sehingga asupan makanan pasien akan berkurang serta tubuh akan kehilangan masa otot dan lemak yang berada di subkutan. Penurunan asupan makanan dapat dinilai dari nilai indeks massa tubuh pasien (Ratika, dkk. 2014).

Uji hipotesis korelasi lama menjalani hemodialisis dengan indeks massa tubuh pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis menggunakan uji chi square didapatkan bahwa terdapat korelasi yang bermakna ( $P > 0,587$ ), sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Junaidi (2009) dengan menggunakan uji korelasi Pearson, didapatkan korelasi yang bermakna ( $p = 0,000$ ) dengan kekuatan korelasi ( $r$ ) kuat yaitu sebesar 0,709 dan arah korelasi positif yaitu dianalisis maka semakin besar penurunan indeks massa tubuh.

Dengan diketahuinya korelasi antara lama menjalani hemodialisis dengan indeks massa tubuh pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis, diharapkan agar asupan makanan pasien lebih diperhatikan dengan cara mendeteksi dan menangani secara dini gizi kurang pada pasien. Salah satu cara awal untuk mendeteksi status gizi pasien yaitu dengan indikator indeks massa tubuh. Deteksi dini status gizi diharapkan dapat menurunkan angka morbiditas dan mortalitas pasien dan meningkatkan kualitas hidup pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis.

Tidak terdapat korelasi antara lama menjalani hemodialisis dengan perubahan indeks massa tubuh pada pasien gagal ginjal kronik di ruang HD RSUD Kota Mataram dengan  $p > 0,587$ .

## SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan :

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan berdasarkan tujuan penelitian. Berdasarkan

tujuan umum penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

Lama menjalani HD  $\leq 24$  bulan berjumlah 58 orang (93,55%) dan  $> 24$  bulan berjumlah 4 orang (6,45%).

IMT sebelum HD dengan kategori obesitas 1 berjumlah 19 orang (30,64%), normal 16 orang (25,81%), obesitas 2 11 orang (17,74%), menigkat 10 orang (16,13%), kurang 6 orang (9,68%), IMT setelah HD dari 62 responden yang dengan kategori turun sebanyak 58 orang (93,45%) dan naik sebanyak 4 orang (6,45%).

Didapatkan hasil uji chi square dengan terdapat korelasi yang bermakna ( $p > 0,587$ ) tidak ada hubungan lama menjalani hemodialisis pada pasien gagal ginjal kronik dengan IMT di Ruang HD di RSUD Kota Mataram.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsono, 2005. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: Alih Rahaya
- Black J, 2014. *Keperawatan Medikal Bedah: Buku ajar fundamental keperawatan*. Jakarta: Medika Salemba
- Brayne et all, 2008. *Water Managemen di akses pada tanggal 01 Desember 2018*
- Budiyanto, Agus Krisno. 2009. *Gizi dan kesehatan*. Bayu Media dan UMM press. Malang
- Caninsti, 2013. *Premature Cardiovascular Disease*
- Depdiknas, 2002. *Ringkasan kegiatan Belajar Mengajar*. Jakarta: Depdiknas
- Depkes, 2003. *Data Kejadin gagal Ginjal diakses pada 01 Desember 2018*
- Direktorat Bina Gizi Masyarakat dan pusat Penelitian Pengembangan Gizi.

2000. *Penelitian dan Pengembangan Gizi*. Jakarta
- Galieni, 2008. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran
- Geyton, 2014. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Edisi 12*. Singapura: Elseiver
- Kidney Disease Improving Global Outcome. KDIGO 2013. Clinic practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease, kidney Int Suppl. 2013*
- Madjid dan Suharyanto, 2013. *Asuhan Keperawatan pada klien dengan gangguan system perkemihan/Nursalam*. Jakkarta: salemba medika
- Masriadi, 2016. *Epidemiologi Penyakit tidak Menular*. Bandung: Info Media
- Mele, Roberto dan Costa. 2015. *Buku Ajar Medikal Bedah*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran
- Notoatmodjo, Soekidjo (2010). *Metotologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Novoa, Dkk. 2010. *Analisa Total Biaya Terapi dan Outcome Terapi pada Penggunaan Transfusi Darah dalam Terapi Anemia pada Pasien Gagal Ginjal*
- Nursalam, 2008. *Konsep dan Penerapan Metodologi Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Nursalam, 2016. *Konsep dan Penerapan Metodologi Ilmu Keperawatan. Edisi 2*. Jakarta: Salemba Medika.
- Pieter & Lubis (2010) *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Prosedur Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Kencana
- Potter & Perry (2005). *Fundamental Keperawatan Jilid I dan II*. Jakarta: EGC
- Ratika, dkk. 2014. *Korelasi Lama Menjalani Hemodialisa dengan Indeks Masa Tubuh di akses pada tanggal 01 Desember 2018*
- Riset Kesehatan Dasar, 2013. *Data Pasein Gagal Ginjal di akses pada tanggal 01 Desember 2018*
- Riwidikto, 2010. *Statistik Kesehatan*. Jakarta: Pustaka
- Silviani, Carlos A. 2014. *Pengantar Ilmu Gizi pada penyakit gagal ginjal kronik*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono, (2015). *Statistik Untuk Penelitian*. Alfabeta: Bandung
- Suwitra K, 2009. *Penyakit Ginjal Kronik*. Jakarta: Internal Pubhling
- Suwitra L, 2014. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Internal Pubhling
- United States Renal Data System, 2009. *Chronic Kidney Disease in the United Stated di akses pada tanggal 01 Desember 2018*
- World health Organisation, 2013. *Global Bring On Hypertension di akses pada tanggal 01 Desember 2018*