

**STUDI LITERATUR: ANALISIS KADAR HEMOGLOBIN
SEBELUM DAN SESUDAH HEMODIALISIS PADA
GAGAL GINJAL KRONIK**

NASKAH PUBLIKASI



**Disusun oleh:
Nabila Mutiara Putri
1611304005**

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

**STUDI LITERATUR: ANALISIS KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM
DAN SESUDAH HEMODIALISIS PADA
GAGAL GINJAL KRONIK**

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Guna Melengkapi Sebagai Syarat Menerima Gelar Sarjana Terapan Kesehatan
Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



**Disusun oleh:
Nabila Mutiara Putri
1611304005**

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

**STUDI LITERATUR: ANALISIS KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN
SESUDAH HEMODIALISIS PADA GAGAL GINJAL KRONIK**

NASKAH PUBLIKASI

**Disusun oleh:
NABILA MUTIARA PUTRI
1611304005**

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Mengikuti Ujian Skripsi
pada Program Analisis Kesehatan
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : TRI DYAH ASTUTI, S.ST., M.Kes
04 September 2020 08:34:24



STUDI LITERATUR: ANALISIS KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN SESUDAH HEMODIALISIS PADA GAGAL GINJAL KRONIK¹⁾

Nabila Mutiara Putri²⁾, Tri Dyah Astuti³⁾

ABSTRAK

Latar Belakang: Gagal ginjal kronik adalah keadaan dimana ginjal mengalami kerusakan secara *irreversibel* dan kerusakan terjadi lebih dari 3 bulan. Akibat dari kerusakan ginjal, tubuh memerlukan terapi pengganti fungsi ginjal, salah satunya yaitu hemodialisis. Hemodialisis adalah terapi pengganti fungsi ginjal yang digunakan untuk membantu tubuh dalam menggantikan fungsi ginjal. Sebelum dan sesudah melakukan hemodialisis pasien gagal ginjal kronik akan melakukan pemeriksaan darah rutin. Parameter yang biasanya dilihat yakni parameter hemoglobin. **Tujuan Penelitian:** Mengetahui analisis kadar hemoglobin sebelum dan sesudah hemodialisis pada pasien gagal ginjal kronik. **Metode Penelitian:** Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Systematic Literature Review* dengan menggunakan metode PICO sebagai penelusuran dan seleksi literatur. **Hasil Penelitian:** Hasil menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan, hal ini dapat dilihat dari hasil uji analisis statistik. Nilai yang keluar (P-value) akan dibandingkan dengan nilai ketetapan 0,05. Hasil kadar hemoglobin pada 10 jurnal terdapat 8 jurnal yang mengalami peningkatan secara signifikan dan 2 jurnal yang mengalami penurunan secara signifikan. Penurunan pada kadar hemoglobin sebelum hemodialisis terjadi akibat adanya hipovolemik pada pasien gagal ginjal kronik, sehingga menyebabkan jumlah oksigen di dalam tubuh berkurang. Sedangkan terjadinya kenaikan setelah hemodialisis hal ini terjadi karena adanya perbaikan eritropoesis pada pasien gagal ginjal kronik. Selain itu, disebabkan oleh re-equilibrium lambat dari volume intravaskuler di 24-48 jam pertama setelah hemodialisis. **Kesimpulan:** Adanya perbedaan yang signifikan pada 10 jurnal. Pada 8 jurnal mengalami kenaikan dengan total kenaikan rata-rata 83% dan 2 jurnal mengalami penurunan dengan total kenaikan rata-rata 41%. **Saran:** Adanya penelitian selanjutnya mengenai kadar hemoglobin sebelum dan sesudah hemodialisis dan dilihat dari berbagai faktor seperti stadium gagal ginjal kronik, frekuensi hemodialisis, tingkat pekerjaan, dan riwayat penyakit penyerta.

Kata kunci : Gagal Ginjal Kronik, Hemodialisis, Hemoglobin.
Kepustakaan : 36 buah (2011-2019)

1) Judul Skripsi

2) Mahasiswa Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

3) Dosen Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

LITERATURE STUDY: ANALYSIS OF HEMOGLOBIN LEVELS BEFORE AND AFTER HEMODIALYSIS IN CHRONIC RENAL FAILURE¹⁾

Nabila Mutiara Putri²⁾, Tri Dyah Astuti³⁾

ABSTRACT

Background: Chronic renal failure is a condition in which the kidneys are damaged irreversibly, and the damage lasts more than three months. As a result of kidney damage, the body requires replacement therapy for kidney function, one of which is haemodialysis. Hemodialysis is a process of separating or filtering or cleansing blood through a semipermeable membrane that is carried out in patients with chronic or acute renal failure. Before and after haemodialysis, they will undergo a routine blood test. The parameter that usually seen is the haemoglobin parameter. **Objective:** This research aims to discover an analysis of haemoglobin level before and after hemodialysis procedure. **Method:** This research used a Systematic Literature Review with PICO as the method of literature search and selection. **Result:** The results showed that there was a significant difference elaborated by statistic analysis value. The output value (p-value) would be compared to appraisal value 0.05. Eight from ten works of literature found that haemoglobin level increased significantly, while in the other two it decreased significantly. The decrease of haemoglobin level, in this case, happened because of hypovolemic, which affected the reduction of oxygen in the body. Meanwhile, the increase haemoglobin level happened because there was an improvement of erythropoiesis in patients with chronic renal failure, it also caused by a slow re-equilibrium of intravascular volume in the first 24-48 hours after haemodialysis. **Conclusion:** There is a significant difference between the findings in 10 journal articles. Eight of them stated that it increases significantly with the average total of 83%, and two others are showed decrease with an average total of 41%. **Suggestion:** There has to be further research about haemoglobin level before and after hemodialysis, which seen from several factors such as chronic renal failure stage, haemodialysis frequency, occupational level, and history of comorbidities.

Keywords : Chronic Renal Failure, Hemodialysis, Haemoglobin.

References : 36 References (2011-2019)

1) Title

2) Student of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

3) Lecturer of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Pendahuluan

Gagal Ginjal Kronik (GGK) adalah penyakit yang menyerang berbagai kalangan masyarakat di seluruh dunia. Gagal ginjal kronik dapat dialami oleh berbagai usia dan dapat menyerang wanita ataupun pria. Gagal Ginjal Kronik (GGK) merupakan penyakit akibat menurunnya fungsi ginjal secara bertahap, irreversibel, dan kerusakan yang terjadi lebih dari 3 bulan (Hasanah, 2016). Dalam keadaan klinis dengan ditandai menurunnya fungsi ginjal secara *irreversibel*, yang mengakibatkan tubuh tidak dapat mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan, sehingga pada derajat tertentu akan diperlukan pengganti fungsi ginjal yang berupa hemodialisis atau transplantasi ginjal (Suwitra, 2006)

Hemodialisis adalah terapi pengganti fungsi ginjal yang digunakan pada penderita dengan penurunan fungsi ginjal baik yang bersifat akut ataupun kronis. Hemodialisis dapat dilakukan untuk sementara waktu pada penderita gagal ginjal akut atau dapat dilakukan untuk seumur hidup pada penderita gagal ginjal kronis (Permadi, 2011). Indonesia Renal Registry (IRR) tahun 2018 mengatakan jumlah pasien baru dan aktif hemodialisis di Indonesia dari tahun 2007- 2018 terjadi peningkatan. Total pasien baru hemodialisis pada tahun 2018 berjumlah 66.433 kasus dan pasien aktif yaitu gabungan dari pasien baru dan lama hemodialisis pada tahun 2018 berjumlah 132.142 kasus, dengan persentase pada jenis kelamin perempuan 43% dan pada laki-laki berjumlah 57%.

Menurut *World Health Ranking* pada tahun 2017 angka kematian penyakit ginjal tertinggi di dunia ada pada negara Nicaragua dengan jumlah angka kematian sebesar 66.77 per 100.000 jiwa. Indonesia berada di ranking 54 dengan jumlah angka kematian 21,54 per 100.000 jiwa. Gagal Ginjal Kronis menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2017 untuk pasien baru sebesar 30.831 jiwa dan untuk pasien aktif sebesar 77.892 jiwa dan jumlah pasien baru berdasarkan gender laki-laki berjumlah 17.133 jiwa atau 56% dan perempuan berjumlah 13.698 jiwa atau 44%.

Pemeriksaan untuk penunjang gagal ginjal kronik terdapat 2 pemeriksaan yaitu pemeriksaan kimia klinik dengan parameter kreatinin serum dan pemeriksaan hematologi. Penentu pada stadium GGK dengan menghitung LFG (Laju Filtrasi Glomerulus) dan pemeriksaan hematologi dengan parameter angka leukosit, hematokrit, trombosit, angka eritrosit, hitung jenis leukosit dan hemoglobin (Verdiansyah, 2016). Hemoglobin adalah zat protein yang terdapat dalam sel darah merah (eritrosit) yang memberi warna merah pada darah dan berfungsi mengangkut oksigen utama dalam tubuh (Riswanto, 2013).

Pada penelitian Agustina dan Wardani (2019) dengan judul *Penurunan Hemoglobin pada Penyakit Ginjal Kronik Setelah Hemodialisis di RSUD "KH" Batu*, dengan hasil adanya peredaan yang signifikan antara kadar haemoglobin sebelum dan sesudah hemodialisa dan pada penelitian Wong, (2017) dengan judul *Analisis Perubahan*

Hemoglobin pada Pasien Gangguan Ginjal Kronik (GGK) yang Menjalani Hemodialisa selama 3 Bulan di Rumah Sakit Perguruan Tinggi Negeri (RSPTN) Universitas Hasanudin (UNHAS) Makassar, pada penelitian tersebut tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar hemoglobin pre dan post hemodialisis. Berdasarkan hasil penelitian tersebut penelitian ini penting dilakukan untuk menganalisis kadar haemoglobin sebelum dan sesudah hemodialisis pada gagal ginjal kronik.

Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian *Systematic Literature Review* dengan merangkup data yang ada pada minimal 10 jurnal dalam kurun waktu 10 tahun terakhir. Teknik sampling jurnal yang digunakan menggunakan metode PICO. Penelusuran literatur dapat dilakukan pada database seperti *Google Scholar*, *Pubmed*, Portal Garuda, DOAJ, dan lain-lain.

Tabel 2.1 Kata Kunci Penelitian

No.	Metode PICO	Kata Kunci
1.	<i>Population/Patient</i>	Gagal Ginjal Kronik/ <i>Chronic Kidney Disease</i>
2.	<i>Intervention</i>	Hemodialisis/ <i>Haemodialysis</i>
3.	<i>Comparison</i>	Kadar Hemoglobin/ <i>Haemoglobin Level</i>
4.	<i>Outcome</i>	Sebelum dan Sesudah Hemodialisis/ <i>Before and After Hemodialisis</i>

Pada tabel 2.1 merupakan kata kunci yang digunakan dalam pencarian jurnal pada database yang dituju.

Tabel 2.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

No.	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
1.	Gagal ginjal kronik	Dengan penyakit bawaan kardiovaskuler
2.	Menjalani hemodialysis	Ada hubungan dengan kepatuhan diet
3.	Adanya hasil yang mengalami peningkatan atau penurunan yang signifikan pada kadar haemoglobin	Ada hubungan dengan tingkat kecemasan pasien

Pada tabel 2.2 merupakan kriteria inklusi dan eksklusi yang digunakan untuk menyaring jurnal yang dibutuhkan sesuai dengan kata kunci dan kesesuaian dengan judul penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelusuran dengan menggunakan database *Google Scholar* dengan kata kunci gagal ginjal kronik, kadar hemoglobin, sebelum dan sesudah hemodialisis, didapatkan 31

jurnal. Sedangkan dengan menggunakan database *Pubmed* dengan kata kunci *Chronic Kidney Disease, Haemodialysis, Hemoglobin Level, and before and after haemodialysis*, didapatkan 5 jurnal. Berikut hasil penelusuran jurnal menggunakan database *Google Scholar* dan *Pubmed*.

Tabel 3.1 Hasil Penelusuran pada Database

No.	Database	Metode Penelusuran	Jumlah Jurnal
1.	<i>Google Scholar</i>	“Perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah hemodialisis pada gagal ginjal kronik”	31
2.	<i>Pubmed</i>	“ <i>Comparison haemoglobin level before and after haemodialysis</i> ”	5

Pada tabel 3.1 merupakan hasil pencarian jurnal. Didapatkan total jurnal yaitu 36, lalu dilakukan penyaringan jurnal dan didapatkan 10 jurnal yang memenuhi kriteria yang akan digunakan dalam penelitian ini.

Berdasarkan penelusuran yang telah dilakukan, diperoleh jurnal sejumlah 36 jurnal dan setelah diseleksi serta ditelaah yang masuk dalam kategori pencarian yang sesuai dengan judul penelitian ada 10 jurnal. Jurnal-jurnal tersebut diresume dalam bentuk tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2 Rata-Rata Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Hemodialisis

No.	Jurnal	Kadar Hemoglobin		Selisih	Naik/ Turun
		Sebelum Hemodialisis	Sesudah Hemodialisis		
1.	Jurnal 9	10,41-12,99	11,59-14,73	1,9	Naik
2.	Jurnal 1	9,3	10,7	1,4	Naik
3.	Jurnal 10	10,4	11,3	0,9	Naik
4.	Jurnal 8	10-12,2	10,7-13,1	0,8	Naik
5.	Jurnal 6	9,437	10,090	0,653	Naik
6.	Jurnal 5	9,625	10,252	0,627	Naik
7.	Jurnal 4	7,95	7,41	0,54	Turun
8.	Jurnal 7	8,66	9,10	0,44	Naik
9.	Jurnal 3	9,0195	9,4141	0,3946	Naik
10.	Jurnal 2	7,38	7,10	0,28	Turun

Pada tabel 3.2 dapat diamati rata-rata dan selisih kadar hemoglobin

sebelum dan sesudah hemodialisis dari yang tertinggi sampai yang terendah.

Keadaan sebelum hemodialisis kadar hemoglobin cenderung menurun pada 10 jurnal. Hal ini disebabkan oleh pada pasien gagal ginjal kronik cenderung mengalami hipovolemik, dimana terjadi penurunan ekskresi cairan dan sodium, penurunan jumlah cairan ini akan menyebabkan dilusi sehingga jumlah eritrosit, kadar hemoglobin dan hematokrit menjadi rendah.

Pernyataan pada jurnal sesuai dengan pernyataan Isroin (2016), dimana fungsi ginjal adalah untuk mengatur jumlah air dalam tubuh, mengatur keseimbangan asam basa, menyaring racun dan sampah dalam tubuh, memproduksi hormon renin, memproduksi hormon eritropoetin, mempertahankan keseimbangan elektrolit dan mengaktifkan vitamin D. Jika ginjal tidak dapat melakukan fungsinya maka akan mengakibatkan menumpuknya jumlah cairan serta racun dan sampah di dalam tubuh.

Penelitian Alvionita, Ayu dan Masruhim (2016), menyatakan proses dimana sumsum tulang membuat sel darah merah sesuai yang dibutuhkan oleh tubuh dinamakan proses hematopoiesis. Proses ini dapat berjalan dengan baik dengan bantuan eritropoietin yang diproduksi oleh ginjal. Sedangkan, keadaan ginjal pada penderita gagal ginjal kronik ada dalam kondisi tidak normal maka dapat mengganggu dalam pembentukan eritropoietin.

Kadar hemoglobin sesudah hemodialisis pada 8 jurnal cenderung mengalami kenaikan, hal ini dikarenakan re-equilibrium lambat dari volume intravaskuler di 24-48 jam pertama setelah hemodialisis. Beberapa liter cairan yang kadang-kadang melebihi volume plasma total, dari kompartemen darah dapat berpindah ke

kompartemen dialisis melalui proses ultrafiltrasi, sehingga volume cairan plasma dalam darah berkurang akibatnya menyebabkan perubahan volume intravaskuler dan dapat meningkatkan viskositas darah setelah hemodialisis yang dapat diidentifikasi dengan kenaikan kadar hemoglobin.

Kenaikan kadar hemoglobin sesudah hemodialisis wajar terjadi disebabkan adanya perbaikan eritropoiesis yang signifikan. Hal ini karena adanya pembuangan toksin uremik (*suppressor eritroid*) pada saat dialisis yang dapat meningkatkan respon eritropoietin dalam menghasilkan sel darah merah. Peningkatan kadar hemoglobin sesudah hemodialisis terjadi pada pasien yang melakukan hemodialisis adekuat. Pada proses hemodialisis dilakukan proses pengeluaran sisa limbah metabolisme atau racun tertentu dalam peredaran darah, yang dapat menyebabkan hemokonsentrasi, yaitu peningkatan jumlah sel darah merah yang dihasilkan dari penurunan volume plasma sehingga kadar hemoglobin akan meningkat.

Penurunan kadar hemoglobin sesudah hemodialisis dapat terjadi dikarenakan oleh proses perjalanan penyakit gagal ginjal kronik itu sendiri. Beberapa faktor pendukung penurunan kadar hemoglobin sesudah hemodialisis seperti kehilangan darah dan perdarahan selama dialysis, *episode clotting*, kehilangan darah melalui AV fisula, darah yang tertinggal di alat hemodialisis. Kehilangan darah dengan tertinggalnya sebagian kecil darah pada mesin dialiser dapat menjadi sumber kekurangan zat besi dari waktu ke waktu, dan dapat menimbulkan anemia.

Anemia pada gagal ginjal kronik tidak hanya disebabkan oleh defisiensi eritropoetin, tetapi dapat dikarenakan adanya injuri mekanik pada sel darah merah selama proses dialisis. Terapi perbadikan anemia diperlukan untuk mengurangi ke arah komplikasi. Salah satu caranya yaitu dengan transfusi darah. Tetapi dikarenakan keadaan fungsi ginjal sudah terganggu maka organ ginjal tidak dapat menghasilkan hormone yang diperlukan dalam pembentukan atau pematangan sel darah merah meski sudah transfuse darah. Sehingga sel darah merah yang sudah di transfusikan tidak dapat bertahan lama dan diperlukan transfuse terus menerus. Jika hal ini bertahan lama maka akan mengakibatkan penumpukan sisa pemecahan sel darah merah yang tidak dipakai karena tidak

ada pembentukan sel darah baru seperti zat besi.

Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian Zasra, Harun dan Azmi (2018) yang mengatakan beberapa faktor lain yang berkontribusi terhadap anemia pada gagal ginjal kronik yaitu defisiensi besi, pemendekan umur eritrosit, hiperparatiroid sekunder dan infeksi inflamsi. Serta sebaiknya pemberian transfusi darah pada gagal ginjal kronik sedapat mungkin dihindari jika tidak dalam keadaan khusus. Keadaan khusus tersebut meliputi, kadar hemoglobin < 7 g/dL dengan atau tanpa indikasi anemia dan dengan gangguan kardiofaskular yang nyata, perdarahan akut dengan disertai gejala gangguan hemodinamik, dan pasien yang akan mengalami operasi.

Tabel 3. 3 Faktor yang Mempengaruhi Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Hemodialisis

No.	Jurnal	Jenis Kelamin	Usia (Tahun)
1.	Jurnal 1	Laki-laki	15-55
2.	Jurnal 2	Laki-laki	46-65
3.	Jurnal 3	Laki-laki	≥40
4.	Jurnal 4	Laki-laki	41-50
5.	Jurnal 5	Laki-laki	50-59
6.	Jurnal 6	-	56-65
7.	Jurnal 7	Laki-laki	18-65
8.	Jurnal 8	Laki-laki	47-77
9.	Jurnal 9	Laki-laki	46,25 ± 14,94 90 ± 12,67
10.	Jurnal 10	Laki-laki	66

Faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin sebelum dan sesudah hemodialisis pada 10 jurnal, yaitu terdiri dari jenis kelamin, usia dan penyakit penyerta. Faktor tersebut terangkum dalam tabel 4.5 yang dapat diamati sebagai berikut.

a. Jenis Kelamin

Dari 10 jurnal yang sudah di bahas 9 jurnal mengatakan laki-laki memiliki prevalensi yang tinggi dalam penyakit gagal ginjal kronik, sedangkan 1 jurnal tidak

mencantumkan faktor jenis kelamin di dalamnya.

Laki-laki menempati urutan terbanyak dibandingkan dengan perempuan. Hal ini dapat dikarenakan laki-laki lebih beresiko mengalami kemunduran fungsi kognitif pada usia dini daripada perempuan. Resiko tersebut dapat diakibatkan oleh pola makan yang salah, gaya hidup yang tidak sehat, serta kelebihan asupan lemak dalam tubuh. Asupan lemak yang berlebih dapat menimbulkan plak pada aliran darah sehingga menyebabkan hipertensi. Hipertensi merupakan salah satu penyebab utama dari gagal ginjal kronik. Jenis kelamin terbanyak pada 10 jurnal adalah jenis kelamin laki-laki. Jenis kelamin laki-laki lebih banyak mengalami gagal ginjal dibandingkan perempuan sejalan dengan penelitian Ipo, Aryani, dan Suri, (2016).

Menurut penelitian Ipo, Aryani, dan Suri, (2016), laki-laki lebih banyak mengalami gagal ginjal daripada wanita dikarenakan gaya hidup dan kualitas hidup yang kurang baik. Gaya hidup yang dimaksud seperti, merokok, minum kopi, alkohol dan minuman suplemen pemicu terjadinya penyakit sistemik yang berdampak pada fungsi ginjal. Prevalensi gagal ginjal kronis menurut Infodatin (2017) pada tahun 2013 laki-laki berjumlah 0,3% lebih banyak dibandingkan dengan perempuan dengan 0,2%.

b. Usia

Kategori usia menurut Data Penduduk Sasaran Program Pembangunan Kesehatan (2011), usia yang tercantum pada 10 jurnal

tersebut terdiri dari 2 kategori usia, kategori pertama yaitu usia produktif dengan rentang usia 15-64 tahun, dan kategori usia lanjut dengan kisaran usia <60 tahun. Kategori usia lanjut di bagi menjadi 3 kategori yakni, usia prasenilis dengan rentang usia 45-59 tahun, usia lanjut 60 tahun, dan usia lanjut resiko tinggi dengan kisaran usia 60 tahun keatas atau 70 tahun ke atas.

Pada ke-2 kategori tersebut masa lansia menempati urutan terbanyak. Kategori lansia lebih banyak dikarenakan adanya kemunduran fisik atau biologis, mental dan social yang terjadi sedikit demi sedikit. Salah satu factor yang mengakibatkan kemunduran fisik atau biologis yang biasa disebut dengan fungsi kognitif pada manula disebabkan oleh faktor predisposisi.

Faktor predisposisi merupakan gangguan biologi yang terjadi pada sistem syaraf pusat. Adanya gangguan biologis pada sistem syaraf pusat dapat mengakibatkan gangguan fungsi tubuh salah satunya mengakibatkan penyakit gagal ginjal kronis. Hal ini lumrah terjadi pada manula dimana manula merupakan masa atau kategori hidup manusia pada tahap terakhir.

Menurut penelitian Hamzah (2016), dalam penentuan faktor usia, perlu ditinjau juga dari segi faktor jenis kelamin. Hal ini, dikarenakan pada perempuan terdapat hormone estrogen yang mampu menangkal dari kerentanan penyakit, seperti penyakit ginjal kronik dan penyakit jantung, sedangkan pada laki-laki lebih rentan terkena penyakit pada kategori usia lansia awal, dan

perempuan lebih rentang terkena penyakit setelah menopause.

c. Penyakit Penyerta

Penyakit penyerta yang turut dibahas dalam 10 jurnal yakni adalah anemia. Hal ini didukung dengan penelitian Maulidya, Arifin dan Yuliana (2016) yang mengatakan pada penelitiannya pasien dengan gagal ginjal kronik mengalami anemia dikarenakan adanya kekurangan sel darah merah yang diakibatkan terganggunya proses produksi sel darah merah. Dalam proses produksi sel darah merah pada pasien gagal ginjal kronik mengalami kegagalan karena adanya defisiensi eritropoietin oleh ginjal. Selain diakibatkan oleh defisiensi eritropoietin menurut penelitian Suyatno, Rotty dan Moeis (2016) dapat dikarenakan multifactorial diantaranya kekurangan nutrisi zat besi pada pasien gagal ginjal kronik. Jumlah pasien dengan anemia pada penelitian tersebut yaitu untuk anemia berat sebanyak 11 sampel, anemia sedang sebanyak 26 sampel dan anemia ringan sebanyak 2 sampel.

Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan pada penelitian ini yaitu, dari 10 jurnal yang digunakan mengatakan adanya perbedaan yang signifikan pada kadar haemoglobin sebelum dan sesudah hemodialisis. Kenaikan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah hemodialisis didapatkan pada 8 jurnal dengan total kenaikan rata-rata sebesar 83% dan penurunan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah hemodialisis didapatkan pada 2 jurnal dengan total penurunan rata-rata sebesar 41%.

Faktor yang turut dibahas dalam jurnal yaitu faktor jenis kelamin, usia dan penyakit penyerta.

Saran

Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian mengenai kadar hemoglobin sebelum dan sesudah hemodialisis dan dilihat dari berbagai faktor seperti, stadium hemodialisis, frekuensi hemodialisis, tingkat pekerjaan, dan riwayat penyakit penyerta. Pada institusi kesehatan dan pendidikan diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai penyakit gagal ginjal kronik dan parameter hemoglobin, serta untuk pasien gagal ginjal kronik diharapkan tetap menjaga kesehatan dengan mengatur pola makan, olahraga dan istirahat.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, Wiwik dan Wardani, Erlina Kusuma, (2018), Penurunan Hemoglobin pada Penyakit Ginjal Kronik Setelah Hemodialisis di RSUD “KH” Batu, *Jurnal Ners dan Kebidanan*, Vol. 6 No. 2 p. 144-147

Alvionita, Ayu, W. D., dan Masruhim, M. A., (2016), Pengaruh Penggunaan Asam Folat Terhadap Kadar Hemoglobin Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di RSUD Abdul Wahab Sjahranie, J. Trop. Pharm. Chem. 3(3)

Hamzah, Rori, (2016), Hubungan Usia Dan Jenis Kelamin Dengan Kualitas Hidup Pada Penderita Gagal Jantung Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, *Skripsi*, Yogyakarta: Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas

Ilmu Kesehatan Universitas
'Aisyiyah Yogyakarta

Alfamedia & Kanal Medika:
Yogyakarta

- Indonesia Renal Registry, (2018), 11th Report of Indonesian Renal Registry
- Infodatin, (2017), *Situasi Penyakit Ginjal Kronis*, Kementerian Kesehatan RI, Jakarta Selatan
- Ipo, A., Aryani T., dan Suri, M., (2016), Hubungan Jenis Kelamin Dan Frekuensi Hemodialisa Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Di Rumah Sakit Umum Daerah Raden Mattaher Jambi, *Jurnal Akademika Baiturrahim*, 5(2)
- Isroin, Laily, (2016), *Manajemen Cairan Pada Pasien Hemodialisis Untuk Meningkatkan Kualitas Hidup*, Ponorogo: Unmuh Ponorogo Press
- Maulidya, N., Arifin, M., dan Yuliana, I., (2016), *Gambaran Jenis Anemia Menggunakan Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH) pada Gagal Ginjal Kronik*, *Berkala Kedokteran*, 12(2)
- Permadi, (2011), Buku Ajaran Ilmi Penyakit Dalam FK UI, Edisi 4 Jilid 1, Jakarta: Balai Penerbit FK UI
- Riskesdas, (2017), Program Indonesia Renal Registry, 23 Oktober 2019, 10th Report of Indonesian Renal Registry
- Riswanto, (2013), *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*, Alfamedia & Kanal Medika: Yogyakarta
- Suwitra, Ketut, (2006), Penyakit Ginjal Kronis, Dalam: Sudoyo A,W; Setyohadi, B; Alwi, I; Simadibrata, M; Setiadi, S, editor, Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi IV jilid II, Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI: 570-3
- Suyatno, F. E., Rotty, L. W. A., dan Moeis, E. S., (2016), *Gambaran Anemia Defisiensi Besi pada Penyakit Ginjal Kronik Stadium V yang Menjalani Hemodialisis di Instalasi Tindakan Hemodialisis RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado*, *Jurnal e-Clinic (eCI)*, 4(1)
- Verdiansyah, (2016), Pemeriksaan Fungsi Ginjal, CDK-237/Vol.43 No.2
- Wong, Olivia Wijaya, (2017), Analisis Perubahan Hemoglobin pada Pasien Gangguan Ginjal Kronik (GGK) yang Menjalani Hemodialisa Selama 3 bulan di Rumah Sakit Perguruan Tinggi Negeri (RSPTN) Universitas Hasanuddin (UNHAS) Makassar, Skripsi, p. 38-51
- Zasra, R., Harun, H., dan Azmi, S., (2018), *Indikasi dan Persiapan Hemodialisis Pada Penyakit Ginjal Kronis*, *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7