

LATIHAN ROM PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DALAM PEMENUHAN KEBUTUHAN AKTIVITAS

Rom Exercise In Chronic Kidney Failure Patients In Activity Needs Compliance

Rahmawati¹, Fitria Hasanuddin², Nia Angraini Mokodompit³

Diploma III Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar

E-mail : rahmawatisaid75@gmail.com / Hp: 085396944273

ABSTRACT

Chronic kidney failure (CKD) or Chronic Kidney Diseases (CKD) is a problem that occurs in the decline in kidney function because the kidneys become a vital organ in maintaining a healthy body. Decreased kidney function causes the kidneys can not maintain the balance of metabolism, fluid and electrolytes which can lead to uremia. This study aims to see the extent of the application of ROM exercises in Chronic Kidney Failure Patients in Meeting the Needs of Activities. This research is using descriptive case design with a case study approach. The results of this study are intradialytic ROM exercises in patients undergoing hemodialysis therapy can influence the level of fatigue (fatigue). This began to be seen in the treatment of the third to the sixth has changed and the value of fatigue has increased. Which means that the higher the value of fatigue, the better the quality of life of patients with chronic kidney disease. But this exercise must be done continuously. Conclusion: Intradialysis ROM exercises in hemodialysis patients can affect the level of fatigue (fatigue).

Keywords: CKD, Fatigue, ROM Exercise

ABSTRAK

Gagal ginjal kronik (GGK) atau *Chronic Kidney Diseases (CKD)* merupakan masalah yang terjadi pada penurunan fungsi ginjal dikarenakan ginjal menjadi organ vital dalam menjaga kesehatan tubuh. Penurunan fungsi ginjal menyebabkan ginjal tidak dapat mempertahankan keseimbangan metabolisme, cairan dan elektrolit yang dapat mengakibatkan uremia. Penelitian ini bertujuan untuk melihat sejauh mana gambaran penerapan latihan ROM pada pasien gagal ginjal kronik dalam pemenuhan kebutuhan Aktivitas. Penelitian ini merupakan menggunakan rancangan kasus deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Hasil pada penelitian ini yakni Latihan ROM intradialisis pada pasien yang menjalani terapi hemodialisa dapat memberi pengaruh terhadap tingkat kelelahan (fatigue). Hal ini mulai terlihat pada perlakuan yang ke tiga hingga ke enam sudah mengalami perubahan dan nilai fatigue mengalami peningkatan. Yang artinya bahwa semakin tinggi nilai fatigue semakin baik arah kualitas hidup pasien GGK. Namun latihan ini harus dilakukan secara kontinyu. Kesimpulan : Latihan ROM intradialisis pada pasien hemodialisa dapat mempengaruhi tingkat kelelahan (fatigue).

Kata kunci : CKD, Fatigue, Latihan ROM

PENDAHULUAN

Gagal Ginjal Kronik (GGK) merupakan masalah kesehatan masyarakat global dengan prevalensi dan insiden yang meningkat hampir setiap tahunnya, prognosis yang buruk dan biaya yang tinggi. Prevalensi GGK seiring meningkatnya jumlah penduduk usia lanjut. Sekitar 1 dari 10 populasi global mengalami GGK pada stadium tertentu. Di Amerika Serikat prevalensi GGK pada tahun 2016 berkisar 1,8% di Wyoming menjadi 4,0% di Mississippi. Mengingat prevalensi keseluruhan GGK di AS selama empat periode dari tahun 2001 sampai 2016 terjadi peningkatan kecil di tahap 3 GGK yang naik dari 6,1% menjadi 6,4% (*The United States Renal Data System [USRDS]*, 2018). Hasil *systematic review* dan

metaanalysis yang dilakukan oleh Hill et.al (2016), mendapatkan prevalensi GGK merupakan penyebab kematian peringkat ke-27 di dunia tahun 1990 dan meningkat menjadi urutan ke 18 pada tahun 2010. Sedangkan, di Indonesia perawatan penyakit ginjal merupakan rangking kedua pembiayaan terbesar dari BPJS kesehatan setelah penyakit jantung (Perhimpunan Nefrologi Indonesia [PERNEFRI], 2017).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS, 2018), prevalensi GGK meningkat dari tahun 2013 sebanyak 2,0% dan menjadi 3,8% pada tahun 2018. Provinsi dengan prevalensi terendah yaitu Sulawesi Barat sebanyak 1,8% dan provinsi dengan prevalensi tertinggi yaitu Kalimantan Barat sebanyak 6,4%. Sementara hasil RISKESDAS (2013), prevalensi

provinsi Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Selatan, Lampung, Jawa Barat, Jawa tengah, DI Yogyakarta, dan Jawa Timur masing-masing 0,3%, provinsi Sumatera Utara sebesar 0,2%. Hilangnya fungsi ginjal pada pasien GGK tahap akhir memerlukan terapi penggantian ginjal (*Renal Replacement Therapy*) dan hemodialisa untuk mempertahankan kualitas hidup pasien. Namun, Pasien GGK yang melakukan hemodialisa dalam waktu yang lama terjadi *Simptom Fatigue* di alami 82% sampai 90% pasien. Menurut Kring dan Crane (2009) dalam Pitoyo dan Suprayitno (2018) satu permasalahan yang sering dikeluhkan pasien yang menjalani HD rutin adalah kelemahan otot. Kelemahan otot, tersebut disebabkan adanya pengurangan aktivitas otot, atrofi otot, miopati otot, neuropati atau kombinasi di antaranya (Sulistyaningsih, 2014).

Latihan fisik penting untuk mempertahankan dan meningkatkan kesehatan tubuh secara keseluruhan. Metode latihan yang dapat dilakukan pada pasien dengan penyakit ginjal tahap akhir yaitu program latihan di pusat rehabilitasi dengan supervise, program rehabilitasi latihan di rumah dan program latihan selama satu jam pertama pada saat di lakukan hemodialisa di unit HD (Sulistyaningsih, 2014). Menurut Jung dan Park (2011) dalam Hartanti, (2016) menyatakan *Exercise Intradialisis* dilakukan pada 1-2 jam pertama dapat mencegah terjadinya dekompensasi jantung. Dan apabila dilakukan pada jam ke 3-4 dapat terjadi komplikasi hemodialisis dan paling sering terjadi yaitu hipotensi intradialisis. (Ignatavicius & Workman, 2010 dalam Pujiastuti, 2014).

Latihan fisik yang dilakukan selama dialisis dapat meningkatkan aliran darah pada otot dan memperbesar jumlah kapiler serta memperbesar luas permukaan kapiler, sehingga meningkatkan perpindahan urea dan toksin dari jaringan ke vaskuler kemudian di alirkan ke *dializer* atau mesin hemodialisis (Person et al, 2006). Menurut Ouzouni et al, (2009) dalam Sulistyaningsih (2014). Latihan fisik selama HD dapat meningkatkan VO_2 , menurunkan *Self - Reported Depression*, serta menunjukan perkembangan yang signifikan pada *Quality of Life Index* dan *Life Satisfaction Indeks*. Latihan fisik selama hemodialisis dapat menjaga stabilitas tekanan darah sistolik dan diastolic (Hidayati, 2009 dalam Sulistyaningsih, 2014). Latihan dapat dilakukan selama 30 – 45 menit. Latihan dilakukan 2 set, 8 kali pengulangan untuk kelompok otot besar ekstrimitas atas dan bawah untuk meningkatkan kekuatan otot. (Cheema et al, 2006; Parsons, 2006).

Pasien yang di Hemodialisa 50% mengalami penurunan *Fatigue* setelah dilakukan *Intradialitic Exercise*. Hasil ini mendukung penelitian Johansen

(2005) dalam Sakitri, Makiyah & Khoiriyati (2018), menyebutkan bahwa tingkat *fatigue* yang di alami pasien hemodialisa dari ringan sampai berat, namun lebih didominasi sedang dan berat. Hasil penelitian (Sulistyaningsih, 2014), menyatakan bahwa latihan fisik selama hemodialisa dapat menurunkan kelemahan otot dan meningkatkan kekuatan otot. Hasil penelitian (Sakitri, Makiyah & Khoiriyati, 2017). Kelelahan pada pasien hemodialisa mengakibatkan *Dialysis Disequilibrium Syndrome (DDS)*. Apabila DDS tidak terdeteksi, dapat terjadi koma yang mengakibatkan kematian.

Menurut Kring dan Crane (2009) dalam Pitoyo dan Suprayitno (2018) salah satu permasalahan yang sering dikeluhkan pasien yang menjalani HD rutin adalah kelemahan otot. Kelemahan otot, tersebut disebabkan adanya pengurangan aktivitas otot, atrofi otot, miopati otot, neuropati atau kombinasi di antaranya (Murinalanam, 2007). Hasil penelitian Agustina (2016) dalam Sakitri, Makiyah dan Khoiriyati (2018), menyatakan pasien yang di Hemodialisa 50% mengalami penurunan *Fatigue* setelah dilakukan *Intradialitic Exercise*. Hasil ini mendukung Sakitri, Makiyah dan Khoiriyati (2018), menyebutkan bahwa tingkat *fatigue* yang di alami pasien hemodialisa dari ringan sampai berat, namun lebih didominasi sedang dan berat. Hasil penelitian Sulistyaningsih (2014), menyatakan bahwa latihan fisik selama hemodialisa dapat menurunkan kelemahan otot dan meningkatkan kekuatan otot (Sakitri, Makiyah & Khoiriyati, 2017).

METODE

Desain , Tempat dan waktu

Desain penelitian ini menggunakan kasus deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Data hasil penelitian disajikan dengan menggunakan pendekatan proses keperawatan mulai dari pengkajian, diagnosa, perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pada pasien gagal ginjal kronik dengan pemenuhan kebutuhan aktivitas. Tempat dan waktu penelitian dilaksanakan di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit Umum daerah Labuang baji Makassar pada tanggal 13 – 27 Juni 2019.

Jumlah dan cara pengambilan subjek

Populasi penelitian adalah semua pasien yang menjalani terapi hemodialisa. Namun yang memenuhi kriteria inklusi terdiri dari satu orang pasien. Adapun kriteria inklusi adalah memiliki jadwal hemodialisis yang teratur yaitu 2-3 kali/ minggu, tidak memiliki penyakit pada sistem peredaran, tidak mengalami komplikasi dialisis hipotensi, tidak terpasang akses femoral,

bersedia menjadi responden dan menyelesaikan perlakuan hingga selesai. Kriteria Eksklusi : memiliki hipotensi yang tidak terkontrol, tidak menderita *Congestive Heart Failure* (CHF), jadwal hemodialisis yang tidak teratur, memiliki resiko fraktur. Saat penelitian jumlah pasien Hemodialisa RSUD Labuang Baji 11 orang yang 1 meninggal dunia, 1 terpasang akses femoralis, 1 tidak bersedia menjadi sampel, 1 mengundurkan diri dan serta 1 di eksklusi karena tidak hadir pada latihan dan hanya 1 yang bersedia menjadi sampel. Instrumen yang digunakan adalah kuisioner FACIT *Fatigue Scale (Version 4)*.

HASIL

Pasien bernama Ny. M, Umur 50 tahun, jenis kelamin perempuan dengan diagnose medis CKD stadium V. Pasien mengeluh kakinya oedema dan badannya terasa lemah. Hb 7,0 gr/dl, ureum 21,0mg/dl serta kreatinin 10,55 mg/dl. Latihan ROM intradialisis pada pasien yang menjalani terapi hemodialisa dapat memberi pengaruh terhadap tingkat kelelahan (*fatigue*). Latihan pertama nilai *fatigue* pre 22 dan post 29. Latihan kedua nilai *fatigue* pre 24 dan post 24. Hari ketiga nilai *fatigue* pre 29 dan post 31. Latihan keempat nilai *fatigue* pre 25 dan post 27. Latihan kelima nilai *fatigue* pre 27 dan post 28. Latihan keenam nilai *fatigue* pre 27 dan post 30. Hal ini mulai terlihat pada perlakuan latihan yang ketiga hingga ke enam sudah mengalami perubahan dan nilai *fatigue* mengalami peningkatan. Yang artinya bahwa semakin tinggi nilai *fatigue* semakin baik arah kualitas hidup pasien GGK. Namun latihan ini harus dilakukan secara kontinyu.

PEMBAHASAN

Latihan ROM intradialitik berpengaruh terhadap nilai *fatigue*. Hal ini terlihat mulai mengalami perubahan pada saat perlakuan yang ke tiga (Pre HD nilai *fatigue* 29 dan Post nilai *fatigue* 31). Artinya nilai 31 ini menandakan tingkat kelelahan sedang dan memberi gambaran bahwa semakin sering dilakukan latihan ROM akan memperbaiki kualitas hidup pasien GGK. Hal ini sejalan dengan teori semakin tinggi nilai *fatigue* maka kualitas hidup seseorang semakin baik dan nilai <30 menunjukkan kelelahan berat dan >30-52 kualitas hidup baik (Tennant, 2012). Latihan fisik selama hemodialisa dapat menurunkan kelemahan otot dan meningkatkan kekuatan otot. Pada perlakuan ke empat hingga ke enam didapatkan data bahwa terjadi perubahan tingkat kelelahan secara fluktuatif setelah dilakukan ROM intradialisis setelah dilakukan 6 kali latihan. Hal ini di pengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: sesak nafas, nyeri dada dan hipertensi intradialitik. Nilai

ureum yang meningkat yakni ureum 21,0 mg/dl serta kreatinin 10.55 mg/dl dan kadar hb menurun 7,0 gr/dl yang menimbulkan anemia serta pasien terkadang nampak cemas. Sejalan dengan penelitian Sakitri, Makiyah, & Khoiriyati, (2017) bahwa *fatigue* muncul sebagai akibat dari berbagai faktor diantaranya adalah faktor fisiologis (anemia, malnutrisi, ureamia, *hyperparathyroid*, inflamasi) yang dimunculkan dari proses gagal ginjal kronis.

Faktor psikologis diantaranya stress, depresi, ansietas, dapat memicu terjadinya *fatigue*. Proses terjadinya kelelahan akibat faktor fisiologi (fisik atau kimia) merupakan kelelahan yang timbul akibat adanya perubahan fisiologi dalam tubuh. Dari segi fisiologi, tubuh manusia dianggap sebagai mesin yang dapat membuat bahan bakar, dan memberikan keluaran berupa tenaga yang berguna untuk melakukan kegiatan. Pada prinsipnya, ada lima macam mekanisme yang dilakukan oleh tubuh seperti: sistem peredaran darah, sistem pencernaan, sistem otot, sistem syaraf, sistem pernafasan. Kerja fisik yang berkelanjutan mempengaruhi mekanisme tersebut baik secara sendiri maupun bersama-sama. Kelelahan terjadi karena terkumpulnya produk sisa dalam otot dan produk darah, dimana produk sisa ini bersifat membatasi kelangsungan kegiatan otot. Produk sisa ini mempengaruhi serat-serat syaraf dan sistem syaraf pusat sehingga menyebabkan individu menjadi lambat bekerja ketika lelah (Nasekhah, 2016).

Kelelahan akibat faktor psikologis yang timbul yang timbul dalam perasaan orang yang bersangkutan dan terlihat dalam tingkahlakunya yang tidak konsekuensi lagi, serta jiwanya yang labil dengan adanya perubahan walaupun dalam kondisi lingkungan atau kondisi tubuhnya sendiri. Keluhan ini dapat diakibatkan oleh beberapa hal, seperti kurang minat dalam bekerja, berbagai penyakit, keadaan lingkungan, adanya perasaan yang mengikat dan merasa tidak sesuai, sebab-sebab mental diantaranya tanggung jawab, kekhawatiran, dan konflik. Kesehatan fisik, mental, atau sosial dapat berpengaruh terhadap kualitas hidup seseorang. Mental seseorang dapat berisikan tentang kesehatan mental secara umum, termasuk depresi, kecemasan dan emosi (Cahyani, 2018). Pada pasien hemodialisis terjadi sesak nafas dikarenakan adanya efek samping yang sering terjadi yaitu anemia, sehingga mempengaruhi ikatan oksigen dan hemoglobin (oksihemoglobin) yang berdampak pada perubahan pola pernafasan, sebagai bentuk mekanisme koping pemenuhan kebutuhan oksigen. Sejalan dengan penelitian Lerna (2018) dalam Pitoyo & Suprayitno (2018). Oksigen mempunyai peranan vital bagi tubuh manusia, untuk mendapatkan energi, selain

glukosa, tubuh kita membutuhkan oksigen sebagai bahan bakar. Reaksi kimia antara glukosa dan oksigen menghasilkan *Adenosine Tri Phosphate (ATP)* yang disebut sebagai energy murni sel. Kekurangan oksigen menurunkan cadangan energi tubuh, sehingga merasa mudah lelah. Selain itu, kekurangan ATP mengganggu sinyal elektis dari otak ke otot sehingga mengakibatkan penurunan energy yang akhirnya menyebabkan kelelahan otot dan kelemahan fisik. Nyeri dada pada jam ketiga intradialis pasien mengeluhkan.

Berdasarkan penelitian oleh Kallenbach, et al, (2005), Thomas, (2003) dalam Armiyanti Yunnice, (2009) nyeri dada akibat penurunan hematokrit dan perubahan volume darah karena penarikan darah cairan. Perubahan dalam volume darah menyebabkan terjadinya penurunan aliran darah miokard dan mengakibatkan berkurangnya oksigen miokard. Nyeri dada juga bisa menyertai komplikasi emboli udara dan hemolisis. Nyeri dada saat hemodialisis dapat menimbulkan masalah keperawatan seperti penurunan curah jantung, gangguan rasa nyaman dan intoleransi terhadap aktivitas. Pemberian oksigen menurunkan QB dan TMP juga meringankan nyeri dada. Hipertensi Intradialis merupakan komplikasi yang sering terjadi pada pasien HD. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Chou et al. (2006), Chazot & Jean, (2003) dalam Kasron & Susilawati (2017) mengatakan bahwa banyak faktor yang diduga sebagai penyebab hipertensi intradialis seperti aktivasi sistem *renin angiotensin aldosterone system (RAAS)* karena diinduksi oleh hipovolemia saat dilakukan ultrafiltrasi (UF), overaktif dari simpatis, variasi dari ion K⁺ dan Ca²⁺ saat HD, viskositas darah yang meningkat karena induksi oleh terapi *Erythropoietin Stimulating Agents (ESA)*, *fluid overload*, peningkatan *cardiac output (COP)*, obat antihipertensi yang ditarik saat HD dan vasokonstriksi yang diinduksi oleh endothelin-1 (ET-1). Dari berbagai faktor tersebut yang paling umum diketahui sebagai penyebab hipertensi intradialis adalah stimulasi RAAS oleh hipovolemia yang disebabkan oleh UF yang berlebihan saat HD dan variasi dari kadar elektrolit terutama kalsium dan kalium. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Garabed et al, (2002) Locatelli, Cavalli dan Tucci, 2010) dalam Kasron & Susilawati (2017) mengatakan bahwa komplikasi hipertensi intradialis perlu diantisipasi, dikendalikan, dan diatasi untuk kualitas hidup pasien optimal.

Latihan fisik secara teratur pada intradialis dapat meningkatkan aliran darah pada otot, memperbesar jumlah kapiler serta memperbesar luas dan permukaan kapiler sehingga meningkatkan perpindahan urea dan toksin dari jaringan kevasuler yang kemudian dialirkan

ke dializer atau mesin HD. Latihan fisik juga dapat menunjukan adanya perbaikan pada kebugaran tubuh, fungsi fisiologis, ketangkasan, mengurangi tingkat *fatigue*, ketangkasan dan meningkatkan kekuatan otot ekstremitas bawah. Latihan yang dilakukan merangsang pertumbuhan pembuluh darah yang kecil (kapiler) dalam otot. Hal ini akan membantu tubuh untuk lebih efisien menghantarkan oksigen ke otot, dapat memperbaiki sirkulasi secara menyeluruh dan menurunkan tekanan darah serta mengeluarkan hasil sampah metabolik seperti asam laktat dari dalam otot (Sakitri, Makiyah & Khoiriyati, 2017). Jenis latihan fisik yang dilakukan adalah *Range of Motion (ROM)*. Latihan yang dilakukan untuk merangsang pertumbuhan pembuluh darah yang kecil (Kapiler) dalam otot. Hal ini membantu tubuh untuk lebih efisien menghantarkan oksigen ke otot, dapat memperbaiki sirkulasi secara menyeluruh dan menurunkan tekanan darah serta mengeluarkan hasil sampah metabolik yang mengiritasi seperti asam laktat dari dalam otot. Latihan yang adekuat meningkatkan efisiensi aliran darah, sehingga tubuh mengeksresikan sisa metabolisme secara lebih efektif. (Hasanuddin, 2017). Hal ini sejalan dengan penelitian latihan fisik selama hemodialisis dapat meningkatkan *VO₂ peak*, menurunkan *self-reported depression*, serta menunjukan perkembangan yang signifikan pada *quality of life index* dan *life satisfaction index*. Latihan fisik selama hemodialisis dapat menjaga stabilitas tekanan darah sistolik dan diastolik (Hanadayani, 2009 dalam Sakitri, Makiyah & Khoiriyati, 2017).

Latihan fisik selama hemodialisis dapat meningkatkan aliran darah pada otot, memperbesar jumlah kapiler sehingga meningkatkan perpindahan urea dan toksin dari jaringan ke vaskuler yang kemudian dialirkan ke *dialyzer* atau mesin HD (Person et al, 2006 dalam Sakitri, Makiyah & Khoiriyati, 2017). Latihan fisik yang dilakukan selama hemodialisis dapat meningkatkan *dialysis efficacy* yaitu mengurangi efek racun dari uremik sindrom yang dapat mengakibatkan komplikasi pada pasien GGK. Pasien yang melakukan latihan fisik selama hemodialisis memungkinkan untuk lebih sedikit mengalami komplikasi. Aliran darah melalui jaringan meningkat saat dilakukan latihan fisik, menggunakan otot-otot tungkai bawah memungkinkan kapiler untuk membuka lebih banyak sehingga memberikan luas permukaan yang lebih besar untuk pertukaran zat dari jaringan ke darah. Latihan yang dilakukan merangsang pertumbuhan pembuluh darah yang kecil (kapiler) dalam otot. Hal ini membantu tubuh untuk efisien menghantar oksigen ke otot, dapat memperbaiki sirkulasi secara menyeluruh dan menurunkan tekanan darah serta mengeluarkan hasil

sampah metabolik yang mengiritasi seperti asam laktat dari dalam otot. Hasil penelitian Jones et, al (2009) dalam Sakitri, Makiyah & Khoiriyati (2017) mengatakan latihan fisik selama hemodialisis terhadap 17 reponden dapat mengurangi ansietas dan menunjukkan kecenderungan perbaikan *level of aerobic fitness*. Pada atrofi otot beberapa penelitian melaporkan bahwa latihan ketahanan secara signifikan meningkatkan kekuatan otot dan ukuran *miotfiber* pada pasien dengan kegagalan ginjal.

KESIMPULAN

Latihan ROM intradialisis pada pasien hemodialisa dapat mempengaruhi tingkat kelelahan (*fatigue*).

SARAN

Diharapkan perawat dapat melakukan latihan ROM intradialisis pada pasien hemodialisa, memberikan *Health Education* pada pasien untuk patuh melakukan latihan fisik, mengkaji tingkat kelelahan serta menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kelelahan. Untuk penelitian selanjutnya sebelum melakukan latihan sebaiknya mengukur kadar Hemoglobin, ureum kreatinin, mengukur BB pre serta tanda vital dan Kt/V.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Prodi D III Keperawatan, Direktur dan staf Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji Makassar serta Kepala Ruangan Hemodialisa.

DAFTAR PUSTAKA

- Hasanuddin, F. (2017). Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar. *Evaluasi Perubahan Adekuasi Hemodialisa Terhadap Dukungan Keluarga Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Diberikan Range of Motion*, <http://journal.poltekkes-mks.ac.id>.
- Infodatin Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI (2017). *Situasi Penyakit Ginjal Kronis*. ISSN 2442-7659. Diakses dari <http://emojione.com>
- Kementerian Kesehatan RI. Riskesdas. (2018). *Prevalensi Penyakit Ginjal Kronis (PERMI) Berdasarkan Diagnosa Dokter Pada Penduduk Umur 15 Tahun Menurut Provinsi, 2013-2018*. Balitbangkes, 071118.
- Nanda. (2018-2020). *Diagnosa Keperawatan*. Yogyakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Ningsih, N. (2009). *Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan Sistem Musculoskeletal*. Jakarta: Salemba Medika.
- Nuraif, H, A., & Hardi K. (2015). *Aplikasi Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa Medis dan Nanda Nic-Noc*. Yogyakarta: Mediaction Jogja.
- Pujiastuti, T., Anastasia, H, M., & Havidz, A. (2014). *Pengaruh Exercise Intradialisis Terhadap Peningkatan Adekuasi Hemodialisis Pasien Chrorionic Kidney Disease Di RS PAnTi Rapih Yogyakarta*.
- Risnanto., & Uswatun, I. (2014). *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Medikal Bedah*. Yogyakarta: Depublish.
- Saputra, L., & Agustina. (2013). *Pengantar Kebutuhan Dasar Manusia*. Tangerang Selatan: Aksara Publisher.
- Sakitri, G., Makiyah, N., & Khoiriyati, A. (2017). Media Publikasi Penelitian. *Pengaruh Intradialytic Terhadap Fatigue Pasien Hemodialisis Di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten, 15(1)*. Diakses dari <http://enjournal.stikespku.ac.id>
- Sigalingging, G. (2013). *Buku Paduan Laboratorium Kebutuhan Dasar Manusia*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Sulistyaningsih, R, D. (2014). Prosiding Konferensi Nasional II PPNI Jawa Tengah. *Efektivitas Latihan Fisik Selama Hemodialisis Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pasien Penyakit Ginjal Kronik Di RSUD Kota Semarang*. Diakses dari http://retno_fik@yahoo.com
- Wilkinson, J, M. (2016). *Diagnosa Keperawatan*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.