

PRAKTIK BERBASIS BUKTI: MASASE INTRADIALISIS UNTUK MENGURANGI KRAM OTOT PADA PASIEN HEMODIALISIS

Evidence Based Practice: Intradialized Masage to Reduce Muscle Cramps In Hemodialistic Patients

Dhian Luluh Rohmawati^{1*)}, Krisna Yetti², Lestari Sukmarini²

¹Akademi Keperawatan Pemerintah Kabupaten Ngawi

² Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia

*) dhian.luluh@gmail.com

ABSTRACT

Muscle cramps are often experienced by hemodialysis patients that result in discomfort, shortened treatment times and inadequate dialysis doses. Cramps have been associated with adversely affecting sleep, anxiety, and decrease quality of life. The application of EBN used critical review method and Stetler model. Based on the evidence, intradialysis massage is a modal therapy that can be applied to reduce muscle cramps in hemodialysis patients. The purpose of the evidence based nursing is to determine the effectiveness of intradialysis massage on the occurrence of muscle cramps in hemodialysis patients. Implementation of evidenced based nursing was held with the total sample used 14 patients undergoing hemodialysis. The results of EBN implementation showed that intradialysis massage was effective in reducing the scale of muscle cramps in hemodialysis patients ($p < 0,005$). Intradialysis massage can be applied by nurses as non-pharmacological intervention management to reduce the scale of muscle cramps.

Keywords : *hemodialysis, intradialytic massage, muscle cramp*

ABSTRAK

Kram otot sering dialami oleh pasien hemodialisis yang menyebabkan ketidaknyamanan, waktu perawatan yang diperpendek dan dosis dialisis yang tidak adekuat. Kram sering menyebabkan kualitas tidur yang buruk, kecemasan, hingga kualitas hidup yang menurun. Penerapan EBN menggunakan *critical review* dan pelaksanaannya menggunakan model Stetler. Berdasarkan hasil bukti ilmiah, masase intradialisis adalah terapi modalitas yang dapat diterapkan untuk mengurangi skala kram otot pada pasien hemodialisis. Penerapan EBN ini bertujuan untuk mengidentifikasi keefektifan masase intradialisis pada kejadian kram otot pada pasien hemodialisis. Penelitian penerapan EBN dilaksanakan dengan jumlah sampel 14 orang pasien hemodialisis. Hasil penerapan EBN menunjukkan bahwa masase intradialisis efektif dalam mengurangi skala kram otot pada pasien hemodialisis ($p < 0,005$). Masase intradialisis dapat diaplikasikan perawat sebagai intervensi manajemen non farmakologi untuk mengurangi skala kram otot.

Kata kunci : hemodialisis; kram otot; masase intradialisis

PENDAHULUAN

Hemodialisis merupakan suatu terapi pengganti ginjal buatan dengan menggunakan mesin dialisis yang terdiri dari membran semipermeabel untuk membuang sampah metabolik atau toksin dari tubuh kemudian dibawa keluar oleh cairan dialisis (Kallenbach, 2012; Ignatavicius & Workman, 2013). Hemodialisis ini digunakan oleh pasien GGT jangka panjang untuk manajemen uremia, kelebihan cairan, dan ketidakseimbangan elektrolit (Price & Wilson, 2006).

Hemodialisis dapat digunakan sebagai terapi yang aman dan bermanfaat untuk pasien. Akan tetapi dalam pelaksanaannya dapat menyebabkan pasien tidak nyaman dan mengalami beberapa komplikasi. Komplikasi hemodialisis terdiri dari dua jenis yaitu komplikasi akut dan kronik (Mandal & Prakash, 2014). Komplikasi akut sering

terjadi selama berlangsungnya hemodialisis antara lain: penurunan tekanan darah (hipotensi), peningkatan tekanan darah (hipertensi), mual dan muntah, kram otot, nyeri punggung, sakit kepala, nyeri dada, sindrom disequilibrium, gatal-gatal, demam dan kedinginan, hemolisis, hemoragi, emboli udara, hipoglikemia, hipokalemia, disritmia, dan henti jantung. Komplikasi kronis merupakan komplikasi yang terjadi pada pasien dengan hemodialisis kronis diantaranya hiperlipidemia, atherosklerosis, penyakit jantung iskemik, malnutrisi, hipertensi atau kelebihan volume cairan, anemia, neuropati, infeksi (hepatitis, HIV), komplikasi pada akses, gangguan perdarahan, dan lainnya (Mandal & Prakash, 2014; Daugirdas, Blake, & Ing, 2015).

Salah satu komplikasi akut pada saat hemodialisis adalah kram otot. Kram otot merupakan suatu kontraksi yang menyakitkan yang terjadi pada

satu otot atau sekelompok otot pada pasien tanpa miopati atau neuropati. Kram ini biasanya terbatas pada otot betis, namun juga bisa melibatkan otot rangka lainnya (Stolze, Trautmann, Goebeler, & Stoevesandt, 2016). Prevalensi dari kram otot pada pasien HD sekitar 33% sampai 86% yang dimulai dengan otot yang sangat menyakitkan sehingga menyebabkan pasien tidak bergerak. Hal ini bisa terjadi selama pengobatan HD. Biasanya kram otot dapat menyebabkan penghentian sesi dialisis sebelum waktu yang direncanakan, sehingga menyebabkan penanganan yang kurang efektif (Damasiewicz & Polkinghorne, 2011). Berdasarkan hasil pengamatan selama praktik di ruang hemodialisis RSPAD Gatot Subroto, kejadian kram otot dilaporkan sebanyak minimal 2-3 pasien setiap sesi hemodialisis.

Penyebab dari kram pada pasien dialisis tidak diketahui, namun beberapa pemicu umum telah diidentifikasi termasuk kelainan elektrolit, hipovolemia, hipotensi intradialitik atau hipoksia jaringan dan peningkatan kreatin kinase serum dan resep dialisis (laju alir darah dan ultrafiltrasi yang berlebihan) (Holley, Bems, Sheridan, 2012; Daugirdas, Blake, Ing, 2007). Menurut Stolze, Trautmann, Goebeler, & Stoevesandt (2016); El-Tawil, Al Musa, Valli, et al (2010) menyebutkan bahwa beberapa faktor yang menyebabkan kram otot yang sebagian besar bersifat idiopatik. Adapun diantaranya adalah adanya peningkatan sekresi yang merangsang otot, terganggunya pelepasan kalsium intraseluler, peningkatan sekresi asetilkolin atau noradrenalin, koma, sirosis hati, ketidakseimbangan elektrolit, sarkoidosis, penggunaan obat dan narkotika.

Banyak metode pengobatan yang digunakan untuk kram pada saat hemodialisis, namun beberapa mempunyai efek samping dan hasilnya kurang efektif (Ulu & Ahsen, 2015). Intervensi terapeutik untuk mengurangi kram otot meliputi pemberian cairan intravena, obat oral, penyesuaian dalam pengaturan dialisis, kompres hangat, dan peregangan (Holley, Bems, Sheridan, 2012; Daugirdas, Blake, Ing, 2007). Beberapa penelitian merekomendasikan *stretching* dapat menurunkan efek kram otot (Ulu & Ahsen, 2015). Langkah yang dilakukan di ruangan pada umumnya adalah menggunakan peregangan otot (*stretching*) namun hasilnya belum maksimal.

Salah satu terapi konservatif untuk pengobatan kram otot adalah masase intradialisis (pijat intradialisis). Masase intradialisis merupakan terapi non farmakologi yang tidak memberikan efek samping dan telah dinilai dalam sejumlah penelitian studi klinis (Mastnardo, Lewis, Hall, Sullivan, Cain, Theurer, Huml, Sehgal, 2016). Masase intradialisis dapat digunakan sebagai salah satu program manajemen terpadu untuk mengatasi kram otot. Pijat

telah semakin banyak digunakan dalam perawatan kesehatan selama 10 tahun terakhir. Penelitian yang menggunakan pijatan pada pasien kanker menunjukkan penurunan rasa sakit, kenaikan energi, penurunan radang dan penurunan perasaan cemas saat dilakukan dengan tepat (Yeh & Yeh, 2007). Efek fisiologis teknik pemijatan meliputi peningkatan sirkulasi perifer, cairan bergerak secara mekanis pada pembuluh darah dan getah bening, dan merangsang saraf, pembuluh darah dan pertukaran sel dari jaringan yang dimanipulasi.

Masase intradialisis menjadi penting dalam intervensi keperawatan sebagai salah satu terapi alternatif komplementer untuk mengatasi kram otot (Mastnardo, Lewis, Hall, Sullivan, Cain, Theurer, Huml, Sehgal, 2016). Penggunaan masase kaki di ruangan hemodialisa sebagai salah satu terapi alternatif komplementer keperawatan masih belum dilakukan secara optimal untuk mengatasi ataupun menurunkan gejala kram otot. Melalui EBN ini penulis menerapkan masase intradialisis untuk menurunkan kejadian dan gejala kram otot pada pasien yang menjalani hemodialisis yang mengalami kram otot di RSPAD Gatot Subroto.

METODE

Desain, tempat dan waktu

Penerapan EBN yang dilakukan adalah intervensi masase intradialisis untuk mengurangi kram otot pada pasien hemodialisis. Langkah yang dilakukan adalah dengan menggunakan *critical review* dan pelaksanaan praktik keperawatan berdasarkan pembuktian (EBN). Peneliti melaksanakan *evidence based nursing* (EBN) yaitu pengaruh masase intradialisis terhadap kram otot pada pasien GGT yang menjalani hemodialisis di RSPAD Gatot Subroto. Penerapan EBN ini dilaksanakan selama 2 kali dalam seminggu selama 2 minggu berturut-turut, jumlah pasien yang diambil setelah melakukan screening yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi adalah 14 orang. Kriteria inklusinya adalah pasien yang memiliki satu atau lebih episode kram ekstremitas bawah selama atau setelah dialisis dalam dua minggu sebelumnya. Selain itu juga pasien dengan usia 18-90 tahun, setelah mendapat hemodialisis paling sedikit enam bulan, memiliki berat kering stabil untuk bulan sebelumnya (kurang dari 2 kg perubahan), dan memiliki kemampuan untuk memberikan *informed consent*. Kriteria eksklusinya adalah pasien baru karena beberapa bulan pertama perawatan dialisis seringkali merupakan masa ketidakstabilan hemodinamik, dan menyingkirkan pasien dengan berat kering berfluktuasi karena fluktuasi ini dapat menyebabkan kram. Kami juga mengecualikan pasien dengan luka, luka, amputasi, dermatitis, atau edema ekstremitas bawah, dengan riwayat trombosis vena dalam (DVT) atau penyakit vaskular perifer

(PVD), atau akses vaskular pada ekstremitas bawah.

Jumlah dan cara pengambilan subjek

Sebelum melakukan masase intradialisis praktikan melakukan penyeleksian responden terlebih dahulu dengan menanyakan semua pasien HD terkait dengan keluhan kram. Selanjutnya praktikan mengkaji lebih dalam pasien yang mengalami kram terkait kondisi kramnya dengan meminta pasien melaporkan frekuensi kram, lokasi, durasi dan tingkat keparahan secara terpisah untuk kram selama perawatan dialisis dan saat dirumah. Kram dan nyeri yang dilaporkan adalah 2 minggu terakhir sebelum dilakukan masase. Kemudian praktikan memberikan *inform concern* untuk ditandatangani apabila pasien bersedia untuk dilakukan terapi.

Prosedur masase intradialisis dilakukan selama 20 menit dengan masing-masing kaki selama 10 menit dan dimulai dari kaki kanan. Masase termasuk kedua telapak kaki, kaki hingga ke lutut yang terdiri dari kombinasi gerakan sentripetal, penguluran, dan kompresi titik pada persimpangan otot-otot kaki dan betis myotendinous. Masase ini dilakukan selama 2 minggu berturut-turut.

HASIL

Hasil penerapan EBN dilihat berdasarkan gambaran karakteristik pasien dan penurunan skala kram otot. Gambaran karakteristik pasien dalam pelaksanaan

EBN dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 1. Proporsi Responden Berdasarkan jenis kelamin, pekerjaan, dan penyakit penyebab pada Pasien HD (n=14)

Variabel	Total	
	N	%
Jenis kelamin		
- Perempuan	7	50
- Laki-laki	7	50
Pekerjaan		
- IRT + pensiunan	7	50
- Wiraswasta	3	21.4
- TNI + PNS	4	28.6
Penyakit penyebab		
- Hipertensi	9	64.3
- Diabetes melitus	1	7.1
- Asam urat	2	14.3
- Lain-lain	2	14.3

Tabel 1 menunjukkan bahwa jenis kelamin sama besar yaitu 50 % laki-laki dan 50 % perempuan. Pekerjaan responden paling besar adalah IRT dan Pensiunan 50 % dan sebagian sebagian besar responden dengan penyakit penyebab hipertensi yaitu sebanyak 9 orang (64.3%).

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Usia, lama HD, Hasil Lab (Hb, Ht, Ur, Cr, Na, K,Cl), BB Kering, IDWG pada Pasien HD (n=14)

Variabel	Mean±SD	Median	Min-maks	95 % CI
Usia	55.57± 15.25	58.5	28-78	46.76-64.38
Lama HD	51.43 ± 36.89	36	6-120	30.13-72.73
Hasil Lab :				
- Hb	9.66 ± 1.64	9.6	7.5-12.7	8.71-10.60
- Ht	28.86 ± 5.36	28	22-39	25.76-31.95
- Ur	116.43 ± 35.69	117.5	48-190	95.82-137.03
- Cr	9.57 ± 3.82	9.35	3.6-17.4	7.37-11.78
- Na	140 ± 4.29	141	132-147	137.52-142.48
- K	4.66 ± 0.60	4.65	3.7-5.8	4.309-5.005
- Cl	101.36 ± 2.93	100	98-108	99.67-103.05
BB kering	63.68 ± 14.03	64	41-81	55.58-71.78
IDWG	1.71 ± 0.5	2	0.5-2	1.42-2.00

Usia rata-rata pasien Hemodialisis yang mengalami kram adalah 55,57 dengan standar deviasi 15,25 dengan nilai minimal 28 dan nilai maksimal 78. Rata-rata lama HD pasien adalah 51,43 dengan standar deviasi 36,89. Pasien yang dilakukan intervensi didapatkan nilai rata-rata pemeriksaan fungsi ginjal ureum adalah 116,43 dan kreatinin 9,57. Nilai rata-

rata elektrolit adalah Na: 140, K; 4,66, dan Cl: 101,36. Berat badan kering rata-rata pada pasien yang dilakukan masase adalah 63,68 dengan standar deviasi 14,03 dan IDWG rata-rata adalah 1,71 dengan standar deviasi 0,51 dengan skor minimal 0,5 dan maksimal 2.

Hasil analisis pengaruh masase intradialis terhadap skala kram otot dapat dilihat berdasarkan perbedaan skala kram otot sebelum dan sesudah intervensi dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 3. Skala Kram otot sebelum dan sesudah dilakukan masase pada Pasien HD (n=14)

Variabel	Mean	Selisih mean	Median	SD	Min- Maks	95% CI	p-value
skor pre intervensi	5.64	4.57	5.0	1.78	4-9	4.61-6.67	0.000
skor post intervensi	1.07		0.5	1.27	0-3	0.34-1.8	

Tabel 3 menunjukkan rata-rata skala kram otot pada pasien yang menjalani HD sebelum dilakukan intervensi adalah 5.64 dengan standar deviasi 1.78 serta skala minimal 4 dan skala maksimal 9. Setelah intervensi masase, rata-rata skala kram otot responden menurun 4.57 point menjadi 1.07 dengan standar deviasi 1.27 serta skala minimal 0 dan skor maksimal adalah 3. Analisis lebih lanjut didapatkan nilai *p value* lebih kecil dari 0.05 yang menandakan ada pengaruh yang signifikan masase intradialis terhadap kram otot terkait penanganan komplikasi akut pada pasien hemodialisis.

PEMBAHASAN

Pasien gagal ginjal akhir harus menjalani terapi pengganti ginjal yang salah satunya adalah hemodialisis. Hemodialisis merupakan terapi yang aman dan bermanfaat untuk pasien namun juga dapat menyebabkan beberapa komplikasi. Salah satu komplikasi akut pasien hemodialisis adalah kram otot. Kram otot adalah komplikasi intradialitik yang paling umum dan merupakan kesulitan penting bagi pasien. Frekuensi kram otot sekitar 35-86% selama hemodialisis. Penyebab paling sering adalah ultrafiltrasi yang berlebihan, hipotensi intradialitik, gangguan elektrolit-mineral, hipoosmolalitas (Ulu & Ahmed, 2015).

Hipotensi intradialis didefinisikan sebagai kegagalan pada tekanan arteri sistolik rata-rata lebih dari 20 mmHg. Ini merupakan penyebab tersering terjadinya kram otot. Penyebabnya multifaktor diantaranya fungsi jantung yang buruk, keseimbangan cairan interdialis, BB ideal yang salah, UF yang berlebihan dan durasi HD yang singkat. Penyebab kram otot yang kedua adalah hipoosmolaritas. Perubahan osmolaritas dapat menyebabkan efek samping yaitu hipotensi, kram otot dan ketidakseimbangan osmotik.

Gangguan pada metabolisme elektrolit dan mineral seperti peningkatan kalsium plasma, fosfor, dan penurunan kadar Na, K, dan Mg dapat menyebabkan kram otot, peningkatan morbiditas dan risiko kematian pada pasien HD dan PD. Perubahan konsentrasi natrium plasma selama hemodialisis. Salah satu cara untuk mengatasi kram otot pada pasien hemodialisis adalah peregangan dan masase atau pijat (Perryman & Harwood, 2004 ; Ulu &

Ahmed, 2015;). Masase adalah suatu tindakan oleh tangan dengan memberikan penekanan pada jaringan lunak, biasanya otot, tendon atau ligament, tanpa menyebabkan pergeseran atau perubahan posisi sendi untuk menurunkan nyeri, menghasilkan relaksasi dan meningkatkan sirkulasi (Best, 2008). Masase bertujuan untuk mengosongkan dan mengisi pembuluh vena dan limfe sehingga dapat membantu melancarkan sirkulasi, membantu sekresi dan memberikan nutrisi ke dalam suatu jaringan.

Berdasarkan hasil penerapan EBN didapatkan data bahwa terjadi penurunan rata-rata skala kram otot yang signifikan dari sebelum dan setelah dilakukan masase intradialis baik di rumah maupun saat HD. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mastrando *et al.* (2016) yang menjelaskan bahwa terdapat efek yang sangat kuat ($p=0,005$) masase untuk mengurangi kram di rumah setelah dialisis. Hasil ini diperkuat oleh sebuah penelitian yang dilakukan Ozdemir, Ovayolu & Ovayolu (2013) bahwa 80 peserta memanfaatkan refleksologi untuk mengurangi kelelahan, rasa sakit, dan kram pada pasien hemodialisis menunjukkan hasil yang menjanjikan. Ozdemir, Ovayolu & Ovayolu (2013) juga menjelaskan bahwa keparahan kram pada pasien HD menurun pada pasien yang menerima pijat kaki refleksologi.

Sebuah studi yang dilakukan oleh Bozan & Anadolu (2013) menemukan bahwa rasa sakit dan kram di kaki menurun ketika pasien hemodialisis menjalani sesi refleksologi 30 menit setelah perawatan. Studi pendukung lainnya oleh Anne *et al.* (2015) yang mengevaluasi efektivitas pijat 20 menit kaki selama setiap perawatan hemodialisis selama 2 minggu sehingga hingga 6 sesi pijat. Hasil ini menunjukkan bahwa pijat kaki merupakan intervensi keperawatan yang efektif dalam mengurangi intensitas kram kaki.

Selain itu El Deeb *et al* juga menjelaskan dalam penelitiannya bahwa pasien hemodialisis mengalami penurunan intensitas kram kaki secara signifikan setelah dilakukan pemijatan kaki refleks selama sembilan kali sesi pijat. Temuan ini dapat dikaitkan dengan teori refleksologi proprioceptor bahwa ada sekitar 7.200 ujung saraf di setiap kaki. Pijatan akan mengirimkan informasi ke otak dan membawa kembali respon yang tepat untuk

mengurangi kekakuan otot, meningkatkan relaksasi dan meningkatkan endorfin otak. Selain itu perbaikan kram otot saat HD setelah dilakukan pijat kaki dijelaskan oleh teori zona refleksologi yang mengalir di dalam tubuh melalui sepuluh saluran dari kepala sampai kaki sejalan dengan semua jari kaki. Jadi ketika dilakukan penekanan akan memberikan keseimbangan energi dan akan meredakan nyeri. Selain itu menurut Karag pijat kaki dapat meringankan pikiran dan otot dan memperbaiki ambang rasa sakit (Karag, 2006 dalam El Deeb *et al*, 2017).

Masase kaki merupakan intervensi keperawatan yang efektif dalam meningkatkan sirkulasi darah dan dapat menurunkan keparahan kram (Jang & Kim, 2009). Tinjauan sistematis oleh Jones *et al* (2012) menyimpulkan bahwa pijat refleksi memiliki efek positif dan hasil post test yang signifikan terhadap efek kardiovaskuler atau hemodinamik yang berpotensi terhadap pengaturan volume aliran darah yang bersirkulasi termasuk denyut jantung dan tekanan darah arteri sistolik dan diastolik.

Berdasarkan pembahasan sebelumnya bahwa pasien HD yang mengalami kram otot dapat diintervensi dengan masase kaki sehingga dapat menurunkan intensitas kram kaki, frekuensi, dan peningkatan aktivitas fisik, status psikologis dan kegiatan sosial. Selain itu berdasarkan pengalaman praktikan dalam melaksanakan EBN ini dan hasil yang telah dicapai dapat disimpulkan bahwa intervensi masase ini dapat dilakukan untuk mengatasi kram otot pada pasien yang menjalani HD.

Seringnya angka kejadian kram pada unit HD dapat dijadikan bahan kajian untuk diteliti atau dianalisis lebih lanjut mengenai penyebab terjadinya kram di unit HD, sehingga dapat diberikan intervensi yang tepat untuk mengatasinya. Hal ini seharusnya dapat dikembangkan oleh perawat dengan ilmu berbasis bukti pada masase intradialisis untuk meningkatkan asuhan keperawatan yang terbaik. Dokter, perawat dan administrasi harus berkolaborasi untuk memastikan bahwa penting untuk meningkatkan ilmu pengetahuan berbasis bukti dalam memberikan asuhan keperawatan kepada pasien HD. Tindakan ini tidak membutuhkan waktu berjam-jam hanya sekitar 20 menit untuk 2 kaki sehingga perawat dapat melakukannya untuk kemudian dapat memberikan edukasi kepada pasien dan keluarga yang mengalami kram untuk melakukannya secara mandiri setelah didampingi

perawat beberapa waktu.

Kendala yang ditemukan saat pelaksanaan EBN adalah pasien tidak teratur datang HD sehingga mengakibatkan jumlah responden berkurang. Adapun pelaksanaan masase tidak ada pasien yang mengeluh terhadap efek sampingnya. Selain itu juga prosedur ini belum menjadi standart operasional prosedur sehingga ada beberapa pasien yang masih ragu untuk dilakukan masase intradialisis, sehingga tidak diikuti menjadi peserta pelaksanaan EBN. Selama pelaksanaannya, tindakan ini juga melibatkan keluarga. Keluarga juga diajari dan diberikan leaflet bagaimana cara memijat dan melakukan intervensi apabila ada pasien mengalami kram otot di rumah.

KESIMPULAN

Penerapan EBN yang dilakukan adalah melakukan masase intradialisis dapat secara efektif mengurangi kram otot pada pasien hemodialisis dan membantu pasien untuk beradaptasi terhadap adanya kram otot sebagai salah satu komplikasi akut hemodialisis. Masase akan memberikan stimulus ke otak untuk mengeluarkan endorfin sehingga menimbulkan efek relaksasi. Intervensi ini mudah diterapkan oleh perawat tidak memerlukan alat dan pelatihan khusus sehingga mudah untuk dilanjutkan oleh perawat sebagai salah satu manajemen non farmakologi pada kram otot.

SARAN

Penerapan EBN dapat dilakukan dengan melibatkan perawat untuk aktif mengadakan diskusi, seminar dan penelitian yang dapat mengembangkan ilmu keperawatan secara berkala. Peneliti juga menyarankan untuk memberikan edukasi kepada pasien secara terstruktur dan berkelanjutan sehingga dapat mengurangi komplikasi akut pada pasien hemodialisis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada responden EBN di ruang Hemodialisis pada salah satu rumah sakit di Jakarta serta direktur dan kepala ruang hemodialisa yang telah memberikan ijin untuk pelaksanaan *evidence based nursing*. Penulisan ini juga dapat selesai atas dukungan dari supervisor yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membimbing dalam penyusunan karya ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anne M., Janice M., Lewis B. and Catherine M. Effectiveness of intradialytic massage on cramping in dialysis patients. Available at: http://mnopbrn.weebly.com/uploads/3/1/1/1/8/31187785/massage_kidney.pdf.
- Damasiewicz, M.J., Polkinghorne, K.R.(2011). Intra-dialytic hypotension and blood volume and blood temperature monitoring. *Nephrology* (Carlton),16, 13-18.
- Daugirdas, J.T., Blake, P.G., & Ing, T.S. (2007). *Handbook of Dialysis*, 4th edition. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins.
- El-Deeb, H.A.A.E., Donia, S.A.A., Zeid, M.M.H., Moursy, A.M.E. (2017). Effect of Reflexology Foot Massage on Leg Cramps for Patients on Hemodialysis. *IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS)*, 6(2): 45-61.
- El-Tawil, S., Al Musa, T., Valli H, et al. (2010). Quinine for muscle cramps. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;(12):CD005044. doi: 10.1002/14651858. CD005044.pub2.
- Ho, R.K.F., Yu, K.K., Tse, Y.Y., Ho, J.C.F., Wong, F.S.Y., Cheng, Y.L., Yu, A.W.Y. (2004). Effectiveness of foot reflexology on cramp in hemodialysis patients. *Hong Kong J Nephrology*, 6 (2), A3.
- Holley, J.L., Bems, J.S., Sheridan, A.M. Muscle cramps in dialysis patients. Available on the Up To Date website: http://www.uptodate.com/contents/muscle-cramps-in-dialysispatients?source=search_result&search=dialysis+bems+holley&selectedTitle=41%7E150.
- Jean, L. H. (2000). Muscle cramps in dialysis patients. *Journal of Renal Nursing*, 12(1), 45-48.
- Mastnardo, D., Lewis, J.M., Hall, K., Sullivan, C.M., Cain, K., Theurer, J., Huml, A., Sehgal, A.R. (2016). Intradialytic Massage for Leg Cramps Among Hemodialysis Patients: a Pilot Randomized Controlled Trial. *International Journal of Therapeutic Massage and Bodywork*, 9 (2).
- Özdemir, G., Ovayolu, N., Ovayolu, Ö. (2013). The effect of reflexology applied on haemodialysis patients with fatigue, pain and cramps. *International Journal of Nursing Practice*, 19: 265–273.
- Stolze, I., Trautmann, A., Goebeler, M., Stoevesandt, J. (2016). Dangerous leg cramps: severe pustular exanthema caused by an over-the-counter drug. *Acta Derm Venereol*, 96, 703-704. doi: 10.2340/00015555-2324.
- Ulu, M. & Ahsen, A, (2015). Muscle Cramps During Hemodialysis .What can we Do? New Approachs for Treatment and Preventing. *Eur J Gen Med*,12(3), 277-281.
- Yeh, S.C., Yeh, H.F.(2007). Using complementary therapy with a hemodialysis patient with colon cancer and a sense of hopelessness. *J Nurs* (China), 54(5), 93–98.