

DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/sf11101>

Teknik Relaksasi dan *Exercise* Intradialitik pada Pasien Hipotensi Intradialitik saat Menjalani Hemodialisis: A Case Study

Vina

Program Studi Magister Keperawatan, Universitas Indonesia; vinaui20@gmail.com

Masfuri

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia; masfuri@ui.ac.id (koresponden)

ABSTRACT

End-Stage Renal Disease is an end-stage chronic kidney disease and there is permanent loss of kidney function, so it requires routine hemodialysis throughout its life in order to survive. In undergoing hemodialysis can cause complications that arise that can affect the quality of life of patients, one of which is intradialytic hypotension. Nursing interventions were taken based on evidence from previous studies, namely the provision of intradialytic exercise and relaxation techniques. The purpose of this study was to analyze the effectiveness of giving intradialytic exercise and relaxation to the occurrence of intradialytic hypotension during dialysis. This study used a case analysis method which was carried out on one ESRD patient with intradialytic hypotension who was selected based on purposive sampling and was given intervention for 4 weeks in 12 hemodialysis sessions and immediately evaluated after each intervention. After giving intradialytic exercise intervention and relaxation techniques for 4 weeks, there were complaints of anxiety and the incidence of intradialytic hypotension decreased during the dialysis session. The provision of intradialytic exercise intervention and relaxation techniques can be recommended and implemented in treating patients with intradialytic hypotension because it is relatively easy and safe to implement in the hemodialysis unit.

Keywords: *end-stage renal disease; hemodialysis; intradialytic hypotension; intradialytic exercise; relaxation*

ABSTRAK

*End-Stage Renal Disease (ESRD) adalah suatu penyakit ginjal kronis stadium akhir dan terjadi kehilangan fungsi ginjal secara permanen sehingga memerlukan tindakan hemodialisis yang rutin disepanjang hidupnya agar dapat bertahan hidup. Dalam menjalani hemodialisis dapat menimbulkan komplikasi yang muncul sehingga dapat mempengaruhi kualitas hidup pasien salah satunya adalah hipotensi intradialitik. Intervensi keperawatan diambil berdasarkan bukti dari penelitian sebelumnya yaitu pemberian *exercise* intradialitik dan teknik relaksasi. Tujuan dari studi ini adalah menganalisis efektivitas pemberian *exercise* intradialitik dan relaksasi terhadap terjadinya hipotensi intradialitik selama menjalani dialisis. Studi ini menggunakan metode analisis kasus yang dilakukan pada satu pasien ESRD dengan hipotensi intradialitik yang dipilih berdasarkan *purposive sampling* dan diberikan intervensi selama 4 minggu dalam 12 kali sesi hemodialisis dan langsung dievaluasi setiap selesai pemberian intervensi. Setelah pemberian intervensi *exercise* intradialitik dan teknik relaksasi selama 4 minggu didapatkan keluhan kecemasan dan kejadian hipotensi intradialitiknya mengalami penurunan selama menjalani sesi dialisis. Pemberian intervensi *exercise* intradialitik dan teknik relaksasi ini dapat direkomendasikan dan diimplementasikan di dalam menangani pasien dengan hipotensi intradialitik karena relatif mudah dan aman untuk diimplementasikan di unit hemodialisis.*

Kata kunci: *end-stage renal disease; hemodialisis; hipotensi intradialitik; *exercise* intradialitik; relaksasi*

PENDAHULUAN

End-Stage Renal disease (ESRD) yaitu penyakit ginjal tahap terakhir dari suatu penyakit ginjal kronis atau Chronic Kidney Disease (CKD), dimana terjadi penurunan fungsi ginjal secara bertahap dari waktu ke waktu dan istilah ESRD ini juga digunakan untuk menjelaskan kehilangan fungsi ginjal yang tidak dapat diperbaiki. Individu dengan ESRD ditandai dengan kehilangan fungsi ginjal secara permanen dan membutuhkan tindakan transplantasi ginjal atau hemodialisis yang teratur untuk dapat tetap bertahan hidup.^(1,2) Berdasarkan data Indonesian Renal Registry ke 11 tahun 2018, jumlah pasien yang menjalani terapi hemodialisis di Indonesia setiap tahunnya semakin meningkat, pada tahun 2018 ada 66.433 pasien baru yang menjalani hemodialisis dengan total pasien aktif maupun pasien baru sekitar 198.575 pasien dengan kasus yang terbanyak adalah hipertensi sebesar 22.673 (36%) diperingkat pertama dan diabetes melitus sebesar 8.633 orang (36%).⁽³⁾ Terapi atau pengobatan untuk ESRD ini ada beberapa pilihan yang sering dikenal sebagai terapi pengganti ginjal dengan pilihan terbanyak adalah terapi hemodialisis, di amerika serikat pada tahun 2015 pilihan terbanyak adalah hemodialisis sekitar 63 %, 30 % transplantasi ginjal, dan 7 % dialisis peritoneal.^(1,4,5)

Hemodialisis adalah suatu terapi yang rutin dilakukan disepanjang hidup pasien ESRD yaitu melalui suatu proses membuang produk limbah berbahaya dari aliran darah untuk keberlangsungan kehidupannya.⁽²⁾ Pada pasien yang menjalani terapi hemodialisis rutin dapat timbul komplikasi yang muncul selama proses sesi hemodialisis dan komplikasi tersebut beresiko menyebabkan kematian. Salah satu komplikasi yang paling umum terjadi yaitu hipotensi selama sesi dialisis atau setelah sesi dialysis atau dikenal dengan istilah hipotensi intradialitik. Penelitian mengenai fenomena ini sudah dilakukan sebelumnya salah satunya adalah penelitian pada 335 pasien yang menjalani hemodialisis rutin dan keluhan komplikasi selama intradialitik berupa hipotensi selama setengah jam pertama tercatat di 51 pasien (15,2%), 42 pasien mengalami hipotensi selama 2 jam waktu dilakukannya hemodialisis, 28 pasien (8,3%) mengalaminya hipotensi pada 45 menit terakhir.^(6,7) Hipotensi intradialitik adalah penurunan tekanan darah sistolik sebesar ≥ 20 mmHg atau penurunan MAP

sebesar 10 mmHg sehingga menimbulkan suatu keluhan dan gejala sebagai berikut: perut terasa tidak nyaman, menguap, mual, muntah, kram otot, kegelisahan, pusing dan kecemasan. Sehingga keluhan tersebut sangat mengganggu kesehatan pasien, sehingga dapat menyebabkan predisposisi terjadinya aritmia jantung, iskemik koroner atau serebral. Selain itu, *intradialitik hypotension* dapat mencegah adekuasi tercapai secara optimal. Hipotensi intradialitik dapat terjadi sebagai akibat dari penurunan volume darah, gangguan respon jantung dan gangguan penyempitan tahanan dan kapasitas dari pembuluh darah. Pasien dengan faktor resiko terjadinya hipotensi intradialitik ini adalah pasien dengan penyakit diabetes CKD stadium 5, penyakit kardiovaskular, nutrisi yang buruk dan hypoalbumin, anemia berat, usia lanjut (65 tahun), tekanan darah (TD) sistolik <100 mmHg.^(8,9)

Salah satu bentuk intervensi yang dapat dilakukan pada hipotensi intradialitik adalah dengan pemberian latihan fisik berupa *exercise intradialitik*. *Exercise intradialitik* adalah suatu bentuk latihan aerobik dan ketahanan yang diberikan kepada pasien saat menjalani tindakan hemodialisis dimana latihan atau gerakan ini sangat efektif dalam meningkatkan fungsi fisik, termasuk pengambilan oksigen yang maksimal, meningkatkan kekuatan otot, menurunkan depresi, dan meningkatkan kualitas hidup pasien hemodialisis secara keseluruhan.^(10,11,12,13) Management keperawatan pada hipotensi intradialitik selain pemberian latihan *exercise intradialitik* juga bisa diberikan edukasi kepada pasien selama melakukan hemodialisis yaitu tidak makan selama dilakukan nya dialysis, serta pemberian terapi non farmakologi seperti yoga tertawa.^(12,14) Yoga tertawa adalah bentuk aktivitas fisik yang aman, dan yang berpotensi untuk meningkatkan suasana hati dan menurunkan kecemasan pasien dengan ESRD selama menjalani hemodialisis. Berdasarkan hasil study didapatkan penurunan episode hipotensi intradialitik pada 15 pasien dari 19 pasien yang diteliti. Pemberian yoga tertawa disederhanakan lagi dengan teknik relaksasi diberikan sebagai terapi pelengkap karena aman dan dapat diberikan pada pasien yang menjalani hemodialisis.^(15,14) Dalam studi ini diberikan terapi komplemeternya berupa teknik relaksasi, dimana relaksasi sebagai bentuk dari penyederhanaan terapi komplemeternya yoga tertawa dikarenakan keterbatasan sumber daya trainer yoga untuk diterapkan dalam *case study* ini, pemberian teknik relaksasi dengan mendengarkan musik yang tenang atau doa-doa yang bersifat menenangkan pasien. Tujuan dari studi ini adalah untuk menganalisis efektivitas pemberian intervensi *exercise intradialitik* dan teknik relaksasi terhadap terjadinya episode hipotensi intradialitik selama menjalani sesi hemodialisis.

METODE

Studi ini menggunakan metode studi kasus, pada satu pasien dengan *end stage renal disease* dengan *hipotensi intradialitik* yang menjalani hemodialisis, sampel dipilih dengan metode *purposive sampling* dengan sebelumnya pasien diberikan *informed consent* kesediaannya untuk terlibat dalam penelitian studi kasus ini, setelah pasien menyatakan kesediaannya selanjutnya dilakukan pengumpulan data. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi wawancara langsung dengan pasien, dokumentasi rekam medik. Intervensi keperawatan dibuat berdasarkan studi literatur *evidence based of nursing* kemudian diimplementasikan sesuai dengan intervensi keperawatan yang telah dibuat dan dievaluasi keefektifan intervensi yang diberikan selama 1 bulan sejak 15 Oktober 2020 -12 November 2020 dan diberikan dalam 3 kali yaitu pada jam pertama, jam ke dua, dan jam ke 3 setiap kali menjalani sesi hemodialisis.

Pasien kelolaan kasus ini adalah Tn. M, BPJS, 41 tahun, sudah menikah, datang dengan keluhan badan lemas dan kedua kakinya oedema grade 1, anemis (HB awal 8,6 mg/dl), riwayat hipertensi sejak 5 tahun yang lalu dan klien merupakan pasien rawat jalan dan menjalani hemodialisis bulan April 2016 (4 tahun 6 bulan). Klien menjalani hemodialisis 3 x seminggu dengan durasi 4 jam setiap sesi. Akses dialisis yang digunakan adalah AV *shunt* di tangan kiri. 10 Oktober 2020, keadaan umum baik, Pasien menjalani dialisis dengan tekanan darah awal 120/80 mmHg, nadi regular 78 x/ menit, pernafasan 20 x/ menit. Berat badan pre hemodialisis 63,5 kg dan berat badan hemodialisis sebelumnya 60,5 kg, saat post dialisis 61 kg (kenaikan berat badan 3 kg dari berat badan sebelumnya) tinggi badan 165 cm. Tn.M menjalani hemodialisis selama 4 jam dengan QB 220 ml/menit, QD 500 ml/menit. Tekanan darah saat awal hemodialisis 110/60 mmHg memasuki sesi 30 menit pertama TD turun menjadi 110/60 mmHg, memasuki jam 1 tekanan darah mengalami penurunan menjadi 90/60 mmHg, memasuki jam ke 2 tekanan darah klien masih pada 90/60 mmHg, dan memasuki jam ke 3 mulai naik menjadi 100/60 mmHg sehingga QB diturunkan menjadi QB 150 ml/menit, memasuki jam ke 4 mulai naik menjadi 110/70 mmHg QB tetap dipertahankan 150 ml/menit, kemudian pasien diobservasi 1 jam TD menjadi 110/70 mmHg (hipotensi selalu terjadi berulang saat hemodialisa berlangsung dan pada jadwal hemodialisa sebelumnya juga selalu terjadi hipotensi). Nadi 80 x/menit suhu tubuh 36,5 C dan pernapasan 20 x/menit. Pada saat post hemodialisis tekanan darah menjadi 110/70 mmHg. Selama proses hemodialisis pasien mengeluh badan terasa lemas dan pusing. Dalam minggu ini klien ada 3x dialisis dan selalu terjadi hipotensinya saat proses intradialitik. Pada pemeriksaan fisik didapatkan konjungtiva anemis dan ekstremitas bawah oedema. Tn. M mengatakan buang air besarnya nya lancar dan buang air kecilnya lancar tapi sedikit. Pasien menderita hipertensi sudah kurang lebih 5 tahun terakhir dan rutin mengkonsumsi obat yang diberikan. Pasien tidak mempunyai riwayat penyakit keluarga diabetes atau hipertensi. Riwayat suka mengkonsumsi minuman alkohol dan merokok setiap hari waktu tinggal di daerah asal sejak usia 15–25 tahun, berhenti minum minuman keras saat menikah usia 31 tahun tahun 2010. Setiap kali selesai menjalani sesi hemodialisis pasien mengeluh badan terasa lemas, kedua ekstremitas bawah kram dan pusing. Pasien mendapatkan terapi amlodipin 1 x 5 mg (pagi), 1 x 0,15 mg (malam).

HASIL

Berdasarkan outcomenya hasil *case study* hipotensi intradialitik ini berfokus pada 2 item *outcome* (tanda-tanda vital, dan keluhan pasien).

Tabel 1. Hasil *case study* hipotensi intradialitik

Outcome	Alat Ukur	Pre intervensi	Post intervensi
Tanda-tanda vital	Sfigmomanometer	Selalu terjadi hipotensi dari 120/80 menjadi 90/60	1x hipotensi 90/70
Keluhan Pasien		Pusing, badan lemah, kaki kram,	Tidak ada

Tabel 2. Hasil pengukuran tanda tanda vital

Pekan/ waktu	Kamis		Sabtu		Senin	
	Pre HD	Intra HD	Pre HD	Intra HD	Pre HD	Intra HD
Minggu 1	100/70, 82, 16	120/80,80,16	100/70, 78,16	100/70, 82,16	100/60,86,18	100/60, 86,18
Minggu 2	100/60, 80,18	100/70,82,16	100/60, 80,16	100/60, 80,16	100/60,78,18	110/70, 78,18
Minggu 3	100/60, 78, 18	100/60,78,18	100/70, 80,18	110/70, 80,18	90/60, 78, 18	100/60, 78,18
Minggu 4	120/80, 82, 18	110/70,82,18	110/70, 78,18	115/70, 80,18	100/60,78,18	90/70, 76, 18

Selama menjalani 4 minggu intervensi *exercise* intradialitik dan teknik relaksasi tekanan darah pasien mengalami perubahan yaitu hanya ada satu kali mengalami hipotensi yaitu pada saat hemodialisis minggu ke empat hari senin jam ke dua dari tekanan darah pre hemodialisis 100/60 mmHg turun menjadi 90/70 mmHg (turun 10 mmHg) tekanan darah dapat dipertahankan tidak mengalami penurunan sejak minggu pertama, baru mengalami penurunan pada hari terakhir, berdasarkan dari 12 kali pengukuran didapatkan number to treatnya (resiko terhadap kejadian perburukannya sekitar 0,09 % yaitu di minggu ke empat, untuk nadi dan respirasi masih dalam nilai normal dimana tidak ada penurunan dari nilai awal pre hemodialisis.

Keluhan pasien mengalami perbaikan yaitu pada saat sebelum diberikan intervensi pasien mengeluh kakinya kram setiap kali selesai menjalani hemodialisis akibat kaki di posisikan tredelenburg saat sesi hemodialisis berlangsung, keluhan badan terasa lemah dan pusing dikeluhkan pasien setiap selesai menjalani sesi hemodialisis dan pada saat diberikan intervensi selama 4 minggu tersebut keluhan kaki kram hanya satu kali yaitu pada saat minggu ke empat hemodialisis hari senin jam kedua, dan keluhan pusing serta lemah tidak dirasakan lagi setiap selesai sesi hemodialisis pada minggu pertama sampai minggu ke empat hari sabtunya

PEMBAHASAN

Pada penerapan penelitian *case study* ini yaitu dengan memberikan intervensi *exercise* intradialitik dan teknik relaksasi ini selama 4 minggu dan didapatkan perubahan penurunan episode hipotensi intradialitik yaitu sebelum pemberian intervensi hipotensi intradialitik selalu terjadi setiap kali menjalani hemodialisis dan setelah diberikan intervensi *exercise* intradialitik dan teknik relaksasi terjadi penurunan episode hipotensi intradialitik terjadi satu kali saat minggu ke 4 hemodialisis terakhir jam ke 2. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pemberian *exercise* intradialitik ada perubahan signifikan pada hipotensi intradialitik selama sesi hemodialisis.^(11,16) Walaupun diberikan dalam waktu yang relatif singkat yaitu selama 4 minggu memberikan efektivitas penurunan kejadian hipotensi intradialitik yaitu terjadi 1 kali. Hal ini dimungkinkan karena pemberian intervensi ini waktunya relative singkat hanya 4 minggu dibandingkan dengan penelitian lainnya yang dilakukan selama kurang lebih 2,3 bulan sampai 12 bulan.^(11,13,16) Selain itu pasien mendapatkan obat anti hipertensi yang diminum saat pagi hari dan malam hari, minum obat anti hipertensi saat menjelang menjalani sesi hemodialisis akan beresiko terjadinya hipotensi, hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh penelitian dalam studi literatur bahwa pemberian obat antihipertensi diminum dalam 2 jam sebelum melakukan dialysis akan beresiko menimbulkan hipotensi intradialitik.⁽¹⁷⁾

Adekuasi hemodialisis diukur dengan menggunakan perhitungan *urea reduction rate* (URR) dengan hasil pada saat sebelum dilakukan intervensi nilai adekuasinya 64,1 % dan pada saat post intervensi nilai adekuasinya menurun menjadi 60,6% pada saat post intervensi minggu ke 4. *Interdialytic Body Weight Gains* mengalami perubahan yang fluktuatif yaitu sebelum intervensi masuk kategori sedang 4,0% dan saat diberikan intervensi berada pada rentang 1,5 %-4,7% (ringan sampai sedang). Nilai adekuasi sebelum diberikan intervensi dan sesudah dilakukan intervensi tidak terjadi peningkatan malah terjadi penurunan dari nilai *Urea Reduction Rate* (URR) sebelum intervensi nilai nya 64,1 % dan sesudah intervensi didapatkan nilai 60,6 %. Hal ini dikarenakan pada saat sebelum diberikan intervensi pasien mendapat *Quick of Blood* (QB) 220 ml/menit dan pada saat post intervensi minggu ke 4 QB pasien 200 ml/ menit. Sehingga sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa QB adalah salah satu faktor yang mempengaruhi hasil *Rasio Reduksi Urem* (URR) selain *Quick of Dialysat* (QD). Pasien akan memiliki kehidupan lebih lama bila hasil nilai URR minimal 60 %. Dari beberapa sumber literatur lainnya merekomendasikan tindakan hemodialisis ini dikatakan adekuat bila mencapai 65 %.^(18,19,20)

Pada evaluasi *Interdialytic Body Weight Gains* (IDWG) selama diberikan intervensi nilai yang didapat naik turun dan tidak stabil dengan rentang (ringan – sedang) dan berat badan pasien selama 4 minggu ini mengalami peningkatan (3 kg) hal ini dikarenakan tingkat kepatuhan pasien dalam mengontrol cairan dan makanan yang dikonsumsi masih rendah dan terkadang kesulitan dalam mengontrol keinginan pasien itu sendiri. Hal ini sesuai dengan penelitian lainnya menyebutkan bahwa perubahan presentase dari IDWG sangat berkaitan dengan usia, status nutrisi, Asupan cairan yang berlebihan akan meningkatkan IDWG secara signifikan karena berpengaruh terhadap peningkatan berat badan kering. Rasa haus yang tinggi meningkatkan IDWG secara signifikan karena rasa haus memicu keinginan untuk meningkatkan asupan cairan.^(21,22)

Pada evaluasi keluhan pasien didapatkan perubahan selama 4 minggu diberikan intervensi *exercise* intradialitik dan teknik relaksasi, yaitu terjadi penurunan signifikan keluhan pusing, badan lemah, kram pada kedua ekstremitas bawah dan kecemasan yang dirasakan saat terjadi hipotensi intradialitik. Hal ini sesuai dengan penelitian lainnya yang mengatakan *exercise* intradialitik dan relaksasi memberikan efek penurunan signifikan terhadap kecemasan, penurunan terjadinya hipotensi intradialitik, dan depresi yang dirasakan oleh pasien selama menjalani proses hemodialisis.^(13,15,14,16) *Exercise* intradialitik dan relaksasi akan meningkatkan asupan oksigen secara maksimal dan meningkatkan pemindahan ureum dan fosfat serta toxin didalam tubuh ke dalam mesin dialiser serta menurunkan tingkat kecemasan dan depresi akibat stress akan keterbatasan dalam melakukan aktivitas kehidupan sehari-harinya.^(13,16)

KESIMPULAN

Pada laporan *case study* ini menunjukkan ada perubahan peningkatan tekanan darah pada saat diberikan intervensi teknik relaksasi dan *exercise* intradialitik pada pasien dengan hipotensi intradialitik. Namun demikian, studi ini tidak membandingkan apakah intervensi keperawatan atau *exercise* intradialitik yang lebih berpengaruh terhadap perubahan peningkatan tekanan darah tersebut. Laporan kasus ini merekomendasikan pemberian tindakan keperawatan latihan *exercise* dan teknik relaksasi dapat diberikan pada pasien dengan hipotensi intradialitik dikarenakan dari segi biaya relatif lebih murah, dapat dilakukan selama pasien selama menjalani hemodialisisnya serta sebagai bagian dari proses keperawatan dalam mengatasi masalah yang dihadapi pasien hemodialisis. Dengan adanya laporan *case study* ini diharapkan dapat lebih dikembangkan lagi untuk diteliti dengan ukuran sampel yang lebih besar dan waktu pemberian intervensi yang lebih panjang lagi kurang lebih minimal 6 bulan, dan dievaluasi keefektifan intervensi keperawatan yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kirchhoff SM. Medicare Coverage of End-Stage Renal Disease (ESRD). 2018;
2. Rodger RSC. Approach to the management of end-stage renal disease. Clin Med J R Coll Physicians London. 2012;12(5):472–5.
3. PERNEFRI. 11th Report Of Indonesian Renal Registry 2018. Irr. 2018;1–46.
4. Crawford PW, Lerma E V. Treatment Options for End Stage Renal Disease. Prim Care - Clin Off Pract. 2008;35(3):407–32.
5. Disease K, Public M, Problem H, Treated ERD. 2017 USRDS Annual Data Report: Executive Summary. Am J Kidney Dis. 2018;71(3):S1–8.
6. Habas E. Common Complications during Hemodialysis Session; Single Central Experience. Austin J Nephrol Hypertens. 2019;6(1):2–6.
7. Flythe JE, Xue H, Lynch KE, Curhan GC, Brunelli SM. Association of mortality risk with various definitions of intradialytic hypotension. J Am Soc Nephrol. 2015;26(3):724–34.
8. Diseases K. K/DOQI clinical practice guidelines for cardiovascular disease in dialysis patients. Am J Kidney Dis. 2005;45(4 Suppl 3).
9. Kooman J, Basci A, Pizzarelli F, Canaud B, Haage P, Fouque D, et al. EBPG guideline on haemodynamic instability. Nephrol Dial Transplant. 2007;22(SUPPL.2):22–44.
10. Mahrova A, Svagrov K. Exercise Therapy – Additional Tool for Managing Physical and Psychological Problems on Hemodialysis. Hemodialysis. 2013;
11. Tao X, Chow SKY, Wong FKY. A nurse-led case management program on home exercise training for hemodialysis patients: A randomized controlled trial. Int J Nurs Stud. 2015;52(6):1029–41.
12. Bayoumi M. Implementation of Nursing Evidence -Based Practices in managing Interdialytic Hypotension during Hemodialysis sessions : A Quasi-experimental study Abstract : 2018;7(4):84–93.
13. Jung T-D, Park S-H. Intradialytic Exercise Programs for Hemodialysis Patients. Chonnam Med J. 2011;47(2):61.
14. Bennett PN, Parsons T, Ben-Moshe R, Neal M, Weinberg MK, Gilbert K, et al. Intradialytic Laughter Yoga therapy for haemodialysis patients: A pre-post intervention feasibility study. BMC Complement Altern Med. 2015;15(1):1–7.
15. Yurtkuran M, Alp A, Yurtkuran M, Dilek K. A modified yoga-based exercise program in hemodialysis patients: A randomized controlled study. Complement Ther Med. 2007;15(3):164–71.
16. Rhee SY, Song JK, Hong SC, Choi JW, Jeon HJ, Shin DH, et al. Intradialytic exercise improves physical function and reduces intradialytic hypotension and depression in hemodialysis patients. Korean J Intern Med. 2019;34(3):588–98.
17. Halle MP, Hilaire D, Francois KF, Denis T, Hermine F, Gloria AE. Intradialytic hypotension and associated factors among patients on maintenance hemodialysis: A single-center study in cameroon. Saudi J Kidney Dis Transpl. 2020;31(1):215–23.
18. Cha SM, Min HS. The effect of dialysate flow rate on dialysis adequacy and fatigue in hemodialysis patients. J Korean Acad Nurs. 2016;46(5):642–52.
19. Yuwono IH. Pengaturan Kecepatan Aliran Darah (Quick of Blood) Terhadap Rasio Reduksi Ureum Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di Unit Hemodialisis Rsud Kota Semarang. J Keperawatan FIKkes. 2014;7(2):130–41.
20. Nerbass FB, Morais JG, Santos RG dos, Krüger TS, Koene TT, Filho HA da L. [Factors related to interdialytic weight gain in hemodialysis patients]. J Bras Nefrol. 2011;33(3):300–5.
21. Wahyuni ED, Haloho FNW, Asmoro CP, Laili NR. Factors Affecting Interdialytic Weight Gain (IDWG) in Hemodialysis Patients with Precede-Proceed Theory Approach. IOP Conf Ser Earth Environ Sci. 2019;246(1).
22. Erwinsyah. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi Vol.14 No.2 Tahun 2014. 2014;14(2):42–51.