



**PENGARUH KOMBINASI ANKLE PUMP EXERCISE DAN
ELEVASI KAKI 30° TERHADAP EDEMA KAKI PADA PASIEN
CKD**

SKRIPSI

Untuk memenuhi persyaratan mencapai Sarjana Keperawatan

Oleh :

Wulan Maulia Riska

NIM : 30901900242

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN UNIVERSITAS ISLAM
SULTAN AGUNG
SEMARANG 2023**



**PENGARUH KOMBINASI ANKLE PUMP EXERCISE DAN
ELEVASI KAKI 30° TERHADAP EDEMA KAKI PADA PASIEN
CKD**

SKRIPSI

Oleh :

Wulan Maulia Riska

NIM : 30901900242

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN UNIVERSITAS ISLAM
SULTAN AGUNG
SEMARANG 2023**

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, dengan sebenarnya menyatakan bahwa skripsi ini Saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Jika dikemudian hari ternyata Saya melakukan tindakan plagiarisme. Saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Islam Sultan Agung Semarang kepada saya.

Semarang, 7 Februari 2023

Mengetahui,
Wakil Dekan 1



(Ns. Hj. Sri Wahyuni, M.Kep, Sp.Kep.Mat)

Penulis



(Wulan Maulia Riska)

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

**PENGARUH KOMBINASI ANKLE PUMP EXERCISE DAN ELEVASI
KAKI 30° TERHADAP EDEMA KAKI PADA PASIEN CKD**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Wulan Maulia Riska

NIM : 30901900242

Telah disahkan dan disetujui oleh Pembimbing pada:

Pembimbing I, **UNISSULA** Pembimbing II

Tanggal: 02 Februari 2023 **UNISSULA** Tanggal: 01 Februari 2023



Ns. Moh. Arifin Noor, S.Kep., M.Kep, Sp.Kep MB
NIDN. 0627088403



Ns. Suyanto, S.Kep., M.Kep., Sp. Kep.MB
NIDN. 0620068504

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**PENGARUH KOMBINASI ANKLE PUMP EXERICSE DAN ELEVASI
KAKI 30° TERHADAP EDEMA KAKI PADA PASIEN CKD**

Disusun oleh:

Nama : Wulan Maulia Riska

NIM : 30901900242

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 7 Februari 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Penguji I,

Ns. Indah Sri Wahyuningsih, S.Kep., M.Kep
NIDN. 0615098802

Penguji II,

Ns. Mohammad Arifin Noor, S.Kep., M.Kep., Sp.Kep.MB
NIDN. 0627088403

Penguji III,

Ns. Suyanto, S.Kep., M.Kep., Sp. Kep.MB
NIDN. 0620068504



Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan

Iwan Ardian, SKM., M.Kep
NIDN. 0622087403

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG
Skripsi,**

ABSTRAK

Wulan Maulia Riska

**PENGARUH KOMBINASI ANKLE PUMP EXERICSE DAN ELEVASI KAKI
30° TERHADAP EDEMA KAKI PADA PASIEN CKD**

52 hal + 7 tabel + 3 gambar + 14 Lampiran

Latar Belakang :CKD merupakan suatu keadaan pada ginjal yang sudah mengalami kerusakan kerusakan atau gangguan fungsional ataupun structural. Masalah keperawatan yang dapat ditemukan pada pasien *CKD* salah satunya adalah edema, penanganan edema sendiri biasanya dengan elevasi, maka untuk mendapatkan hasil untuk mengurangi edema dengan signifikan perlu dikombinasikan dengan terapi ankle pump exercise. *Ankle pump exercise* akan menimbulkan efek muscle pump yang akan mengangkut cairan dari ekstrasel yang ada di dalam pembuluh darah dan kembali ke jantung. Tujuan dari penelitian ini untuk melihat pengaruh kombinasi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30° terhadap edema pada pasien CKD

Metode :Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan melibatkan 12 responden. Teknik pengambilan sampel adalah menggunakan teknik *purposive sampling* dan desain *Marginal Homogeneity Test*

Hasil : Berdasarkan hasil analisa diperoleh bahwa dari 12 responden penelitian, hampir sebagian besar berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah 10 dengan presentase 83.3% dengan usia rata-rata 44.50. hasil dari analisis bivariat dengan uji *Marginal Homogeneity Test* didapattkan nilai signifikan $P = 0.001 (<0,05)$ artinya ada pengaruh kombinasi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30° terhadap edema kaki pada pasien CKD.

Simpulan :Terdapat pengaruh kombinasi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30° terhadap edema kaki pada pasien ckd di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

Kata Kunci :Edema, Ankle pump exercise, Elevasi kaki

**NURSING STUDY PROGRAM
FACULTY OF NURSING SCIENCES
SULTAN AGUNG ISLAMIC UNIVERSITY SEMARANG
Thesis,**

ABSTRACT

Wulan Maulia Riska

**EFFECT OF THE COMBINATION OF ANKLE PUMP EXERCISE AND 30°
FOOT ELEVATION ON FOOT EDEMA IN CKD PATIENTS**

52 things + 7 tables + 3 pictures + 14 attachments

Background: CKD is a condition in the kidney that has experienced damage or functional or structural disorders. One of the nursing problems that can be found in CKD patients is edema, the treatment of edema itself is usually by elevation, so to get results to reduce edema significantly it needs to be combined with ankle pump exercise therapy. Ankle pump exercise will cause a muscle pump effect which will transport fluid from the extracellular fluid in the blood vessels and back to the heart. The purpose of this study was to see the effect of a combination of ankle pump exercise and 30° leg elevation on edema in CKD patients.

Method: This type of research is quantitative involving 12 respondents. The sampling technique is using purposive sampling technique and Marginal Homogeneity Test design

Results: Based on the results of the analysis, it was found that of the 12 research respondents, almost the majority were male with a total of 10 with a percentage of 83.3% with an average age of 44.50. the results of the bivariate analysis with the Marginal Homogeneity Test obtained a significant value of $P = 0.001 (<0.05)$ meaning that there was an effect of the combination of ankle pump exercise and 30° foot elevation on leg edema in CKD patients.

Conclusion: There is a combination effect of ankle pump exercise and 30° foot elevation on foot edema in CKD patients at Sultan Agung Islamic Hospital Semarang

Keywords: Edema, Ankle pump exercise, Leg elevation

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah robbal'alamin

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik sebagai syarat untuk memenuhi persyaratan menempuh sarjana keperawatan dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bimbingan, pengetahuan, dan arahan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Iwan Ardian, S.KM., M.Kep. selaku Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang
2. Ibu Ns. Indra Tri Astuti, S.Kep., M.Kep., Sp.Kep. Anselaku Kaprodi S1 Ilmu Keperawatan fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang
3. Ibu Ns. Indah Sri Wahyuningsih, S.Kep., M.Kep. selaku dosen penguji yang telah membimbing, memberikan masukan serta semangat dalam menyusun skripsi
4. Bapak Ns. Mohammad Arifin Noor, S.Kep., M.Kep, Sp.Kep. MBselaku pembimbing pertama yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan ilmu serta pengarahan dalam penyusunan skripsi ini

5. Bapak Ns. Suyanto,S.Kep., M.Kep., Sp. Kep.MBselaku pembimbing kedua yang telah meluangkan waktunya serta tenaga dan arahnya dalam memberikan bimbingan dan dalam penyusunan skripsi ini
6. Kedua orang tua saya, Bapak Mulyanto dan Ibu Sri Rejeki yang telah banyak memberikan limpahan doa, dorongan, semangat dan perhatian kepada saya selama ini
7. Teman-teman departemen dewasa yang selalu memberi dukungan dan bantuan untuk berjuang bersama
8. Teman-teman S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan angkatan 2019 yang saling mendoakan, membantu, menyemangati serta berjuang bersama
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu atas segala dukungan, semangat, ilmu dan pengalaman yang diberikan.

Penulis menyadari bahwa didalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu segala kritik dan saran bagi penulis sangat diharapkan untuk mencapai hasil yang lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan dapat menambah pengetahuan pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Semarang, 7 Februari 2023

Penulis,

Wulan Maulia Riska

NIM.30901900242

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN BEBAS PLAGIARISME	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tinjauan Teori.....	7
B. Kerangka Teori.....	26
C. Hipotesis.....	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A. Kerangka Konsep.....	28
B. Variabel Penelitian.....	28
C. Jenis dan desain penelitian.....	29
D. Populasi dan sampel.....	30
E. Tempat dan waktu penelitian.....	32
F. Definisi Operasional.....	33
G. Instrument/Alat pengumpulan data.....	34

H. Metode Pengumpulan Data	35
I. Rencana Analisa Data.....	37
J. Etika Penelitian.....	39
BAB IV	41
HASIL PENELITIAN.....	41
A. Pengantar Bab	41
B. Karakteristik Responden	41
C. Analisa Univariat	44
D. Analisa Bivariat.....	45
BAB V PEMBAHASAN	46
A. Pengantar Bab	46
B. Interpretasi dan Hasil Diskusi	46
C. Keterbatasan Penelitian.....	55
D. Implikasi.....	55
BAB VI PENUTUP	56
A. Kesimpulan	56
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	65



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	26
Gambar 3.1 Konsep penelitian.....	28
Gambar 3.2 Jenis dan desain penelitian	29



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penilaian Derajat Edema.....	18
Tabel 3.1 Definisi Operasional	33
Tabel 4.1 Hasil Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Riwayat Hpertensi, Pendidikan di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang bulan Desember 2022 s.d Januari 2023 (n = 12)	42
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Lama Menderita CKD di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang bulan Desember 2022 s.d Januari 2023 (n =12).....	43
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang bulan Desember 2022 s.d Januari 2023 (n = 12) 43	43
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Derajat Edema Sebelum dan Setelah diberikan Terapi Kombinasi Ankle Pump Exercise Dan Elevasi Kaki di Rumah sakit Islam Sultan Agung Semarang bulan Desember 2022 – Januari 2023 (n = 12).....	44
Tabel 4.5 Derajat Edema Sebelum dan Sesudah Terapi Kombinasi Ankle Pump Exercise Dan Elevasi Kaki	45

UNISSULA
جامعة سلطان أبوبنوع الإسلامية

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Chronic Kidney Disease (CKD) atau penyakit ginjal merupakan suatu keadaan pada ginjal yang sudah mengalami kerusakan atau gangguan fungsional ataupun struktural. Kerusakan ini sifatnya tidak dapat diubah sehingga semua fungsi ginjal akan terganggu (Ismatullah, 2017). Keadaan ginjal yang mengalami penurunan fungsi tidak mampu untuk membuang produk sisa atau sampah melalui pembuangan urin dapat mengakibatkan terganggunya fungsi endokrin, cairan, elektrolit, metabolik serta asam basa, akibatnya pada pasien gagal ginjal biasanya memerlukan dialisis atau transplantasi ginjal untuk keberlangsungan hidup pasien gagal ginjal (Wati dan Erman, 2019)

Masalah keperawatan yang dapat ditemukan pada pasien *Chronic Kidney Disease (CKD)* salah satunya yaitu kelebihan volume cairan (Mariranne lusi oktaviani, 2017). Pada pengidap gagal ginjal kronik sering di temukan keadaan edema. Edema adalah adanya penumpukan cairan secara berlebih diantara sel-sel tubuh atau di dalam beberapa rongga tubuh, Umumnya Edema terbagi menjadi infeksi edema atau eksudat dan edema non-infeksi atau transudat (Suparmo *et al*, 2021). Faktor yang sangat mempengaruhi edema pada pasien gagal ginjal kronik diantaranya yaitu kurangnya kepatuhan pengontrolan pengobatan diet, kurang memperhatikan pembatasan asupan cairan, retensi cairan dan natrium (Panjaitan

dan Saragih, 2017). Dampak dari edema yang tidak diatasi akan mengakibatkan adanya gangguan pada pernapasan, Sistem kardiovaskular, sistem neurologi (Faruq, 2017)

Menurut (Johansen *et al.*, 2021) Prevalensi ESRD di Amerika Serikat terus menjadi negara terdepan di dunia, dengan 2.242 kasus per juta orang pada tahun 2018. Tingkat transplantasi ginjal di antara pasien yang menerima dialisis meningkat pada tahun 2018 menjadi 3,6 per 100 orang-tahun, melanjutkan tren yang dimulai pada tahun 2014 setelah bertahun-tahun mengalami penurunan yang stabil. Akhir tahun 2018, terdapat 554.038 pasien yang menjalani cuci darah dan 229.887 pasien dengan transplantasi ginjal yang berfungsi di Amerika Serikat. Menurut *World Health Organization (WHO)* Jumlah pengidap gagal ginjal tahun 2013 mengalami peningkatan menjadi 50% dibandingkan tahun sebelumnya. Menurut data RISKESDAS (2018) prevalensi penyakit gagal ginjal di Jawa Tengah mencapai 0,42% dengan jumlah penderita mencapai 96.794 orang (Kemenkes RI, 2018). Kota Semarang mencapai 3,42% dengan jumlah penderita mencapai sebesar 2.083 orang. Prevalensi masyarakat pedesaan (0,3%), laki-laki (0,3%), wanita (0,2%), tidak bersekolah (0,4%), pekerja wiraswasta, buruh, nelayan, petani (0,3%) (Yulianto, Wahyudi dan Marlinda, 2020).

Pasien dengan gagal ginjal kronik perlu mendapat bimbingan dan arahan tentang pembatasan cairan, apabila peningkatan jumlah cairan dengan peningkatan berat badan 5,7% dapat mengakibatkan kesulitan bernafas, edema,

kaki bengkak, terjadinya meningkatnya uremia, dan memiliki resiko kematian (Suparmo et al, 2021). Dari hasil penelitian (Schork *et al.*, 2017) yang dilakukan di *Fresenius Medical Care Jerman*, menyatakan bahwa 44% pasien mengalami overhidrasi dan overhidrasi sangat dikaitkan dengan edema. Menurut hasil penelitian dari (Melianna dan Wiarsih, 2019) kegiatan yang dilakukan di rumah sakit umum pusat fatmawati pada pasien gagal ginjal mengalami cairan overload sekitar 54%.

Tindakan penatalaksanaan di berbagai rumah sakit yang biasa diterapkan kepada pasien dengan edema yaitu dengan elevasi kaki dan belum digabungkan dengan ankle pump exercise, bahkan di beberapa rumah sakit masih asing dengan tindakan ankle pump exercise untuk edema pada pasien CKD (Manawan dan Rosa, 2021). Elevasi kaki sendiri dari hasil penelitian dari (Budiono, 2019) membuktikan bahwa terapi elevasi kaki 30° mampu mengurangi tingkat edema. Peneliti ingin memberikan tindakan keperawatan untuk mengurangi edema kaki yaitu dengan mengkombinasikan ankle pump exercise dan elevasi kaki 30° untuk mengurangi derajat edema kaki pada pasien gagal ginjal kronik

Ankle pump exercise merupakan metode yang efektif untuk menurunkan edema karena akan menimbulkan efek muscle pump yang akan mengangkat cairan yang ada di ekstrasel ke dalam pembuluh darah dan kembali ke jantung, ankle pump exercise dilakukan dengan mengencangkan kaki sebanyak mungkin ke bagian atas dan bawah. Dengan mengelevasikan kaki jika ada pembengkakan

distal untuk menaikkan aliran darah balik sehingga mampu menurunkan pembengkakan distal akibat sirkulasi darah yang lancar (Faqih Fatchur *et al.*, 2020). Sebaliknya, meninggikan 30° dengan memanfaatkan gravitasi untuk meningkatkan vena dan kaki limpatik. Gravitasi mempengaruhi tekanan arteri dan vena perifer. Pembuluh darah yang lebih tinggi dari medan gravitasi jantung akan meningkatkan dan mempertajam tekanan perifer yang akan menyebabkan edema (Budiono, 2019).

Tindakan ankle pump exercise dan elevasi kaki 30° ini dapat diaplikasikan oleh petugas kesehatan mengingat tugas dan peran perawat dalam memberikan intervensi, perawat atau petugas kesehatan juga perlu memberikan pendidikan kesehatan kepada pasien terkait pembatasan asupan cairan. Kelebihan dari intervensi atau tindakan kombinasi ankle pump dan elevasi kaki 30° ini tidak menggunakan energi dan biaya yang besar dalam melaksanakannya oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan pengaruh kombinasi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30° untuk mengurangi derajat edema kaki pada pasien dengan *Chronic Kidney Disease* (CKD)

B. Rumusan Masalah

Penelitian yang telah ada menunjukkan bahwa terdapat 54% pasien gagal ginjal mengalami overload cairan, sedangkan tindakan intervensi untuk mengurangi edema kebanyakan dengan cara elevasi kaki dan sebagian rumah sakit ternyata belum mengetahui dengan tindakan ankle pump exercise, maka dapat dirumuskan masalah dan diangkat kepenelitian ini adalah “Adakah pengaruh kombinasi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30° terhadap edema kaki pada pasien CKD?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh kombinasi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30° terhadap edema kaki pada pasien CKD

2. Tujuan khusus

- a. Mengidentifikasi karakteristik responden berdasarkan (umur, jenis kelamin, lama menderita CKD, pendidikan terakhir, riwayat penyakit hipertensi)
- b. Mengidentifikasi derajat edema sebelum dilakukan ankle pump exercise dan elevasi 30°
- c. Mengidentifikasi derajat edema setelah dilakukan ankle pump exercise dan elevasi 30°

- d. Menganalisis derajat edema sebelum dan sesudah dilakukan ankle pump exercise dan elevasi 30°

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi masyarakat

Pengetahuan masyarakat meningkat dalam upaya mengatasi edema pada pasien gagal ginjal kronik menggunakan terapi nonfarmakologi yaitu dengan ankle pump exercise dan elevasi kaki 30°

2. Bagi institusi pendidikan

Temuan dalam penelitian dapat bermanfaat bagi institusi pendidikan dengan mendorong pengembangan inovasi dan meningkatkan pemahaman mahasiswa-mahasiswi mengenai intervensi nonfarmakologi

3. Bagi Tenaga Kesehatan

Penelitian ini bermanfaat bagi pemberian pelayanan kesehatan sebagai dasar dari penatalaksanaan terapi non farmakologi dan sebagai acuan standar operasional prosedur keperawatan untuk mengatasi masalah edema kaki pada pasien gagal ginjal

4. Bagi Penulis

Penelitian ini dapat membantu penulis sebagai referensi untuk melakukan studi lebih lanjut tentang tentang pengobatan nonfarmakologi untuk pasien CKD dan untk mendorong pemikiran yang lebih kreatif

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Gagal Ginjal Kronik

a. Pengertian

Penyakit gagal ginjal kronik merupakan suatu kerusakan ginjal dengan proses patofisiologi dan berbagai ragam penyebab yang memicu adanya degradasi fungsi ginjal secara berturut - turut dan pada sebagian besar berakhiran pada penyakit gagal ginjal. Penyakit gagal ginjal kronik ini telah menjadi masalah kesehatan yang penting pada masyarakat (Lubis *et al.*, 2017). Kerusakan pada ginjal berlangsung selama tiga bulan atau lebih akibat kelainan pada struktur atau fungsi ginjal atau kadar LFG kurang dari 60 mL/menit/1,73m² dan dengan atau tanpa obstruksi laju filtrasi glomerulus (Wahyuni, Miro dan Kurniawan, 2018). Dalam konteks pengeluaran zat-zat toksin, Ginjal memegang peranan penting, mempertahankan zat-zat dan keseimbangan cairan dalam tubuh. Ginjal menghasilkan hasil akhir metabolisme sisa-sisa dari protein, urea, kreatinin dan amoniak (Arfah, 2021). Penyakit ginjal kronis merupakan terminorlogi yang lebih mengacu pada penurunan GRF. CKD menurunkan fungsi filtrasi dan tubulus dengan konsekuensi yang dimanifestasikan di seluruh sistem organ. Pada tahap akhir penyakit

ginjal, ginjal tidak mampu memfiltrasi urin dengan normalnya, reaksi pada ginjal yang semestinya pada peralihan cara kerja input cairan dan elektrolit tidak berhasil. Pasien kebanyakan menimbun natrium dan elektrolit, akibatnya meningkatkan kemungkinan berkembangnya edema (Kathryn L. et al., 2019)

b. Tanda dan gejala gagal ginjal kronik

(Emma V, 2017) menyatakan terdapat beberapa tanda gejala pada gagal ginjal kronik diantaranya:

1) Kardiovaskuler

Pada sistem kardiovaskuler terdapat tanda gejala yang muncul pada keadaan gagal ginjal kronik yaitu seringnya terjadi hipertensi, artmia, perkarditis uremik, efusi perikardial (mungkin dengan tamponade jantung, gagal jantung, edema periorbital , dan edema perifer), dan kondisi lain sering terjadi

2) Integumen

Ditandai dengan adanya scalp, kering, kekuning-kuningan, dan tampak pucat. Selain itu, juga menunjukkan adanya purpura, ekimosis, petechiae, dan tertimbunnya urea pada kulit.

3) Respiratori sistem

Pleuritis, edema pulmonal, nyeri pleura, efusi pleura, sputum terasa kental, dan sesak napas semua kemungkinan itu mungkin terjadi

4) Gastrointestinal

Biasanya terdapatnya kondisi stomatitis, ulserasi, dan pendarahan gusi, di antara kondisi lainnya, terdapat bukti adanya peradangan dan ulserasi pada mukosa. Parotitis, esofagitis, gastritis, ulserasi duodenum, lesi pada usus besar dan usus halus, dan pankreatitis semuanya mungkin terjadi. Biasanya, gejala tahap kedua termasuk anoreksia, mual, dan muntah.

5) Neurologi

Biasanya disebabkan oleh terdapat adanya neuropati perifer dan gatal nyeri pada lengan dan kaki. Selain itu juga terdapat kram pada permukaan dan refleksi kedutan pada mata, serta daya ingat mengalami penurunan, apatis, rasa kantuk berlebih, mudah tersinggung, nyeri kepala, koma, dan kejang.

6) Muskuloskeletal

Nyeri pada tulang dan sendi, demineralisasi tulang, patah tulang patologis, dan kalsifikasi (otak, mata, gusi, sendi, miokard)

c. Faktor yang berhubungan dengan pemicu penyakit ginjal kronis

Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Arifa, Azam dan Handayani, 2017) ada beberapa faktor yang berhubungan dengan terjadinya gagal ginjal kronis, antaranya:

1) Usia

Anatomi dan fisiologi akan dipengaruhi oleh tindakan seseorang untuk menjaga kesehatan dirinya terutama ginjal. Setelah 30 tahun, ginjal akan mengalami atrofi, dan penebalan korteknya akan mengurang berkisar 20% setiap waktu. Faktor kemungkinan lainnya yang akan terdapat akibat glomerulosklerosis antara lain ekspansi mesangium glomerulus, deposit protein pada membran ekstraselular, dan basal membran penebalan glomeruli.

2) Jenis kelamin

Terbukti dari hasil penelitian yang telah diselesaikan, responden yang beridentitas laki - laki memiliki risiko 1.783 lebih besar untuk kemungkinan terkena penyakit ginjal kronik dibandingkan responden yang beridentitas perempuan. Kemungkinan hal ini karena fakta bahwa wanita lebih cenderung memprioritaskan kesehatan dan menjalani hidup sehat daripada laki - laki. Mereka juga lebih cenderung menjaga pola hidup dan memperhatikan, perempuan lebih jeli dan patuh dalam penggunaan obat dibandingkan laki- laki. Oleh sebab itu, laki - laki berpotensi

lebih besar untuk menyebabkan kondisi yang dikenal sebagai gagal ginjal kronis.

3) Status pekerjaan

Berbagai tipe pekerjaan yang berbeda akan dipengaruhi oleh frekuensi dan distribusi penyakit. Tidak ada yang tahu bahwa jenis pekerjaan tertentu dapat memicu gagal ginjal, seperti pekerjaan yang melibatkan jam kerja yang panjang dapat menyebabkan ureteritis pada ginjal. Selain itu, aktivitas sehari - hari yang padat, seperti bekerja di lapangan yang panas atau memiliki banyak pekerja berat yang sering mengeluarkan keringat, membuat mudah dehidrasi. Urin menjadi lebih pekat akibat dehidrasi, yang dapat menyebabkan perkembangan penyakit ginjal kronis

4) Riwayat penyakit DM

Kerusakan struktur ginjal dapat diperburuk karena akibat dari kadar gula dalam darah yang tinggi sehingga menyebabkan terjadinya kerusakan pembuluh darah halus yang ada di ginjal (glomerulosklerosis noduler dan difus). Karena terjadi kerusakan pada glomerulus, protein (albumin) dapat merusaknya yang dapat dideteksi dalam urin dan dikenal sebagai mikroalbuminuria. Glomerulus yang fungsinya sebagai menyaring darah akan mengalami kerusakan akibat dari terjadinya kerusakan

pada pembuluh darah, sehingga protein (albumin) dapat memintasi glomerulus dan bertindak sebagai agen penyaring untuk darah.

5) Riwayat batu ginjal

Orang dengan riwayat batu ginjal memiliki risiko 132,2 kali lebih tinggi terkena penyakit kronis ginjal dibandingkan orang tanpa riwayat batu ginjal. Sumbatan yang disebabkan oleh terdeteksinya batu di saluran kandung kemih dapat menyebabkan kenaikan tekanan intratubular yang bila dipicu oleh vasokonstriksi darah, dapat menimbulkan iskemik di ginjal. Iskemik dalam jangka kurun waktu lama dapat mengakibatkan glomeruloskerosis, atrofi tubulus, dan fibrosis interstisial.

d. Klasifikasi Stadium Gagal Ginjal

Gagal ginjal diklasifikasikan memiliki 5 stadium berdasarkan nilai laju glomerulus. Glomerulus sendiri merupakan struktur di ginjal yang berfungsi melakukan filtrasi.

Stadiumnya adalah sebagai berikut :

Stadium 1: kerusakan ginjal dengan GRF normal >90

Stadium 2: kerusakan ginjal dengan GRF transisi ringan (60-89) pada istilah lain insufisiensi ginjal kronik (IGK)

Stadium 3: GRF turun sedang (30_59) dengan kata lain IGK gagal ginjal kronik

Stadium 4: GRF turun berat (15-29)

Stadium 5: gagal ginjal <15 dengan istilah lain gagal ginjal tahap terakhir (*End Stage Renal Disease*) (Irtawaty, 2017)

e. Renin Angiotensin Aldosteron

Sistem rennin angiotensin aldosteron merupakan sistem vital tubuh manusia karena mempertahankan konsentrasi natrium plasma, tekanan darah arteri dan volume ekstraseluler (Seem Patel et al., 2017). Pengaturan ekskresi natrium pada urin disebabkan oleh interaksi antara hormone ginjal dan adrenal. Lebih dari 95 % natrium diserap kembali melalui tubulus ginjal. Faktor utama yang mempengaruhi volume cairan ekstraseluler melalui aksi hormon aldosteron pada retensi natrium adalah korteks adrenal (Khrisna, 2017). Pelepas Renin disebabkan oleh baroreseptor ginjal. Saat Natrium mengalami penurunan, terjadi pelepasan renin sebagai akibatnya. Renin akan menyebabkan Angiotensin I terlepas ke dalam aliran darah, diikuti oleh produksi Angiotensin II sebagai vasokonstriktor dan produksi aldosteron oleh kelenjar suprarenal. Jika terjadi kehilangan volume terkait sirkulasi, Peranan Angiotensin II dimaksudkan untuk mencegah takikardia arteri, dan Aldosteron akan meningkatkan reabsorpsi natrium, yang menghasilkan terjadinya retensi natrium (Ames, Atkins dan Pitt, 2019)

f. Patofisiologi

Ginjal memiliki kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan memudarnya massa nefron. Akibat peningkatan kadar kreatinin, urea, dan kalsium, terjadi disfungsi simptomatik. Ketika cadangan ginjal yang dapat disesuaikan telah habis, perubahan keseimbangan garam dan air biasanya tidak terlihat sampai fungsi ginjal menurun hingga kurang dari 25% dari normal. Hipotesis nefron utuh mengusulkan bahwa hilangnya massa nefron dengan kerusakan ginjal progresif mengakibatkan nefron yang masih hidup untuk mempertahankan fungsi ginjal normal. Nefron ini mampu melakukan kompensasi hipertrofi dan ekspansi atau hiperfungsi dalam laju filtrasi, reabsorpsi, dan sekresinya dan dapat mempertahankan perubahan adaptif dalam regulasi zat terlarut dan air dengan adanya penurunan GFR secara keseluruhan. Meskipun urin seseorang dengan gagal ginjal kronis mungkin mengandung protein dalam jumlah yang tidak normal dan sel darah merah dan putih atau gips, produk akhir utama ekskresi serupa dengan ginjal yang berfungsi normal sampai gagal ginjal stadium lanjut, bila ada pengurangan yang signifikan dari fungsi nefron. Dengan cedera parah atau berulang, sel epitel mengalami gangguan respon proliferasi yang mengakibatkan hilangnya kapiler interstisial dan proliferasi fibroblas. Proses progresif glomerulosklerosis dan fibrosis tubulointerstisial berkontribusi pada penyakit ginjal stadium akhir. Lokasi

kerusakan ginjal tertentu juga dapat mempengaruhi hilangnya fungsi ginjal. Misalnya, penyakit interstisial tubulus merusak terutama bagian tubulus atau meduler nefron, menghasilkan masalah seperti asidosis tubulus ginjal, pemborosan garam, dan kesulitan mengencerkan atau memekatkan urin. Ketika kerusakan terutama vaskular atau glomerulus, proteinuria, hematuria, dan sindrom nefrotik lebih menonjol (Kathryn L. et al., 2019)

g. Penatalaksanaan Cronic Kidney Disease (CKD)

Mengingat kerja ginjal yang sudah tidak dapat berfungsi normal dan pengembalian kefungsi semula sangat sulit untuk dilakukan, maka butuh dilakukan tindakan langsung kepada pasien gagal ginjal kronik, yaitu dengan melakukan beberapa cara diantaranya, pembatasan asupan cairan, pengaturan diet, penggunaan obat-obatan, terapi penggantian ginjal seperti transplantasi ginjal dan hemodialisa (Risnawati dan Rosmiati, 2020). Hemodialisa adalah prosedur pemindahan darah dari tubuh seorang penyandang gagal ginjal dan ditempatkan pada alat yang disebut dialiser di bagian luar tubuh. Ada banyak pilihan frekuensi HD yang bervariasi bergantung pada jumlah peranan ginjal yang aktif (Amidos, 2021).

2. Edema

a. Pengertian

Edema adalah gejala spesifik dari peningkatan volume cairan intravaskular, interstisial, atau intraseluler (SDKI, 2016). Menurut (Budiono, 2019) Edema adalah suatu kondisi yang mempengaruhi keseimbangan cairan tubuh dimana tekanan intravaskular meningkat (tekanan yang mendorong darah mengalir di dalam vaskuler oleh kerja pompa jantung). Akibatnya menyebabkan menumpuknya cairan dari plasma ke dalam interstium. Kondisi ini pasien dengan edema pada daerah ekstermitas akan kesulitan dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan berdampak pada kemandirian pasien. Kelebihan volume cairan pada gagal ginjal kronis adalah jenis ketidakseimbangan tertentu yang menyebabkan aliran ekstraseluler, menyebabkan natrium dan cairan tercampur dalam jumlah yang relative sama, diikuti dengan terjadinya peningkatan volume cairan (Muttaqin, A & Sari, 2014).

Pemasukan asupan cairan kedalam tubuh pada pasien gagal ginjal kronik perlu diatur, agar selama diantara waktu dialysis tidak mengalami kenaikan berat badan melebihi 2kg (Mahyuvi dan Hasina, 2021). Pada pasien *Chronic Kidney Disease (CKD)* dalam perihal seimbangan cairan dan elektronik mengalami gangguan, pasien disarankan agar melaksanakan pembatasan pemasukan cairan dan garam, tindakan ini

berguna untuk dijalankan pasien CKD agar penderita dapat terus mempertahankan keadaan tubuhnya. Biasanya, pasien CKD mengalami peningkatan berat badan karena kurang mapunya pasien dalam menjalankan program penyekatan cairan. Tanpa perawatan itu, akan menyebabkan cairan menjadi tertumpuk dan menyebabkan edema (Agustina dan Lumadi, 2022).

b. Dampak edema

Menurut (Faruq, 2017) menyatakan bahwa terdapatnya pernapasan kussmaul pada sistem pernapasan merupakan bentuk dari respon asidosis metabolik, dan terdapat pula efusi pleura, edema paru. Sistem kardiovaskular seperti gagal jantung, hipertensi. Sistem neurologi adanya muncul rasa sakit kepala disistem saraf, kesulitan tidur, terdapat tremor di tangan. Sistem hematologi terdeteksi anemia dengan kadar hemoglobin rendah dan kerusakan sel darah putih akan dapat mengakibatkan terjadinya infeksi

c. Penilaian derajat edema

Tabel 2.1 Penilaian Derajat Edema

Derajat I	Derajat II	Derajat III	Derajat IV
Edema 2 mm atau kurang = 5 detik	Edema 2-4 mm = 10-15 detik	Edema 4-6 mm = >1 menit	Edema 6-8 mm = 2-5 menit
1) Cekungan kecil 2) Tidak terlihat distorsi 3) Cepat hilang	1) Cekungan agak dalam 2) Distorsi tidak ada 3) Hilang dalam 10-15 detik	1) Cekungan tampak dalam 2) Bertahan > 1 menit 3) Ekstremitas terlihat penuh dan bengkak	1) Cekungan sangat dalam 2) Bertahan selama 2-5 menit 3) Ketergantungan ekstremitas dan terdistorsi

Sumber (GPHN., 2012)

d. Patofisiologi

Degradasi fungsi renal dialami oleh penderita gagal ginjal kronik. Pada akhir proses metabolisme, protein diproduksi dan uremia menumpuk didalam darah, merusak setiap sistem di dalam tubuh. Retensi garam dan cairan menyebabkan ginjal tidak mampu dalam memekatkan atau memfilter urine dengan normalnya. Didalam tubuh pasien biasanya menahan natrium dan cairan yang dapat meningkatnya resiko terjadinya edema (Sari, 2016). Natrium adalah zat yang memiliki peranan dalam mengatur volume cairan didalam tubuh yang berhubungan dengan ginjal. Jika tubuh mengalami retensi natrium dan ginjal tidak mampu menghilangkan natrium melalui urine, akan terjadi ketidakstabilan cairan.

Cairan akan beralih dari vaskuler dan sel akan memasuki jaringan yang akibatnya akan berakhir pada edema sebagai akhirnya (Sriyanti, 2016)

e. Penyebab

Berdasarkan (SDKI, 2016) terdapat beberapa penyebab dari edema antara lain:

- 1). Mekanisme regulasi terganggu
- 2). Asupan cairan berlebih
- 3). Retensi natrium
- 4). Aliran vena terganggu
- 5). Efek obat farmakologis (mis, kortikosteroid, chlorpropamide, tolbutamide, vincristine, tryptilinescarbamazepiine).

f. Tanda dan gejala

Berdasarkan data dari (SDKI, 2016) terdapat data mayor dan minor pada pasien edema yaitu:

1). Data mayor

a) Subjektif :

Pada data mayor subjektif meliputi :

- (1). Ortopnea
- (2). Disapnea
- (3). Paroxysmal nocturnal dyspnea (PND)

b) Objektif :

Pada data mayor objektif meliputi :

- (1). Edema anasarka danperiferal edema
- (2). Dalam rentang waktu yang cepat, berat badan meningkat
- (3). Tekanan vena sentral (CVP) atau tekanan vena jugularis (JVP) meningkat
- (4). Refleks positif hepatojugular

2). Data minor

a) Subjektif :

Pada data minor subjektif (tidak tersedia)

b) Objektif :

Pada data minor objektif meliputi :

- (1). Jugularis Distensi Vena
- (2). Terdapat tambahan suara napas
- (3). Hepatomegali, kadar Hb dan Ht turun
- (4). Oliguria
- (5). Masukan lebih besar dari aliran keluar (keseimbangan cairan positif)
- (6). Kongestiparu

g. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan medis menurut (Nurlina, 2018) terdapat beberapa penatalaksanaan yang dapat dilakukan antara lain :

1) Mongontrol masukan dan keluaran cairan

Seimbangan cairan dalam tubuh dapat dihitung berlandaskan total pemasukan cairan dan total keluaran cairan. Dengan menggunakan metode "hitung cairan", seseorang dapat mengetahui kebutuhannya akan cairan. Untuk memperkirakan IWL (*Intensible Water Loss*) dengan cara (15 x berat badan). Balance rumus cairan ini (masukan-keluaran). Cairan masuk meliputi cairan infus, disuntikkan, makan dan minum, dan zat metabolik harus disiapkan (dihitung AM 5 x berat badan). Sebaliknya, cairan urin, feses, muntah, dan perdarahan termasuk dalam keluaran cairan. Penyekatan ini dilaksanakan untuk menghitung apakah cairan yang dikonsumsi oleh penderita sudah cukup dan seimbang

2) Membatasi masukan cairan

Jumlah cairan di tubuh klien disesuaikan dengan kebutuhan cairannya. Menggunakan rumus cairan untuk kebutuhan pasien gagal ginjal kronik, diperlukan 500 ml tambah urin/24. Penyekatan cairan dimaksudkan untuk menekan penumpukan cairan, yang jika tidak diubah selanjutnya berkembang menjadi edema. Cairan masuk

kedalamtubuh dan cairan keluar dari tubuh harus sepadan. Mengingat asumsi bahwa cairan kehilangan 500–800 ml air per hari karena insensible water loss, maka direkomendasikan bahwa cairan yang masuk adalah 500-800 ml ditambahkan dengan produk urin perhari.

3. Elevasi kaki 30°

a. Pengertian

Posisi elevasi kaki adalah posisi dimana ekstermitas bawah disetting dengan posisi melebihi tinggi jantung sehingga aliran darah balik pada jantung akan bertambah dan penumpukan darah tidak terjadi pada ekstermitas bawah (Purnawan dan Sukarja, 2017). Perawatan edema berupa meninggikan kaki 30° mengaitkan gravitasi bertujuan memaksimalkan aliran vena dan limpatik dari kaki. Gravitasi mempengaruhi tekanan arteri dan vena perifer. Pembuluh darah yang lebih tinggi dari jantung akan meningkat dan mempengaruhi tekanan periver yang akan berdampak mengurangi edema (Budiono, 2019).

Elevasi ekstremitas bawah bertujuan untuk menurunkan laju tekanan darah dan meminimalkan tekanan pada ekstremitas distal, sedangkan edema akan meningkatkan tekanan di area distal ekstremitas dan memperburuk perfusi akibat penyempitan arteri (Pebrianti *et al.*, 2018).

b. Prosedur elevasi kaki

Menurut (Becker *et al.*, 2017) meninggikan posisi kaki 30 derajat bertujuan untuk mengurangi edema pada kaki dan untuk membantu sirkulasi perifer agar tidak menumpuk di area distal dan menyebabkan aliran darah cenderung menuju perifer. Dimana dengan meninggikan kaki maka akan berlawanan pada tarikan gaya gravitasi, akibatnya meningkatkan aliran balik vena ke jantung dan menahan timbulnya statis vena membengkak. Ada beberapa prosedur dalam melakukan elevasi kaki antara lain :

- 1) Memposisikan klien sesuai dengan posisi yang nyaman, dengan tubuh berbaring
- 2) Memposisikan posisi kaki 30° diatas tempat tidur dengan tumpuan bantal, kain, sarung yang mampu membuat kaki setinggi 30°
- 3) Lakukan peninggian posisi kaki 30° dalam waktu 30 menit tergantung kemampuan pasien

4. Ankle pump exercise

a. Pengertian

Ankle pump exercise merupakan salah satu aktivitas dari beberapa cara untuk mengurangi edema. Tujuan dari teknik ini adalah untuk meningkatkan sirkulasi darah, Latihan pemompaan ialah metode yang efisien untuk menurunkan kondisi pembengkakan karena akan

menyebabkan timbulnya efek pompa otot sehingga akan mendorong cairan ekstraseluler kedalam pembuluh darah kemudian kembali ke jantung (Toya *et al.*, 2017). Latihan pompa pergelangan kaki, pertama kali ditemukan oleh Amisaku Inagaki, seorang Jepang pada awal 1990-an, tidak memiliki batasan waktu dan dikenal sebagai latihan yang dapat dengan mudah dan mudah dipahami oleh siapa saja. Pompa otot menyebabkan otot berkontraksi dan menekan vena di sekitarnya, meningkatkan tekanan aliran darah, dan mempercepat pengiriman darah ke jantung melalui vena (Bae dan Kim, 2017). Latihan pemompaan pergelangan kaki melibatkan pembuluh darah vena yang dipengaruhi oleh aksi pemompaan otot sehingga akan memicu kontraksi otot yang kuat, pembuluh darah vena akan ditekan oleh otot dan cairan edema akan dibawa oleh pembuluh darah vena untuk turut serta melancarkan peredaran darah yang akan dapat meningkatkan pengaturan saraf pusat. sistem, kapasitas angkut oksigen, proses oksidasi dan jumlah pompa (Wahyuni, Miro dan Kurniawan, 2018)

b. Manfaat ankle pump exercise

Menurut (Prastika dan Supono, 2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa memberikan terapi aktivitas ankle pumping yaitu dengan prosedur pasien diposisikan senyaman mungkin, kemudian mengajarkan bagaimana mendorong kaki kedepan kemudian ke belakang pada ankle kaki yang terdapat edema, dengan memberikan terapi latihan tersebut akan memicu

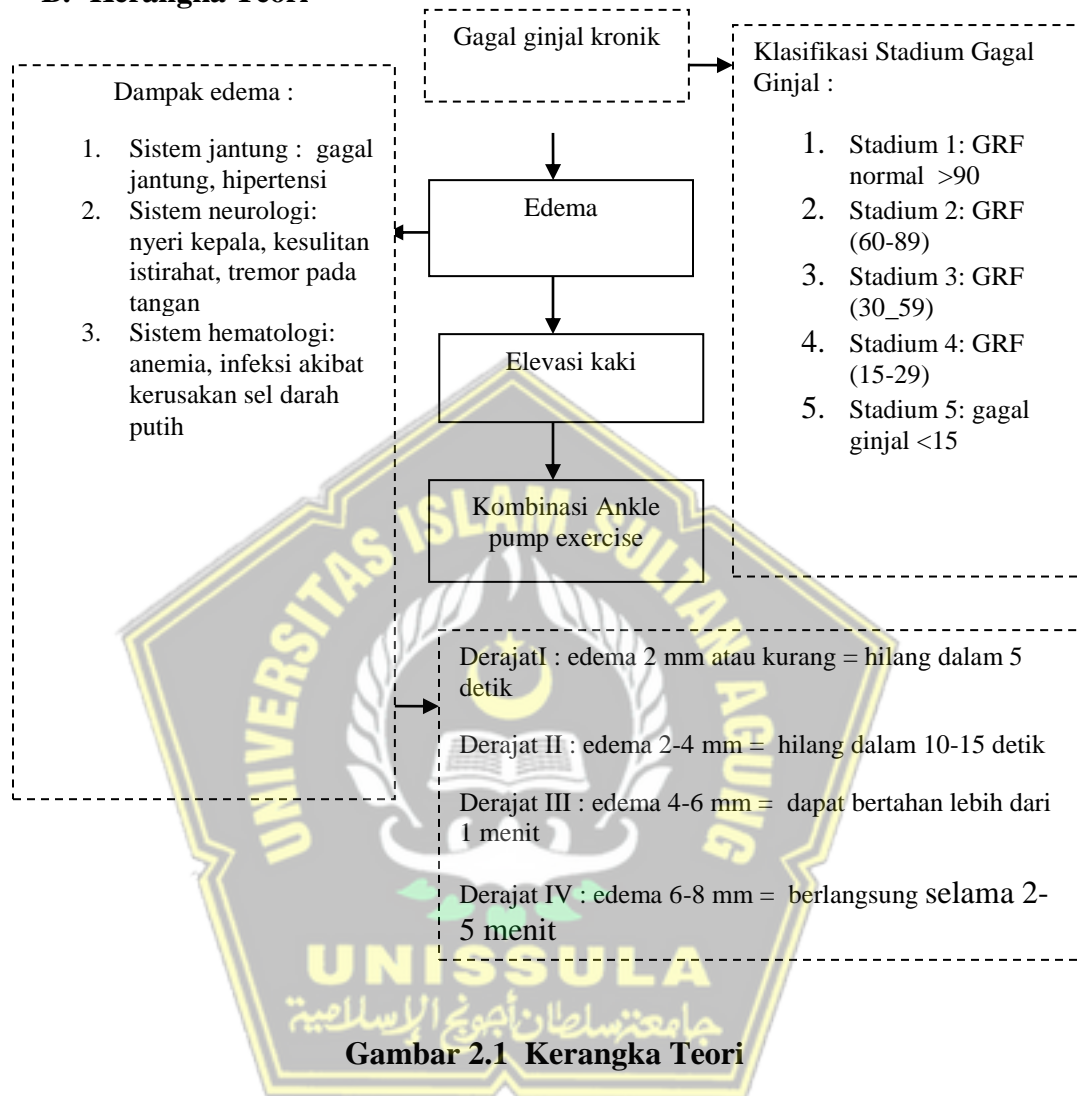
adanya kontraksi otot yang memberikan penekanan pada pembuluh darah vena yang selanjutnya meningkat pengaturan susunan saraf pusat sehingga memaksimalkan proses oksidasi Natrium, Kalium diserap kedalam pembuluh darah dan disebarkan ke setiap pembuluh darah tubuh sehingga edema dapat berkurang. Gerakan aktif pada ankle pumping pada prinsipnya memanfaatkan sifat vena yaitu arah aliran langsung ke jantung yang kemudian dipengaruhi oleh aksi pemompaan otot (muscular contracting) selanjutnya dengan adanya gerakan otot yang maksimal vena akan diberi tekanan yang menyebabkan peningkatan regulasi sistem saraf sehingga cairan edema dapat dibawa ke dalam vena peredaran darah. Dalam proses ini derajat edema berkurang.

c. Prosedur Ankle Pumping Exercise

Menurut (Jannaim, Dharmajaya dan Asrizal, 2018) pada penelitiannya ankle pump exercise ini dapat dilakukan dua hari adapun beberapa aturan yang harus diperhatikan dalam melakukan ankle pump exercise sebagai berikut :

- 1) Atur posisi berbaring dengan nyaman
- 2) Ekstremitas bawah ditinggikan pada posisi 30° dengan kaki disanglah dengan bantal
- 3) Lakukan gerakan kaki fleksi (kebawah)
- 4) Lakukan gerakan kaki mendorong ekstensi (keatas)
- 5) Lakukan gerakan selama 10–15menit

B. Kerangka Teori

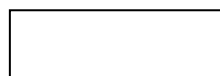


Gambar 2.1 Kerangka Teori

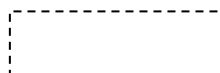
Sumber : (Sylvia A, 2012)

(Sriyanti, 2016)

Keterangan :



:Yang diteliti



:Yang tidak diteliti

C. Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini ialah :

Ha: Ada pengaruh antara kombinasi ankle pump exercise dan elevasi kaki terhadap edema pada pasien CKD

Ho: Tidak ada pengaruh antara kombinasi ankle pump exercise dan elevasi kaki terhadap edema pada pasien CKD



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian adalah hubungan antara variabel, dan menjelaskan teori-teori yang menjelaskan hubungan serta menjabarkan karakteristiknya.

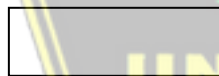
Variabel independen

Variabel dependen

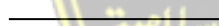


Gambar 3.1 Konsep penelitian

Keterangan :



: Area yang diteliti



: Terdapat pengaruh

B. Variabel Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2013) Variabel adalah setiap objek yang dipilih secara khusus oleh peneliti untuk dipelajari agar dapat mempelajari lebih lanjut tentang topik yang sedang diteliti dan kemudian diambil kesimpulannya. Secara teoritis variabel dapat dijelaskan sebagai petunjuk seseorang, atau obyek, yang membedakan dari satu orang dari orang lain atau satu obyek dari obyek lain.

1. Variabel bebas (*Independent Variable*)

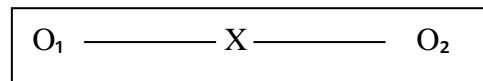
Variabel bebas (*Independent Variable*) merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menggambarkan variabel dependen akibat terjadinya, berubahnya, atau munculnya (terikat). Variabel independent pada penelitian ini adalah ankle pump exercise dan elevasi 30°.

2. Variabel terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat (*Dependent Variable*) juga dikenal sebagai variabel terikat. Variabel terikat ialah variabel yang dipengaruhi atau yang menggambarkan akibat, karena terdapat variabel bebas. Variabel dependent dalam penelitian ini adalah edema

C. Jenis dan desain penelitian

Jenis dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan pendekatan *pre eksperimendan pretest-posttest design*. Pretest akan dilakukan dengan mengidentifikasi derajat edema pada klien sebagai bagian dari tujuan penelitian ini. Setelah itu akan dilakukan intervensi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30°. Ketika intervensi selesai diberikan klien akan dilakukan post test yaitu dengan menilai derajat edema (Sugiyono, 2013)



Gambar 3.2 Jenis dan desain penelitian

Keterangan :

O₁ : Penilaian derajat edema sebelum intervensi

O₂ : Penilaian derajat edema sebelum intervensi

X : Intervensi kombinasi ankle pump exercise dan elevasi 30°

D. Populasi dan sampel

1. Populasi

Populasi hanya didasarkan pada data. Wilayah generalisasi yang difokuskan pada objek atau subjek yang berkuantitas dan karakteristik tersebut yang ditentukan oleh peneliti buat diamati dan selanjutnya ditarik implikasinya (Samsu., 2017). Populasi dalam penelitian tersebut yaitu pasien gagal ginjal di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang.

2. Sampel

Sampel adalah proses pemilihan sejumlah subjek dari populasi tertentu untuk dijadikan responden penelitian. Pengambilan Sampel didasarkan pada kriteria inklusif dan eksklusif (Samsu., 2017). Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non-probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*. Sampling purposif, juga dikenal sebagai pengumpulan sampel penilaian, adalah teknik untuk memilih sampel dari populasi yang sesuai dengan tujuan peneliti yaitu (tujuan atau situasi penelitian) sehingga karakteristik sampel dapat terungkap (Nursalam, 2015).

Rumus yang akan digunakan (Dharma, 2011) :

$$n = \frac{[Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta}] \times \sigma}{(\mu_1 - \mu_2)}$$

$$n = \frac{(1,96 + 1,28) \times 3,4}{(5-4)}$$

$$n = 11,01 = 11$$

Drop out 10%

$$n = \frac{n}{1-f}$$

$$n = 11 / (1-10\%)$$

$$= 12,2 = 12 \text{ orang}$$

Keterangan :

n = jumlah sampel

$Z_{1-\alpha/2}$ = standar normal deviasi untuk α (1,96 dengan α 0,05)

Z_{β} = standar normal untuk β (1,28 dengan power of test 90%)

$\mu_1 - \mu_2$ = beda mean yang dirasa berarti sebelum dan sesudah perlakuan

σ = perkiraan standar deviasi dari bedarata-rata pada pretest dan posttest berdasarkan literatur

- a. Kriteria inklusi adalah kriteria yang menunjukkan bahwa subjek penelitian mampu memenuhi kriteria yang diinginkan (Susilana, 2015).

Pada penelitian ini kriteria inklusinya adalah :

- 1) Klien gagal ginjal rawat inap
- 2) Klien dengan edema ekstermitas bawah
- 3) Klien yang mengalami edema dengan nilai derajat 2 sampai dengan 4.

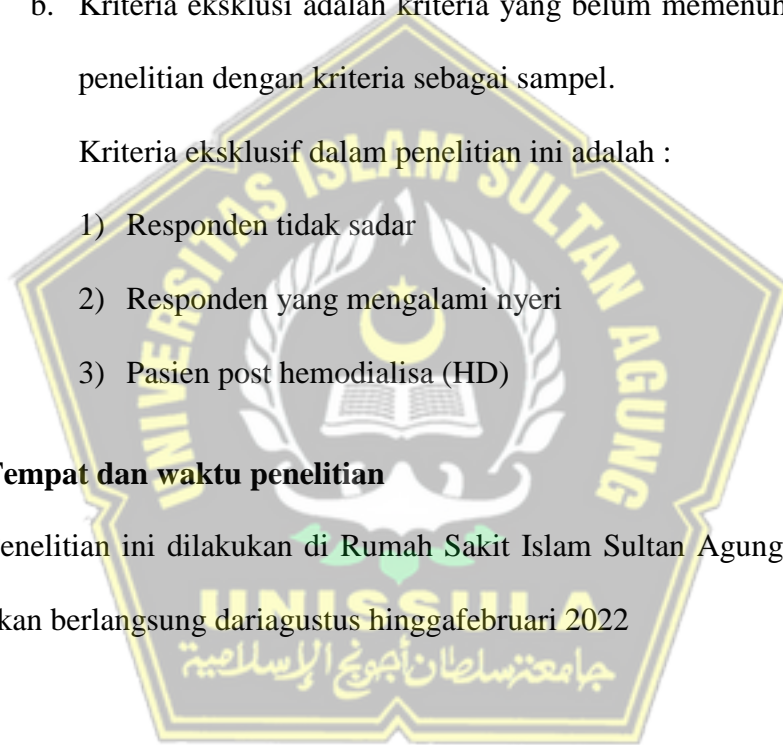
- b. Kriteria eksklusi adalah kriteria yang belum memenuhi syarat sebagai penelitian dengan kriteria sebagai sampel.

Kriteria eksklusif dalam penelitian ini adalah :

- 1) Responden tidak sadar
- 2) Responden yang mengalami nyeri
- 3) Pasien post hemodialisa (HD)

E. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang, dan akan berlangsung dari Agustus hingga Februari 2022



F. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Ankel pump exercise	Ankle pump exercise adalah metode yang baik untuk menekan edema, karena akan menyebabkan efek pompa otot yang akan membawa cairan ekstraseluler berpindah ke pembuluh darah dan kembali ke jantung. Bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi darah	SOP	- Diukur - Tidak diukur	Nominal
2	Elevasi 30°	Posisi elevasi kaki posisi dimana ekstermitas bawah disetting ke posisi lebih tinggi dari jantung sehingga darah balik ke jantung akan bertambah dan tidak terjadi penimbunan darah pada ekstermitas	- SOP - Jangka	- Diukur - Tidak diukur	Nominal
3	Derajat edema pasien gagal ginjal kronik	Edema adalah kondisi dimana tingkat hidrasi pembuluh darah internal meningkat (tekanan yang menyebabkan darah mengalir ke dalam vaskuler yang disebabkan oleh pompa jantung). Yang menyebabkan penumpukan cairan plasma di ruang interstitium	Stopwatch	Derajat I (2mm atau kurang =5 detik) Derajat II (2-4mm = 10-15 detik) Derajat III (4-6mm = bertahan lebih dari 1 menit) Derajat IV (6-8 mm = 2-5 menit)	Ordinal

G. Instrument/Alat pengumpulan data

1. Instrumen penelitian merupakan alat yang akan digunakan untuk seseorang peneliti guna untuk melakukan penelitian berupa pengukuran, observasi, ataupun untuk melakukan suatu penilaian terhadap suatu variable yang akan diteliti (Nursalam, 2015). Instrument yang akan dipergunakan pada penelitian ini adalah Standar Operasional Prosedur (SOP) ankle pump exercise dan elevasi kaki 30°, sedangkan instrument yang digunakan untuk mengukur derajat edema terdiri stopwatch dan lembar observasi

2. Uji instrumen penelitian

a. Uji validitas

Dalam penelitian ini menggunakan stopwatch serta lembar observasi untuk mengetahui derajat pada edema. Berdasarkan hasil penelitian (Kasron, 2019) yang berjudul “pijat kaki efektif mengurangi foot edema pada pasien congestive heart failure (CHF)” yang dalam penelitiannya menggunakan lembar observasi menunjukkan bahwa dimana nilai validitasnya menunjukkan $r = 0,5$

b. Uji reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk instrument penelitian agar dapat digunakan dan dipercaya dalam pengumpulan sebuah data. Instrument dikatakan reliabilitas apabila dapat mengetahui besar kemampuan dan mengukur secara tepat sasaran yang akan diukur (Kawulur, T. K., Areros, W. A., & Pio, 2018). Dalam penelitian ini menggunakan

lembar observasi dan stopwatch untuk mengetahui dejarat pada edema. Pada pengukuran menggunakan stopwatch telah diuji reliabilitas juga dilakukan oleh (Manggasa, Agusrianto dan Djua, 2021) dengan judul penelitian menggabungkan kompres hangat dengan foot massage mengurangi retensi cairan pada pasien congestive heart failure dapat memberikan hasil $< \alpha (0,05)$

H. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah proses tertentu yang melibatkan penghampiran pada subjek dan metode pengumpulan informasi tentang karakteristik subjek untuk studi tertentu (Nursalam, 2017). Adapun macam-macamnya yaitu :

1. Penulis meminta surat izin penelitian dari lembaga akademik untuk melaksanakan penelitian di RSI Sultan Agung Semarang
2. Peneliti meminta persetujuan dari direktur RSI Sultan Agung Semarang untuk melakukan penelitian, memberikan izin surat ke lokasi dimana penelitian akan dilakukan
3. Peneliti mendapatkan izin untuk melaksanakan penelitian di Rumah Sakit Islam Sultan Agung
4. Peneliti memohon izin untuk melakukan penelitian kepada kepala ruang dengan membawa surat izin penelitian dari diklat RS
5. Peneliti mengidentifikasi responden berdasar kriteria inklusi
6. Peneliti menemui responden, memberikan inform consent serta

menjelaskan mengenai prosedur penelitian

7. Peneliti menilai derajat edema responden dengan langkah berikut :
inspeksi daerah edema (apakah terdapat tanda-tanda peradangan), lakukan palpasi pitting dengan menggunakan teknik tekan dengan ibu jari atau telunjuk, amati waktu kembalinya dan mencatat di lembar observasi
8. Peneliti melakukan intervensi ankle pump exercise dengan langkah berikut : peneliti mengatur posisi responden berbaring dengan nyaman, pandu responden untuk menggerakkan kaki fleksi (kebawah), pandu responden untuk menggerakkan kaki mendorong ekstensi (keatas), dan dilakukan selama 10–15 menit
9. Peneliti memberi jeda istirahat selama 2 menit kepada responden setelah melakukan ankle pump exercise
10. Peneliti melanjutkan intervensi elevasi kaki 30° dengan langkah berikut : peneliti memposisikan klien dengan posisi yang nyaman dengan tubuh berbaring, posisikan kaki dengan tinggi 30° diatas tempat tidur dengan tumpuan bantal, kain, sarung yang akan membuat kaki tinggi dengan sudut 30°, lakukan peninggian posisi kaki 30° dalam waktu 30 menit tergantung kemampuan pasien
11. Peneliti menilai derajat edema kembali setelah dilakukan intervensi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30°
12. Peneliti mengolah dan menginterpretasikan informasi dari hasil penelitian terhadap responden

I. Rencana Analisa Data

1. Pengelolaan data

Menurut Saat memproses data, perlu mempertimbangkan langkah-langkah yang harus dilakukan diantaranya :

a. *Editing*

Peneliti mengoreksi data yang telah diperoleh dan membetulkan yang salah maupun kata – kata kurang tepat, serta melengkapi data yang kurang.

b. *Coding*

Setelah diedit, peneliti melakukan pengkodean, memasukkan data serta mengubah data dari kalimat menjadi data atau bilangan.

c. *Entry data*

memasukkan kode jawaban dari responden ke dalam sistem computer aplikasi SPSS

d. *Tabulating*

Peneliti menginput hasil data evaluasi ke dalam tabel sesuai kriteria

e. *Cleaning*

Pengecekan ulang untuk melihat apakah ada kemungkinan kesalahan, ketidak lengkapan, lalu mulai pembetulan.Pembetulan

2. Jenis analisa data

Analisa data dilakukan dengan alat bantu komputer menggunakan program software komputer. Analisa data dibagi menjadi dua macam yaitu:

a. Analisis univariat

Analisi univariat dipakai untuk memahami gambaran deskriptif dari kombinasi intervensi ankle pump exercise dan elevasi 30°. Sajian hasil dijabarkan dalam bentuk grafik frekuensi dan distribusi. Analisis dalam penelitian ini meliputi data edema yang akan diberikan kombinasi terapi non farmakologi berupa ankle pump exercise dan elevasi 30°.

b. Analisis bivariat

Analisa bivariat digunakan dengan dua variabel yang diperkirakan berpengaruh untuk melihat perubahan antara hasil sebelum dan sesudah intervensi. Skala data pada penelitian ini yaitu ordinal, maka uji yang digunakan yaitu *marginal homogeniti* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan sebelum dan sesudah dilakukan intervensi.

J. Etika Penelitian

Etika penelitian menurut (Notoatmodjo, 2012) adalah yang selalu ada untuk setiap kegiatan yang berkaitan dengan riset yang mengikutsertakan antara peneliti dan pihak yang akan diteliti. Masalah etika yang perlu dipahami antara lain adalah sebagai berikut :

1. *Beneficence*, penelitian yang dilakukan harus seimbang atau mendapatkan feedback dalam hal keuntungan yang sama antar peneliti maupun responden. Jadi bagi peneliti akan mendapatkan data yang diinginkan serta bagi responden akan mengetahui keadaan dirinya
2. *Non-maleficence*, penelitian yang dilakukan tidak membahayakan bagi responden, ketika peneliti sedang meneliti, namun responden mengalami kondisi yang tidak nyaman, maka penelitian akan dihentikan.
3. *Autonomy*, disini peneliti memberikan kebebasan kepada responden untuk setuju dijadikan subjek atau tidak (tidak ada paksaan).
4. *Anonymity*, tahap ini peneliti tidak akan mencantumkan nama responden atau apapun yang berkaitan dengan identitas responden.
5. *Confidentiality*, informasi responden akan diperlakukan dengan kerahasiaan yang ketat, hanya kumpulan data yang relevan yang akan diungkapkan, dimana setelah data didapatkan oleh peneliti maka data tersebut akan segera dimusnahkan.

6. *Informed consent*, surat persetujuan diserahkan kepada responden yang bersedia menjadi sampel, memberikan memaparkan tentang judul dan manfaat penelitian. Namun, jika responden tidak setuju, tidak ada paksaan dan tetap menghargai keputusan yang telah diputuskan



BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Pengantar Bab

Bab paragraf ini merangkum temuan dari penelitian dan data tentang hasil dari penelitian pengaruh kombinasi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30° terhadap edema kaki pada pasien CKD yang dilakukan penelitian pada bulan Desember 2022 – Januari 2023 dengan jumlah 12 responden yang seluruhnya akurat dan cocok dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Data yang akan jabarkan berupa tabel, penjabaran mengenai hasil penelitian Pengaruh Kombinasi *Ankle Pump Exercise* Dan Elevasi Kaki 30° Terhadap Edema Kaki Pada Pasien CKD di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

B. Karakteristik Responden

1. Karakteristik responden berdasarkan gender, riwayat hipertensi, dan pendidikan terakhir. Berikut merupakan hasil dari distribusi frekuensi yang dicantumkan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.1 Hasil Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Riwayat Hpertensi, Pendidikan di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang bulan Desember 2022 s.d Januari 2023 (n = 12)

Variabel	Frekuensi (f)	Persentase%
JenisKelamin		
Laki-laki	10	83.3
Perempuan	2	16.7
Total	12	100.0
Hipertensi		
Tidak	1	8.3
Ya	11	91.7
Total	12	100.0
Pendidikan		
SD	6	50.0
SMP	2	16.7
SMA	4	33.3
Total	12	100.0

Berdasarkan tabel 4.1 terdapat 10 responden yang teridentifikasi sebagai responden laki- laki (83.3%), mempunyai riwayat hipertensi sebanyak 11 orang (91.7%), dan pendidikan terendah yaitu SD 6 orang (50.0%).

2. Lama Menderita CKD

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Lama Menderita CKD di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang bulan Desember 2022 s.d Januari 2023 (n =12)

Viabel	Mean ± SD	Median	Minimum- Maksimum	CI 95%	
				Upper	Lower
Lama menderita CKD	5.75 ± 6.524	3.00	1 - 24	9.90	1.60

Hasil dari Tabel 4.2 menerangkan bahwa rata-rata lama menderita CKD responden adalah 5.75 dengan standar deviasi 96.524. Pasien dengan terdiaknosa CKD paling baru yaitu 1 bulan dan terlama yaitu 24 bulan.

3. Umur

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang bulan Desember 2022 s.d Januari 2023 (n = 12)

Variabel	Mean±SD	Median	Minimum- Maksimum	CI 95%	
				Upper	Lower
Umur	44.50±9.895	46.00	25 – 55	50.79	38.21

Hasil dari Tabel 4.3 disebutkan bahwa usia rata-rata responden adalah 44.50 tahun dengan standar deviasi 9.895. Usia termuda yaitu 25 tahun sedangkan pada usia tertua yaitu 55 tahun.

C. Analisa Univariat

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Derajat Edema Sebelum dan Sesudah diberikan Terapi Kombinasi Ankle Pump Exercise Dan Elevasi Kaki di Rumah sakit Islam Sultan Agung Semarang bulan Desember 2022 – Januari 2023 (n = 12)

Derajat Edema	frekuensi (f)	presentase (%)
Sebelum Terapi		
Derajat 2	5	41.7
Derajat 3	4	33.3
Derajat 4	3	25.0
Total	12	100.0
Derajat Edema	frekuensi (f)	presentase (%)
Sesudah Terapi		
Derajat 1	4	33.3
Derajat 2	5	41.7
Derajat 3	3	25.0
Total	12	100.0

Hasil dari Tabel 4.4 menunjukkan bahwa derajat edema pada pasien CKD sebelum diberikan terapi Kombinasi *Ankle Pump Exercise* Dan Elevasi Kaki di Rumah sakit Islam Sultan Agung Semarang memperlihatkan paling banyak beradadiderajat 2 yaitu ada 5 responden dengan presentase (41.7%). Sedangkan hasil derajat edema sesudah diberikan terapi Kombinasi *Ankle Pump Exercise* Dan Elevasi Kaki di Rumah sakit Islam Sultan Agung Semarang membuktikan pada derajat 2 yaitu ada 5 responden dengan presentase (41.7%).

D. Analisa Bivariat

Tujuan pada penelitian ini yaitu untuk melihat apakah ada pengaruh antara kombinasi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki Terhadap Edema Pada Pasien CKD dengan menggunakan uji *Marginal Homogeneity*

Tabel 4.5 Derajat Edema Sebelum dan Sesudah Terapi Kombinasi Ankle Pump Exercise Dan Elevasi Kaki

Variabel		Derajat Edema			Total	P value
		Derajat 1	Derajat 2	Derajat 3		
Derajat edema Pre-test	Derajat 2	4 (80.0%)	1 (20.0%)	0 (0.0%)	5 (100.0%)	0.001
	Derajat 3	0 (0.0%)	4 (100.0%)	0 (0.0%)	4 (100.0%)	
	Derajat 4	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (100.0%)	3 (100.0%)	
Total		4 (33.3%)	5 (41.7%)	3 (25.0%)	12 (100.0%)	

Table 4.5 menyatakan dari hasil *Uji Marginal Homogeneity* tingkat signifikansi berkisar $0.001 < 0.05$. Maka H_0 ditolak H_1 diterima, berlandaskan hasil tersebut bahwa bisa diputuskan bahwa terapi kombinasi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki memiliki pengaruh terhadap derajat edema.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Pengantar Bab

Bab ini menjelaskan hasil dari penelitian mengenai Pengaruh Kombinasi *Ankle Pump Exercise* Dan Elevasi Kaki 30° Terhadap Edema Pada Pasien CKD di RSI Sultan Agung Semarang. Hasil yang didapat akan dideskripsikan lebih detail mulai dari karakteristik responden, analisa univariat dan bivariat.

B. Interpretasi dan Hasil Diskusi

1. Karakteristik responden

a. Jenis kelamin

Data yang sudah dilakukan oleh penulis membuktikan bahwa hasil penelitian di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang diperoleh sejumlah data sampel terbanyak yaitu dengan jenis kelamin laki-laki sejumlah 10 orang dengan tingkat presentase 83,3%.

Hasil ini terkait dengan penelitian yang dilaksanakan oleh (Rachmawati dan Marfianti, 2020) yang mengungkapkan bahwa 64,8% responden dalam penelitiannya adalah jenis kelamin laki-laki, penelitian lain yang dilaksanakan oleh (ASTUTI, 2020). Penelitian berbeda yang dilakukan para peneliti juga mengungkapkan temuan serupa. Laki-laki menjadi sampel terbesar dalam penelitiannya dibanding perempuan. Karena pilihan gaya hidup yang dilakukan oleh

laki-laki seperti merokok, minum kopi, alcohol, dan minuman suplemen berpotensi akan berkemungkinan memicu terjadinya penyakit sistemik dan dapat memperburuk kesehatan seseorang bahkan mengakibatkan menurunnya serta rusaknya fungsi pada ginjal

b. Usia/umur

Hasil survey penelitian yang dilaksanakan peneliti di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang berdasarkan data responden rata-rata berusia 44-50 tahun, sedangkan responden usia termuda 25 tahun dan usia responden tertua 55 tahun. Pertambah usia akan memengaruhi anatomi, fisiologi dan sitologi pada ginjal. Menurut fisiologis, setelah mencapai 50 tahun. Hal ini disebabkan karena semakin bertambahnya usia, semakin berkurang fungsi ginjal sehingga terjadi penurunan kecepatan ekskresi glomerulus dan memburuknya fungsi tubulus. Penurunan fungsi ginjal dalam skala kecil merupakan proses normal bagi setiap manusia seiring bertambahnya usia, namun tidak menyebabkan kelainan atau menimbulkan gejala karena masih dalam batas-batas wajar yang dapat ditoleransi ginjal dalam tubuh. Namun, akibat ada beberapa faktor risiko dapat menyebabkan kelainan dimana penurunan fungsi ginjal terjadi secara cepat atau progresif sehingga menimbulkan berbagai keluhan dari ringan sampai berat, kondisi ini disebut gagal ginjal kronik (Harahap, 2018). Selain itu faktor lain yaitu adanya penyakit degeneratif. Jika kejadian ginjal kronik terjadi pada

usia muda, kemungkinan karena pilihan gaya hidup pemeliharaan kesehatan yang buruk terlebih yang berkaitan dengan penggunaan zat – zat yang tergolong zat nefrotik (Ariyanto *et al.*, 2018).

c. Riwayat hipertensi

Hasil survey penelitian yang dilakukan peneliti di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang berdasarkan data dari sejumlah besar responden, 11 orang diantaranya memiliki riwayat hipertensi dengan presentase 91,7 %. Hal ini terkait dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis (Fima L.F.G. Langi., 2019) yang menunjukkan bahwa 88,2% responden mempunyai riwayat hipertensi. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh (Ririn Sri., 2013) menyatakan bahwa responden dalam penelitiannya memiliki penyakit penyerta salah satunya hipertensi dengan presentase 62,8%. Hasil penelitian yang telah dilakukan ini memberikan gambaran bahwa riwayat penyakit hipertensi menjadi unsur penyebab yang cenderung mengakibatkan terjadinya kejadian gagal ginjal kronik. Tekanan darah tinggi merupakan salah satu manifestasi klinis pada penderita gagal ginjal dan juga faktor penting terhadap proses progres dari penyakit ini. Hipertensi sistemik dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah kapiler di intraglomerular. Rekomendasi tekanan darah yang aman bagi penderita gagal ginjal kronik adalah 130/80 mmHg

(Jitendra Falodia, 2013) Pada pasien hipertensi, tekanan arteri sistemik yang meningkat dari waktu ke waktu secara kronis dapat mengakibatkan remodeling arteriol aferen serta penurunan kapasitas pasien untuk berkonstriksi dan dilatasi berkurang. Berjalannya waktu, peningkatan transmisi sistemik tekanan arteri ke ginjal dapat mengakibatkan hipertensi glomerulus dan nefrosklerosis, yang bisa memicu penurunan fungsi ginjal secara bertahap (Ariyanti dan Imam, 2021).

d. Pendidikan

Menurut hasil dari survey penelitian yang dilakukan peneliti di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang didapat data bahwa ada 6 responden dengan Pendidikan SD dengan presentase 50%, 2 responden dengan tamatan pendidikan SMP dengan presentase 16.7%, dan 4 responden dengan tamatan pendidikan SMA responden dengan presentase 33.3%.

Dalam penelitian (Lutfbis, Edmaningsih dan Pratiwi, 2021) juga menyatakan bahwa sebagian besar dari respondennya memiliki tingkat pendidikan yang rendah dengan presentase 45,7%. Tingkat pendidikan mempengaruhi berbagai aspek kehidupan termasuk dalam memelihara kesehatan. Pengetahuan adalah domain yang sangat penting untuk membina tindakan individu atau seseorang. Semakin banyak seseorang belajar dan berpendidikan tinggi, maka semakin

cepat seseorang akan memahami tentang kondisi penyakit yang dialami saat ini. Tingkat pengetahuan juga bisa saja dipengaruhi oleh informasi yang di terima oleh responden tentang yang harus mereka patuhi dalam menjalani terapi. Terjadinya kegagalan fungsi pada ginjal dalam mempertahankan metabolisme keseimbangan cairan dan elektrolit merupakan kondisi yang dialami oleh pasien gagal ginjal kronik, keadaan ini mengakibatkan pasien perlu untuk mengontrol asupan cairan yang bertujuan guna membantu mengurangi beban kerja ginjal dalam memproses cairan. Pembatasan cairan merupakan salah satu intervensi atau terapi dan faktor penting dalam menentukan keberhasilan terapi pasien gagal ginjal kronik, sehingga dibutuhkan kepatuhan pasien dalam terapi tersebut (Romiko, 2020). Overload cairan kronis dapat mengakibatkan hipertensi, akut paru edema, gagal jantung kongestif, dan kematian. Terjadinya overload pada pasien gagal ginjal post hemodialisa dapat juga disebabkan oleh faktor diet (asupan natrium). Ketika menahan garam, ginjal secara otomatis menahan H₂O, karena H₂O mengikuti Na⁺ secara osmotis. Semakin banyak garam terdapat di cairan ekstra seluler (CES), semakin banyak H₂O di CES. Berkurangnya jumlah garam menyebabkan menurunnya retensi H₂O sehingga CES tetap isotonik tetapi dalam volume yang kecil. Karena itu, massa total gram Na⁺ di CES (yaitu jumlah Na⁺) menentukan volume CES dan karenanya, regulasi volume CES

terutama tergantung pada pengendalian keseimbangan garam (Sherwood, 2012). Kebutuhan yang diperbolehkan pada klien gagal ginjal adalah 1000 ml/hari dan klien yang menjalani dialisis diberi cairan yang mencukupi untuk memungkinkan penambahan berat badan 0,9 kg sampai dengan 1,3 kg selama pengobatan, asupan natrium dan cairan harus diatur sedemikian rupa untuk mencapai keseimbangan cairan dan mencegah hipervolemia serta hipertensi. Kepatuhan pasien terhadap rekomendasi dan perawatan dari pemberi pelayanan kesehatan adalah penting untuk kesuksesan suatu intervensi. Ketidapatuhan menjadi masalah yang besar, sehingga berdampak pada berbagai aspek perawatan pasien, termasuk konsistensi kunjungan, regimen pengobatan serta pembatasan makanan dan cairan. Pembatasan asupan cairan pada pasien penyakit gagal ginjal kronik sangat perlu dilakukan. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mencegah terjadinya edema, sesak napas dan komplikasi kardiovaskular (Melianna dan Wiarsih, 2019)

Meningkatnya penyakit kronis adalah salah satu bentuk dari kurangnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat untuk memeriksakan dirinya dan mendeteksi sejak dini penyakit ke pusat pelayanan kesehatan, terutama pada penyakit ginjal kronis (Simbolon dan Simbolon, 2019). Dengan tingkat pengetahuan yang rendah,

seseorang tidak memiliki kemampuan untuk merawat dirinya dan upaya meningkatkan kesehatan dengan baik.

- e. Perbedaan derajat edema sebelum dan sesudah intervensi kombinasi ankle pump exercise dan elevasi kaki.

Berdasarkan hasil analisis uji *Marginal Homogeneity Test* mengenai perbedaan derajat edema sebelum (pre-test) dengan setelah (post-test) diberikannya terapi kombinasi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30^o dengan *p value* senilai 0,001 (<0,05) yang dapat diartikan ada pengaruh terapi kombinasi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30^o terhadap derajat edema pada penderita CKD di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang. Hal ini didukung oleh data yang menunjukkan bahwa rata-rata derajat edema responden sebelum dan sesudah perlakuan kombinasi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki mengalami penurunan dari 2.83 menjadi 1.92.

Ankle pumping exercise itu sendiri memanfaatkan kontraksi rentang gerak otot rangka bagian dari sistem peredaran darah yang membantu meningkatkan sirkulasi aliran darah kembali ke jantung melalui pembuluh darah yang pada akhirnya dapat meningkatkan sirkulasi darah di otot melalui latihan gerak. 20 responden digunakan dalam penelitian (Kholilah, 2022) untuk dilibatkan dalam membuktikan apakah ada perbedaan signifikan yang terjadi sebelum dan sesudah intervensi yang dilakukan pada trimester III kehamilan,

yang ditentukan oleh hasil *uji paired sample t-test* yang menghasilkan nilai $p=0.000$ ($p<0,05$). Pada penelitian (Gul *et al.*, 2021). Terdapat 61 partisipan (91%) yang melakukan latihan *ankle pumping* sedangkan 6 (9%) tidak melakukan latihan. Terdapat 55 peserta (82%) yang edemanya telah berkurang dengan *ankle pump exercise*. Dari kesimpulan penelitiannya menyimpulkan bahwa latihan pemompaan pergelangan kaki menyebabkan pengurangan edema ekstremitas pada pasien.

Elevasi 30° yang diterapkan pada kaki akan menyebabkan aliran tekanan pada bagian tubuh menjadi menyusut, dan mampu mengurangi beban tekanan pada (Supriadi *et al.*, 2017). Dalam penelitian (Sagiran, 2018) menyatakan bahwa elevasi dapat mengurangi edema dibuktikan dengan data edema sebelum dan sesudah dilakukan elevasi 30° yaitu 26.314 menjadi 25.12. Pada penelitian lain juga menyatakan *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° mampu mengurangi derajat edema pada penelitian (Prastika dan Supono, 2019) dengan rata-rata penurunan edema 3.33 menjadi 2.20.

Memberikan terapi kombinasi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° ini memberikan latihan tersebut menjadi kontraksi otot yang menekan pembuluh darah vena yang kemudian meningkat dalam pengaturan susunan saraf pusat yang kemudian akan meningkatkan laju proses oksidasi natrium, kalium didorong secara maksimal dalam

pembuluh darah, dan dialirkan keseluruh pembuluh darah untuk memperoleh hasil penurunan edema. Gerakan aktif *ankle pump exercise* pada prinsipnya memanfaatkan vena yaitu arah aliran langsung ke jantung yang kemudian dipengaruhi oleh gerakan otot (*muscular contracting*) kemudian dengan gerakan otot yang maksimal akan terjadi penekanan vena yang menyebabkan peningkatan regulasi sistem saraf. Sehingga cairan edema dapat dibawa ke dalam vena yang diartikan dalam proses ini edema dapat berkurang (SUKMANA, 2017).

Menurut teori dan beberapa hasil penelitian yang sudah ada, bahwa kedua treatment tersebut efektif untuk menurunkan derajat edema. Setelah menggabungkan kedua perlakuan tersebut, peneliti menemukan bahwa kombinasi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° berpengaruh terhadap penurunan derajat edema pada pasien CKD didapatkan hasil nilai $p = 0,001$ ($<0,05$) maka dapat diartikan ada pengaruh pada terapi kombinasi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° terhadap pengurangan derajat edema pada pasien CKD di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

C. Keterbatasan Penelitian

Beberapa keterbatasan lain dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Tidak semua pasien CKD bisa diambil sebagai sampel dikarenakan kondisi pasien sesak napas yang terpasang kanul maupun NRM sehingga tidak memungkinkan diambil sampel dan menjadikan kesulitan untuk mencari sampel yang sesuai
2. Adanya keterbatasan waktu penelitian, karena penelitian ini harus menyesuaikan jadwal terapi yang dijalani responden, peneliti hanya bisa melakukan penelitian berdasarkan waktu luang responden

D. Implikasi

Hasil penelitian ini berdampak positif bagi dunia keperawatan khususnya mahasiswa keperawatan, karena dapat digunakan sebagai bahan menambah pengetahuan tentang pengaruh kombinasi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° terhadap edema pada pasien CKD. Selain itu, hasil penelitian ini diharap akan member manfaat bagi bidang kesehatan.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Sebagai hasil dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa :

1. Mayoritas responden CKD di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang adalah laki-laki dengan sejumlah 10 orang dengan presentase 83.3%
2. Rata rata hasil dari pengukuran derajat edema pre dan post terapi kombinasi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki didapatkan nilai pre 2.83 dengan standar deviasi 0.835. Sedangkan nilai post didapatkan nilai rata-rata 1.92 dengan standar deviasi 0.793.
3. Hasil dari uji yang telah diselesaikan untuk menentukan apakah ada atau tidak pengaruh dari terapi kombinasi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki terhadap edema dengan menggunakan analisis *Marginal Homogeneity* menghasilkan nilai $p= 0,001$ ($<0,05$) membuktikan terdapat pengaruh kombinasi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° terhadap derajat edema pada pasien ckd.

B. Saran

1. Bagi Mahasiswa Keperawatan

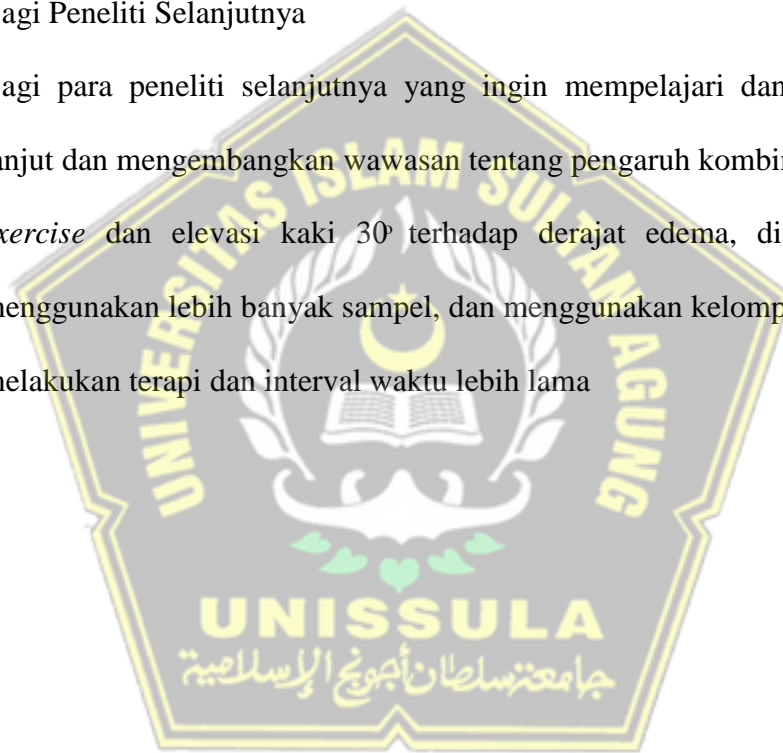
Temuan dari penelitian ini dapat membantu memperluas wawasan tentang pengaruh kombinasi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° terhadap derajat edema serta program pendidikan dan perkembangannya yang berguna bagi mahasiswa kesehatan

2. Bagi Institusi

Hasil dari penelitian ini dapat memberikan informasi dan meningkatkan pemahaman terutama para perawat dalam melakukan asuhan keperawatan, serta membantu dalam memecahkan masalah kesehatan mengenai penanganan edema

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi para peneliti selanjutnya yang ingin mempelajari dan meneliti lebih lanjut dan mengembangkan wawasan tentang pengaruh kombinasi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° terhadap derajat edema, disarankan untuk menggunakan lebih banyak sampel, dan menggunakan kelompok kontrol serta melakukan terapi dan interval waktu lebih lama



DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, W. Dan Lumadi, S. A. (2022) “Hubungan Antara Pemantauan Intake Output Cairan Penderita,” *Media Husada Journal Of Nursing Science*, *Husada Journal Of Nursing Science*, 3(2), Hal. 164–174.
- Ames, M. K., Atkins, C. E. Dan Pitt, B. (2019) “The Renin-Angiotensin-Aldosterone System And Its Suppression,” *Journal Of Veterinary Internal Medicine*, 33(2), Hal. 363–382. Doi: 10.1111/Jvim.15454.
- Amidos, J. (2021) “Self-Concept Correlated With The Incidence Of Depression In Hemodialysis Patients,” (September). Doi: 10.32419/Jppni.V5i3.240.
- Arfah, A. (2021) “Pengaruh Penyakit Hipertensi Terhadap Kualitas Fungsi Ginjal (Studi Literatur),” *Journal Of Health Quality Development*, 1(2), Hal. 74–78. Doi: 10.51577/Jhqd.V1i2.187.
- Arifa, S. I., Azam, M. Dan Handayani, O. W. K. (2017) “Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Ginjal Kronik Pada Penderita Hipertensi Di Indonesia,” *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 13(4), Hal. 319. Doi: 10.30597/Mkmi.V13i4.3155.
- Ariyanti, R. Dan Imam, C. W. (2021) “Diabetes Mellitus Dengan Hipertensi Meningkatkan Risiko Chronic Kidney Disease: Studi Kasus Kontrol Di Rs Panti Nirmala Malang,” *J-Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(2), Hal. 121. Doi: 10.35329/Jkesmas.V6i2.1876.
- Ariyanto, A. *Et Al.* (2018) “Beberapa Faktor Risiko Kejadian Penyakit Ginjal Kronik (Pggk) Stadium V Pada Kelompok Usia Kurang Dari 50 Tahun (Studi Di Rsud Dr.H.Soewondo Kendal Dan Rsud Dr.Adhyatma,Mph Semarang),” *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 3(1), Hal. 1. Doi: 10.14710/Jekk.V3i1.3099.
- Astuti, D. (2020) “Literatur Review: Faktor Yang Berhubungan Dengan Kualitas Hidup Pasien Chronic Kidney Disease (Ckd) Yang Menjalani Hemodialisis Karya,” *Karya Ilmiah*, 2(1), Hal. 1–12.
- Bae, H.-J. Dan Kim, J. H. (2017) “A Study On The Effects Of Ankle Pump Exercise In Reducing Lower Limbs Edema And Pain Of Operating Room Nurses,”

- Journal Of Korean Biological Nursing Science*, 16(3), Hal. 235–243. Doi: 10.7586/Jkbns.2014.16.3.235.
- Becker, F. G. *Et Al.* (2017) “Sop Pemberian Posisi Meninggikan Kaki 30° Pada Klien Post Operasi Fraktur Ekstermitas Bawah,” *Syria Studies*, 7(1), Hal. 37–72.
- Budiono (2019) “Pengaruh Pemberian Contrast Bath Dengan Elevasi Kaki 30 Derajat Terhadap Penurunan Derajat Edema Pada Pasien Gagal Jantung Kongestif,” *Pengaruh Pemberian Contrast Bath Dengan Elevasi Kaki 30 Derajat Terhadap Penurunan Derajat Edema Pada Pasien Gagal Jantung Kongestif*, 11.
- Dharma, K. K. (2011) *Panduan Melaksanakan Dan Menerapkan Hasil Penelitian*. Trans Info Media.
- Emma V (2017) “Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan,” *Peningkatan Kualitas Hidup Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Terapi Hemodialisa Melalui Psychological Intervention Di Unit Hemodialisa Rs Royal Prima Medan Tahun 2016*, 2, Hal. 1–211. Doi: 10.1080/13507486.2015.1047603.
- Faqih Fatchur, M. *Et Al.* (2020) “Kombinasi Ankle Pumping Exercise Dan Contrast Bath Terhadap Penurunan Edema Kaki Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik,” *Indonesian Journal Of Nursing Health Science Issn*, 5(1), Hal. 1–10.
- Faruq, M. H. (2017) “Upaya Penurunan Volume Cairan Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Disusun,” C, Hal. 1–18.
- Fima L.F.G. Langi., W. P. J. K. T. C. M. W. (2019) “Kualitas Hidup Pasien Hemodialisis Di Unit Hemodialisis Rumah Sakit Umum Pusat. Dr. R.D. Kandau Manado,” *Kesmas*, 8(7), Hal. 127–136.
- Gphn. (2012) “Heart Failure Primary Admitting Diagnosis Is Congestive Heart Failure As Defined By New York Heart,” *Assessment Chart For Pitting Edema Adapted From The Guelph General Hospital Congestive Heart Failure Pathway*, 8. Retrieved From.
- Gul, H. *Et Al.* (2021) “Effects Of Ankle Pumping Exercises On Limb Edema In Critically Ill Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome,” *The Therapist (Journal Of Therapies & Rehabilitation Sciences)*, 2(2), Hal. 15–18. Doi: 10.54393/Tt.V2i2.26.

- Harahap, S. (2018) “Faktor-Faktor Risiko Kejadian Gagal Ginjal Kronik (Ggk) Di Ruang Hemodialisa (Hd) Rsup H. Adam Malik Medan,” *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 1(1), Hal. 92–109.
- Irtawaty, A. S. (2017) “Klasifikasi Penyakit Ginjal Dengan Metode K-Means,” *JTT (Jurnal Teknologi Terpadu)*, 5(1), Hal. 49. Doi: 10.32487/Jtt.V5i1.241.
- Ismatullah, A. (2017) “Manajemen Terapi Anemia Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Manage,” *Jurnal Kedokteran UNLA*, 4, Hal. 7–12.
- Jannaim, J., Dharmajaya, R. Dan Asrizal, A. (2018) “Pengaruh Buerger Allen Exercise Terhadap Sirkulasi Ektremitas Bawah Pada Pasien Luka Kaki Diabetik,” *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 21(2), Hal. 101–108. Doi: 10.7454/Jki.V21i2.652.
- Jitendra Falodia, M. K. S. (2013) “CKD Epidemiology And Risk Factors,” *Clinical Queries: Nephrology*, 1.
- Johansen, K. L. *Et Al.* (2021) “US Renal Data System 2020 Annual Data Report: Epidemiology Of Kidney Disease In The United States,” *American Journal Of Kidney Diseases*, 77(4), Hal. A7–A8. Doi: 10.1053/J.Ajkd.2021.01.002.
- Kasron, K. (2019) “Pijat Kaki Efektif Menurunkan Foot Edema Pada Penderita Congestive Heart Failure (CHF),” *Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah*, 2(1), Hal. 14. Doi: 10.32584/Jikmb.V2i1.203.
- Kathryn L. *Et Al.* (2019) *Pathophysiology: The Biologic Basis For Disease In Adults And Children*, *AORN Journal*. Doi: 10.1016/S0001-2092(06)63479-0.
- Kawulur, T. K., Areros, W. A., & Pio, R. (2018) “Pengaruh Reward And Punishment Terhadap Loyalitas Karyawan,” *Adiminstrasi Bisnis*.
- Kemenkes RI (2018) “Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.Pdf,” *Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, Hal. 674.
- Kholilah, S. N. (2022) “Pengaruh Ankle Pumping Exercise Terhadap Penurunan Oedem Pada Ibu Hamil Trimester Pengaruh Ankle Pumping Exercise Terhadap Penurunan Oedem Pada Ibu Hamil Trimester.”
- Khrisna, I. N. E. A. (2017) “Keseimbangan Cairan Dan Elektrolit,” *Jurnal Ilmu Keperawatan*.

- Lubis, A. R. *Et Al.* (2017) “Pedoman Penatalaksanaan Gagal Ginjal Kronik,” *Divisi Nefrologi- Hipertensi Departemen Ilmu Penyakit Dalam*, Hal. 1–31.
- Lutfbis, A. A., Edmaningsih, Y. Dan Pratiwi, A. (2021) “Tingkat Depresi Dengan Kualitas Hidup Pasien Chronic Kidney Disease (Ckd) Yang Menjalani,” *Jurnal Kesehatan*, 10(2), Hal. 67–74. Doi: 10.37048/Kesehatan.V11i1.427.
- Mahyuvi, T. Dan Hasina, S. N. (2021) “Improving The Compliance Of Fluid Diet Of Patients With Chronic Kidney Failure With Family Support-Based Health Education,” *Journal For Quality In Public Health*, 5(1), Hal. 348–353. Doi: 10.30994/Jqph.V5i1.277.
- Manawan, S. Dan Rosa, M. E. (2021) “Efektivitas Latihan Kaki Terhadap Diameter Edema,” *Journal Of Telenursing (JOTING)*, 3(2), Hal. 5–24.
- Manggasa, D. D., Agusrianto, A. Dan Djua, M. F. (2021) “Kombinasi Contrast Bath Dengan Foot Massage Menurunkan Edema Kaki Pada Pasien Congestive Heart Failure,” *Poltekita : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 15(1), Hal. 19–24. Doi: 10.33860/Jik.V15i1.419.
- Mariranne Lusi Oktaviani (2017) “Keperawatan Program Studi D Iii Keperawatan Padang,” *Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Chronic Kidney Disease (Ckd) Di Irna Non Bedah Penyakit Dalam Wanita Rsup Dr. M. Djamil Padang*.
- Melianna, R. Dan Wiarsih, W. (2019) “Hubungan Kepatuhan Pembatasan Cairan Terhadap Terjadinya Overload Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Post Hemodialisa Di Rumah Sakit Umum Pusat Fatmawati,” *JIKO (Jurnal Ilmiah Keperawatan Orthopedi)*, 3(1), Hal. 37–46. Doi: 10.46749/Jiko.V3i1.28.
- Muttaqin, A & Sari, K. (2014) *Asuhan Keperawatan Gangguan Sistem Perkemihan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Notoatmodjo (2012) *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Edisi 2. Semarang: Jakarta Rineka Cipta.
- Nurlina (2018) “Penerapan Asuhan Keperawatan Pada Pasien Ny.Y Dengan Gagal Ginjal Kronik (Ggk) Dalam Pemenuhan Kebutuhan Cairan Dan Elektrolit Di Ruang Hemodialisa Rsud Labuang Baji Makassar,” *Jurnal Medika Keperawatan*, 9(02), Hal. 151–159.

- Nursalam (2015) *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan : Pendekatan Praktis*. Edisi 3. Jakarta: Salemba Medika.
- Nursalam (2017) *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Pendekatan Praktis*. Edisi 4. Jakarta: Jakarta Salemba Medika.
- Panjaitan, M. Dan Saragih, F. L. (2017) “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Asupan Hemodialisa RSUD Sari Mutiara Medan Tahun 2017,” *Jurnal Reproductive Health*, 2(1), Hal. 124–135.
- Pebrianti, S. *Et Al.* (2018) “Latihan Ektremitas Bawah Pada Pasien Denganulcus Kaki Diabetik :,” *Jurnal Kesehatan Holistik (The Journal Of Holistic Healthcare)*, 12(1), Hal. 45–49.
- Prastika, P. Dan Supono, S. (2019) “Ankle Pumping Exercise And Leg Elevation In 300 Has The Same Level Of Effectiveness To Reducing Foot Edema At Chronic Renal, *Conference Of Kerta*, Hal. 241–248.
- Purnawan, I. K. Dan Sukarja (2017) “Pengaruh Elevasi Kaki Terhadap Kestabilan Tekanan Darah Pada Pasien Dengan Spinal Anestesi,” *Community Of Publishing In Nursing (COPING)*, 5(2), Hal. 67–72.
- Rachmawati, A. Dan Marfianti, E. (2020) “Karakteristik Faktor Risiko Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) Yang Menjalani Hemodialisa Di RS X Madiun,” *Biomedika*, 12(1), Hal. 36–43. Doi: 10.23917/Biomedika.V12i1.9597.
- Risnawati Dan Rosmiati (2020) “Correlation Between Family Support On The Compliance With Restriction Of Potassium Foods In Chronic Kidney Failure Patients That Have Hemodialisa In RSUD Ciamis,” *Jurnal STIKES Muhammadiyah Ciamis: Jurnal Kesehatan*, 7(1), Hal. 63–76.
- Romiko (2020) “Jurnal Masker Medika,” *Jurnal Masker Medika*, 8(1), Hal. 2654–8658.
- Sagiran, F. A. Y. (2018) “Penggunaan Leg Elevator Terhadap Circumference Edema, Kenyamanan Dan Fungsi Pada Ulkus Kaki,” *Jurnal Kesehatan Karya Husada*, 6(2), Hal. 102–119.
- Samsu. (2017) *Metode Penelitian: Teori Dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Mixed Method, Serta Research & Developmet, Pusat Studi Agama*

- Dan Kemasyarakatan (PUSAKA)*. Doi: 10.1016/S0140-6736(01)42777-2.
- Sari, L. R. (2016) “Upaya Mencegah Kelebihan Volume Cairan Pada Pasien Chronic Kidney Disease Di RSUD Dr . Soehadi Prijonegoro,” *Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta*, C, Hal. 1–18.
- Schorck, A. *Et Al.* (2017) “Association Of Plasminuria With Overhydration In Patients With CKD,” *Clinical Journal Of The American Society Of Nephrology*, 11(5), Hal. 761–769. Doi: 10.2215/CJN.12261115.
- SDKI (2016) *Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia*. 1 Ed. Jakarta: Dewan Pengurus Pusat.
- Seem Patel At Al. (2017) “Renin-Angiotensin-Aldesterone (RAAS): The Ubiquitous System For Homeostasis And Pathologies,” *Biomedicine & Pharmacotherapy*.
- Sherwood (2012) *Fisiologi Manusia Dari Sel Ke Sistem = (Human Physiology : From Cells To Systems) / Lauralee Sherwood*. Jakarta EGC.
- Simbolon, N. Dan Simbolon, P. (2019) “Hubungan Pengetahuan Dengan Kepatuhan Pasien PGK Menjalani Hemodialisa Di Unit Rawat Hemodialisa Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan,” *Journal Of Midwifery And Nursing*, 1(2), Hal. 7–14.
- Sriyanti, C. (2016) *Patologi*. 1 Ed, *Modul Bahan Ajar Cetak Keperawatan*. 1 Ed. Jakarta.
- Sugiyono, D. (2013) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Tindakan*.
- SUKMANA, M. (2017) “Penggunaan Erless 30° Dan 45° Terhadap Circumference Edema, Kenyamanan Dan Fungsi Pada Ulkus Kaki Diabetes Di Rumah Sakit Samarinda,” *Revista CENIC. Ciencias Biológicas*, 152(3), Hal. 28.
- Suparmo Et Al (2021) “Hubungan Kepatuhan Pembatasan Cairan Terhadap Terjadinya Edema Post Hemodialisa Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Rumah Sakit Aminah Kota Tangerang,” *Indonesian Trust Health Journal*, 4(2), Hal. 522–528. Doi: 10.37104/Ithj.V4i2.88.
- Supriadi, M. *Et Al.* (2017) “Interface Pressure, Pressure Gradient With Pressure Ulcer Development In Intensive Care Units,” *Journal Of Nursing Education And Practice*, 4(9), Hal. 146–154. Doi: 10.5430/Jnep.V4n9p146.

- Susilana, R. (2015) *Modul Populasi Dan Sampel*. 2 Ed, *Modul Praktikum*. 2 Ed. Jakarta.
- Sylvia A, L. M. (2012) *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit, Buku Kedokteran EGC*.
- Toya, K. *Et Al*. (2017) “Ankle Positions And Exercise Intervals Effect On The Blood Flow Velocity In The Common Femoral Vein During Ankle Pumping Exercises,” *Journal Of Physical Therapy Science*, 28(2), Hal. 685–688. Doi: 10.1589/Jpts.28.685.
- Wahyuni, P., Miro, S. Dan Kurniawan, E. (2018) “Hubungan Lama Menjalani Hemodialisis Dengan Kualitas Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronik Dengan Diabetes Melitus Di RSUP Dr. M Djamil Padang,” *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(4), Hal. 480. Doi: 10.25077/Jka.V7.I4.P480-485.2018.
- Wati, S. Dan Erman, I. (2019) “Faktor Risiko Kualitas Hidup Klien Chronic Kidney Disease Di Ruang Hemodialisis Rumah Sakit Kota Palembang Risk Factors Of Quality Of Life On Chronic Kidney Disease Clientat Hemodialysis Room In Palembang,” *Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang*, 14(2), Hal. 101–106.
- Yulianto, A., Wahyudi, Y. Dan Marlinda, M. (2020) “Mekanisme Koping Dengan Tingkat Depresi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Pre Hemodealisa,” *Jurnal Wacana Kesehatan*, 4(2), Hal. 436. Doi: 10.52822/Jwk.V4i2.107.