



**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN
STIFFNESS PADA PASIEN *POST CLOSE REDUCTION*
*PERCUTANEOUS PINNING DISTAL RADIUS***

SKRIPSI

Oleh:
SUHATNO
30902200302

**PROGRAM STUDI S1 ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2022/2**



**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN
STIFFNESS PADA PASIEN *POST CLOSE REDUCTION*
*PERCUTANEOUS PINNING DISTAL RADIUS***

SKRIPSI

Oleh:

SUHATNO
30902200302

**PROGRAM STUDI S1 ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2022/2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN *STIFFNESS* PADA PASIEN *POST CLOSE REDUTION PERCUTANEOUS PINNING* *DISTAL RADIUS*

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : SUHATNO

NIM : 30902200302

Telah disahkan dan disetujui oleh Pembimbing pada:

Pembimbing I

Tanggal: 05-12-2023

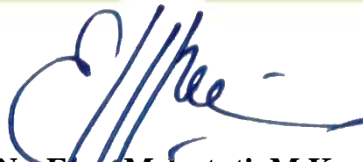


Ns. Retno Setyawati, M.Kep., Sp.Kep.MB.

NIDN. 06-1306-7403

Pembimbing II

Tanggal: 05-12-2023



Dr. Ns. Erna Melastuti, M.Kep.

NIDN. 06-2005-7604

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN *STIFFNESS* PADA PASIEN *POST CLOSE REDUCTION PERCUTANEOUS PINNING* *DISTAL RADSIUS*

Disusun oleh:

Nama : SUHATNO

NIM : 30902200302

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 16 November 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Penguji I

Ns. Mohammad Arifin Noor, M.Kep., Sp.Kep.MB.
NIDN. 99-3900-0099



Penguji II

Ns. Retno Setyawati, M.Kep., Sp.Kep.MB.
NIDN. 06-1306-7403



Penguji III

Dr. Ns. Erna Melastuti, M.Kep.
NIDN. 06-2005-7604



Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan



Dr. Iwan Ardian, S.K.M., M.Kep.
NIDN. 06-2208-7403

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah 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, 16 November 2023

Mengetahui

Wakil Dekan I

Peneliti



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

NIDN. 06-0906-7504



Suhatno

NIM. 30902200273

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karuniaNya, Skripsi yang berjudul “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian *Stiffness* Pada Pasien *Post Close Reduction Percutaneous Pinning Distal Radius*” ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Sarjana Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Skripsi ini tidak mungkin dapat diselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Orang tua (bapak dan ibu) yang slalu memberikan dukungan untuk melanjutkan program studi S1 keperawatan, serta selalu memberikan semangat dan do'anya tanpa henti hingga proses belajar ini selesai,
2. Keluarga (Istri dan anak-anak) yang sangat saya cintai dan sangat saya sayangi yang selalu memberikan dukungan baik finansial, waktu, tenaga, pikiran, motivasi, dan do'a.
3. Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk belajar, meningkatkan ilmu pengetahuan, dan keahlian di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
4. Dekan FIK Universitas Islam Sultan Agung Semarang, Bapak Irwan Ardian, SKM., M.Kep, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan Sarjana Keperawatan di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

5. Ibu Ns. Retno S, M.Kep., Sp.Kep.MB, dan Ibu Dr. Ns. Erna Melastuti, M.kep selaku dosen pembimbing yang telah berkenan meluangkan waktu dan memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan Skripsi.
6. Seluruh Dosen dan Karyawan FIK Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
7. Teman-teman seperjuangan FIK, terima kasih untuk dukungan dan kekompakannya, serta berbagai pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi.

Penulis memohon maaf apabila dalam proses penyusunan Skripsi ini banyak salah, baik dalam proses konsultasi, penelitian lapangan untuk pengambilan data, dan tutur kata yang mungkin menyinggung pihak terkait. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak karena penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam Skripsi ini. Semoga Allah, S.W.T senantiasa melimpahkan berkah, dan rahmatnya kepada kita semua.

Semarang, 23 november 2023

Penulis



Suhatno

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

ABSTRAK

Suhatno

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN STIFFNESS
PADA PASIEN POST CLOSE REDUCTION PERCUTANEOUS PINNING**

97 halaman + 7 tabel + 2 gambar + 11 lampiran

Latar Belakang: Tindakan operasi pada tulang radius dengan area teredekat dengan sendi, sering sekali menyebabkan kejadian kekakuan sendi. Maka diperlukan penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian stiffness pada pasien post close reduction percutaneous pinning distal radius. Faktor tersebut meliputi faktor immobilisasi, pengetahuan ROM, nyeri, dukungan keluarga.

Tujuan: Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian stiffness pada pasien post close reduction percutaneous pinning.

Metode: desain penelitian yang digunakan adalah analitik observasi dengan pendekatan cross sectional, pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner, jumlah responden sebanyak 27 responden. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan incidental sampling.

Hasil: Hasil analisis variabel immobilisasi sebanyak 41.2% mengalami kejadian Stiffnes memiliki pengetahuan ROM kurang, analisis nyeri sebanyak 88.2% responden yang mengalami kejadian Stiffnes mengalami nyeri yang berat, sebanyak 58.8% responden yang mengalami kejadian Stiffnes mendapatkan dukungan keluarga dalam kategori sedang.

Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan yang signifikan Immobilisasi dengan Kejadian Stiffnes. Terdapat hubungan yang signifikan Pengetahuan ROM dengan Kejadian Stiffnes. Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat nyeri dengan Kejadian Stiffnes. Tidak terdapat hubungan yang signifikan dukungan keluarga dengan Kejadian Stiffnes

Saran: Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dengan melakukan pengembangan pada penelitian ini dengan jumlah responden yang lebih banyak

Kata Kunci : *CRPP, distal radius.*
Daftar Pustaka : 27 (2014-2022).

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

Thesis, October 2023

ABSTRACT

Suhatno

**FACTORS INFLUENCING THE INCIDENT OF STIFFNESS IN
PATIENTS POST CLOSE REDUCTION PERCUTANEOUS PINNING**

97 pages + 7 tables + 2 pages + 11 appendices

Background: Surgery on the radius bone, the area closest to the joint, often causes joint stiffness. So research is needed on the factors that influence the incidence of stiffness in post close reduction percutaneous pinning distal radius patients. These factors include immobilization factors, knowledge of ROM, pain, family support.

Objective: To determine the factors that influence the incidence of stiffness in post close reduction percutaneous pinning patients.

Method: The research design used was analytical observation with a cross sectional approach, data collection using questionnaires, the number of respondents was 27 respondents. The sampling technique in this research used incidental sampling.

Results: The results of the analysis of the immobilization variable were 41.2% who experienced a Stiffnes incident had less knowledge of ROM, pain analysis as much as 88.2% of respondents who experienced a Stiffnes incident experienced severe pain, 58.8% of respondents who experienced a Stiffnes incident received family support in the moderate category.

Conclusion: There is no significant relationship between immobilization and the incidence of Stiffnes. There is a significant relationship between ROM knowledge and the incidence of Stiffnes. There is a significant relationship between the level of pain and the incidence of Stiffnes. There is no significant relationship between family support and the incidence of Stiffness.

Suggestion: It is hoped that future researchers will develop this research with a larger number of respondents

Keywords : CRPP, distal radius.

Bibliography : 27 (2014-2022).

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teori	10
B. Kerangka Teori	22
C. Hipotesis	23
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Kerangka Konsep	26
B. Variabel Penelitian	26
C. Jenis dan Rancangan Penelitian	28
D. Populasi, sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	28
E. Lokasi dan Waktu Penelitian	29
F. Definisi Operasional	30
G. Instrumen Penelitian	31
H. Pengolahan dan Analisis Data	33
I. Etika Penelitian	35
BAB IV HASIL ANALISA DATA	
A. Hasil Analisis Univariat	38
B. Hasil Analisis Bivariat	40
BAB V PEMBAHASAN	
A. Identifikasi Karakteristik Responden	46
B. Identifikasi immobilisasi pada pasien post CRPP	47
C. Identifikasi pengetahuan ROM pada pasien post CRPP	48
D. Identifikasi nyeri pada pasien post CRPP	49
E. Identifikasi dukungan keluarga pada pasien post CRPP	50
F. Analisis hubungan imobilisasi dengan kejadian stiffnes	51
G. Analisis hubungan pengetahuan ROM dengan kejadian stiffnes	52

H. Analisis hubungan nyeri dengan kejadian stiffnes	54
I. Analisis hubungan dukungan keluarga dengan kejadian stiffnes	55
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	56
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel	30
Tabel 4.1 Hasil Analisis Karakteristik Jenis Kelamin Responden	38
Tabel 4.2 Deskripsi Variabel Penelitian	39
Tabel 4.3 Hasil Uji Immobilisasi dengan Kejadian Stiffnes.....	41
Tabel 4.4 Hasil Uji Hubungan Pengetahuan ROM dengan Kejadian Stiffnes	42
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Hubungan Nyeri dengan Kejadian Stiffnes.....	43
Tabel 4.6 Hasil Uji Hubungan Dukungan Keluarga dengan Kejadian Stiffnes....	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori	22
Gambar 3.1 Kerangka Konsep	26



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 2. Surat Keterangan Lolos Uji Etik
- Lampiran 3. Surat Permohonan Menjadi Responden
- Lampiran 4. Surat Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 5. Karakteristik Responden
- Lampiran 6. Instrumen Penelitian
- Lampiran 7. Hasil Uji Statistic
- Lampiran 8. Observasi Survey Pendahuluan
- Lampiran 9. Surat Keterangan Mahasiswa Aktif
- Lampiran 10. Permohonan Ijin Peneliitian
- Lampiran 11. Permohonan Ijin Uji Validitas



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Patah tulang radius adalah terputusnya kontinuitas tulang yang terjadi pada tulang radius. Patah pada tulang radius dibagi menjadi tiga retakan, khususnya 1/3 atas (proksimal), 1/3 tengah (medial), dan 1/3 bawah (distal). Benturan atau cedera langsung pada lengan bawah akibat kecelakaan lalu lintas atau jatuh dapat mengakibatkan fraktur 1/3 dari radius distal. Patah atau retakan pada distal radius dapat terjadi pada kelompok usia yang berbeda, baik muda maupun tua, akan tetapi kasus ini kebanyakan terjadi pada kelompok usia dewasa muda walaupun ada juga pada kelompok usia lanjut. Fraktur radius distal sering terjadi pada orang dewasa muda akibat cedera energi tinggi, sedangkan sering terjadi pada lansia akibat trauma energi rendah dan osteoporosis. (Ihza et al., 2022)

Fraktur radius distal adalah jenis fraktur yang biasanya menyerang anak-anak dan orang tua. Ini biasanya terjadi akibat jatuh saat tangan sedang beristirahat dan biasanya memengaruhi pergelangan tangan. Jika seseorang jatuh dengan lengan terentang, tangan tiba-tiba akan mengeras, dan kemudian membuat tangan menekuk dan menekan lengan bawah. Tergantung pada usia pasien, kondisi ini dapat menyebabkan segala jenis trauma. Akan mengakibatkan patah tulang radius pada anak-anak dan orang tua. Fraktur radius distal mewakili 15% dari semua retakan pada orang dewasa. (Bramantya Karna, 2018)

Salah satu fraktur pergelangan tangan yang paling sering terjadi adalah fraktur radius distal. Menurut temuan sebuah penelitian yang dilakukan pada tahun 2015 dan dipimpin oleh Windi Syarif, lebih banyak pria daripada wanita yang menderita patah tulang karena pria memiliki mobilitas yang lebih besar daripada wanita dan lebih cenderung mengendarai kendaraan bermotor. Patah tulang membuat orang tidak dapat bergerak secara normal dan berdampak pada biaya material dan non-material. Ada tiga kemungkinan klasifikasi untuk fraktur radius distal: Colles, Smith, dan Barton. Pembagian ini dapat dipisahkan berdasarkan sistem luka, gambaran klinis, dan hasil sinar-X, dan ada dua jenis perawatan untuk fraktur radius distal yaitu: bedah dan non-bedah. (DwiKrisna et al., 2020).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), lebih dari 5,6 juta orang tewas dalam kecelakaan pada tahun 2011 dan sekitar 1,3 juta orang cacat fisik. Angka kejadian patah tulang yang mencapai sekitar 40% dari seluruh kecelakaan merupakan salah satu kecelakaan dengan prevalensi yang cukup tinggi. Menilik hasil penelitian kesehatan Esensial oleh organisasi penelitian dan pengembangan kesehatan pada tahun 2018, rata-rata kejadian patah tulang di Indonesia tercatat mencapai break rate sebesar 5,5%. Anak laki-laki berusia antara 10 dan 15 tahun memiliki data dan faktor risiko terbanyak, dan banyak dari mereka mengalami patah tulang antebrachi akibat kecelakaan mobil atau aktivitas olahraga. Perkembangan populasi dan peningkatan jumlah orang tua juga secara langsung bertanggung jawab atas meningkatnya kasus patah tulang pada radius distal. Secara umum, sekitar 25% kasus terjadi pada populasi anak

dan hingga 18% dari semua jenis patah tulang terjadi pada orang tua. Kasus fraktur radius distal berdampak signifikan tidak hanya pada kesehatan dan kesejahteraan anak-anak dan lansia, tetapi juga pada kesehatan dan kesejahteraan dewasa muda. (Ngurah et al., 2022)

Sampai saat ini, penanganan kasus patah tulang distal radius mengalami kemajuan, mulai dari *non-employable treatment*, berkembang menjadi *moderate treatment*, kemudian saat ini menjadi lebih kekinian dengan tindakan bedah. Beberapa dari tindakan tersebut tentunya memberikan efek, baik efek saat ini maupun efek jangka panjang pada daerah yang terkena, salah satunya adalah hilangnya kemampuan bergerak, nyeri, dan kelemahan pada otot. Oleh karena itu, memberikan tindakan yang disebutkan di atas dapat meningkatkan kapasitas latihan hidup sehari-hari pada pasien, selain itu meningkatkan ruang gerak dan meningkatkan kepuasan pribadi pasien tersebut. (Aqila, 2022)

Ada dua pendekatan untuk penanganan pada fraktur radius distal yaitu: tindakan bedah dan tanpa pembedahan. Metode reduksi tertutup dan manajemen konservatif adalah contoh manajemen non-operatif, sedangkan manajemen operatif dapat mencakup fiksasi eksternal, fiksasi K-wire atau close reduction percutaneous pinning, fiksasi internal. Fraktur radius distal pada lansia masih kontroversial dalam literatur, yang menyatakan bahwa reduksi tertutup dan imobilisasi cast merupakan pengobatan yang efektif untuk fraktur stabil. Dalam kasus fraktur radius distal intra-artikular yang tidak stabil, di mana penurunan retakan tidak dapat dipertahankan dengan imobilisasi gips, tindakan pembedahan dapat dilakukan. Ada bukti yang bertentangan, dan tidak

ada bukti untuk pasien lanjut usia, bahwa melakukan reduksi tertutup dini pada fraktur radius distal hasil yang selalu baik, pada pasien muda ataupun dewasa muda dapat meningkatkan hasil fungsional cukup baik.(Ngurah et al., 2022). Strategi yang cukup mudah dan efisien adalah pemasangan K-wire. Dalam melakukan operasi, pilih contoh patahan pada ekstraartikular distal radius dan patahan langsung intraartikular, atau patahan seperti retak rambut atau pasien dengan kualitas tulang yang baik. Ada beberapa metode berbeda untuk tindakan yang dapat dilakukan pada kasus fraktur radius distal. Teknik penyematan K-wire perkutan dan reduksi tertutup menghasilkan hasil yang positif, jika prosedur dilakukan dengan terampil, berbagai teknik dapat digunakan, seperti: immobilisasi radioulnar ke distal untuk memberikan keamanan lebih lanjut. Saat merawat dan menyembuhkan patah tulang sederhana, metode kapandji adalah metode yang sering digunakan bersamaan dengan K-wire, mungkin yang paling efektif. K-wire diperlukan untuk teknik Kapandji. K-wire pertama akan digunakan untuk membuat kemiringan radius ujung distal dan meningkatkan inklinasi radial. K-wire berikutnya akan digunakan untuk menjaga kemiringan palmar yang rata. (Malisorn, 2022)

Kemampuan pasien untuk mempertahankan kesejajaran tulang yang tepat, pengurangan fraktur, dan kemampuan pasien untuk menggerakkan pergelangan tangan selama proses penyembuhan semuanya diperlukan agar fraktur ekstraartikular (Colles) radius distal dapat ditangani dengan tepat. Bergantung pada tingkat keparahan trauma, terapi yang ditawarkan dapat bersifat operatif atau non-operatif. Fiksasi K-wire perkutan dan gips di bawah siku untuk fraktur

radius ekstra artikular (Colles) distal memberikan hasil radiologis yang lebih baik daripada reduksi tertutup dan gips di bawah siku untuk fraktur ini. (Ngurah et al., 2022)

Edema dan fibrosis kapsul, ligamen, dan otot yang mengelilingi sendi, serta adhesi jaringan lunak satu sama lain atau tulang di bawahnya, dapat menyebabkan kekakuan sendi. Jika imobilisasi berlangsung lama, semua kondisi ini akan semakin parah. Demikian juga, ketika sendi dipertahankan dalam posisi di mana tendon paling terbatas untuk bergerak, tidak ada ukuran aktivitas yang akan berlaku untuk memperpanjang jaringan ini secara total dan membangun kembali perkembangan yang hilang. (Kasus, 2022).

Edema dan fibrosis kapsul ligamen dan otot yang mengelilingi sendi atau adhesi jaringan lunak satu sama lain menyebabkan kekakuan sendi. Jika imobilisasi berlangsung lama dan dibiarkan pada posisi ligamen terpendek, maka situasinya akan menjadi lebih buruk. Kekakuan sendi biasanya terjadi, setelah mengalami patah tulang. (Nugraha et al., 2021).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian stiffness setelah operasi antara lain: immobilisasi, kurang pengetahuan ROM, nyeri, dan dukungan keluarga. Immobilisasi membuat klien tidak dapat melakukan tugas proaktifnya selama menjalani perawatan klinis. Meskipun kegiatan ini menguntungkan secara klinis, namun dalam jangka panjang akan berdampak buruk bagi klien karena akan terjadi penurunan serta keterbatasan gerak. (Putri et. al, 2019).

Pendidikan kesehatan pra operasi sehubungan dengan cara berperilaku yang diharapkan dari klien pasca operasi, yang disosialisasikan dalam desain

yang terencana dan terorganisir sesuai dengan standar pendidikan dan pembelajaran, berdampak pada pemulihan klien setelah dilakukan tindakan operasi. Komplikasi selama fase pemulihan akan banyak berkurang jika klien mengetahui mengapa latihan rentang gerak sendi sangat penting untuk mengembalikan kondisi pasca operasi dan bagaimana melakukannya dengan benar. (Oktasari et al., 2016)

Setelah dilakukan riset melalui tiga pertemuan dengan para ilmuwan, dapat ditarik kesimpulan berdasarkan konsekuensi penilaian pengaturan infra merah, kontra relaksasi, aktivitas Range Of Motion exercise mandiri dan dinamis untuk pasien dengan kondisi fraktur pasca operasi 1/3 distal radius. Patah tulang ini menunjukkan bahwa tingkat nyerinya menurun, kekuatan ototnya meningkat, jangkauan gerak sendinya meningkat, dan kemampuan fungsional tangannya meningkat. (Aqila, 2022)

Rentang gerak sendi akan meningkat dengan melakukan latihan gerakan aktif dan pasif. Akibat stimulasi propreseptif dan perubahan panjang otot selama kontraksi otot. Akibatnya, darah bergerak ke jaringan, memberi asupan makanan untuk sendi dan mencegah adhesi jaringan, yang pada gilirannya meningkatkan rentang gerak sendi.

Selama tiga bulan terakhir tahun 2022, menurut data laporan bulanan dari instalasi bedah sentral Rumah Sakit Ortopedi Purwokerto, terdapat 87 kasus fraktur radius distal yang dilakukan tindakan close reduction percutaneous pinning, dengan rata-rata 30 pasien per bulan.

Fenomena atau latar belakang yang telah diuraikan di atas menginspirasi penulis untuk melakukan penelitian tentang “Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian stiffness pada pasien *post close reduction percutaneous pinning*”

B. Rumusan Masalah

Kemampuan pasien untuk mempertahankan kesejajaran tulang yang tepat, pengurangan fraktur, dan kemampuan pasien untuk menggerakkan pergelangan tangan selama proses penyembuhan semuanya diperlukan agar fraktur ekstraartikular (Colles) radius distal dapat ditangani dengan tepat. Edema dan fibrosis kapsul, ligamen, dan otot yang mengelilingi sendi, serta adhesi jaringan lunak satu sama lain atau tulang di bawahnya, dapat menyebabkan kekakuan sendi. Jika imobilisasi berlangsung lama, semua kondisi ini akan semakin parah, yang beresiko terjadinya stiffness atau kekakuan sendi. Gambaran singkat pada latar belakang diatas menjadikan dasar bagi peneliti untuk merumuskan masalah penelitian faktor-faktor apa sajakah yang mempengaruhi kejadian stiffness pada pasien *post Close Reduction Percutaneous Pinning* distal radius

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor apa sajakah yang mempengaruhi kejadian stiffnes pada pasien post CRPP distal radius di rumah sakit orthopaedi Purwokerto

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi karakteristik responden

- b. Mengidentifikasi imobilisasi pada pasien post CRPP
- c. Mengidentifikasi pengetahuan ROM pada pasien post CRPP
- d. Mengidentifikasi nyeri pada pasien post CRPP
- e. Mengidentifikasi dukungan keluarga pada pasien post CRPP
- f. Menganalisis hubungan imobilisasi dengan kejadian stiffnes
- g. Menganalisis hubungan pengetahuan ROM dengan kejadian stiffnes
- h. Menganalisis hubungan nyeri dengan kejadian stiffnes
- i. Menganalisis hubungan dukungan keluarga dengan kejadian stiffnes

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan menghasilkan pemikiran ilmiah, yang akan dapat dijadikan rujukan ataupun referensi untuk peneletian-penelitian selanjutnya tentang factor-faktor penyebab terjadinya stiffness khususnya pada kasus *close reduction percutaneous pinning distal radius*.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi profesi kesehatan

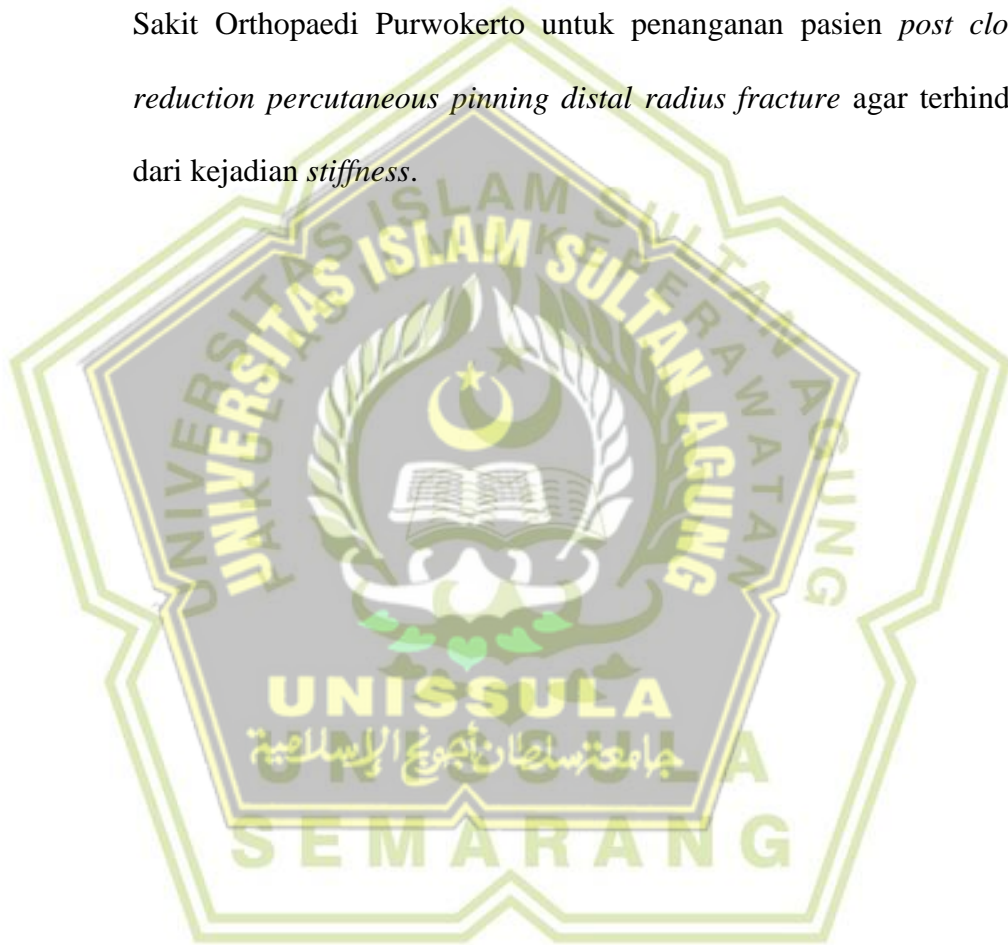
Diharapkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dapat memberikan tambahan wawasan, ilmu pengetahuan dan referensi tentang faktor-faktor apa sajakah yang mempengaruhi kejadian stiffness, agar pasien post close reduction percutaneous pinning dapat terhindar dari kejadian stiffness.

b. Bagi institusi pendidikan

Penelitian yang telah dilakukan dapat memberikan sumber informasi serta referensi bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian lanjutan dengan teori terbaru dalam penelitiannya.

c. Bagi instansi rumah sakit

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa di jadikan referensi di Rumah Sakit Orthopaedi Purwokerto untuk penanganan pasien *post close reduction percutaneous pinning distal radius fracture* agar terhindar dari kejadian *stiffness*.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. TINJAUAN TEORI

1. Anatomi Distal Radius

Selain bagian terusan yang menyambung ke tulang skafoid dan tulang bulan sabit, masih ada bagian distal radius yang menyambung ke tulang ulnaris. Di bagian sendi Radioulnar distal, terdapat peran penting dalam lengan pronasi-supinasi. Apalagi ada juga ligamen yang penting untuk memperkuat sendi Radioulnar juga. Ini termasuk radioulnar Dorsal, Volar ligamen, dan segmen kapsul sendi. Tendon ulnar carpi extensor (ECU), fleksor carpi radialis (FCR), dan ulnar fleksor carpi (FCU) adalah beberapa tendon yang dapat memperkuat pergelangan tangan. Selain itu, pergelangan tangan dibuat kuat dan stabil oleh triangular fibrocartilage complex (TFCC) yang menghubungkan tulang radius, ulnaris, dan karpal. (Malisorn, 2022)

2. Definisi

Distal radius fraktur merupakan salah satu dari berbagai jenis fraktur yang paling banyak terjadi di masyarakat. Pada kelompok usia dewasa, total fraktur distal radius menyumbang hingga 15% dari berbagai jenis patah tulang. Di Amerika Serikat, lebih dari 640.000 kasus DRF dilaporkan pada tahun 2001, kira-kira seperenam dari semua kasus patah tulang. Fraktur distal radius lebih sering terjadi pada dewasa muda (terutama pria), melalui sistem energi tinggi dan orang dewasa,

sedangkan pada orang tua atau lansia (terutama wanita) dengan jatuh dengan tekanan berenergi rendah serta osteoporosis. Osteoporosis melemahkan tulang metafisis dengan mengurangi volume tulang trabekular. Retakan radius distal sering disebabkan oleh jatuh dengan tangan terulur, dengan pergelangan tangan dorsofleksi, membebani bagian volar pergelangan tangan dan membuat patahan melebar ke punggung tangan. (Ngurah et al., 2022).

Tergantung pada karakteristik cederanya, fraktur radius distal dapat disebut sebagai fraktur Colles, Smith, Barton. Distal radius fraktur memiliki beberapa pesanan yang masih digunakan secara luas hingga saat ini. Sistem klasifikasi empat bagian yang berlaku untuk fraktur tipe Colles ekstraartikular diterbitkan pada tahun 1965 oleh Older dan rekannya. Kemudian diubah oleh Solgaard pada tahun 1985. Derajat kominusi metafisis dan derajat angulasi dorsal digunakan dalam klasifikasi ini untuk mengevaluasi fraktur. (Ngurah et al., 2022)

3. Patofisiologi

Keutuhan korteks pada sisi distal radius, dimana sisi dorsal lebih tipis dan lemah dan sisi volar lebih tebal dan kuat, menyebabkan sisi dorsal radius distal mengalami tegangan dan sisi volar mengalami kompresi pada sebagian besar kegiatan. Beban ekstrim dan komponen cidera yang terjadi pada pergelangan tangan akan menentukan kondisi retakan yang akan terjadi. Lebih dari 68% retakan pada rentang distal dan ulna terhubung dengan luka jaringan halus, seperti robekan TFCC

fraksional atau lengkap, tendon schapolunatum, dan tendon lunotriquetral. Sistem cedera patah tulang yang rumit pada orang dewasa muda adalah jatuh dari ketinggian, tabrakan mobil, dan cedera olahraga. Fraktur radius distal pada lansia dapat disebabkan oleh mekanisme yang menggunakan sedikit tenaga, seperti jatuh sambil berdiri atau berjalan (osteoporosis). Jatuh yang menyebabkan dorsofleksi pergelangan tangan pada berbagai sudut, biasanya antara 40 dan 90 derajat, adalah penyebab paling umum. Cedera energi tinggi yang disebabkan oleh kendaraan mekanis dapat menyebabkan retakan yang hancur atau patahan yang rumit pada distal radius. (Bramantya Karna, 2018)

4. Tata Laksana Fraktur Distal Radius

Ada dua metode yang berbeda untuk mengobati patah tulang yaitu: secara konservatif, atau tanpa pembedahan, dan dengan metode pembedahan. Close reduction percutaneous pinning (CRPP), Open reduction internal fixation (ORIF) atau open reduction external fixation (OREF) adalah salah satu jenis operasi yang digunakan untuk menangani patah tulang dengan menggunakan metode operatif. Reduksi terbuka dengan fiksasi internal (ORIF) adalah prosedur pembedahan yang paling sering dilakukan pasien fraktur. Keuntungan dari Fiksasi Internal ini adalah memungkinkan fiksasi dan mobilisasi yang kuat dengan segera serta reposisi yang sempurna. (Oktasari et al., 2016)

a. Penatalaksanaan Konservatif

Memasang gips adalah pengobatan pilihan untuk patah tulang ringan. Ini cocok untuk pasien dengan persyaratan rendah dan yang tidak dapat mentolerir operasi untuk alasan medis. Fraktur yang tidak dapat sembuh dengan pemasangan gips adalah tipe fraktur tidak stabil sama sekali. Perawatan penyisipan gips terdiri dari pemakaian sugar-tong selama tiga minggu. Setelah itu, itu akan berubah menjadi pola gips lengan pendek untuk tambahan tiga minggu. Pasien biasanya melepas gips (atau belat) setelah enam minggu dan melakukan latihan gerakan pergelangan tangan. Pemeriksaan radiografi harus dilakukan setelah bidai dilepas untuk memastikan stabilitas fraktur. Pada fraktur radius distal yang stabil bila dipertimbangkan dengan kriteria Lafontaine dan tanpa fraktur intraartikular dapat diberikan pengobatan suportif. (Malisorn, 2022)

b. Penatalaksanaan pembedahan

Tindakan operatif adalah prosedur yang dilakukan di ruang operasi dan melibatkan membuat sayatan, memotong sepotong jaringan, memanipulasi jaringan, atau menjahitnya. Biasanya membutuhkan anestesi regional, yang biasanya digunakan untuk mengontrol rasa sakit. Open Reduction Internal Fixation (ORIF) digunakan dalam contoh ini. Pelat dan sekrup biasanya digunakan untuk fiksasi internal. Sisi positif dari ORIF adalah dapat menyelesaikan reposisi yang ideal dan obsesi yang kuat sehingga

pasca operasi tidak diperlukan gips dan persiapan cepat biasanya selesai. Kerugiannya adalah pertaruhan kontaminasi tulang. (gemilang, 2021)

1) ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*)

Untuk mempertahankan reduksi, pendekatan ini memerlukan reduksi bedah terbuka menggunakan pin, sekrup, kawat, dan pelat. Maraknya kerusakan mendasar pada kerangka otot bagian luar dapat menyebabkan berkurangnya fleksibilitas pengguna, salah satunya adalah keretakan. Adanya tanda-tanda otot luar yang menyerupai pembesaran atau ekimosis pada area cedera, distorsi atau deformasi, kehalusan, dan perkembangan yang terbatas dapat menjadi gambaran klinis dari portabilitas aktual yang terhambat. Untuk menghentikan fragmen tulang agar tidak terkilir dan menyebabkan kerusakan tambahan, imobilisasi, atau mempertahankan posisi tulang saat patah tulang perlu dilakukan. Namun tindakan tersebut juga bisa memberikan dampak jangka panjang seperti, penurunan massa otot, dan rentang gerak sendi yang terbatas, ini merupakan tanda-tanda gangguan mobilitas fisik, yang bisa bersifat sementara atau permanen. (Putri et. al, 2019)

2) OREF (*Open Reduction External Fixation*)

External fixation adalah Memasukkan pin ke dalam kulit, jaringan lunak, dan tulang adalah salah satu prosedur untuk

menangani kejadian patah tulang. Plat atau besi dilengkapi dengan pin atau kabel, dimasukkan ke dalam jaringan lunak, menembus tulang, dan dihubungkan ke rangka luar yang kaku. (Yuliati, 2019)

Jika fiksasi internal tidak dapat ditindak lanjuti, alternatif untuk bedah ortopedi adalah fiksasi eksternal. Tanda-tanda yang mengharuskan operasi di luar dilakukan antara lain:

a) fraktur terbuka

kondisi di mana kulit yang rusak pada tulang yang patah memperlihatkan tulang.

b) Kerusakan jaringan halus yang serius

jika fraktur menyebabkan kerusakan pada saraf dan jaringan internal yang mencegah operasi dilakukan.

c) Pencegahan kerusakan sistemik

Pendekatan yang dilakukan untuk menstabilkan fraktur tanpa harus memerlukan prosedur tindakan bedah besar untuk melakukannya.

d) Deformitas dan pemanjangan tungkai

Retakan atau patahan pada tulang yang mengakibatkan perubahan bentuk.

e) Cedera yang tidak stabil

Di mana pasien mengalami cedera ekstrim, bentuk patahan yang rumit (perpecahan) pada area yang terdapat patah tulang.

f) Osteomielitis

radang tulang yang patah akibat infeksi. (Saudi et al., 2021)

3) CRPP (*close reduction percutaneous pinning*)

Teknik ini masih banyak digunakan untuk fraktur dalam radius ujung distal tempat di mana fasilitas sumber daya langka di seluruh dunia. Kabel fiksasi adalah metode yang cukup sederhana dan efektif. Dalam fiksasi dipilih dalam kasus ekstraartikular, intraartikular sederhana, atau fraktur yang tidak bergeser dan masuk, pasien dengan kualitas tulang yang baik. Ada beberapa teknik yang berbeda dijelaskan untuk fiksasi fraktur radius. Dua atau tiga K-wire dapat digunakan segmen fraktur. Teknik reduksi tertutup dan lead pinning perkutan untuk hasil yang baik, dan ketika melakukan operasi dengan beberapa teknik keahlian dapat digunakan, seperti: *transfiksasi* melalui *radioulnar* ke *distal* meningkatkan stabilitas. Teknik *Kapandji* (Kapandji, 1995) biasa digunakan bersama dengan *K-wire* dan *intrafocal* untuk mengurangi dan menyembuhkan fraktur radius. Langkah ini mungkin cara terbaik untuk patah tulang yang tidak rumit. Teknik *Kapandji* membutuhkan beberapa *K-wire*. *K-wire* pertama akan digunakan untuk

meningkatkan inklinasi Radial dan untuk berkreasi kemiringan radius ujung distal. K-wire kedua akan digunakan untuk menjaga tingkat kemiringan Palmar. (Malisorn, 2022)

c. Komplikasi fraktur

1) Nyeri

Pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan dari kerusakan jaringan, baik aktual maupun potensial, disebut nyeri. Rangsangan mekanis atau kimiawi pada ujung saraf bebas yang dikenal sebagai nosiseptor di kulit biasanya menyebabkan nyeri. Rasa sakit bisa berlangsung lama atau singkat dalam hidup. Nyeri dapat dibagi menjadi dua kategori berdasarkan berapa lama berlangsung: nyeri akut dan nyeri kronis. Penyebab nyeri akut yang paling umum adalah cedera mendadak atau kerusakan pada jaringan kulit. Kerusakan ini bisa berasal dari hal-hal seperti laserasi, luka operasi, trauma, atau cedera paksa. Berbeda dengan nyeri kronis, yang biasanya diakibatkan oleh kerusakan jaringan permanen. (Andri et al., 2019)

2) *Stiffness joint* atau kekakuan sendi

Stiffness joint adalah adhesi jaringan lunak satu sama lain atau edema dan getaran kapsul otot dan ligamen yang mengelilingi sendi. Jika imobilisasi berlangsung lama dan sendi ada pada posisi ligamen terpendek, situasinya menjadi lebih

buruk. Setelah patah tulang, kekakuan sendi biasanya terjadi.
(Ngurah et al., 2022)

3) Infeksi

Infeksi luka pasca trauma sering menyebabkan *osteomyelitis kronik*. *Osteomyelitis* tidak mencegah fraktur mengalami *union*, namun *union* akan berjalan lambat dan kejadian fraktur berulang meningkat. Jika ada tanda-tanda infeksi akut dan pembentukan pus, jaringan lunak disekitar fraktur harus dibuka dan didrainase. Pilihan antibiotik harus disesuaikan dengan hasil sensitivitas bakteri. *External fixation* sangat berguna pada kasus ini, namun jika intramedullary nail sudah terlanjur digunakan dan terfiksasi stabil, nail tidak perlu dilepas (karna, 2018)

4) *Non union*

Non union adalah keadaan dimana tulang yang patah gagal untuk menyatu. Biasanya disertai infeksi yang berlangsung lebih dari 6 sampai 8 minggu. *Infected non union* dapat terjadi setelah patah tulang terbuka, setelah tindakan open reduction and internal fixation (ORIF). (Edward mouli, Wardhana heri teddy, 2019)

5) *Mal union*

Mal union adalah suatu keadaan dimana fragmen pada tulang yang patah tumbuh tidak secara lurus, hal ini terjadi

biasanya akibat dari tarikan otot yang tidak seimbang. Hal ini terjadi apabila klien menaruh beban pada tungkai yang sakit, menyalahi intruksi yang telah dijelaskan dokter, dan alat bantu jalan yang digunakan sebelum penyembuhan yang baik dimulai dari lokasi fraktur. (Edward mouli, Wardhana heri teddy, 2019)

5. Stiffness Joint atau Kekakuan Sendi

a. Pengertian

Edema dan fibrasi kapsul ligamen dan otot yang mengelilingi sendi atau adhesi jaringan lunak satu sama lain menyebabkan kekakuan sendi. Jika imobilisasi berlangsung lama dan dibiarkan pada posisi ligamen terpendek, situasinya akan menjadi lebih buruk. Setelah patah tulang, kekakuan sendi biasanya terjadi. (Nugraha et al., 2021)

b. Faktor penyebab

Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *stiffness* setelah operasi antara lain: imobilisasi jangka panjang, kurang pengetahuan ROM, Nyeri, dan dukungan keluarga. Imobilisasi membuat klien tidak dapat melakukan tugas proaktifnya selama menjalani perawatan klinis. Meskipun kegiatan ini menguntungkan secara klinis, namun dalam jangka panjang akan berdampak buruk bagi klien karena akan terjadi penurunan. (Putri et. al, 2019)

Pendidikan kesehatan sebelum operasi tentang perilaku yang diharapkan dilakukan oleh klien pada pasca operatif, yang diberikan melalui format yang sistematis dan terstruktur sesuai dengan prinsi-

prinsip belajar-mengajar, mempunyai pengaruh yang positif bagi pemulihan klien. Apabila klien memahami alasan pentingnya latihan rentang gerak sendi untuk memulihkan kondisi pada pasca operasi dan klien mengetahui cara melakukannya dengan benar, maka komplikasi pada tahap pemulihan akan berkurang. (Oktasari et al., 2016)

Meskipun nyeri pasca operasi bersifat fisiologis, namun hal inilah yang paling ditakuti dan dirasakan oleh pasien setelah operasi. Dari saat pasien tidak sadarkan diri hingga sadar penuh, mereka mungkin mengalami rasa sakit. Pengurangan anestesi akan meningkatkan nyeri pasca operasi. Tingkat ketidaknyamanan yang dialami oleh setiap pasien setelah operasi bervariasi dari orang ke orang. Setiap individu akan menghadapi perjumpaan dan skala siksaan tertentu. (Antik, 2020)

Individu yang depresi dan cemas seringkali tidak dapat mentolerir aktivitas tersebut. Dukungan keluarga dan orang-orang dekat selama perawatan dapat membatasi dampak kekacauan psikososial. Dukungan keluarga merupakan perhitungan penting dalam melaksanakan ROM karena pasien akan mengalami kesulitan dalam melakukan ROM sendirian jika tidak dibantu oleh keluarganya. (Igianny, 2018)

1) Tanda gejala yang terjadi pada *stiffness* sendi yaitu :

a) Nyeri

Merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang tidak nyaman, yang berkaitan dengan kerusakan jaringan atau berpotensi merusak jaringan. Secara biologis tanda nyeri

menunjukkan adanya kerusakan jaringan yang secara potensial berbahaya

b) Kaku sendi

Penyebab utama masalah yang menimbulkan sendi kaku adalah cedera atau penyakit.

c) Keterbatasan Lingkup Gerak Sendi

Penyebab utama dari keterbatasan gerak adalah nyeri. Pada saat sendi digerakkan secara pasif pasien akan merasakan nyeri yang sangat hebat, sehingga pasien cenderung untuk tidak bergerak, maka otot-otot penggerak sendi akan memendek sehingga potensial terjadi spasme karena mempertahankan posisi dalam waktu yang lama, dapat pula mengalami perlengketan sendi maka akan mengalami keterbatasan gerak pada sendi

d) Penurunan kekuatan otot

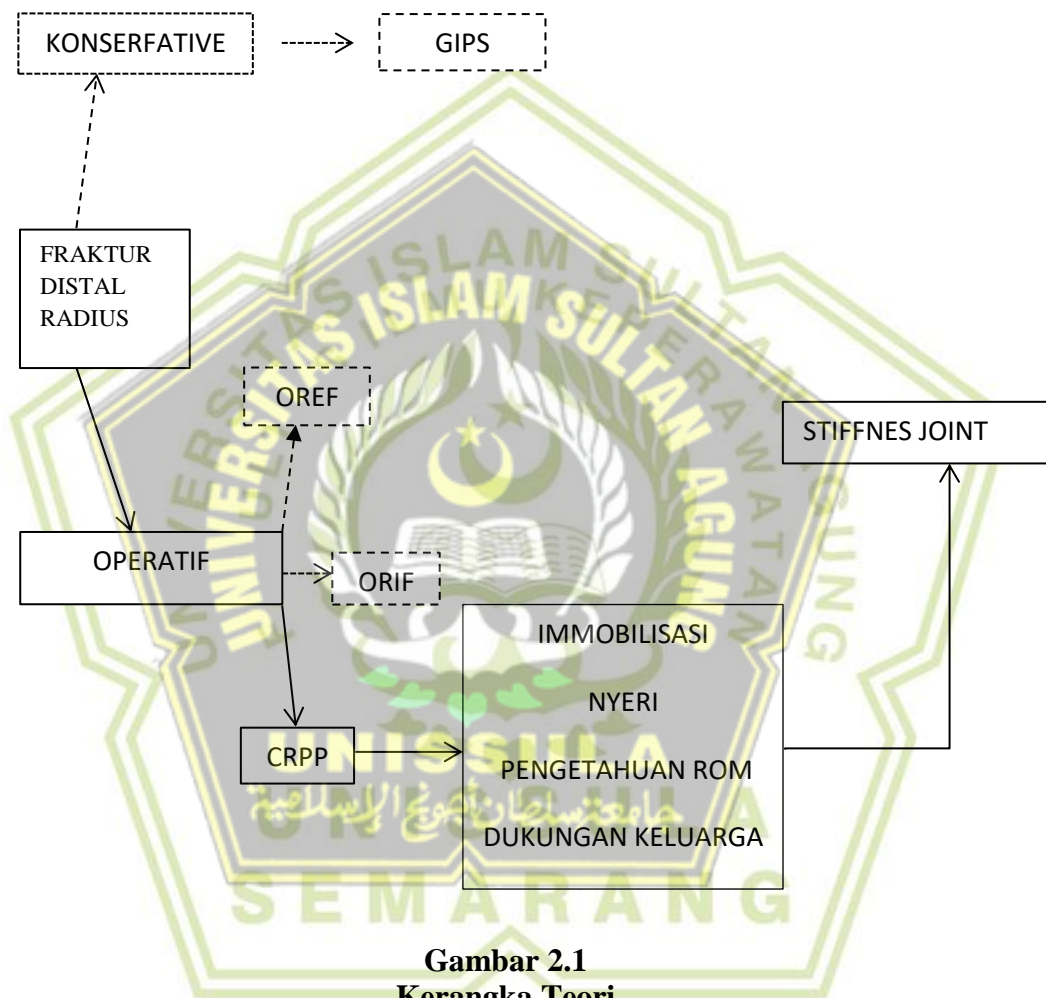
Dengan adanya immobilisasi yang terlalu lama maka kontraksi otot akan sangat minimal, hal ini akan menurunkan jumlah suplai darah ke sel, jaringan otot sekitar. Sehingga nutrisi dan oksigen yang disalurkan tidak memadai untuk proses kontraksi otot dan volume otot menjadi menurun.

e) Kontrakur

Terbatasnya mobilitas sendi sebagai akibat dari perubahan patologis pada permukaan sendi atau jaringan lunak secara

fungsional berhubungan dengan sendi . Kontraktur dapat terjadi karena kurangnya aktifitas selama masa penyembuhan pada jaringan otot. (Iin, 2020)

B. KERANGKA TEORI



Gambar 2.1
Kerangka Teori

: diteliti

: tidak di teliti

C. HIPOTESIS

Hipotesis adalah bagian utama dari pemeriksaan yang harus dijawab sebagai akhir dari eksplorasi yang sebenarnya. Karena hipotesis didasarkan pada dugaan, peneliti harus mengumpulkan data yang cukup untuk mendukung dugaan tersebut. Hipotesis terbagi menjadi dua macam, yaitu hipotesis nol dan hipotesis alternatif. Kata-kata "tidak berpengaruh", "tidak ada hubungan", dan ekspresi serupa lainnya menunjukkan hipotesis nol. Sedangkan yang bertentangan dengan hipotesis nol adalah hipotesis alternatif. (Lolang, 2014)

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu :

- H_a** : Ada hubungan antara immobilisasi dengan kejadian *stiffness* pada pasien *post CRPP* di rumah sakit orthopaedi purwokerto.

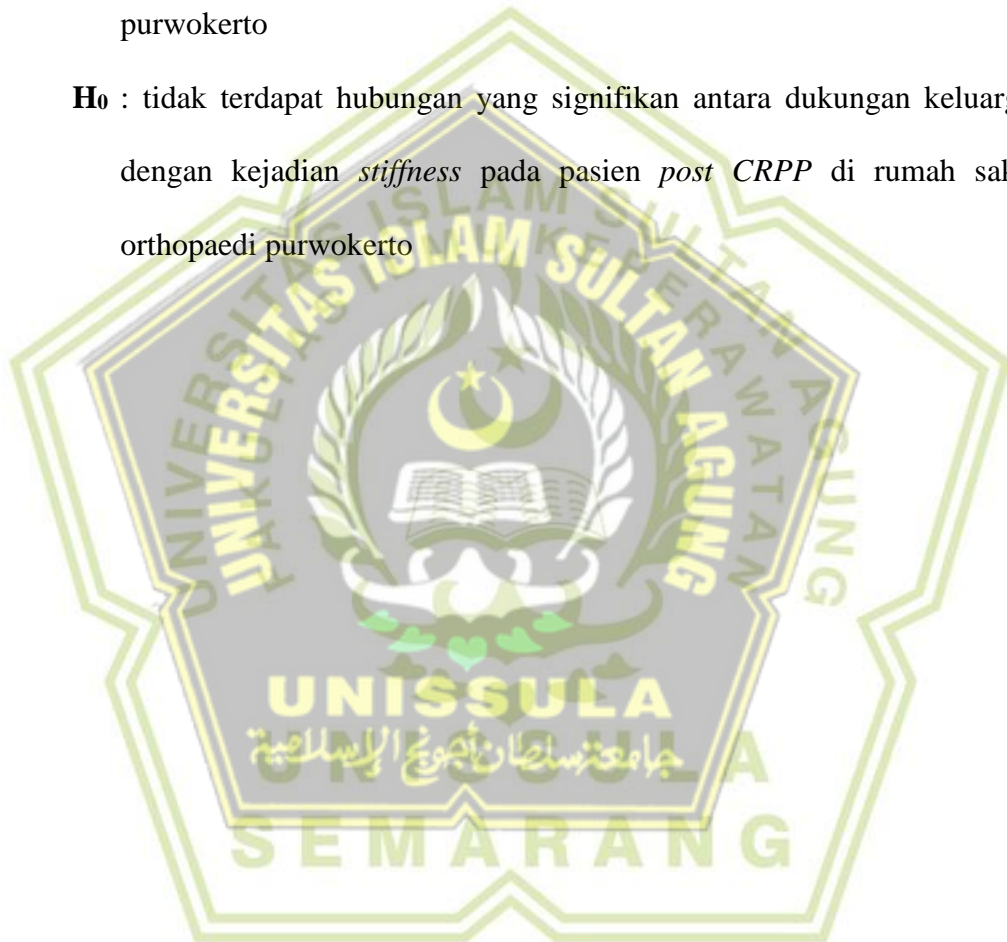
H₀ : Tidak ada hubungan antara immobilisasi dengan kejadian *stiffness* pada pasien *post CRPP* di rumah sakit orthopaedi purwokerto.
- H_a** : Ada hubungan yang signifikan antara nyeri dengan kejadian *stiffness* pada pasien *post CRPP* di rumah sakit orthopaedi purwokerto.

H₀ : Tidak adanya hubungan antara nyeri dengan kejadian *stiffness* pada pasien *post CRPP* di rumah sakit orthopaedi purwokerto.
- H_a** : Adanya hubungan yang signifikan antara pengetahuan ROM dengan kejadian *stiffness* pada pasien *post CRPP* di rumah sakit orthopaedi purwokerto

H₀ : Tidak adanya hubungan yang signifikan antara pengetahuan ROM dengan kejadian *stiffness* pada pasien *post CRPP* di rumah sakit orthopaedi purwokerto

4. **H_a** : ada hubungan yang signifikan antara dukungan keluarga dengan kejadian *stiffness* pada pasien *post CRPP* di rumah sakit orthopaedi purwokerto

H₀ : tidak terdapat hubungan yang signifikan antara dukungan keluarga dengan kejadian *stiffness* pada pasien *post CRPP* di rumah sakit orthopaedi purwokerto



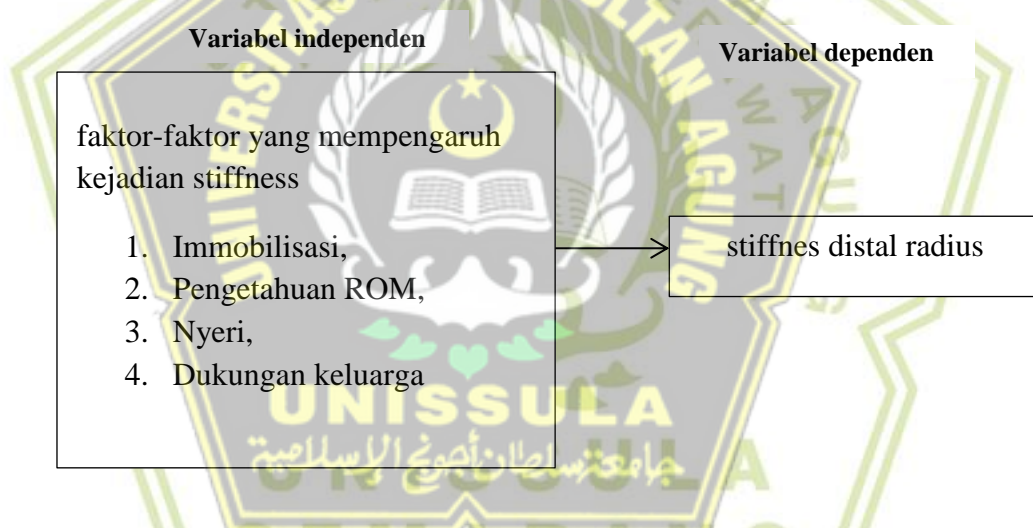
BAB III

METODE PENELITIAN

A. KERANGKA KONSEP

Kerangka konsep menjelaskan bahwa variable *independent* yaitu *stiffnes distal radius*. Sedangkan yang menjadi variable dependen yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *stiffness*

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki pengaruh pada kejadian-kejadian *stiffness post CRPP distal radius* Di Rumah Sakit Orthopaedi Purwokerto.



Gambar 3.1
Kerangka Konsep

B. VARIABEL PENELITIAN

Ada dua perspektif tentang variabel penelitian, khususnya peran dan karakteristik. Se jauh dari peran yang dimiliki, variabel ini dapat dipisahkan menjadi dua jenis pada khususnya yaitu :

1. Variabel terikat (terpengaruh) adalah variabel yang digunakan sebagai unsur yang dipengaruhi oleh satu atau berbagai faktor yang berbeda. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah *stiffness distal radius*
2. Variable independent (berpengaruh) adalah faktor yang berperan dalam mempengaruhi faktor yang berbeda. Variabel yang mempengaruhi terjadinya kekakuan merupakan variabel dependen penelitian. Pada penelitian ini variable yang mempengaruhi kekakuan sendi distal radius atau stiffness distal radius yaitu, immobilisasi, nyeri, pengetahuan ROM, dan dukungan keluarga.

Berdasarkan perannya, variabel independen juga dapat dibagi menjadi dua kategori: variabel prediktor dan variabel kontrol. Yang pertama adalah variabel yang digunakan dalam analisis atau observasi sebagai variabel independen. Sementara itu, variabel kontrol adalah variabel yang terkait dengan menjadi variabel lain yang mungkin memiliki opsi untuk menguji hubungan antara faktor bebas dan bawahan. Karena itu, variabel kontrol sering disebut sebagai variabel penekan atau pengganggu. Jika suatu variabel digunakan sebagai pengontrol untuk menentukan apakah suatu variabel independen memiliki pengaruh terhadap variabel independen lainnya atau tidak, itu dianggap sebagai variabel kontrol. Faktor-faktor yang terkait dengan dampak potensial digunakan sebagai faktor kontrol. (Nasution, 2017)

C. JENIS DAN RANCANGAN PENELITIAN

konfigurasi penelitian menyarankan rencana latihan untuk mengumpulkan, menangani, memecahkan, dan memperkenalkan informasi yang dilakukan secara efisien dan tidak memihak, untuk menangani suatu masalah atau menguji hipotesis untuk mendorong standar umum. Pada penelitian ini, peneliti meneliti tentang beberapa faktor yang mempengaruhi kejadian *stiffness* pada pasien *post CRPP distal radius* Di Rumah Sakit Orthopaedi Purwokerto.

Penelitian ini merupakan bentuk penelitian analitik. Desain penelitian menggunakan observasional/survei dengan pendekatan *cross sectional* yaitu suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor yang satu dengan faktor lainnya, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat dimana setiap subjek penelitian diobservasi hanya sekali.

D. POPULASI, SAMPEL DAN TEKNIK PENGAMBILAN SAMPEL

1. Populasi

Wilayah generalisasi atau keseluruhan sesuatu yang ciri-cirinya sedang dipelajari adalah populasi. (Ramadhani Khija, ludovick Uttoh, 2015). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien dengan kejadian *stiffnes post CRPP distal radius* di rumah sakit orthopaedi purwokerto. Dalam 3 bulan terakhir 87 orang, untuk jumlah responden yang di teliti oleh peneliti selama bulan September sampai dengan oktober berjumlah 27 responden.

2. Sampel

Populasi termasuk sampel, oleh karena itu, sampel adalah komponen dari keseluruhan objek yang perlu dipelajari atau dievaluasi dan memiliki karakteristik tertentu dari suatu populasi. Istilah "teknik pengambilan sampel" mengacu pada metode penentuan sampel. (Khija dan Uttoh, 2015). Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang mengalami patah tulang distal radius dengan penanganan *Close Reduction Percutaneous Pinning* Di Rumah Sakit Orthopedi Purwokerto. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan incidental sampling, menurut (Notoatmodjo, 2018) accidental sampling adalah cara pengambilan sampel secara aksidental (accidental) dengan mengambil kasus atau responden yang kebetulan ada atau tersedia di suatu tempat sesuai dengan konteks penelitian. Untuk jumlah responden yang diteliti oleh peneliti selama bulan September sampai dengan bulan Oktober dalam penelitian ini berjumlah 27 responden.

E. LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN

1. Lokasi

Adapun lokasi atau ruangan yang dipilih oleh peneliti dalam melakukan penelitian ini dilaksanakan di ruang poliklinik Orthopaedi Rumah Sakit Orthopaedi Purwokerto

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 07 September 2023 sampai dengan 08 Oktober 2023.

3. Waktu Pengambilan Data

Pengambilan data penelitian ini dilaksanakan pada 07 September 2023 sampai dengan 08 Oktober 2023

F. DEFINISI OPERASIONAL

Untuk memudahkan dalam memahami dan mengukur setiap variabel dalam penelitian, maka perlu dirumuskan secara operasional setiap variabel.

Definisi operasional penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel

NO	DATA VARIABLE	DEFINISI OPERASIONAL	METODE UKUR	HASIL	SKALA DATA
1	Stiffness distal radius	Kekakuan sendi yang terjadi pada pergelangan tangan dan area jari-jari tangan	Lembar observasi Dan goniometer	1. Stiffness 2. Tidak stiffness	Nominal
2	Immobilisasi	Immobilisasi yang dimaksudkan adalah pasien menggunakan fiksasi tambahan atau tidak dengan kasus fraktur distal radius setelah dilakukan tindakan CRPP.	Lembar observasi pemasangan backslab	1. Terpasang 2. Tidak terpasang	Nominal
3	Pengetahuan tentang ROM	Kemampuan responden untuk menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan tingkat pengetahuan tentang ROM yang meliputi pengertian, tujuan, jenis gerakan, jadwal pelaksanaan ROM,	Kuesioner	1. Pengetahuan kurang: $\leq 55\%$ jawaban benar 2. Pengetahuan cukup: 56%-75% jawaban benar, 3. Pengetahuan baik: $\geq 76\%$ -100% jawaban benar,	Ordinal
4	Nyeri	Peneliti meminta pasien untuk menunjukkan intensitas nyerinya dengan memilih angka 0-10 yang telah disediakan pada NRS	Kuesioner	Skor: 0-10 1. Angka 7-10 menunjukkan nyeri hebat 2. Angka 4-6 menunjukkan nyeri sedang. 3. Angka 1-3 menunjukkan nyeri ringan 4. Angka 0 tidak nyeri	Ordinal

NO	DATA VARIABLE	DEFINISI OPERASIONAL	METODE UKUR	HASIL	SKALA DATA
5	Dukungan keluarga	Dukungan keluarga merupakan motivasi yang diberikan oleh keluarga kepada klien penderita stiffness berupa dukungan emosional dan penghargaan, instrumental, dan informasi	Kuesioner	1. Buruk 2. kurang 3. sedang 4. Baik	Ordinal

G. INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam sebuah penelitian. Instrument penelitian dibuat sesuai dengan tujuan pengukuran dan teori yang digunakan sebagai dasar. (Sukendra & Atmaja, 2020).

Instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi, untuk menilai apakah pasien terpasang backslab atau tidak setelah dilakukan tindakan *close reduction* percutaneous pinning distal radius, questioner tingkat pengetahuan ROM diadopsi dari penelitian Andri wahyu rianingsih yang telah teruji validitas dan reabilitasnya dan dimodifikasi oleh peneliti, questioner *Numerik Rate Scale* untuk mengukur skala nyeri pada pasien, dan geometri untuk mengukur rentang gerak sendi pada pasien. Untuk penilaian nyeri di sini peneliti menggunakan *Numeric Ratic Scale*, baik nyeri tekan, nyeri gerak dan nyeri diam, dengan klasifikasi penilaian nilai 0 tidak nyeri, nilai 1-3 nyeri ringan, nilai 4-6 nyeri sedang, nilai 7-10 nyeri berat. *Numeric rating scale* merupakan skala untuk mengukur intensitas nyeri pada pasien, baik nyeri diam, nyeri tekan, juga nyeri gerak, kuesioner

dukungan keluarga yang diadopsi dari kuesioner dukungan keluarga nur salaman 2017 yang telah di modifikasi. Peneliti kemudian mengukur performa kemampuan lingkup gerak sendi pergelangan tangan kanan pasien menggunakan goniometer demi mengetahui seberapa lebar pergerakan yang dilakukan oleh sendi tersebut.

1. Alat Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan kuesioner sebagai teknik pengumpulan data, menanyakan pasien dengan gangguan kekakuan yang telah menjalani operasi CRPP distal radius pertanyaan atau memberikan tanggapan tertulis.

2. Prosedur Tehnik

- a. Peneliti mengajukan surat permohonan surat izin penelitian ke Direktur RS Orthopaedi Purwokerto
- b. Peneliti menemui dan melakukan perizinan kepala ruang rawat inap RS Orthopaedi Purwokerto dengan menyampaikan maksud dan tujuan penelitian.
- c. Setelah mendapatkan persetujuan dari rumah sakit, peneliti melakukan penelitian. Kriteria inklusi penelitian digunakan oleh peneliti untuk memilih responden yang sesuai.
- d. Sesuai dengan etika penelitian, peneliti mendekati responden dan menjelaskan maksud dan tujuan penelitian kepada mereka.
- e. Peneliti memilih beberapa responden yang sesuai dengan kriteria inklusi.

- f. Mengobservasi factor-faktor yang mempengaruhi kejadian stiffness pada pasien post CRPP distal radius. Penelitian ini dilaksanakan di ruang poliklinik orthopaedi Di Rumah Sakit Orthopaedi Purwokerto selama satu bulan atau sampai tercapai jumlah target sampel.
 - g. Setelah selesai, peneliti mengamati kembali hasil evaluasi dari pelaksanaan observasi tersebut.
3. Uji validitas dan reabilitas

Questioner Numeric Rating Scale (NRS) baru-baru ini dicoba untuk validitas dan reabilitasnya sudah tidak di ragukan lagi. Berdasarkan pemeriksaan sebelumnya yang dipimpin oleh Li, Liu dan Herr dalam Swarihadiyanti (2014) korelasi skala siksaan, yaitu Numeric Rating Scale (NRS), NRS pada pasien pasca operasi menunjukkan bahwa peningkatan skala substansial dan solid. Survei NRS diambil dari McCaffery dkk. (Dengan nilai 0,90, skala nyeri NRS dianggap valid menurutnya (1989). Sebaliknya nilai uji reliabilitas pada penelitian Swarihadiyanti (2014) oleh Li, Liu, dan Herr lebih besar dari 0,95. Hasilnya , survei NRS terbukti valid dan dapat diandalkan. (Antik, 2020)

H. PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

1. Pengolahan Data

Setelah prosedur pengumpulan data selesai dilakukan pengolahan data. Tahap pengolahan data yang dilakukan adalah:

- a. *Editing* yaitu proses untuk memeriksa kelengkapan jawaban dari lembar penilaian yang diperoleh.

- b. *Coding*, yaitu merupakan pemberian kode pada setiap variable untuk mempermudah peneliti dalam analisa data dan mempercepat pada saat entri data.
 - c. *Entri data*, yaitu kegiatan memasukkan data yang telah dikumpulkan kedalam master table atau data base komputer, kemudian membuat distribusi frekuensi sederhana atau bisa juga dengan membuat table kontigensi.
 - d. *Cleaning*, yaitu membersihkan data yang merupakan kegiatan Pengecekan kembali data yang sudah dientri apakah ada kesalahan atau tidak.
2. Analisis Data
- a. *Analisa univariate*

Setelah diproses, data langsung dianalisis. Penelitian ini menggunakan investigasi informasi univariat yang bertujuan untuk menggambarkan atribut dari faktor-faktor yang diteliti. Variable yang di teliti pada penelitian ini adalah immobilisasi, pengetahuan tentang ROM, nyeri, dukungan keluarga serta *stiffness* dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi, dan data numerik yang akan dianalisis dengan menggunakan nilai mean, median, modus dan standar deviasi. Analisa distribusi frekuensi menggunakan bantuan program computer.
 - b. *Analisa Bivariate*

Analisa data *bivariate* ini digunakan untuk menilai ada atau tidaknya hubungan antara variable immobilisasi, pengetahuan ROM,

nyeri dan dukungan keluarga dengan kejadian *stiffness*. Untuk menguji hubungan antara *variable independent* dan *dependent*, maka akan dilakukan dengan menggunakan uji korelasi spearman rank untuk data dengan distribusi nominal-ordinal, dan menggunakan chi square untuk data dengan distribusi nominal-nominal, teknik pengujian ini dilakukan dengan menggunakan bantuan komputer.

I. ETIKA PENELITIAN

Masalah etika penelitian keperawatan merupakan masalah yang sangat penting dalam penelitian, mengingat penelitian keperawatan berhubungan langsung dengan manusia, maka segi etika penelitian harus diperhatikan. Masalah etika yang harus diperhatikan antara lain adalah sebagai berikut:

1. Lembar persetujuan (*Informed Consent*)

Informed consent merupakan bentuk persetujuan antara peneliti dengan responden penelitian dengan memberikan lembar persetujuan. *Informed consent* tersebut diberikan sebelum penelitian dilakukan dengan memberikan lembar persetujuan untuk menjadi responden. Tujuan *informed consent* adalah agar subjek mengerti maksud dan tujuan penelitian, mengetahui dampaknya. Jika subjek bersedia, maka mereka harus menandatangani lembar persetujuan. Jika responden tidak bersedia, maka peneliti harus menghormati hak pasien. Beberapa informasi yang ada dalam *informed consent* tersebut antara lain: partisipasi pasien, tujuan dilakukannya tindakan, jenis data yang

dibutuhkan, komitmen, prosedur pelaksanaan, potensial masalah yang akan terjadi, manfaat, kerahasiaan, informasi yang mudah dihubungi, dan lain-lain.

2. Tanpa nama (*Anonimity*)

Masalah etika keperawatan merupakan masalah yang memberikan jaminan dalam penggunaan subjek penelitian dengan cara tidak memberikan atau mencantumkan nama responden pada lembar alat ukur dan hanya menuliskan kode atau *initial* pada lembar pengumpulan data atau hasil penelitian yang akan disajikan.

3. Kerahasiaan (*confidentiality*)

Masalah ini merupakan masalah etika dengan memberikan jaminan kerahasiaan hasil penelitian, baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Semua informasi yang telah dikumpulkan dijamin kerahasiaannya oleh penelitian, hanya kelompok data tertentu yang dibutuhkan yang dilaporkan pada hasil riset atau penelitian

4. *Non-maleficence*

Penelitian tidak memberikan dampak yang membahayakan bagi responden, baik bahaya secara langsung, maupun tidak langsung. *Do No Harm* merupakan point yang paling penting dalam prinsip ini.

5. Keadilan (*Justice*)

Keadilan adalah prinsip yang menyatakan bahwa seorang peneliti harus memperlakukan semua responden secara sama. Semua responden diperlakukan secara adil dalam penelitian ini, tanpa

membedakan status sosial, suku, agama, maupun ras.

6. *Beneficence*

Riset dilengkapi dengan metode riset untuk memperoleh potensi hasil dan keuntungan yang sebesar-besarnya, baik bagi analis, tujuan riset, maupun bagi responden.



BAB IV

HASIL ANALISA DATA

Pada penelitian bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor apa sajakah yang mempengaruhi kejadian stiffnes pada pasien post CRPP distal radius di rumah sakit orthopaedi Purwokerto. Namun sebelum melakukan pengujian pengaruh dilakukan analisis univariat.

A. Hasil Analisis Univariat

Analisis univariat dalam penelitian ini menjelaskan karakteristik responden dan hasil deskripsi variabel yang disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi. Hasil dari analisis univariat dijelaskan sebagai berikut :

1. Hasil Analisis Karakteristik Responden

Analisis karakteristik responden dalam penelitian ini menjelaskan usia dan jenis kelamin responden yang disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi pada jenis kelamin. Kemudian melihat nilai minimum, maksimum, rata-rata, dan standard deviasi pada karakteristik usia. Hasil dari analisis karakteristik responden dijelaskan sebagai berikut

Tabel 4.1 Hasil Analisis Karakteristik Jenis Kelamin Responden

Karakteristik	Kategori	Frekuensi	Persentase %
Jenis Kelamin	Laki-Laki	14	51.9%
	Perempuan	13	48.1%
Usia	17-25 tahun	11	40.7%
	26-35 tahun	2	7.4%
	36-45 tahun	4	14.8%
	46-55 tahun	6	22.2%
	56-65 tahun	2	7.4%
	> 65 tahun	2	7.4%
Total		27	100%

Berdasarkan sajian data pada Tabel 4.1 diketahui bahwa dari 27 responden, sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki dan berusia 17-25 tahun.

2. Hasil Deskripsi Variabel

Deskripsi Variabel Penelitian dilakukan dengan melihat nilai mean, standard deviasi, nilai minimum, maksimum, dan distribusi frekuensi pada data yang sudah dikategorikan. Hasil deskripsi variabel dijelaskan sebagai berikut :

Tabel 4.2 Deskripsi Variabel Penelitian

Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
kejadian stiffnes	Tidak Stiffness	10	37.0%
	Stiffness	17	63.0%
Nyeri	Tidak Nyeri	0	0.0%
	Nyeri Ringan	0	0.0%
	Nyeri Sedang	12	44.4%
	Nyeri Hebat	15	55.6%
Immobilisasi	Tidak Terpasang	11	40.7%
	Terpasang	16	59.3%
Dukungan Keluarga	Kurang	5	18.5%
	Sedang	15	55.6%
	Tinggi	7	25.9%
Pengetahuan ROM	Kurang	7	25.9%
	Cukup	12	44.4%
	Baik	8	29.6%
Total		27	100%

Berdasarkan analisis deskriptif pada tabel 4.2 dapat diketahui bahwa dari 27 responden, sebagian besar mengalami kejadian stiffnes yaitu dengan persentase 63.0%. Dan sebesar 37.0% responden tidak mengalami kejadian stiffnes. Dari intensitas nyeri diketahui bahwa sebagian besar responden mengalami nyeri hebat yaitu dengan persentase

55.6% dan sebesar 44.4% mengalami nyeri sedang. Kemudian dari immobilisasi diketahui bahwa sebesar 59.3% responden terpasang sedangkan 40.7% responden tidak terpasang.

Selanjutnya diketahui bahwa sebesar 55.6% responden mendapatkan dukungan keluarga dalam kategori sedang. Dan sebesar 25.9% responden mendapatkan dukungan keluarga dalam kategori tinggi. Hanya sebesar 18.5% responden mendapatkan dukungan keluarga dalam kategori kurang. Berikutnya dari segi pengetahuan ROM diketahui bahwa mayoritas responden (44.4%) memiliki pengetahuan ROM dalam kategori cukup. Dan sebesar 29.6% responden memiliki pengetahuan ROM dalam kategori baik. Hanya sebesar 25.9% responden memiliki pengetahuan ROM dalam kategori kurang.

B. Hasil Analisis Bivariat

Analisis bivariat dalam penelitian ini digunakan untuk menguji faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian stiffnes pada pasien post CRPP distal radius di Rumah Sakit Orthopaedi Purwokerto dilakukan menggunakan analisis *chi square*. Namun apabila jumlah kolom x baris 2x2 maka analisis menggunakan *exact fisher*. Kriteria pengujian menyebutkan apabila nilai signifikansi < *level of significance* (alpha=5% atau 0,05) maka dapat dinyatakan ada hubungan yang signifikan. Hasil analisis dijelaskan sebagai berikut :

Tabel 4.3 Hasil Uji Immobilisasi dengan Kejadian Stiffnes

Immobilisasi		Kejadian Stiffnes		Total
		Tidak Stiffnes	Stiffnes	
Tidak Terpasang	Count	6	5	11
	%	60.0%	29.4%	40.7%
Terpasang	Count	4	12	16
	%	40.0%	70.6%	59.3%
Total	Count	10	17	27
	%	100.0%	100.0%	100.0%

Hasil uji Statistik Fisher's Exact Test = 0.224 > α 0.05

Berdasarkan pada tabel diatas dapat diketahui bahwa jumlah responden yang tidak mengalami kajadian stiffnes dan tidak terpasang immobilisasi sebesar 60.0% sedangkan jumlah responden yang tidak mengalami kajadian stiffnes dan terpasang immobilisasi sebesar 40.0%. Kemudian diketahui jumlah responden yang mengalami kajadian stiffnes dan tidak terpasang immobilisasi sebesar 29.4% sedangkan jumlah responden yang mengalami kajadian stiffnes dan terpasang immobilisasi sebesar 70.6%.

Berdasarkan hasil analisis uji statistik dengan *Fisher's Exact Test* diketahui bahwa uji hubungan Immobilisasi dengan Kejadian Stiffnes menghasilkan nilai signifikansi > alpha (5% atau 0,05). Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan Immobilisasi dengan Kejadian Stiffnes.

Tabel 4.4 Hasil Uji Hubungan Pengetahuan ROM dengan Kejadian Stiffnes

Pengetahuan ROM		Kejadian Stiffnes		Total
		Stiffnes	Tidak Stiffnes	
Kurang	Count	7	0	7
	%	41.2%	0.0%	25.9%
Cukup	Count	7	5	12
	%	41.2%	50.0%	44.4%
Baik	Count	3	5	8
	%	17.6%	50.0%	29.6%
Total	Count	17	10	27
	%	100.0%	100.0%	100.0%

Hasil uji Statistik *Chi Square* = 0.040 < α 0.05

Berdasarkan pada tabel diatas dapat diketahui bahwa tidak ada responden yang tidak mengalami kajadian stiffnes dan memiliki pengetahuan kurang. Kemudian jumlah responden yang tidak mengalami kajadian stiffnes dan memiliki pengetahuan ROM dalam kategori cukup dan baik sebesar 50.0%. Diketahui juga jumlah responden yang mengalami kejadian stiffnes dan memiliki pengetahuan kurang dan cukup sebesar 41.2%, kemudian jumlah responden yang mengalami kajadian stiffnes dan memiliki pengetahuan baik sebesar 17.6%.

Berdasarkan hasil analisis uji statistik dengan *chi square* diketahui bahwa uji hubungan Pengetahuan ROM dengan Kejadian Stiffnes menghasilkan nilai signifikansi < alpha (5% atau 0,05). Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan Pengetahuan ROM dengan Kejadian Stiffnes.

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Hubungan Nyeri dengan Kejadian Stiffnes

Nyeri	Kejadian Stiffnes		Total	
	Tidak Stiffnes	Stiffnes		
Sedang	Count	10	2	12
	%	100.0%	11.8%	44.4%
Berat	Count	0	15	15
	%	0.0%	88.2%	55.6%
Total	Count	10	17	27
	%	100.0%	100.0%	100.0%

Hasil uji Statistik *Fisher's Exact Test* = 0.0001 < α 0.05

Berdasarkan pada tabel diatas dapat diketahui bahwa semua responden yang tidak mengalami kajadian stiffnes dan merasakan nyeri sedang, dan tidak ada responden yang tidak mengalami kajadian stiffnes dan merasakan nyeri berat. Kemudian diketahui jumlah responden yang mengalami kajadian stiffnes dan merasakan nyeri sedang sebesar 11.8% sedangkan jumlah responden yang mengalami kajadian stiffnes dan merasakan nyeri berat sebesar 88.2%.

Berdasarkan hasil analisis uji statistik dengan *Fisher's Exact Test* diketahui bahwa uji hubungan nyeri dengan Kejadian Stiffnes menghasilkan nilai signifikansi < alpha (5% atau 0,05). Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan nyeri dengan Kejadian Stiffnes.

Tabel 4.6 Hasil Uji Hubungan Dukungan Keluarga dengan Kejadian Stiffnes

Dukungan Keluarga		Kejadian Stiffnes		Total
		Stiffnes	Tidak Stiffnes	
Kurang	Count	3	2	5
	%	17.6%	15.4%	18.5%
Sedang	Count	10	5	15
	%	58.8%	38.5%	55.6%
Tinggi	Count	4	3	7
	%	23.5%	46.2%	25.9%
Total	Count	17	10	27
	%	100.0%	100.0%	100.0%

Hasil uji Statistik $Chi Square = 0.901 > \alpha 0.05$

Berdasarkan pada tabel diatas dapat diketahui bahwa jumlah responden yang tidak mengalami kajadian stiffnes dan memiliki dukungan keluarga kurang seebstar 15.4%. Kemudian jumlah responden yang tidak mengalami kajadian stiffnes dan memiliki dukungan keluarga dalam kategori sedang sebesar 38.5%. Selanjutnya jumlah responden yang tidak mengalami kajadian stiffnes dan memiliki dukungan keluarga dalam kategori tinggi sebesar 46.2%. Diketahui juga jumlah responden yang mengalami kejadian stiffnes dan memiliki dukungan keluarga dalam kategori kurang sebesar 17.6%. Kemudian jumlah responden yang mengalami kajadian stiffnes dan memiliki dukungan keluarga dalam kategori sedang sebesar 58.8%. Selanjutnya jumlah responden yang mengalami kajadian stiffnes dan memiliki dukungan keluarga dalam kategori tinggi sebesar 23.5%.

Berdasarkan hasil analisis uji statistik dengan chi square diketahui bahwa uji hubungan dukungan keluarga dengan Kejadian Stiffnes menghasilkan nilai signifikansi $> \alpha$ (5% atau 0,05). Oleh karena itu, dapat

dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan dukungan keluarga dengan Kejadian Stiffnes.



BAB V

PEMBAHASAN

A. Identifikasi Karakteristik Responden

Hasil analisis dari 27 responden diketahui bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki dan berusia 17-25 tahun. Sehingga dapat diimpulkan bahwa sebagian besar berusia dewasa muda dan berjenis kelamin laki-laki.

Patah atau retakan pada distal radius dapat terjadi pada kelompok usia yang berbeda, baik muda maupun tua, akan tetapi kasus ini kebanyakan terjadi pada kelompok usia dewasa muda walaupun ada juga pada kelompok usia lanjut. Fraktur radius distal sering terjadi pada orang dewasa muda akibat cedera energi tinggi, sedangkan sering terjadi pada lansia akibat trauma energi rendah dan osteoporosis (Ihza et al., 2022).

Distal radius fraktur merupakan salah satu dari berbagai jenis fraktur yang paling banyak terjadi di masyarakat. Pada kelompok usia dewasa, total fraktur distal radius menyumbang hingga 15% dari berbagai jenis patah tulang. Fraktur distal radius lebih sering terjadi pada dewasa muda (terutama pria), melalui sistem energi tinggi dan orang dewasa, sedangkan pada orang tua atau lansia (terutama wanita) dengan jatuh dengan tekanan berenergi rendah serta osteoporosis (Ngurah et al., 2022).

B. Identifikasi immobilisasi pada pasien post CRPP

Hasil analisis variabel immobilisasi diketahui bahwa sebesar 59.3% responden terpasang sedangkan 40.7% responden tidak terpasang. Dan dari hasil analisis crosstab diketahui bahwa sebanyak 60.0% responden yang tidak mengalami kejadian stiffnes tidak terpasang immobilisasi. Sebaliknya sebesar 70.6% responden yang mengalami kejadian stiffnes terpasang immobilisasi.

Immobilisasi membuat klien tidak dapat melakukan tugas proaktifnya selama menjalani perawatan klinis. Meskipun kegiatan ini menguntungkan secara klinis, namun dalam jangka panjang akan berdampak buruk bagi klien karena akan terjadi penurunan. (Putri et. al, 2019). Penurunan kekuatan otot, dengan adanya immobilisasi yang terlalu lama maka kontraksi otot akan sangat minimal, hal ini akan menurunkan jumlah suplai darah ke sel, jaringan otot sekitar. Sehingga nutrisi dan oksigen yang disalurkan tidak memadai untuk proses kontraksi otot dan volume otot menjadi menurun. Rohman (2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa Pengaruh immobilisasi yang cukup lama, akan terjadi respon fisiologis pada system otot rangka. Respon fisiologis tersebut berupa gangguan mobilisasi permanen yang menjadikan keterbatasan mobilisasi. Keterbatasan mobilisasi akan mempengaruhi daya tahan otot sebagai akibat dari penurunan masa otot, atrofi dan stabilitas. Pengaruh otot akibat pemecahan protein akan mengalami kehilangan masa tubuh yang terbentuk oleh sebagian otot. Karena itu, penurunan masa otot tidak mampu mempertahankan aktivitas tanpa peningkatan kelelahan. Selain itu juga terjadi gangguan pada metabolisme kalsium dan mobilisasi sendi.

C. Identifikasi pengetahuan ROM pada pasien post CRPP

Dari hasil analisis diketahui bahwa mayoritas responden (44.4%) memiliki pengetahuan ROM dalam kategori cukup. Dan sebesar 29.6% responden memiliki pengetahuan ROM dalam kategori baik. Hanya sebesar 25.9% responden memiliki pengetahuan ROM dalam kategori kurang. Berdasarkan analisis crosstab dapat diketahui bahwa sebanyak 50.0% responden yang tidak mengalami kejadian Stiffnes memiliki pengetahuan ROM dalam kategori baik. Kemudian sebanyak 41.2% responden yang mengalami kejadian Stiffnes memiliki pengetahuan ROM dalam kategori kurang.

Pasien post CRPP membutuhkan waktu program rehabilitasi salah satunya yaitu mobilisasi persendian dengan latihan rentang gerak atau Range Of Motion (ROM) (Sugiarto, 2013). Rehabilitasi fisik merupakan salah satu terapi lanjutan pada pasien setelah fase akut telah lewat dan memasuki fase penyembuhan. Range Of Motion (ROM) adalah latihan rentang gerak yang memungkinkan terjadinya kontraksi dan pergerakan otot dimana klien menggerakkan persendiannya sesuai dengan gerakan normal baik aktif maupun pasif. Kurangnya pengetahuan ROM pada pasien dapat disebabkan oleh kurang tersampainya informasi secara benar dan lengkap mengenai latihan range of motion terutama waktu pemeriksaan atau ketika berobat, akibatnya responden tidak pernah melakukan latihan range of motion. disamping itu menurut hasil yang penulis dapat, responden mengatakan tidak pernah mendapatkan informasi mengenai latihan range of motion (ROM) dan jarang

sekali dijelaskan atau dibuat penyuluhan oleh tenaga kesehatan yang ada di Poliklinik Saraf. Hasil penelitian dari Halimatusyadiah, dkk (2020) juga menghasilkan gambaran pengetahuan tentang ROM paling banyak dalam kategori kurang dan cukup.

D. Identifikasi nyeri pada pasien post CRPP

Dari hasil analisis diketahui bahwa sebagian besar responden mengalami nyeri hebat dan sebesar 44.4% mengalami nyeri sedang. Berdasarkan analisis crosstab dapat diketahui bahwa semua responden yang tidak mengalami kejadian Stiffnes mengalami nyeri dalam kategori sedang. Kemudian sebanyak 88.2% responden yang mengalami kejadian Stiffnes mengalami nyeri yang berat.

Salah satu tanda gejala yang terjadi pada *stiffness* sendi menurut (Igiary, 2018) yaitu Nyeri. Nyeri merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang tidak nyaman, yang berkaitan dengan kerusakan jaringan atau berpotensi merusak jaringan. Secara biologis tanda nyeri menunjukn adanya kerusakan jaringan yang secara potensial berbahaya. Selain itu dapat terjadi keterbatasan lingkup gerak sendi, penyebab utama dari keterbatasan gerak adalah nyeri. Pada saat sendi digerakkan secara pasif pasien akan merasakan nyeri yang sangat hebat, sehingga pasien cenderung untuk tidak bergerak, maka otot-otot penggerak sendi akan memendek sehingga potensial terjadi spasme karena mempertahankan posisi dalam waktu yang lama, dapat pula mengalami perlengketan sendi maka akan mengalami keterbatasan gerak pada sendi. Hasil pada penelitian ini setara dengan hasil penelitian oleh Rokhima

(2022) yang menghasilkan penelitian bahwa intensitas nyeri yang ditunjukkan karakteristik responden pada pasien Fraktur Post Operasi Orif di RSUD Setia Budi adalah nyeri berat dan sedang.

E. Identifikasi dukungan keluarga pada pasien post CRPP

Dari hasil analisis diketahui bahwa sebesar 55.6% responden mendapatkan dukungan keluarga dalam kategori sedang. Dan sebesar 25.9% responden mendapatkan dukungan keluarga dalam kategori tinggi. Hanya sebesar 18.5% responden mendapatkan dukungan keluarga dalam kategori kurang. Berdasarkan analisis crosstab dapat diketahui bahwa sebesar 46.2% responden yang tidak mengalami kejadian Stiffnes mendapatkan dukungan keluarga dalam kategori tinggi. Kemudian sebanyak 58.8% responden yang mengalami kejadian Stiffnes mendapatkan dukungan keluarga dalam kategori sedang.

Keluarga merupakan sistem pendukung utama bagi pasien dalam mempertahankan kesehatannya. Dukungan keluarga akan menambah rasa percaya diri dan motivasi untuk menghadapi masalah dan meningkatkan derajat hidup untuk meningkatkan kualitas hidup pasien. Dukungan keluarga adalah sebuah energi positif yang diberikan keluarga kepada anggota keluarganya yang menderita sakit. Dukungan yang diberikan dalam bentuk Emotional Support, Instrumental Support, Informational Support dan Companionship Support yang dapat meningkatkan aspek emosional dalam kehidupan seseorang. Dengan ini, maka pasien merasa dicintai dan

diperhatikan, hal ini dapat meningkatkan kualitas hidup pasien menjadi lebih baik dan dapat menghindari terjadinya komplikasi yang lebih parah (Salsabila, 2023). Hasil pada penelitian ini didukung oleh hasil penelitian Okwari, dkk (2019) yang menyimpulkan hasil dukungan keluarga yang dimiliki responden Pasien Pasca Stroke Dalam Menjalani Rehabilitasi tinggi (84,8%).

F. Analisis hubungan imobilisasi dengan kejadian stiffnes

Berdasarkan hasil analisis uji statistik dengan *fisher exact test* diketahui bahwa uji hubungan Imobilisasi dengan Kejadian Stiffnes menghasilkan nilai signifikansi $> \alpha$ (5% atau 0,05). Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan Imobilisasi dengan Kejadian Stiffnes.

Rohman (2019) dalam penelitian menyatakan bahwa imobilisasi dalam periode yang lama akan terjadi respon fisiologis pada system otot rangka. Respon fisiologis pada sistem otot rangka tersebut berupa gangguan mobilisasi permanen yang menyebabkan keterbatasan mobilisasi. Keterbatasan mobilisasi akan mempengaruhi daya tahan otot sebagai akibat dari penurunan masa otot, atrofi dan stabilitas. Pengaruh otot akibat pemecahan protein akan mengalami kehilangan masa tubuh yang terbentuk oleh sebagian otot. Karena itu, penurunan masa otot tidak mampu mempertahankan aktivitas tanpa peningkatan kelelahan, selain itu juga terjadi gangguan pada metabolisme kalsium dan mobilisasi sendi. Perubahan imobilisasi dalam periode lama pada sistem kardiovaskular menyebabkan

peningkatan beban kerja jantung (orthostatic hipotensi) dan adanya pembentukan trombus. Keadaan hipotensi ortostatik ditandai dengan pusing, pucat, keluar keringat dan jika berdiri terasa nyeri di kaki, sedangkan pembentukan thrombus ditandai dengan peningkatan statis vena dan tekanan luar yang melawan vena. Sedangkan pada sistem respirasi menyebabkan terjadinya penurunan volume paru sebagai akibat dari melemahnya otot-otot respirasi sehingga menurunnya Gerakan respirasi.

Berdasarkan hasil penelitian dan diperkuat hasil penelitian dari Rohman (2019) menunjukkan bahwa immobilisasi tidak langsung mempengaruhi kejadian stiffnes melainkan hal tersebut terjadi untuk immobilisasi yang cenderung lama.

G. Analisis hubungan pengetahuan ROM dengan kejadian stiffnes

Berdasarkan hasil analisis uji statistik dengan *chi square* diketahui bahwa uji hubungan Pengetahuan ROM dengan Kejadian Stiffnes menghasilkan nilai signifikansi $< \alpha$ (5% atau 0,05). Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan Pengetahuan ROM dengan Kejadian Stiffnes.

Dalam keadaan sakit, pasien post CRPP tidak dapat melakukan kegiatan karena terbatasnya pergerakan, sehingga kekuatan otot bisa dipertahankan dengan memakai otot secara konsisten, salah satunya melakukan mobilisasi sendi *Range Of Motion* (ROM) Potter&Perry, 2006 dalam (Rokhmawati dan Supriyanti, 2023). ROM adalah latihan yang dilaksanakan guna mempertahankan tingkat kemampuan untuk melakukan

pergerakan sendi seperti biasanya dan secara penuh agar massa otot dan tonus otot mengalami peningkatan. ROM bertujuan untuk meningkatkan atau mempertahankan kelenturan dan kekuatan otot, mempertahankan fungsi jantung dan pernapasan, serta mencegah kontraktur dan kekakuan sendi (Rahayu, 2015).

Latihan rentang gerak atau Range of Motion (ROM) adalah kemampuan maksimal seseorang dalam melakukan gerakan. Merupakan ruang gerak atau batas-batas gerakan dari kontraksi otot dalam melakukan gerakan, apakah otot memendek secara penuh atau tidak, atau memanjang secara penuh atau tidak. ROM dapat mencegah terjadinya kontraktur, atrofi otot, meningkatkan peredaran darah ke esktremitas, mengurangi kelumpuhan vaskular, dan memberikan kenyamanan pada klien. Latihan ROM merupakan latihan yang menggerakkan persendian seoptimal dan seluas mungkin sesuai kemampuan seseorang yang tidak menimbulkan rasa nyeri pada sendi yang digerakkan (Tavip, dkk., 2020). Dengan demikian pengetahuan tentang ROM sangat diperlukan dalam mencegah terjadinya stiffnes.

Hasil pada penelitian ini setara dengan hasil penelitian dari Tavip, dkk., (2020) yang menyimpulkan bahwa Rata- rata rentang gerak sendi lutut pada lansia di Panti Wreda Margo Mukti Rembang sebagai kelompok perlakuan meningkat. Dari hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh Latihan RangeOf Motion (ROM) aktif terhadap peningkatan rentang gerak sendi pada lansia.

H. Analisis hubungan nyeri dengan kejadian stiffnes

Berdasarkan hasil analisis uji statistik dengan *fisher exact test* diketahui bahwa uji hubungan nyeri dengan Kejadian Stiffnes menghasilkan nilai signifikansi $< \alpha$ (5% atau 0,05). Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan nyeri dengan Kejadian Stiffnes.

Nyeri, merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang tidak nyaman, yang berkaitan dengan kerusakan jaringan atau berpotensi merusak jaringan. Secara biologis tanda nyeri menunjukn adanya kerusakan jaringan yang secara potensial berbahaya (Igiany, 2018). Nyeri dapat dibagi menjadi dua kategori berdasarkan berapa lama berlangsung: nyeri akut dan nyeri kronis. Penyebab nyeri akut yang paling umum adalah cedera mendadak atau kerusakan pada jaringan kulit. Kerusakan ini bisa berasal dari hal-hal seperti laserasi, luka operasi, trauma, atau cedera paksa. Berbeda dengan nyeri kronis, yang biasanya diakibatkan oleh kerusakan jaringan permanen. (Andri et al., 2019). Pasca operasi pada saat sendi digerakkan secara pasif pasien akan merasakan nyeri yang sangat hebat, sehingga pasien cenderung untuk tidak bergerak, maka otot-otot penggerak sendi akan memendek sehingga potensial terjadi spasme karena mempertahankan posisi dalam waktu yang lama, dapat pula mengalami perlengketan sendi maka akan mengalami keterbatasan gerak pada sendi sehingga menimbulkan kejadian stiffnes. Hasil pada penelitian ini didukung oleh pernyataan dr. Muhammad Adib Khumaidi, Sp.OT dari Perhimpunan Dokter Spesialis Orthopaedi & Traumatologi Indonesia (PABOI) yaitu pada prinsipnya, penanganan fraktur yakni mengembalikan

posisi patah tulang ke posisi tulang dan mempertahankan posisi itu selama masa penyembuhan patah tulang. Pasien juga harus dimobilisasi untuk mencegah terjadinya kaku sendi (Santosa, 2022).

I. Analisis hubungan dukungan keluarga dengan kejadian stiffnes

Berdasarkan hasil analisis uji statistik dengan *chi-square* diketahui bahwa uji hubungan dukungan keluarga dengan Kejadian Stiffnes menghasilkan nilai signifikansi $>$ alpha (5% atau 0,05). Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan dukungan keluarga dengan Kejadian Stiffnes.

Tingkat ketidaknyamanan yang dialami oleh setiap pasien setelah operasi bervariasi dari orang ke orang. Setiap individu akan menghadapi perjumpaan dan skala siksaan tertentu (Antik, 2020). Individu yang depresi dan cemas seringkali tidak dapat mentolerir aktivitas tersebut. Dukungan keluarga dan orang-orang dekat selama perawatan dapat membatasi dampak kekacauan psikososial. Dukungan keluarga merupakan perhitungan penting dalam melaksanakan ROM karena pasien akan mengalami kesulitan dalam melakukan ROM sendirian jika tidak dibantu oleh keluarganya. (Igiary, 2018). Berdasarkan hasil penelitian dari Sukmawan, dkk (2020) diketahui bahwa Terdapat hubungan dukungan keluarga dengan tingkat kecemasan pasien post operasi TKR di Rawat inap RS Ortopedi Prof. DR. R Soeharso Surakarta. Dengan demikian keberadaan dukungan keluarga adalah sebagai penurun tingkat kecemasan pasien bukan secara langsung mempengaruhi kejadian Stiffnes

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki yaitu dengan persentase 51.9% dan sisanya sebesar 48.1% responden berjenis kelamin Perempuan.
2. Sebesar 59.3% responden terpasang sedangkan 40.7% responden tidak terpasang. Dan dari hasil analisis crosstab diketahui bahwa sebanyak 60.0% responden yang tidak mengalami kejadian stiffnes tidak terpasang immobilisasi. Sebaliknya sebesar 70.6% responden yang mengalami kejadian stiffnes terpasang immobilisasi
3. Mayoritas responden (44.4%) memiliki pengetahuan ROM dalam kategori cukup. Dan sebesar 29.6% responden memiliki pengetahuan ROM dalam kategori kurang. Hanya sebesar 25.9% responden memiliki pengetahuan ROM dalam kategori baik. Berdasarkan analisis crosstab dapat diketahui bahwa sebanyak 50.0% responden yang tidak mengalami kejadian Stiffnes memiliki pengetahuan ROM dalam kategori baik. Kemudian sebanyak 41.2% responden yang mengalami kejadian Stiffnes memiliki pengetahuan ROM dalam kategori kurang
4. Sebagian besar responden mengalami nyeri hebat dan sebesar 44.4% mengalami nyeri sedang. Berdasarkan analisis crosstab dapat diketahui

bahwa semua responden yang tidak mengalami kejadian Stiffnes mengalami nyeri dalam kategori sedang. Kemudian sebanyak 88.2% responden yang mengalami kejadian Stiffnes mengalami nyeri yang berat

5. Sebesar 55.6% responden mendapatkan dukungan keluarga dalam kategori sedang. Dan sebesar 25.9% responden mendapatkan dukungan keluarga dalam kategori tinggi. Hanya sebesar 18.5% responden mendapatkan dukungan keluarga dalam kategori kurang. Berdasarkan analisis crosstab dapat diketahui bahwa sebesar 46.2% responden yang tidak mengalami kejadian Stiffnes selalu mendapatkan dukungan keluarga. Kemudian sebanyak 58.8% responden yang mengalami kejadian Stiffnes sering mendapatkan dukungan keluarga
6. Tidak terdapat hubungan yang signifikan Immobilisasi dengan Kejadian Stiffnes.
7. Terdapat hubungan yang signifikan Pengetahuan ROM dengan Kejadian Stiffnes.
8. Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat nyeri dengan Kejadian Stiffnes.
9. Tidak terdapat hubungan yang signifikan dukungan keluarga dengan Kejadian Stiffnes.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan, maka saran dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi rumah sakit orthopaedi Purwokerto diharapkan memberikan edukasi kepada pasien post CRPP distal radius dan keluarganya dalam melakukan ROM. Hal tersebut dikarenakan mayoritas pengetahuan ROM responden masih dalam kategori kurang dan sedang. Selain itu juga pada setiap pasien post CRPP distal radius agar dilakukan mobilisasi dini agar terhindar dari kejadian stiffnes
2. Bagi keluarga pasien post CRPP distal radius diharapkan selalu memberikan dukungan terhadap pasien agar mengurangi kecemasan pasien. Keluarga dapat menghibur, memotivasi pasien dengan mendengarkan music atau menonton. Dengan demikian tingkat kecemasan semakin berkurang dan intensitas nyeri juga berkurang. Sehingga pasien tidak berlama-lama immobilisasi yang akan meningkatkan kejadian stiffnes
3. Bagi pasien post CRPP distal radius diharapkan tetap bersemangat dan terus berlatih mobilisasi dini dan ROM serta patuh terhadap nasehat dokter dan perawat agar terhindar dari kejadian stiffnes.
4. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dengan melakukan pengembangan pada penelitian ini dengan jumlah responden yang lebih banyak

DAFTAR PUSTAKA

- Andri, J., Panzilion, P., & Sutrisno, T. (2019). Hubungan antara Nyeri Fraktur dengan Kualitas Tidur Pasien yang di Rawat Inap. *Jurnal Kesmas Asclepius*, 1(1), 55–64. <https://doi.org/10.31539/jka.v1i1.633>
- Antik, kazharo. (2020). Hubungan Tingkat Nyeri dengan kualitas tidur pada pasien post operasi di rumah sakit tingkat III Baladhika Husada Jember. *Program Studi Sarjana Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Jember*, 1–112.
- Aqila, M. dan S. A. (2022). Manajemen Fisioterapi Terkait Gangguan Fungsional Tangan Pada Pasien Post Fraktur 1/3 Distal Radius Distal Dextra. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 2(7), 2797.
- Bramantya Karna, M. (2018). *Laporan Kasus Klasifikasi, Diagnosis Dan Terapi Fraktur Distal Radius*.
- DwiKrisna, P. P., Subawa, I. W., & Agung Artha Wiguna, I. N. (2020). Perbandingan outcome penanganan pembedahan dan tanpa pembedahan pada fraktur radius distal di RSUP Sanglah periode April 2016-Agustus 2017. *Intisari Sains Medis*, 11(3), 1081–1084. <https://doi.org/10.15562/ism.v11i3.220>
- Edward mouli, Wardhana heri teddy, N. erfana. (2019). Modified Lautenbach Technique and External Fixation As a. *Journal Ortopaedi and Thraumatology Surabaya Media*, 8(1).
- Igiany, P. D. (2018). Faktor Yang Mempengaruhi Pasien Post Op Fraktur Untuk Melakukan Range of Motion (ROM). *Jurnal Manajemen Informasi Dan Administrasi Kesehatan*, 01(02), 18-23.
- Ihza, M. A. B., Tekwan, G., & Mu'ti, A. (2022). Gambaran Karakteristik Fraktur Radius Dital di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Tahun 2017-2019. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(2), 161–167. <https://doi.org/10.25026/jsk.v4i2.929>
- Kurniawan, Rizky. (2022). Penerapan Ultrasound Therapy dan Terapi Latihan Pasif Dan Aktif Pada Kondisi Stiffness Knee Joint. *JARFISMU*, 1(1), 2–6.
- Lolang, E. (2014). Hipotesis Nol dan Hipotesis Alternatif. *Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 3(3), 685-695.
- Malisorn, S. (2022). Fracture of distal end radius management. *International Journal of Health Sciences*, 6(June), 3018–3030. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6ns4.9855>
- Nasution, S. (2017). Variabel penelitian. *Raudhah*, 05(02), 1–9
- Ngurah, I. G., Yadnya, K., Adi, I. M., & Wijaya, S. (2022). Epidemiologi Dan Terapi Pada Fraktur Colles. *Ganesha Medicine Journal*, 2(1), 9–15.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nugraha, D. A., Rahmawati, R. A., & Jannah, M. (2021). Efektivitas Ultrasound Therapy Dan Active Passive Exercise Pada Pasien Post Fracture Elbow Dalam Mengurangi Nyeri Dan Menambah Lingkup Gerak Sendi. *Physiotherapy Health Science (PhysioHS)*, 3(1), 22–25. <https://doi.org/10.22219/physiohs.v3i1.17158>
- Oktasari, V., Rahayuningsih, A., & Susanti, M. (2016). Pengaruh Pendidikan

- Kesehatan Terhadap Pelaksanaan Rentang Gerak Sendi Aktif Post Operasi Pada Pasien Fraktur Ekstremitas di Ruang Bedah Trauma Center RSUP DR. M. Djamil Padang. *NERS Jurnal Keperawatan*, 9(2), 101. <https://doi.org/10.25077/njk.9.2.101-108.2013>
- Putri et. al. (2019). *Asuhan Keperawatan Pada Klien Post Operasi Fraktur Ekstremitas Bawah Dengan Masalah Gangguan Mobilitas Fisik*. 1–11.
- Ramadhani Khija, ludovick Uttoh, M. K. T. (2015). Teknik Pengambilan Sampel. *Ekp*, 13(3), 1576–1580.
- Saudi, A. U., Azahra, S. A., Kozin, M., & Setyadi, I. (2021). Kajian Sistematis External Fixation System. *Jurnal Inovasi Dan Teknologi Material*, 2(2), 15–23. <https://ejurnal.bppt.go.id/index.php/JITM/article/view/5061>
- Sukendra, I. K., & Atmaja, I. K. S. (2020). Instrumen Penelitian. In *Journal Academia*.
- Yuliati, S. (2019). Gambaran kualitas hidup pada pasien Open Reduction External Fixation (OREF) ekstremitas bawah DI RS Ortopedi Prof.DR.R.Soeharso Surakarta. *Jurnal Ekstremitas*, 1–12.

