

PENGARUH KOMPRES AIR HANGAT TERHADAP SKALA NYERI PADA PASIEN INFARK MIOKARD AKUT Di Ruang Abimanyu (Rumah Sakit Umum Daerah Jombang)

by Adinda Sekar Angraeni Angraeni

Submission date: 31-Jan-2025 04:38PM (UTC+1000)

Submission ID: 2575950461

File name: new_SKRIPSI_ADINDAA_SEKAR_PARAFRASE_-_Hartinus_Alif.docx (2.34M)

Word count: 10020

Character count: 67581

SKRIPSI

PENGARUH KOMPRES AIR HANGAT TERHADAP SKALA NYERI
PADA PASIEN *INFARK MIOKARD AKUT*
Di Ruang Abimanyu (Rumah Sakit Umum Daerah Jombang)



ADINDA SEKAR ANGRAENI

(213210058)

PROGRAM STUDI S1 ILMU KEPERAWATAN FAKULTAS
KESEHATAN

INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN

INSAN CENDEKIA MEDIKA

JOMBANG

2024

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

³ *Infark Miokard Akut* (IMA) dikenal dengan istilah serangan jantung merupakan suatu keadaan dimana suplai darah yang tidak adekuat, memicu terjadinya kerusakan jaringan-jaringan miokard jantung sehingga aliran darah koroner berkurang. Serangan jantung terjadi secara mendadak dan berkembang sangat cepat, yang disebabkan adanya nekrosis pada jantung. Kondisi tersebut mengakibatkan terjadinya kematian sel-sel jantung sehingga kekuatan kontraksi otot jantung menurun (Ilmu Kesehatan, 2021).⁶ Kematian mendadak dapat terjadi pada orang yang memiliki sakit jantung seperti IMA yang manifestasi klinisnya tidak tampak. Gangguan psikologis yang muncul adalah persepsi nyeri dan cemas. Nyeri pada pasien IMA yang umum dirasakan oleh para penderita adalah nyeri dada yang mendadak dan hebat terkadang menjalar kebagian lain sekitar dada (Yuliano, Aldo et al., 2023).

⁶ Prevalensi kematian mendadak akibat IMA mencapai 400.000 kasus per tahun. Jumlah ini hampir 50% dari seluruh kematian yang terjadi (Yuliano, Aldo et al., 2023). *World Health Association* (WHO) tahun 2018 menunjukkan, sebanyak 17,3 juta orang di dunia meninggal dan diperkirakan akan mencapai 23,3 juta penderita meninggal di tahun 2020. Prevalensi penyakit jantung di Indonesia menurut Riskesdas tahun 2021 menunjukkan sebesar 1,5% atau 1.017.290 dari penduduk total Indonesia (Heriani & Indaryuni, 2024).²³ Di Provinsi Jawa Timur 2-3 dari 1000 orang menderita penyakit jantung koroner (Alifita & Pingit, 2023). Setelah melewati beberapa prosedur peneliti mendapatkan

data pada bulan September 2024 tercatat sebanyak 40 pasien jantung yang dirawat di RSUD Jombang.

Gangguan IMA muncul secara fisiologis dan psikologis. Secara fisiologis berupa sesak nafas, kelelahan dan palpitasi. Gangguan psikologis yang muncul adalah persepsi nyeri dan cemas. Nyeri pada pasien IMA yang umum dirasakan oleh para penderita adalah nyeri dada yang terkadang menjalar kebagian lain sekitar dada. Nyeri timbul karena penyempitan satu atau lebih pembuluh arteri koronari yang menyebabkan iskemi dan infark serta mengakibatkan nekrosis otot jantung (Yuliano, Aldo et al., 2023) . bahaya yang akan timbul jika penderita mengalami rasa nyeri tersebut terganggunya kemampuan beraktivitas,terganggunya fungsi jantung,aliran darah dan kualitas hidup.

Terapi untuk mengatasi nyeri dada pada pasien *Infark Miokard Akut* mencakup berbagai pendekatan, termasuk pemberian analgetik dan terapi non farmakologi, yang telah berhasil mengurangi nyeri dada pada pasien.(Prasetyo Bayu & Sidiq, 2024) Salah satu jenis terapi non farmakologis pada pasien *Infark Miokard Akut* adalah terapi kompres hangat atau yang dikenal dengan pemberian aplikasi panas pada tubuh untuk mengurangi gejala nyeri akut maupun kronis, suhu hangat dapat memperlebar pembuluh darah serta suplai oksigen dapat lebih mudah mencapai daerah yang sakit dan mampu mengurangi nyeri (RISMANYANT, 2024). Terapi kompres hangat memiliki beberapa jenis dan salah satu jenis yang digunakan adalah kantong panas pada suhu mulai 37°C sampai 40°C yang di letakkan pada dada pasien dengan waktu lebih kurang 15-20 menit (RISMANYANT, 2024) . Selain itu, kompres hangat juga mengurangi kecemasan dengan menurunkan aktivitas sistem saraf simpatik, membantu mengurangi beban kerja jantung,

mencegah perkembangan iskemia, dan mengurangi persepsi nyeri melalui mekanisme kontrol nyeri (Prasetyo Bayu & Sidiq, 2024)

Berdasarkan fenomena masalah tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul pengaruh kompres air hangat terhadap penurunan skala nyeri pada pasien *Infark Miokard Akut* di Rumah Sakit Umum Daerah Jombang.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh kompres air hangat terhadap penurunan skala nyeri pada pasien *Infark Miokard Akut* di Rumah Sakit Umum Daerah Jombang ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Umum

Menganalisis pengaruh kompres air hangat terhadap penurunan skala nyeri pada pasien *Infark Miokard Akut* di Rumah Sakit Umum Daerah Jombang.

Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi skala nyeri sebelum diberikan kompres air hangat pada pasien *Infark Miokard Akut*
2. Mengidentifikasi skala nyeri setelah diberikan kompres air hangat pada pasien *Infark Miokard Akut*
3. Menganalisis pengaruh pemberian kompres air hangat terhadap penurunan skala nyeri pada pasien *Infark Miokard Akut*
4. Menganalisis perbedaan pemberian kompres air hangat kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada pasien *Infark Miokard Akut* .

1.4 ³⁸ Manfaat Penelitian

Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan keilmuan dalam bidang keperawatan khususnya keperawatan kegawatdaruratan dalam permasalahan *Infark Miokard Akut*.

Manfaat Praktis

1. Bagi Institusi Pendidikan

Untuk mengembangkan teori-teori keperawatan dibidang kegawatdaruratan yang berhubungan dengan *Infark Miokard Akut*, serta ¹⁷ hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai bahan referensi penelitian dan data dasar untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

2. Bagi Tempat Penelitian

Masyarakat dapat mengaplikasikan kompres air hangat ketika nyeri muncul. Dan diharapkan masyarakat mampu melakukan tindakan kompres hangat secara mandiri.

3. Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh dibangku kuliah dan menambah pengalaman peneliti dalam melakukan penelitian mengenai Pengaruh Kompres Air Hangat Terhadap Penurunan Skala Nyeri Pada Pasien *Infark Miokard Akut*.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Infark Miokard Akut

2.1.1 Definisi Infark Miokard Akut

Infark Miokard Akut (IMA) dikenal dengan istilah serangan jantung merupakan suatu keadaan dimana suplai darah yang tidak adekuat, memicu terjadinya kerusakan jaringan-jaringan miokard jantung sehingga aliran darah koroner berkurang. Serangan jantung terjadi secara mendadak dan berkembang sangat cepat, yang disebabkan adanya nekrosis pada jantung. Kondisi tersebut mengakibatkan terjadinya kematian sel-sel jantung sehingga kekuatan kontraksi otot jantung menurun (Ilmu Kesehatan, 2021) .

Infark miokard akut (IMA) adalah penyakit akibat berkurangnya pasokan darah karena arteri koroner mengalami penyempitan karena adanya *aterosklerosis* atau sumbatan arteri oleh emboli atau thrombus secara total membuat suplai dan kebutuhan oksigen jantung tidak sesuai ,gangguan yang berkepanjangan ini menyebabkan terjadinya nekrosis pada miokard. Nekrosis pada miokard inilah yang dapat mengganggu jantung dalam melakukan fungsinya yaitu dalam mekanisme, biokimia dan juga kelistrikan pada jantung oleh karena itu jantung tidak mampu memompa darah secara adekuat untuk dapat dialirkan pada otak dan organ lain secara berkelanjutan , Bila dibandingkan penyakit jantung lainnya *infark miokard akut* (IMA) merupakan penyebab kematian tertinggi di Indonesia (Amriani & Maricar, 2024) .

2.1.2 Klasifikasi Infark Miokard Akut

Penyakit ini dapat dibagi menjadi tiga bagian utama yaitu *Infark Miokard Akut* dengan *Elevasi Segmen ST (IMA-EST)/ ST Segment Elevation Myocardial Infarction (STEMI)*, *Infark Miokard Non- Elevasi Segmen ST (IMA-NEST)/ Non-ST Segment Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI)*, dan *Angina pectoris tidak stabil/Unstable Angina Pectoris (UAP)* (Amriani & Maricar, 2024) .

a. *ST Elevation Myocardial Infarction*

ST Elevation Myocardial Infarction (STEMI) merupakan penyakit jantung yang dapat menyumbat pembuluh darah arteri koroner secara total sehingga oksigen tidak di suplai ke otot-otot jantung, STEMI dapat terjadi ketika trombus pada plak *aterosklerotik* yang sudah ada sebelumnya secara mendadak mengakibatkan aliran darah koroner menurun karena okulasi trombus (Mauidah et al., 2022) .

b. *Non ST Elevation Myocardial Infarction*

Non ST Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI) adalah terjadinya penurunan suplai oksigen atau peningkatan kebutuhan oksigen akibat terjadinya penyempitan arteri koroner sehingga dapat menyebabkan *iskemia myocardial lokal* (Safitri¹ et al., 2024) .

c. *Unstable Angina Pectoris*

Unstable Angina Pectoris (UAP) atau angina tidak stabil merupakan ketidaknyamanan atau nyeri dada yang disebabkan oleh adanya aliran darah dan oksigen yang tidak mencukupi ke jantung atau kurangnya perfusi ke miokardium (Iron Muntafiroh, 2023) .

9

2.1.3 Etiologi Infark Miokard Akut

Infark miokard akut terjadi karena penurunan aliran darah koroner, menyebabkan suplai oksigen ke jantung tidak mencukupi dan iskemia jantung. Penurunan aliran darah koroner bersifat multifaktorial. Plak *aterosklerotik* biasanya pecah dan menyebabkan trombosis, yang berkontribusi terhadap penurunan aliran darah akut di koroner.

53

a. Faktor Risiko *Infark Miokard Akut*

1). Faktor Risiko yang Tidak Dapat Dimodifikasi (Mechanic OJ et al, 2023):

- a) Usia : *Infark miokard akut* (IMA) bisa terjadi pada berbagai usia, tetapi risiko meningkat seiring bertambahnya usia. Umumnya, pria berisiko lebih tinggi mengalami IMA pada usia 45 tahun ke atas, sedangkan wanita biasanya berisiko lebih tinggi setelah menopause, sekitar usia 55 tahun.
- b) Riwayat keluarga : Riwayat keluarga yang dapat meningkatkan risiko seseorang terkena *infark miokard akut* (IMA) meliputi beberapa faktor berikut:
 - **Penyakit Jantung Koroner:** Jika ada anggota keluarga, terutama orang tua atau saudara kandung, yang mengalami penyakit jantung koroner atau IMA pada usia muda (misalnya, di bawah 55 tahun untuk pria dan 65 tahun untuk wanita), risiko seseorang juga meningkat.
 - **Diabetes:** Riwayat diabetes dalam keluarga dapat meningkatkan risiko penyakit jantung, termasuk IMA.
 - **Hipertensi dan Kolesterol Tinggi:** Anggota keluarga yang memiliki masalah dengan tekanan darah tinggi atau kadar kolesterol yang tidak

54

normal dapat menunjukkan kecenderungan genetik terhadap penyakit jantung.

- **Penyakit Kardiovaskular Lainnya:** Riwayat penyakit kardiovaskular, seperti gagal jantung atau stroke, juga dapat menjadi indikator risiko yang lebih tinggi.
- **Faktor Gaya Hidup:** Jika keluarga memiliki pola hidup tidak sehat, seperti kebiasaan merokok, pola makan buruk, dan kurangnya aktivitas fisik, ini dapat meningkatkan risiko secara keseluruhan.

2) Faktor Risiko yang Dapat Dimodifikasi

- a) Merokok : Merokok dapat meningkatkan risiko *infark miokard akut* (IMA) melalui beberapa cara:
 - **Penyempitan Pembuluh Darah:** Zat-zat berbahaya dalam rokok dapat menyebabkan penyempitan dan kerusakan pada arteri, mengurangi aliran darah ke jantung.
 - **Peningkatan Gumpalan Darah:** Merokok meningkatkan kecenderungan darah untuk menggumpal, yang dapat menyebabkan sumbatan pada arteri koroner.
 - **Stres Oksidatif:** Racun dalam asap rokok menyebabkan stres oksidatif, merusak sel-sel dan mempercepat proses *aterosclerosis* (penumpukan plak di arteri).
 - **Kadar Kolesterol dan Tekanan Darah:** Merokok dapat meningkatkan kadar kolesterol jahat (LDL) dan tekanan darah, dua faktor risiko utama untuk penyakit jantung.

- **Penyakit Paru-paru:** Merokok juga dapat menyebabkan penyakit paru-paru kronis, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi kesehatan jantung.

- b) Dislipidemia : Dislipidemia menjadi faktor risiko terjadinya *infark miokard akut* (IMA) karena beberapa alasan utama:
 - **Peningkatan Kolesterol LDL:** Kadar kolesterol LDL (kolesterol jahat) yang tinggi dapat menyebabkan penumpukan plak di dinding arteri (*aterosklerosis*). Plak ini dapat mempersempit arteri dan mengurangi aliran darah ke jantung.
 - **Kolesterol HDL Rendah:** Kolesterol HDL (kolesterol baik) berfungsi mengangkut kolesterol dari arteri kembali ke hati untuk dikeluarkan. Kadar HDL yang rendah mengurangi perlindungan terhadap penyakit jantung.
 - **Trigliserida Tinggi:** Kadar trigliserida yang tinggi seringkali berhubungan dengan risiko aterosklerosis yang lebih tinggi dan dapat berkontribusi pada penyumbatan arteri.
 - **Peradangan:** Penumpukan lipid dalam arteri dapat menyebabkan peradangan, yang meningkatkan risiko kerusakan pada dinding arteri dan memicu pembentukan gumpalan darah.
 - **Gangguan Fungsi Endotel:** Dislipidemia dapat mempengaruhi fungsi endotel (lapisan dalam arteri), yang penting untuk menjaga kesehatan pembuluh darah. Gangguan ini dapat menyebabkan pembuluh darah menjadi lebih kaku dan kurang elastis.

c) Diabetes mellitus

Berdasarkan survei ruma tangga tahun 2014 didapatkan pravelensi hiperglikemia sebesar 11,2% dan lenih tinggi pada lai-laki sebesar 13% daripada perempuan hanya sebesar 10% .Gula darah yang tinggi ,dipengaruhi oleh meningkatnya populasi penduduk pada kelompok umur 55-64 tahun sebesar 13,5%. Disamping kelebihan berat badan dan obesitas,serta tingginya konsumsi karbohidrat. Aterosklerosis yang dipercepat (*accelerated atherosclerosis*) merupakan komplikasi utama pada diabetes usia remaja. Pada perempuan pengaruh diabetes lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Hipertensi, obesitas, resistensi insulin, hipertrigliserida, dan rendahnya kolesterol HDL cenderung saling mendukung dan secara bersama-sama mempercepat proses aterosklerosis.

d) Hipertensi

Survei kesehatan rumah tangga tahun 2015, prevalensi hipertensi di Indonesia sekitar 14% dan meningkat dengan bertambahnya umur. Pada kelompok umur 25-34 tahun sebesar 7% naik menjadi 16% pada kelompok umur 65 tahun atau lebih menjadi 29%. Prevalensi hipertensi pada perempuan lebih tinggi dibandingkan lai-laki. Hipertensi menyebabkan reaktivitas vaskular meningkat dan memicu perubahan struktural sampai terjadi hipertrofi. Hipertensi memicu proses aterosklerosis karena tekanan yang tinggi mendorong LDL ,kolesterol sehingga lebih mudah masuk kedalam intima.

e) Kegemukan (obesitas)

Obesitas dapat menjadi faktor risiko untuk penyakit jantung koroner (IMA) karena kelebihan lemak tubuh meningkatkan tekanan darah, kadar kolesterol, peradangan dalam tubuh, resistensi insulin dan gaya hidup tidak sehat .

2.1.4 Manifestasi Klinis *Infark Miokard Akut*

Menurut (Andika et al., 2023)

- a. Rasa sakit pada dada sebelah kiri
- b. Nyeri terjadi pada pagi atau malam hari
- c. Sesak nafas munculnya keringat dingin
- d. Gelisah
- e. Nyeri dapat menjalar kerahang bawah, leher, lengan kiri atau punggung
- f. Mual dan muntah

2.1.5 Pemeriksaan Penunjang *Infark Miokard Akut*

Berikut adalah beberapa jenis pemeriksaan penunjang yang umumnya dilakukan untuk pasien dengan dugaan infark miokard (Eka Putra & Rajab, 2024):

- a. ***Elektrokardiogram (EKG)***: Tes ini merekam aktivitas listrik jantung dan dapat menunjukkan perubahan yang khas pada pasien dengan *infark miokard*, seperti *elevasi* atau depresi segmen ST, gelombang Q patologis, atau inversi gelombang T.
- b. **Tes Enzim Jantung**: Tes darah untuk mengukur kadar enzim jantung seperti troponin I atau troponin T, serta CK-MB (*Creatine Kinase-MB*). Kadar enzim

ini cenderung meningkat setelah kerusakan jantung, sehingga membantu dalam diagnosis *infark miokard*.

- c. **Ekokardiogram (USG Jantung)**: Pemeriksaan ini menggunakan gelombang suara untuk membuat gambar dari jantung dan menilai fungsi serta struktur jantung, termasuk deteksi kerusakan pada otot jantung atau gangguan pada katup jantung.
- d. **Angiografi Koroner**: Prosedur ini melibatkan penyuntikan kontras ke dalam arteri koroner dan menggunakan sinar-X untuk menilai aliran darah di jantung dan mendeteksi penyumbatan atau penyempitan arteri koroner.
- e. **Tes Stres Jantung**: Mengukur respon jantung terhadap aktivitas fisik atau obat-obatan yang menyebabkan jantung bekerja lebih keras, membantu menilai seberapa baik aliran darah ke jantung selama stres.
- f. **CT Scan Jantung**: Menggunakan teknologi pemindaian untuk menghasilkan gambar rinci dari jantung dan pembuluh darah, yang dapat membantu dalam mendeteksi adanya penyumbatan atau kelainan struktural.
- g. **MRI Jantung**: Memberikan gambaran rinci tentang jaringan jantung dan dapat digunakan untuk mengevaluasi kerusakan miokard dan fungsinya.
- h. **Pemantauan Holter**: Pemantauan EKG berkelanjutan selama 24 hingga 48 jam untuk mengevaluasi irama jantung dan mendeteksi gangguan irama jantung yang mungkin tidak terlihat pada EKG standar.

2.1.6 Penatalaksanaan *Infark Miokard Akut*

Penatalaksanaan pada serangan akut diantaranya meliputi penanggulangan rasa nyeri yang harus dilakukan sedini mungkin untuk mencegah aktivasi saraf simpatis, karena saraf simpatis ini dapat menyebabkan takikardi,

vasokonstriksi, dan peningkatan tekanan darah yang pada gilirannya dapat memperberat beban jantung dan memperluas kerusakan miokardium. Tujuan penatalaksanaan adalah untuk menurunkan kebutuhan oksigen jantung dan untuk meningkatkan suplai oksigen (Sofiah & Roswah, 2022).

Penatalaksanaan IMA terdiri dari terapi farmakologi dan non farmakologi. Terapi farmakologi ada tiga kelas obat-obatan yang biasa digunakan untuk meningkatkan suplai oksigen: vasodilatasi, antikoagulan, dan trombolitik. Analgetik dapat diberikan untuk mengurangi atau menghilangkan nyeri dada, nyeri dikaitkan dengan aktivitas simpatis yang menyebabkan vasokonstriksi dan meningkatkan beban jantung (EKOWATI, 2023) .

- a. **Antikoagulan:** Seperti *heparin* :diberikan ⁸ dalam dosis 60 unit/kgBB (maksimal 4000 U) bolus intravena, dilanjutkan infus 12 unit/kgBB/jam (maksimal 1000 U/jam) dan *enoxaparin* : diberikan ⁸ dalam dosis inisial 30 mg bolus intravena, dan rumatan 1 mg/kgBB secara subkutan untuk mencegah pembentukan bekuan darah
- b. **Antiplatelet:** *Aspirin* : diberikan ⁸ dosis 81 mg (rentang 75 sampai 100 mg) dan *clopidogrel*: diberikan ⁸ 300–600 mg, diikuti dosis rumatan 75 mg per 24 jam untuk mencegah agregasi trombosit.
- c. **Beta-blocker:** diberikan tiga dosis IV 5 mg dengan jarak 5 menit, kemudian 50 mg secara oral setiap 6 jam, dimulai 15 menit setelah dosis IV ketiga, Untuk mengurangi beban kerja jantung dan menurunkan denyut jantung.
- d. **ACE Inhibitor:** Seperti *enalapril*: diberikan secara intravena. Dosis awal enalapril IV adalah 0,625 hingga 1,25 mg setiap 6 jam. Dosis dapat

ditingkatkan hingga 5 mg IV setiap 6 jam dan *lisinopril* :diberikan 2,5 hingga 40 mg per hari, tergantung indikasinya, untuk mengurangi beban kerja jantung dan meningkatkan fungsi jantung.

- e. **Statin**: diberikan 20-40 mg per hari pada malam hari, Untuk mengontrol kadar kolesterol dan mengurangi risiko kejadian kardiovaskular lebih lanjut.
- f. **Nitrates**: diberikan 3-0,6 mg hingga 1,5 mg setiap 5 menit sampai maksimal 3 kali pemberian ,Seperti *nitrogliserin* untuk meredakan nyeri dada.
- g. **Thrombolytics**: Jika dalam fase akut dan sesuai indikasi, untuk melarutkan bekuan darah.

Terapi non-farmakologi pada pasien dengan *Infark Miokard Akut (IMA)* untuk mengurangi keluhan nyeri dada dapat dilakukan dengan kompres air hangat. Pemberian aplikasi panas pada tubuh untuk mengurangi gejala nyeri akut maupun kronis, suhu hangat dapat memperlebar pembuluh darah serta suplai oksigen dapat lebih mudah mencapai daerah yang sakit dan mampu mengurangi nyeri (RISMANYANT, 2024)

2.1.7 Komplikasi Infark Miokard Akut

Menurut (Sofiah & Roswah, 2022)

- a. Gagal jantung kongestif
- b. Syok kardiogenik
- c. Disfungsi otot papilaris
- d. Ventrikel septum defek
- e. Rupture jantung

- f. Tromboemboli
- g. Perikarditis
- h. Sindrom dressler
- i. Aritmia

2.2 Konsep Nyeri

2.2.1 Definisi

Definisi nyeri dalam kamus medis yaitu perasaan distres, kesakitan, ketidaknyamanan yang ditimbulkan dari stimulasi ujung saraf tertentu. Tujuan nyeri terutama untuk perlindungan, nyeri berperan sebagai suatu sinyal peringatan dari tubuh terhadap jaringan yang sedang mengalami kerusakan dan meminta individu untuk meredakan atau menghilangkan nyeri dari sumber (EKOWATI, 2023). Nyeri merupakan suatu kondisi yang lebih dari sekedar sensasi tunggal yang disebabkan oleh stimulus tertentu. Nyeri bersifat subjektif dan sangat bersifat individual. Stimulus nyeri dapat berupa stimulus yang bersifat fisik dan/atau mental, sedangkan kerusakan dapat terjadi pada jaringan aktual atau pada fungsi ego seorang individu (Khoirun, 2022).

2.2.2 Klasifikasi nyeri

- a. Klasifikasi nyeri berdasarkan durasi

1). Nyeri akut

Nyeri akut merupakan keadaan dimana individu mengalami dan mengeluhkan ketidaknyamanan yang hebat dan sensasi yang tidak menyenangkan selama satu detik hingga kurang dari 6 bulan (Khoirun, 2022). Nyeri akut menurut

SDKI adalah pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual atau fungsional, dengan onset mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat yang berlangsung kurang 3 bulan (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).

2). Nyeri kronik

Nyeri kronik yaitu nyeri konstan yang intermiten yang menetap dalam kurun waktu tertentu. Nyeri ini dalam kurun waktu lama dengan intensitas yang bervariasi dan umumnya berlangsung lebih dari 6 bulan (Puri Iluh, 2022).

b. Nyeri berdasarkan asal

1). Nyeri nosiseptif

Nyeri nosiseptif adalah nyeri yang diakibatkan oleh aktivitas atau sensitivitas nosiseptor perifer yang merupakan reseptor khusus mengantarkan stimulus anxious . nyeri nosiseptor ini dapat terjadi sebab adanya stimulus kulit, tulang, sendi, otot, jaringan ikat, dan lain-lain (Puri Iluh, 2022) .

2). Nyeri neuropatik

Nyeri neuropatik adalah hasil sesuatu luka ataupun abnormalitas di struktur saraf parifer ataupun sentral, nyeri ini lebih susah diatasi (Puri Iluh, 2022).

c. Berdasarkan lokasi

1). Nyeri Somatik

Nyeri yang terjadi pada jaringan. Nyeri somatik dibagi menjadi dua yaitu superfisial dan profunda (Nada et al., 2022).

2). Nyeri Viseral

Nyeri yang terjadi dalam organ, seperti hati, paru, saluran gastrointestinal, pankreas, hati, kandung empedu, ginjal dan kandung kemih (Nada et al., 2022).

3). Nyeri Alih

Nyeri alih merupakan fenomena universal terkait dengan ketidaknyamanan yang dirasakan pada bagian organ yang tidak memiliki reseptor nyeri. Karakteristik nyeri dapat dirasakan pada bagian tubuh yang terpisah dari sumber nyeri seperti nyeri yang terjadi pada pasien infark miokard akut, yang menyebabkan nyeri alih ke rahang, lengan kiri, batu empedu yang beralih ke selangkangan (Puri Iluh, 2022).

2.2.3 Etiologi nyeri

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi nyeri yaitu :

a. Persepsi nyeri

Persepsi nyeri atau interpretasi nyeri merupakan komponen penting dalam pengalaman nyeri. Oleh karena itu kita menerima dan menginterpretasikan nyeri tidak hanya tergantung dari derajat kerusakan fisik. Baik stimulus fisik maupun faktor-faktor psikososial dapat mempengaruhi persepsi nyeri yaitu kecemasan, pengalaman, perhatian, harapan, dan arti dibalik situasi saat terjadinya cedera (Puri Iluh, 2022).

b. Faktor sosio budaya

Ras, budaya dan etnik merupakan faktor yang mempengaruhi seluruh respon sensori, termasuk respon terhadap nyeri. Peneliti menemukan bahwa penilaian perawat mengenai nyeri yang dialami klien dipengaruhi oleh kepercayaan dan budaya mereka sendiri (Puri Iluh, 2022).

c. Usia

Terdapat beberapa variasi dalam batas nyeri yang dikaitkan dengan kronologis usia. Individu dewasa mungkin tidak melaporkan adanya nyeri karena

takut bahwa hal tersebut mengindikasikan diagnosis yang buruk. Nyeri juga dapat berarti kelemahan, kegagalan, atau kehilangan kontrol bagi orang dewasa (Puri Iluh, 2022).

d. Jenis kelamin

Jenis kelamin dapat menjadi faktor dalam respon nyeri, laki-laki jarang melaporkan nyeri dibandingkan anak perempuan. Ini beberapa budaya di Amerika Serikat, laki-laki jarang mengekspresikan nyeri dibandingkan anak perempuan. Hal ini tidak berarti jika laki-laki jarang merasakan nyeri, namun mereka jarang memperhatikan hal itu (Puri Iluh, 2022).

e. Arti nyeri

Pentingnya kaitan pada rasa sakit seseorang dapat mempengaruhi persepsi rasa sakit dan cara seseorang beradaptasi dengan rasa sakit, setiap klien merespons secara berbeda ketika nyeri terasa terancam, hilang, dihukum atau menantang (Alkalah, 2022).

f. Kepercayaan spiritual

Kepercayaan spiritual dapat menjadi kekuatan yang mempengaruhi pengalaman individu dari nyeri. Individu menganggap nyeri dan penderitaan sebagai cara untuk membersihkan dosa. Pemahaman ini membantu individu menghadapi nyeri dan menjadikan sebagai sumber kekuatan. Pasien dengan kepercayaan ini mungkin menolak analgetik dan metode penyembuhan lainnya karena akan mengurangi persembahan mereka (Puri Iluh, 2022).

g. Lingkungan dan dukungan orang dekat

Hadirnya keluarga terdekat sangat berpengaruh terhadap ses orang dalam upaya untuk mengontrol nyerinya. Meski rasa sakit masih terasa, kehadiran orang tersayang bisa meminimalisir rasa kesepian dan kecemasan (Alkalah, 2022) .

h. Ansietas

Hubungan antara rasa takut dan rasa sakit itu rumit. Kecemasan dapat meningkatkan persepsi nyeri dan sebaliknya nyeri juga dapat memicu kecemasan pada pasien yang sedang kesakitan (Alkalah, 2022).

2.2.4 Mekanisme nyeri

Menurut (Khoirun, 2022) ada empat proses yaitu :

a. Transduksi

Pada fase ini paparan berbahaya (misalnya, bahan kimia, suhu, listrik atau mekanik) dapat menyebabkan terlepasnya mediator ¹⁶ biokimia (misalnya, *prostaglandin, bradikinin, histamin, substansi P*) yang mensasi noiseptor.

b. Transmisi

Pada fase ini terdapat tiga bagian. Yang pertama, rasa nyeri yang menjalar dimulai dari serabut perifer ke sumsum tulang belakang. Terdapat beberapa nosiseptor yang terlibat seperti: Serabut C, yang berfungsi untuk memediasi nyeri tumpul, sedangkan serabut A-delta, yang berfungsi untuk memediasi nyeri tajam dan lokal. Kedua yaitu nyeri yang berasal dari medula spinalis talamus dari media traktus spinotalamikus atau sering disebut sebagai STT. STT adalah suatu sistem diskriminasi yang menyampaikan jenis dan lokasi rangsangan kepada thalamus. Ketiga sinyal salurkan kepada korteks sensorik somatik di mana rasa nyeri

muncul. Dorongan yang disalurkan STT dapat mengaktifkan respons otonom dan limbik.

c. Modulasi

Dalam fase ini dikenal sebagai "*sistem desenden*". Di titik ini, sumsum tulang belakang mendapat sinyal dari neuron di batang otak. Serat yang turun ini melepaskan zat seperti opioid, serotonin, dan norepinefrin, yang mencegah impuls naik yang berbahaya di sumsum tulang belakang.

d. Pengamatan

Pada titik ini orang tersebut menjadi sadar akan rasa sakitnya. Dapat berakibat munculnya beberapa upaya kognitif - perilaku dalam upaya agar komponen sensori dan afektif berkurang.

2.2.5 Perilaku nyeri

Apabila seseorang mengalami nyeri kita sebagai perawat bisa mengkaji kata-kata yang diucapkan, gerakan tubuh, ekspresi wajah, interaksi sosial, mood, serta tidur klien. Menurut (Puri Iluh, 2022) perilaku non verbal yang mengidentifikasi nyeri sebagai berikut :

a. Gerakan tubuh

Gelisah, waspada, tegang pada otot, immobilitas, meremas tangan, tidak bisa diam, menolak ubah posisi, dan kaku pada sendi.

b. Ekspresi wajah

Menekuk muka, menggeletukan gigi, mengerutkan dahi, menutup mata atau mulut dengan rapat, membuka mata atau mulut dengan lebar, dan menggigit bibir.

c. Vokalisasi

Mengaduh, menangis, mengerang, terengah, menjerit, dan menggerutu.

d. Mood

Agresif, bingung, rewel, sedih, dan iritabilitas.

e. Tidur

Meningkat karena kelelahan dan menurun karena sering terbangun.

f. Interaksi sosial

Diam, menarik diri, fokus hanya pada aktivitas untuk menghilangkan nyeri, penurunan rentang perhatian.

2.2.6 Pengukuran nyeri

Menurut (Fitry, 2021)

a. Derajat Nyeri

Pengukuran derajat nyeri sebaiknya dilakukan dengan tepat karena sangat dipengaruhi faktor subyektif seperti faktor fisiologis, psikologis, lingkungan, sehingga anamnesis berdasarkan pelaporan mandiri pada pasien yang bersifat sensitif dan konsisten sangat penting. Keadaan dimana tidak mungkin mendapatkan penilaian mandiri pasien seperti pada keadaan gangguan kesadaran, gangguan kognitif, pasien pediatrik, kegagalan komunikasi, tidak adanya kerjasama atau ansietas berat dibutuhkan pengukuran yang lain. Nyeri ditetapkan sebagai tanda vital kelima yang bertujuan untuk meningkatkan kepedulian akan rasa nyeri dan diharapkan dapat memperbaiki tatalaksana nyeri akut.

Berbagai cara dipakai untuk mengukur derajat nyeri, cara yang sederhana dengan menentukan derajat nyeri secara kualitatif sebagai berikut:

- 1) Nyeri ringan (Skala 1 – 3) adalah nyeri yang hilang timbul, terutama sewaktu melakukan aktivitas sehari-hari dan hilang pada waktu tidur.

2) Nyeri sedang (Skala 4 – 6) adalah nyeri terus menerus, aktivitas terganggu, yang hanya hilang apabila penderita tidur.

3) Nyeri berat (Skala 7 – 10) adalah nyeri yang berlangsung terus menerus sepanjang hari.penderita tidak dapat tidur atau sering terjaga oleh gangguan nyeri sewaktu tidur.

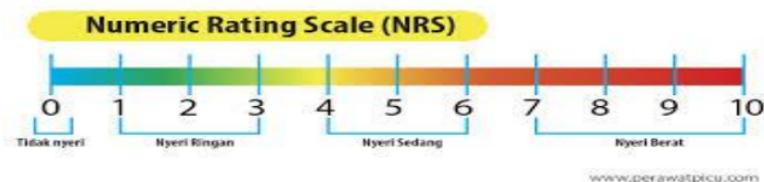
b. Pengukuran Skala

Nyeri Intensitas nyeri adalah laporan mandiri tentang nyeri. Perawat bisa mendapatkan laporan mandiri ini dengan meminta klien untuk mengukur nyeri pada skala yang harus mereka bayangkan atau menunjukkan skala yang ada pada klien. Di beberapa rumah sakit sangat menguntungkan jika disediakan salinan skala intensitas nyeri di tempat yang dapat dilihat dengan jelas oleh tiap klien, biasanya ditempelkan di dinding sebelah tempat tidur . Intensitas nyeri merupakan suatu gambaran untuk mendeskripsikan seberapa parah nyeri yang dirasakan oleh klien, pengukuran nyeri sangat subyektif dan bersifat individual sehingga intensitas nyeri yang dirasakan akan berbeda dengan individu lainnya Penilaian dan pengukuran derajat nyeri sangatlah penting dalam proses diagnosis penyebab nyeri, sehingga dapat dilakukan tindakan selanjutnya yang tepat meliputi tindakan farmakologi dan tindakan non farmakologi.

Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin menggunakan metode pengukuran skala nyeri meliputi *Numeric Rating Scale* (NRS) ,dari beberapa skala pengukuran terdapat kelebihan serta kekurangan nyeri tersebut meliputi Ukuran Intensitas Nyeri diantaranya :

1) ¹ Numeric Rating Scale (NRS)

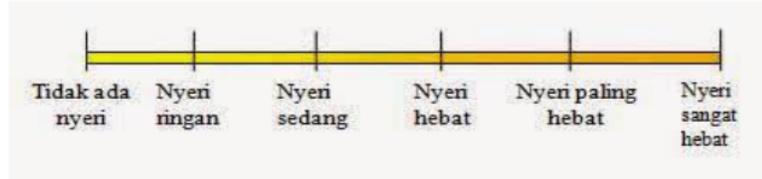
Numeric Rating Scale (NRS) ini didasari pada skala angka 1-10 untuk menggambarkan kualitas nyeri yang dirasakan pasien. NRS diklaim lebih mudah dipahami, lebih sensitif terhadap jenis kelamin, etnis, hingga dosis. NRS juga lebih efektif untuk mendeteksi penyebab nyeri akut ketimbang VAS dan VRS. Namun, kekurangannya adalah keterbatasan pilihan kata untuk menggambarkan rasa nyeri, tidak memungkinkan untuk membedakan tingkat nyeri dengan lebih teliti dan dianggap terdapat jarak yang sama antar kata yang menggambarkan efek analgesik. Skala numerik ¹ dari 0 hingga 10, di bawah, nol (0) merupakan keadaan tanpa atau bebas nyeri, sedangkan sepuluh (10), suatu nyeri yang sangat hebat.



Gambar 2.1 Skala Numeric Rating Scale

2) ¹ Verbal Rating Scale (VRS)

Skala ini memakai dua ujung yang sama seperti VAS atau skala reda nyeri. Skala verbal menggunakan ¹ kata-kata dan bukan garis atau angka untuk menggambarkan tingkat nyeri. Skala yang digunakan dapat berupa tidak ada nyeri, sedang, parah. Hilang/redanya nyeri dapat dinyatakan sebagai sama sekali tidak hilang, sedikit berkurang, cukup berkurang, baik/nyeri hilang sama sekali. Kekurangan skala ini membatasi pilihan kata klien sehingga skala ini tidak dapat membedakan berbagai tipe nyeri



Gambar 2.2 Skala Verbal Rating Scale

3) Visual Analog Scale (VAS)

Visual Analog Scale (VAS) adalah skala linear yang menggambarkan secara visual gradasi tingkat nyeri yang mungkin dialami seorang pasien. Rentang nyeri diwakili sebagai garis sepanjang 10 cm, dengan atau tanpa tanda pada tiap sentimeter. Tanda pada kedua ujung garis ini dapat berupa angka atau pernyataan deskriptif. Ujung yang satu mewakili tidak ada nyeri, sedangkan ujung yang lain mewakili rasa nyeri terparah yang mungkin terjadi. Skala dapat dibuat vertikal atau horizontal. VAS juga dapat diadaptasi menjadi skala hilangnya atau reda rasa nyeri. Digunakan pada klien anak >8 tahun dan dewasa. Manfaat utama VAS adalah penggunaan sangat mudah dan sederhana. Namun, untuk periode pasca bedah, VAS tidak banyak bermanfaat karena VAS memerlukan koordinasi visual dan motorik serta kemampuan konsentrasi.



Gambar 2.3 Skala Visual Analogue Scale

4) Wong Baker FACES Pain Rating Scale

Skala nyeri ini tergolong mudah untuk dilakukan karena hanya dengan melihat ekspresi wajah pasien pada saat bertatap muka tanpa kita menanyakan keluhannya. Skala Nyeri ini adalah skala kesakitan yang dikembangkan oleh Donna Wong dan Connie Baker. Skala ini menunjukkan serangkaian wajah mulai dari wajah gembira pada 0, "Tidak ada sakit hati" sampai wajah menangis dskala 10 yang menggambarkan "Sakit terburuk". Pasien harus memilih wajah yang paling menggambarkan bagaimana perasaan mereka. Penilaian skala nyeri ini dianjurkan untuk usia 3 tahun keatas. Tidak semua klien dapat memahami atau menghubungkan skala intensitas nyeri dalam bentuk angka. Klien ini mencakup anak-anak yang tidak mampu mengkomunikasikan ketidaknyamanan secara verbal, klien lansia dengan gangguan kognisi atau komunikasi, dan orang yang tidak bisa berbahasa inggris, sehingga untuk klien jenis ini menggunakan skala peringkat Wong Baker FACES Pain Rating Scale. Skala wajah mencantumkan skala angka dalam setiap ekspresi nyeri sehingga intensitas nyeri dapat didokumentasikan oleh perawat.



Gambar 2.4 Skala Wong-Baker FACES Pain Rating Scale

2.3 Konsep kompres Air Hangat

2.3.1 Definisi

Kompres hangat adalah suatu metode dalam penggunaan suhu hangat setempat yang dapat menimbulkan beberapa efek vasodilatasi, meningkatkan permeabilitas kapiler, meningkatkan metabolisme seluler, merelaksasi otot, meningkatkan aliran darah ke suatu area. Kompres hangat dapat meningkatkan suhu jaringan dan sirkulasi darah lokal, yang dapat menghambat produk metabolisme inflamasi seperti prostaglandin, bradikinin dan histamin sehingga dapat mengurangi nyeri. Selain itu, perubahan fisik pada jaringan kolagen, peningkatan aktivitas metabolisme, penurunan kram otot, perubahan respon neurologis, kegiatan sistem muskuloskeletal, kekuatan dan daya tahan otot, perasaan panas dan hangat dapat meningkatkan kenyamanan dan mengurangi kecemasan (Qomariah & Moh, 2024). Kompres hangat adalah memberikan rasa hangat kepada pasien untuk mengurangi rasa nyeri dengan menggunakan cairan yang berfungsi untuk melebarkan pembuluh darah dan meningkatkan aliran darah local (SUYUTI, 2020).

2.3.2 Manfaat Kompres Air Hangat

Menurut (Dwi, 2022) manfaat pemberian kompres hangat adalah sebagai berikut :

- a. Memperlancar sirkulasi darah.
- b. Mengurangi rasa sakit.
- c. Memberi rasa hangat, nyaman dan tenang pada pasien.

d. Merangsang peristaltik.

f. Mencegah peradangan meluas.

Menurut (SUYUTI, 2020) kompres hangat digunakan secara luas dalam pengobatan karena memiliki efek bermanfaat yang besar. Adapun manfaat efek kompres hangat adalah efek fisik, efek kimia, dan efek biologis.

a. Efek fisik

Panas dapat menyebabkan zat cair, padat dan gas mengalami pemuaian ke segala arah.

b. Efek kimia

Bahwa rata-rata kecepatan reaksi di dalam tubuh tergantung pada temperature. Menurunnya reaksi kimia tubuh sering dengan menurunnya temperature tubuh. Permeabilitas membrane sel akan meningkat sesuai dengan peningkatan suhu, pada jaringan akan terjadi peningkatan metabolisme seiring dengan peningkatan pertukaran ³⁴ antara zat kimia tubuh dengan cairan tubuh.

c. Efek biologis

Panas dapat menyebabkan dilatasi pembuluh darah yang mengakibatkan peningkatan sirkulasi darah. Secara fisiologis respon tubuh terhadap panas yaitu menyebabkan pembuluh darah menurunkan kekentalan darah, menurunkan ketegangan otot, meningkatkan metabolisme jaringan dan meningkatkan permeabilitas kapiler. Respon dari panas inilah yang digunakan untuk keperluan terapi pada berbagai kondisi dan keadaan yang terjadi dalam tubuh. Panas menyebabkan vasodilatasi maksimum dalam waktu 15-20 menit, melakukan kompres selama 20 menit akan mengakibatkan kongesti jaringan dan klien akan

beresiko mengalami luka bakar karena pembuluh darah yang berkonstriksi tidak mampu membuang panas secara adekuat melalui sirkulasi darah.

2.3.3 Mekanisme kompres air hangat

Pemberian kompres air hangat adalah intervensi keperawatan yang sudah lama diaplikasikan oleh perawat, kompres air hangat dianjurkan untuk menurunkan nyeri karena dapat meredakan nyeri, meningkatkan relaksasi otot, meningkatkan sirkulasi, meningkatkan relaksasi psikologis, dan memberi rasa nyaman. Pada tahap psikologis kompres hangat menurunkan nyeri lewat transmisi dimana sensasi hangat pada pemberian kompres dapat menghambat pengeluaran mediator inflamasi seperti sitokin pro inflamasi, kemokin, yang dapat menurunkan sensitivitas nosiseptor yang akan meningkatkan rasa ambang pada rasa nyeri sehingga terjadilah penurunan nyeri (SUYUTI, 2020).

Terapi kompres hangat atau yang dikenal dengan pemberian aplikasi panas pada tubuh untuk mengurangi gejala nyeri akut maupun kronis, suhu hangat dapat memperlebar pembuluh darah serta suplai oksigen dapat lebih mudah mencapai daerah yang sakit dan mampu mengurangi nyeri. Terapi kompres hangat memiliki beberapa jenis dan salah satu jenis yang digunakan adalah kantong panas pada suhu mulai 37°C sampai 45°C yang di letakkan pada dada pasien dengan menggunakan lapisan kain dengan waktu lebih kurang 15-20 menit (RISMANYANT, 2024).

2.4 Pengaruh kompres air hangat terhadap skala nyeri pada pasien IMA

Tabel 1 Research GAP

Judul	Variabel	Metode Penelitian	Sumber	Hasil
Pengaruh kompres air hangat terhadap penurunan skala nyeri pada penderita gout arthritis	VI : Kompres air hangat VD : penurunan skala nyeri	Pre-eksperimen Tempat: di puskesmas dagangan kabupaten madiun Tahun : 2019 Teknik: purposive sampling Data : lembar observasi Uji : <i>wilcoxon-test</i>	Intan Octa Ardani	Pemberian kompres air hangat kepada responden penderita gout arthritis di nilai berpengaruh terhadap penurunan skala nyeri
Pengaruh kompres air hangat dan aroma terapi jasmine terhadap penurunan	VI : Kompres air hangat dan aroma terapi jasmine	Quasy Eksperimen Tempat : RSI Sultan Agung Semarang Tahun : 2022	Dwi Sri Setiyawati	ada pengaruh kelompok intervensi (p value 0,00) dan ada pengaruh kelompok kontrol (p value 0,039), keduanya tidak ada

nyeri post op	VD : penurunan nyeri	Teknik : purposive sampling Data : lembar observasi Uji : wilcoxon-test & manwhitney		perbedaan yang bermakna (0,317).
Terapi Dzikir terhadap penurunan nyeri pada pasien IMA	VI: terapi dzikir VD: penurunan nyeri	Quasy Eksperimen Tempat : RSUD Dr. Adnaan Wd Payakumbuh sumatra utara Tahun : 2023 Teknik : accidental sampling Data : kuesioner Uji : paired t-test	Aldo Yuliano Mas Putra, Melani Melani, Ida Suryati, Feny Wartisa	Ada pengaruh sebelum dan sesudah diberikan terapi dzikir dengan hasil uji statistik diperoleh nilai p value = 0,000 ($p \leq 0,05$).
Pengaruh kombinasi teknik slow deep	VI: teknik deep breathing	Pra – eksperimen Tempat : RSI Sultan Agung Semarang	Siti Ekowati	Hasil Analisa karakteristik umur terbanyak 55-65 tahun (44.4%), jenis

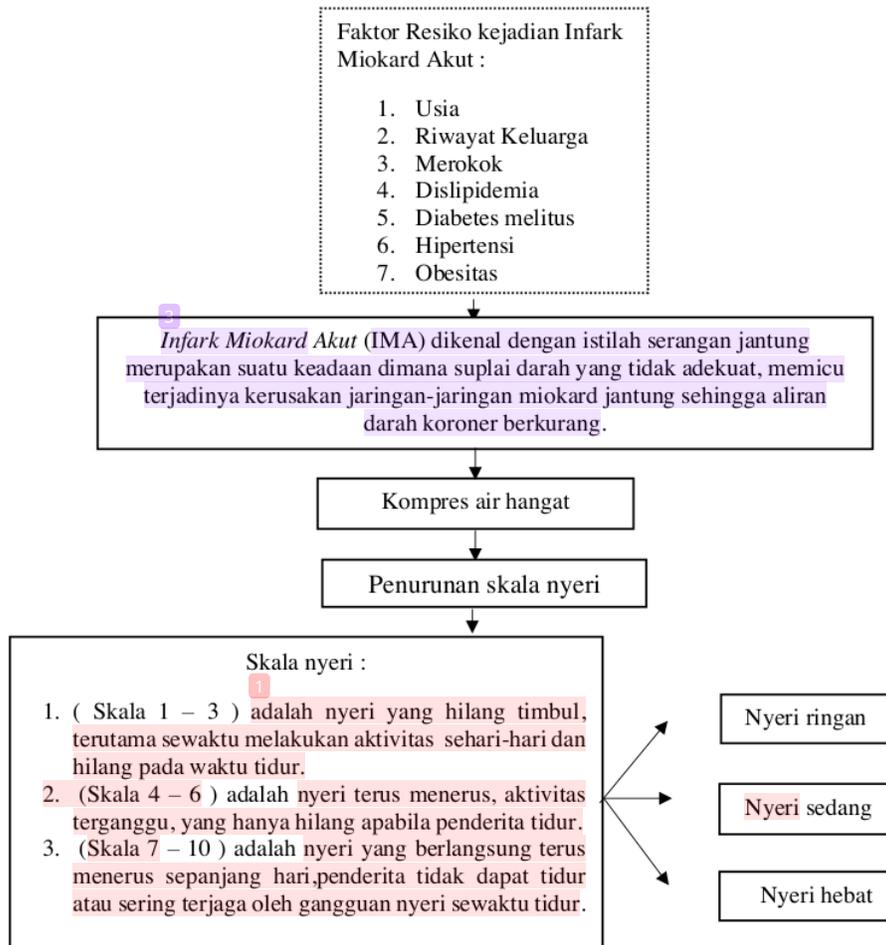
breathing dan guide imagery terhadap nyeri pada pasien IMA	& guide imagery VD: nyeri	Tahun : 2023 Teknik : purposive sampling Data : lembar observasi Uji : <i>wilcoxon – test</i>	kelamin laki-laki (66.7%), Pendidikan SD (38.9%) dan pekerjaan swasta (55.6%). Hasil uji Wilcoxon nilai p ⁵⁷ value 0.000 (p-value <0.05) terdapat pengaruh kombinasi tehnik slow deep breathing dan guided imagery terhadap nyeri infark miokard ⁹ akut
------------------------------------------------------------	---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konseptual

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka kerangka konseptual dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Kerangka konseptual penelitian pengaruh kompres air hangat terhadap penurunan nyeri pada pasien IMA di RSUD JOMBANG

: tidak diteliti

: diteliti

Berdasarkan 3.1 menjelaskan bahwa terdapat intervensi yang dapat diberikan untuk menurunkan skala nyeri pada pasien *Infark Miokard Akut*. Penelitian ini menggunakan intervensi kompres air hangat yang berperan dalam menurunkan nyeri pada pasien Infark Miokard Akut dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu usia, riwayat keluarga, merokok, dislipidemia, diabetes, hipertensi dan obesitas (Mechanic OJ et al, 2023) .

3.2 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

H0 : Tidak ada pengaruh kompres air hangat terhadap penurunan skala nyeri pada pasien *Infark Miokard Akut* di Rumah Sakit Umum Daerah Jombang.

H1: Ada pengaruh kompres air hangat terhadap penurunan skala nyeri pada pasien *Infark Miokard Akut* di Rumah Sakit Umum Daerah Jombang .

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini menggunakan metode observasi dan pengukuran skala nyeri dengan desain penelitian *Quasy Eksperimental*.

4.2 Rancangan Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah (*Quasy Eksperimen dengan pendekatan control group pre-post test design*) untuk meneliti pengaruh pengaruh kompres air hangat terhadap penurunan skala nyeri pada pasien *Infark Miokard Akut*. Desain penelitian ini bertujuan untuk membandingkan antar dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Tes yang dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum diberi perlakuan yang disebut pre-test dan sesudah diberi perlakuan atau post-test dengan menggunakan lembar observasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kompres air hangat terhadap penurunan skala nyeri pada pasien *Infark Miokard Akut* di Rumah Sakit Umum Daerah Jombang Kabupaten Jombang .

Tabel 4.2 Rancangan penelitian pengaruh kompres air hangat terhadap penurunan skala nyeri pada pasien IMA

<i>Pre test</i>	Perlakuan	<i>Post test</i>
01	X	01
02	X	02

Keterangan :

01 : Kelompok Eksperimen

02 : Kelompok Kontrol

X : Perlakuan

4.3 Waktu dan Tempat Penelitian

4.3.1 Waktu Penelitian

Penelitian dimulai semenjak perencanaan hingga menyusun hasil penelitian yaitu mulai September hingga Desember 2024. Data diambil pada bulan September – selesai .

4.3.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Ruang Abimanyu Rumah Sakit Umum Daerah Jombang Kabupaten Jombang.

4.4 Populasi/ Sampel/ Sampling

4.4.1 Populasi

Populasi adalah seluruh subjek atau objek itu manusia, tempat penelitian, dan benda-benda alam lainnya yang akan diteliti dan sudah memenuhi karakteristik yang telah ditentukan (EKOWATI, 2023). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien *Infark Miokard Akut* di Rumah Sakit Umum Daerah Jombang Kabupaten Jombang dengan jumlah 37 orang.

4.4.2 Sampel

Sampel adalah bagian jumlah dan karakteristik dari populasi yang dapat mewakili atau representatif populasi (EKOWATI, 2023). Sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *Purposive Sampling* dengan rumus Slovin, adapun rumusnya sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+N(e^2)}$$

$$n = \frac{37}{1+37(0,01^2)}$$

$$n = \frac{37}{1+37(0,01)}$$

$$n = \frac{37}{1+0,37}$$

$$n = \frac{37}{1,37}$$

$$n = 27$$

$$n = 27 + 10 \%$$

$$n = 29,7 \text{ dibulatkan } 30$$

58
Keterangan :

n = besar sampel

N = besar populasi

e^2 = tingkat kesalahan (0,01²)

15
Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik dengan cara
14
memberikan penilaian sendiri terhadap sampel diantara populasi yang dipilih, apabila sampel memenuhi kriteria peneliti atau sering disebut (Purposive sampling). Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh pasien IMA yang mengalami nyeri pada bagian dada di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Jombang.

Agar karakteristik sampling tidak meyimpang dari populasinya maka sebelum dilakukan pengambilan sampel perlu ditentukan kriteria inklusi dan eklusi. Kriteria inklusi adalah dimana karakteristik responden sesuai persyaratan untuk terlibat dalam penelitian. Sedangkan kriteria eklusi adalah dimana karakteristik sesuai persyaratan, akan tetapi memiliki kondisi tertentu sehingga harus dikeluarkan dari penelitian.

a. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi adalah dimana karakteristik responden sesuai persyaratan untuk terlibat dalam penelitian (Prasetyo Bayu & Sidiq, 2024) Kriteria inklusi dari sampel ini adalah:

- 1) Bersedia untuk menjadi responden
- 2) Pasien usia 50-70 tahun

- 3) Pasien masih merasakan nyeri di skala >5
- 4) Pasien yang telah melewati fase akut
- 5) Mampu berkoordinasi dengan baik dalam memahami dan mengikuti instruksi
- 6) Jenis kelamin laki-laki dan perempuan

b. Kriteria eklusi

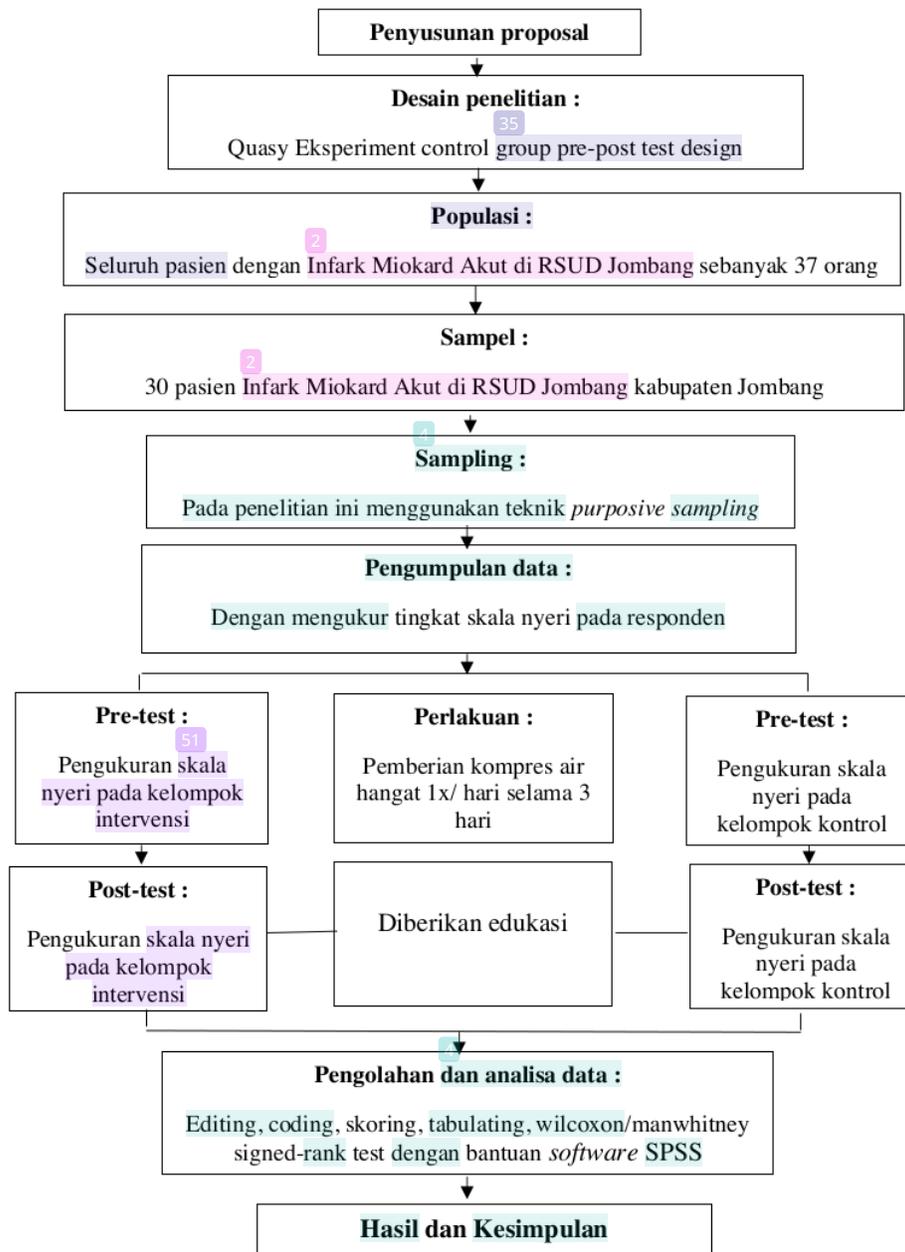
Kriteria eklusi merupakan dimana kriteria dengan subjek penelitian yang tidak dapat mewakili sampel karena tidak memenuhi syarat sebagai sampel penelitian (SUYUTI, 2020). Kriteria eklusi dari penelitian ini adalah:

- 1) Pasien yang berusia dibawah 50 tahun .
- 2) Pasien yang merasakan nyeri dibawah skala 5
- 3) Pasien yang mengalami penurunan kesadaran

4.4.3 Sampling

Teknik sampling merupakan cara-cara yang ditempuh dalam pengambilan sampel sehingga dapat diperoleh sampel yang sesuai dengan keseluruhan subjek penelitian (EKOWATI, 2023) . Teknik Sampling yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan Purposive Sampling. Populasi di hitung menggunakan rumus besar Slovin, lalu pasien dihomogenkan berdasarkan data inklusi dan eklusi. Hasil setelah dihomogenkan akan dibentuk 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

4.5 Jalannya Penelitian (Kerangka Kerja)



Gambar 4.1 Kerangka kerja penelitian pengaruh kompres air hangat terhadap penurunan nyeri pada pasien IMA di RSUD JOMBANG

4.6 Identifikasi Variabel

Variabel penelitian adalah suatu sifat atau nilai dari orang, objek, kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (EKOWATI, 2023). Penelitian ini menggunakan 2 variabel yaitu :

a. Variabel independen (bebas)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian kompres air hangat .

b. Variabel dependen (terikat)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah skala nyeri pada pasien *Infark Miokard Akut*.

4.7 Definisi Operasional

Tabel 4.3 Definisi operasional penelitian Pengaruh kompres air hangat terhadap penurunan skala nyeri pada pasien IMA di RSUD JOMBANG.

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat ukur	Skala	Skor/kriteria
Variabel Independent Kompres Air Hangat	Merupakan tindakan memberikan rasa hangat pada bagian bagian tubuh tertentu dengan menggunakan cairan atau alat yang menimbulkan rasa hangat	- Jumlah : 500 ml - Lama : 15 -20 menit / hari, selama 3 hari - Bahan : kantong air hangat, air panas, handuk kering termometer	SOP (<i>Standart Operasional Prosedur</i>)	-	-
Variabel Dependen Penurunan Skala Nyeri	Merupakan upaya untuk mengurangi tingkat rasa nyeri yang dirasakan oleh seseorang	NRS (<i>Numeric Rating Scale</i>)	Lembar Observasi skala nyeri	Ordinal	Lembar observasi skala nyeri diisi oleh peneliti Kriteria Hasil : 1. Skala 1-3 = nyeri ringan 2. Skala 4-6 = nyeri sedang 3. Skala 7-10 = nyeri hebat

4.8 Pengumpulan dan Analisa Data

47

4.8.1 Alat dan bahan

- Bahan yang digunakan adalah air hangat.
- Alat yang digunakan kantong air panas, termometer, handuk kering, alat tulis, lembar observasi.

4.8.2 Instrumen Penelitian

10

Instrumen penelitian atau alat-alat yang akan digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini yaitu :

a. Lembar *Standar Operasional Prosedur* (SOP) Kompres air hangat

Dalam instrumen ini menggunakan lembar SOP untuk mengurangi skala nyeri pada pasien Infark Miokard Akut melalui Kompres air hangat .

b. Lembar Observasi Skala nyeri

Instrumen ini menggunakan alat ukur dalam bentuk lembar observasi tentang skala nyeri sebelum dan sesudah diberikan intervensi kompres air hangat selama 5 hari berturut-turut dengan diberikan intervensi 1x sehari , diukur pada saat sebelum intervensi, hari ke-5 setelah intervensi dengan menggunakan skala...

4.8.2 Prosedur Penelitian

Menurut Notoadmojo (2020), pendekatan terhadap subjek dan pengumpulan ciri-ciri subjek penting untuk penelitian dikenal sebagai pengumpulan data.

- a. ⁴⁹Peneliti mengurus surat izin penelitian dari ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang.
- b. Meminta izin etik penelitian kepada Direktur RSUD Jombang.
- c. Jika bersedia, calon responden diminta untuk ¹⁰menandatangani persetujuan informasi setelah memberikan penjelasan.
- d. Melakukan pengukuran skala nyeri sebelum diberikan intervensi.
- e. Peneliti melakukan intervensi selama 3 hari berturut-turut setiap sore dan diukur pada saat sebelum intervensi , hari ke-3 setelah intervensi.
- f. Melakukan pengukuran setelah diberikan intervensi kompres air hangat.
- g. Membuat laporan tentang hasil penelitian.

4.8.3 Pengolahan data

Setelah data dikumpulkan dari responden, pengolahan data dilakukan dengan cara berikut:

a. Editing

Proses ini mencakup pemilihan dan pemeriksaan kembali kelengkapan data yang dikumpulkan untuk pengelompokan dan penyusunan. Pengelompokan data dilakukan untuk memudahkan pengolahan data, dan penyusunan data adalah tujuan dari pengelompokan.

b. Coding

Tindakan memperjelas data atau menambahkan kode ke seluruh data dalam satu kategori yang dikumpulkan dari sumber data yang dikumpulkan untuk kelengkapan. Kode adalah simbol yang berbentuk huruf atau angka yang memberikan tanda atau identitas pada data atau informasi yang akan dianalisis.

1) Data pasien Infark Miokard Akut

a). Kode responden

Responden 1 = R1

Responden 2 = R2

Responden 3 = R3 dan seterusnya

b). Jenis kelamin

Laki-laki = 1

Perempuan = 2

c). Usia

50-59 thn = 1

60-70 thn = 2

d). Pendidikan

SD = 1

SMP = 2

SMA/SLTA = 3

e). Pekerjaan

Bekerja = 1

Tidak bekerja = 2

c. Scoring

Untuk mendapatkan data, skoring adalah memberikan nilai dalam bentuk angka pada jawaban pertanyaan.

1). Skor Skala nyeri

Nyeri hebat = 3

Nyeri sedang = 2

Nyeri ringan = 1

d. Tabulating

Pada penelitian ini, penyajian data dilakukan untuk memenuhi tujuan penelitian. Setelah editing dan coding selesai, data diolah kembali ke dalam tabel sesuai dengan sifatnya.

9 4.8.4 Analisa data

a. Univariat

Analisa data univariat digunakan untuk menganalisis satu variabel. Dalam konteks penelitian ini, analisa data univariat dapat digunakan untuk menggambarkan frekuensi (kategori usia atau jenis kelamin) karakteristik skala nyeri sebelum dan sesudah diberikan kompres air hangat terhadap penurunan skala nyeri pasien IMA.

22
b. Bivariat

Analisis bivariat dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kompres air hangat terhadap skala nyeri pada pasien infark miokard akut di RSUD Jombang. Agar dapat mengetahui apakah kedua variabel signifikan terhadap kebenaran 0,05 menggunakan uji *wilcoxon signed rank-test*, dimana jika nilai $p < 0,05$ Maka H_1 diterima

dengan arti ada pengaruh kompres air hangat terhadap skala nyeri pada pasien Infark Miokard Akut (IMA) di RSUD Jombang. Sedangkan jika nilai $p > 0,05$ maka H_1 ditolak dalam arti tidak ada pengaruh kompres air hangat terhadap skala nyeri pada pasien Infark Miokard Akut (IMA) di RSUD Jombang.

Uji *mann withney u-test* dalam penelitian ini dipakai untuk menjawab rumusan masalah “apakah ada perbedaan kelompok intervensi yang diberikan kompres air hangat dengan kelompok kontrol yang diberikan edukasi/penyuluhan” apabila data tidak normal. Dasar Pengambilan keputusan dalam uji *mann withney u-test*:

1. Jika p value $< 0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan.
2. Jika p value $> 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan

4.9 Etika Penelitian

a. Ethical clearance

Karena penelitian ini akan melibatkan responden manusia, penelitian ini harus diuji oleh Komisi Etik Penelitian. Penelitian ini sudah dinyatakan lolos uji etik oleh tim KEPK RSUD Jombang dengan nomor: 90/KEPK/X/2024

b. Informed consent

Sebelum penelitian dimulai, responden diberikan informed consent. Setelah mereka menyatakan setuju, lembar persetujuan diberikan kepada mereka.

c. Anonimity

Nama asli responden tidak ditulis, tetapi kode tertentu dihasil penelitian digunakan untuk menjaga privasi.

d. Confidentialy

Peneliti menjamin kerahasiaan data dan masalah responden, dan hanya kelompok terbatas yang akan mengetahuinya.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Gambaran tempat penelitian

Gambaran tempat penelitian ini dengan judul pengaruh kompres air hangat terhadap skala nyeri pada pasien Infark Miokard Akut yaitu dilaksanakan pada tanggal 15 November – 20 Desember 2024 . Penelitian ini dilakukan di RSUD Jombang, rumah sakit milik pemerintah ini yang terletak di Kabupaten Jombang, Jawa Timur . Tepatnya diruang Abimanyu, salah satu ruangan yang ada di RSUD Jombang yang berada tepat sebelah mushola dan taman bagian tengah. Penelitian ini dilakukan secara berkelompok selama 36 hari pemeberian intervensi.

5.1.2 Data Umum

48

1. Karakteristik Responden berdasarkan Jenis Kelamin

30

Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin responden di Ruang Abimanyu RSUD Kabupaten Jombang pada bulan Desember 2024.

Jenis Kelamin	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	F	%	F	%
Laki-Laki	10	66,7	9	57,1
Perempuan	5	33,3	6	42,9
Total	15	100	15	100

Sumber: Data Primer, 2024

22

Berdasarkan tabel 5.1 karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol sebagian besar masing masing berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah 10 (66,7%) dan 9 (57,1%) responden .

2. Karakteristik Responden berdasarkan Umur

Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan umur responden di Ruang Abimanyu RSUD Kabupaten Jombang pada bulan Desember 2024.

Umur	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	F	%	F	%
50-59 tahun	9	57,1	7	47,6
60-70 tahun	6	42,9	8	52,4
Total	15	100	15	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 5.2 karakteristik responden berdasarkan umur pada kelompok intervensi menunjukkan sebagian besar responden berusia 50-59 tahun sejumlah 9 responden (57,1%). Dan kelompok kontrol sebagian besar berusia 60-70 tahun sejumlah 8 responden (52,4%)

3. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan

Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan pendidikan responden di Ruang Abimanyu RSUD Kabupaten Jombang pada bulan Desember 2024.

Pendidikan	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	F	%	F	%
SD	1	4,8	1	4,8
SMP	9	57,1	10	66,7
SMA	5	38,1	4	28,6
Total	15	100	15	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 5.3 karakteristik responden berdasarkan pendidikan pada kelompok kontrol menunjukkan hampir seluruhnya berpendidikan SMP sejumlah 10 responden (66,7%).

4. Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan

Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan pekerjaan responden di Ruang Abimanyu RSUD Kabupaten Jombang pada bulan Desember 2024.

Pekerjaan	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	F	%	F	%
Bekerja	6	42,9	6	42,9
Tidak Bekerja	9	57,1	9	57,1
Total	15	100	15	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 5.4 karakteristik responden berdasarkan pekerjaan pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol masing-masing menunjukkan sebagian besar tidak bekerja sejumlah 12 responden (57,1%).

5.1.3 Data Khusus

1. Skala Nyeri Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Khusus pada Pasien IMA sebelum dilakukan intervensi

Tabel 5.5 Distribusi frekuensi skala nyeri responden pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol pada pasien IMA sebelum dilakukan intervensi di RSUD Kabupaten Jombang pada bulan Desember 2024.

Skala Nyeri	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	F	%	F	%
Ringan	0	0	0	0
Sedang	9	57,1	6	42,9
Berat	6	42,9	9	57,1
Total	15	100	15	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 5.5 skala nyeri responden pada kelompok intervensi sebelum dilakukan intervensi menunjukkan sebagian besar responden dengan skala nyeri sedang sejumlah 9 responden (57,1%).

2. Skala Nyeri Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol pada Pasien IMA setelah dilakukan intervensi

Tabel 5.6 Distribusi frekuensi skala nyeri responden pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol pada pasien IMA setelah dilakukan intervensi di RSUD Kabupaten Jombang pada bulan Desember 2024.

Skala Nyeri	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	F	%	F	%
Ringan	11	71,4	0	0
Sedang	3	20,1	9	57,1
Berat	1	8,5	6	42,9
Total	15	100	15	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 5.6 skala nyeri responden pada kelompok kontrol setelah dilakukan intervensi menunjukkan sebagian besar responden dengan skala nyeri ringan sejumlah 11 responden (71,4%).

3. Pengaruh Kompres Air Hangat Terhadap Skala Nyeri Pada Pasien Infark Miokard Akut (IMA).

Tabel 5.7 Pengaruh Kompres Air Hangat Terhadap Skala Nyeri Pada Pasien Infark Miokard Akut (IMA) di Ruang Abimanyu RSUD Kabupaten Jombang pada bulan Desember 2024.

Skala Nyeri Sebelum	Skala Nyeri Setelah						Total	
	Ringan		Sedang		Berat		F	%
	F	%	F	%	F	%		
Ringan	11	71,4	0	0	1	0	0	0
Sedang	0	20,1	3	0	0	0	9	57,1
Berat	0	8,5	0	20,1	1	8,5	6	42,9
Total	15	71,4	3	20,1	1	8,5	15	100

Hasil Uji Wilcoxon 0,000

Sumber: Data Primer, 2024

Tabel 5.7 menunjukkan diketahui sebagian besar responden memiliki kategori nyeri sedang sebelum dilakukan kompres air hangat sebanyak 9 orang (57,1%) dan sebagian besar memiliki kategori nyeri ringan setelah diberikan kompres air hangat sebanyak 11 orang (71,4%). Dari uji *sttaistic wilcoxon* didapatkan nilai probabilitas ($p=0,000$) <

($\alpha=0,05$), maka H_1 diterima yang artinya ada pengaruh kompres air hangat terhadap skala nyeri pada pasien Infark Miokard Akut (IMA) di Ruang Abimanyu RSUD Kabupaten Jombang.

4. Perbedaan Pengaruh Kompres Air Hangat Terhadap Skala Nyeri Pada Pasien Infark Miokard Akut (IMA)

Tabel 5.8 Perbedaan Pengaruh Kompres Air Hangat Terhadap Skala Nyeri Pada kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol di Ruang Abimanyu RSUD Kabupaten Jombang pada bulan Desember, 2024.

		Kelompok kontrol						Total	
		Ringan		Sedang		Berat			
Kelompok Intervensi		F	%	F	%	F	%	F	%
		Ringan	14	48,7%	0	0%	0	0%	14
	Sedang	0	0%	7	24,7%	0	0%	7	24,7%
	Berat	0	0%	0	0%	9	26,6%	9	26,6%
Total		14	48,7%	7	24,7%	9	26,6%	30	100,0%

Hasil Uji *Mann Whitney p Value* = 0,001 $\alpha < 0,005$

Sumber: Data Primer, 2024

Tabel 5.8 Diketahui bahwa hampir setengah dari kelompok intervensi mengalami penurunan skala nyeri dengan jumlah responden 14 (48,7%) sedangkan diketahui bahwa sebagian kecil kelompok kontrol memiliki peningkatan skala nyeri dengan jumlah responden 7 (24,7%). Hasil uji statistik *Mann Whitney* diketahui nilai p value = (0,001) < (0,05) maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen yang diberikan intervensi kompres air hangat dan kelompok kontrol yang diberikan edukasi atau penyuluhan.

5.2 Pembahasan

5.2.1 Skala Nyeri sebelum diberikan intervensi kompres air hangat pada pasien *Infark Miokard Akut*

Berdasarkan tabel 5.6 menunjukkan bahwa lebih dari setengahnya pada kelompok eksperimen memiliki skala nyeri sedang, sebelum diberikan kompres air hangat dengan jumlah 9 (57,1%) responden. Peneliti berpendapat bahwa nyeri pada pasien Infark Miokard Akut ini lebih sering menyerang jenis kelamin laki-laki dibanding perempuan.

Berdasarkan tabel 5.1 diketahui bahwa lebih dari setengahnya memiliki jenis kelamin laki-laki dengan jumlah responden kelompok intervensi sebanyak 10 orang (66,7%). Penyakit Infark Miokard Akut sering menyerang laki-laki dibanding perempuan, karena faktor penyebab seseorang terkena Infark Miokard Akut ini adalah kebiasaan merokok. Faktor risiko IMA salah satunya ialah jenis kelamin, laki-laki mengalami peningkatan risiko dibandingkan perempuan yang belum mengalami menopause. Hal ini disebabkan karena perempuan yang belum mengalami masa menopause terdapat ovarium yang masih menghasilkan hormon estrogen yang berfungsi sebagai pelindung fungsi vaskular dan antioksidan sehingga risikonya lebih rendah dibandingkan laki-laki (Oktabelia et al., 2022)

Infark miokard akut (IMA) adalah penyakit akibat berkurangnya pasokan darah karena arteri koroner mengalami penyempitan karena adanya *aterosklerosis* atau sumbatan arteri oleh emboli atau thrombus secara total membuat suplai dan kebutuhan oksigen jantung tidak sesuai .gangguan yang berkepanjangan ini menyebabkan terjadinya nekrosis pada miokard terjadi pada individu dengan faktor risiko seperti merokok, hipertensi, hiperkolesterolemia, diabetes, kurangnya aktivitas fisik, kelebihan berat badan, dan riwayat keluarga terkait (Prasetyo Bayu & Sidiq, 2024).

Selain itu umur juga sangat berpengaruh, berdasarkan tabel 5.2 diketahui bahwa sebagian besar kelompok intervensi memiliki usia 50-59 tahun sebanyak 9 orang (57,1 %). Dimana usia 50-59 tahun tersebut, mengalami penurunan fungsi jantung, peningkatan tekanan darah, gaya hidup yang tidak sehat dimasa muda serta penyakit penyerta seperti obesitas, diabetes dan penyakit yang mungkin bisa meningkatkan resiko penyakit jantung. Insiden penyakit jantung meningkat seiring bertambahnya usia, kebanyakan pasien yang mengalami Infark miokard akut berusia >50 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Hafifah (2016) menunjukkan hubungan usia dengan penyakit kardiovaskular ditentukan berdasar perbedaan struktur dan fungsi jantungnya (Yuliano, Aldo et al., 2023).

Puncak insidens manifestasi klinik penyakit jantung pada laki-laki adalah usia 50-60 tahun, sedangkan pada perempuan adalah usia 60-70 tahun. Penyakit jantung pada perempuan terjadi sekitar 10-15 tahun lebih lambat dari pada laki-laki dan risiko meningkat setelah menopause. menyatakan bahwa insidens penyakit jantung pada perempuan premenopause sangat rendah setelah menopause, terjadi peningkatan faktor risiko aterogenik. Hal ini berkaitan dengan menurunnya kadar estrogen diikuti dengan disfungsi endotel arteri koroner yang ditandai dengan berkurangnya vasodilatasi normal sebagai respon terhadap faktor stress, sehingga insidensnya cenderung meningkat (Ginting et al., 2022)

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa dua faktor yang bisa menimbulkan nyeri infark miokard akut yaitu umur dan jenis kelamin, dan yang paling tinggi jenis kelamin.

5.2.2 Skala Nyeri sesudah diberikan intervensi kompres air hangat pada pasien Infark Miokard Akut

Berdasarkan tabel 5.6 diketahui bahwa lebih dari setengahnya memiliki nyeri ringan dengan jumlah 11 (71,4%) responden pada kelompok eksperimen. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa setelah responden diberikan intervensi kompres air hangat selama 3 hari berturut-turut dapat memberikan yang signifikan. Penyebab munculnya nyeri pada pasien IMA karena adanya sumbatan atau penyempitan pembuluh darah, oksigen yang diperlukan oleh otot jantung tidak mencukupi, yang menyebabkan nyeri iskemik. Nyeri ini dirasakan sebagai rasa berat, tertekan, atau rasa sakit yang tajam di dada. Dengan mengaplikasikan kompres air hangat di bagian yang nyeri dapat memperlebar pembuluh darah serta dapat menyuplai oksigen dengan mudah

Pada studi klinis menunjukkan pada tahap psikologis kompres hangat dapat menurunkan nyeri lewat transmisi dimana sensasi hangat pada pemberian kompres dapat menghambat pengeluaran mediator inflamasi seperti sitokin pro inflamasi, yang dapat menurunkan sensitivitas nosiseptor yang akan meningkatkan rasa ambang pada rasa nyeri sehingga terjadilah penurunan nyeri (SUYUTI, 2020).

Kompres hangat selain menurunkan sensasi nyeri juga dapat meningkatkan proses penyembuhan jaringan yang mengalami kerusakan, penggunaan panas mempunyai keuntungan meningkatkan ³⁴ aliran darah ke suatu area dan kemungkinan dapat turut menurunkan nyeri dengan mempercepat penyembuhan (Dwi, 2022).

Berdasarkan dari data diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat penurunan skala nyeri pada pasien Infark Miokard Akut setelah pemberian intervensi kompres air hangat pada kelompok eksperimen .

5.2.3 Pengaruh kompres air hangat terhadap skala nyeri pada pasien Infark Miokard Akut

Berdasarkan tabel 5.7 diketahui bahwa lebih dari setengahnya memiliki skala nyeri sedang sebelum diberikan intervensi kompres air hangat dengan jumlah responden 9 (57,1%), untuk yang setelah diberikan intervensi kompres air hangat juga lebih dari setengahnya mengalami skala nyeri ringan atau menurun dengan responden 11 (71,4%). Berdasarkan hasil uji statistik Wilcoxon Signed Rank Test diketahui bahwa nilai p value = (0,000) < α = (0,05) maka H_1 diterima yang artinya ada pengaruh kompres air hangat terhadap skala nyeri pada pasien Infark Miokard Akut.

Kompres air hangat ini suatu metode dalam penggunaan suhu hangat setempat yang dapat menimbulkan beberapa efek vasodilatasi, meningkatkan permeabilitas kapiler, meningkatkan metabolisme seluler, merelaksasi otot, meningkatkan aliran darah ke suatu area. Kompres hangat dapat meningkatkan suhu jaringan dan sirkulasi darah lokal, yang dapat menghambat produk metabolisme inflamasi seperti prostaglandin, bradikinin dan histamin sehingga dapat mengurangi nyeri. Selain itu, perubahan fisik pada jaringan kolagen, peningkatan aktivitas metabolisme, penurunan kram otot, perubahan respon neurologis, kegiatan sistem muskuloskeletal, kekuatan dan daya tahan otot, perasaan panas dan hangat dapat meningkatkan kenyamanan dan mengurangi kecemasan (Qomariah & Moh, 2024).

Terapi nonfarmakologis bertujuan untuk mengatasi kondisi kesehatan tanpa menggunakan obat-obatan atau menimbulkan dampak negatif. Salah satu contohnya adalah terapi kompres hangat, di mana penggunaan panas pada area tertentu membantu meredakan rasa sakit dan ketegangan otot. Metode ini mengurangi sensasi sakit dengan mengirimkan panas melalui konduksi, yang menyebabkan pelebaran pembuluh darah, memungkinkan oksigen, nutrisi, dan sel darah putih mengalir ke jaringan tubuh. Dampak

positif termasuk penurunan peradangan, kekakuan otot, dan percepatan pemulihan jaringan lunak (Prasetyo Bayu & Sidiq, 2024)

Dapat disimpulkan bahwa menggunakan kompres air hangat ini mampu mengurangi rasa nyeri dengan memperlebar pembuluh darah serta dapat menyuplai oksigen ke jantung dengan mudah pada pasien IMA.

5.2.4 Perbedaan skala nyeri pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol di RSUD Jombang.

Berdasarkan tabel 5.8 Diketahui bahwa lebih dari setengahnya kelompok eksperimen mengalami penurunan skala nyeri dengan jumlah responden 11 (71,4%) sedangkan Diketahui bahwa sebagian besar kelompok kontrol memiliki peningkatan nyeri IMA dengan jumlah responden 10 (24,7%). Hasil uji statistik Mann Whitney diketahui nilai $p \text{ value} = (0,001) < (0,05)$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen yang diberikan intervensi kompres air hangat dan kelompok kontrol yang diberikan edukasi atau penyuluhan.

Selain itu penyuluhan atau edukasi juga sangat penting, dimana dalam menurunkan nyeri pada pasien IMA ada 2 cara yaitu secara farmakologis dan non-farmakologis. Sejumlah penyelidikan telah menunjukkan bahwa terdapat kompres hangat dapat menurunkan nyeri lewat transmisi dimana sensasi hangat pada pemberian kompres dapat menghambat pengeluaran mediator inflamasi seperti sitokin pro inflamasi. Hal ini tampaknya lebih bermanfaat bagi pasien dan merupakan cara yang dapat dilakukan untuk menangani nyeri pada pasien IMA. Untuk Terapi farmakologi ada tiga kelas obat-obatan yang biasa digunakan untuk meningkatkan suplai oksigen: vasodilatasi, antikoagulan, dan trombolitik. Analgetik dapat diberikan untuk mengurangi

atau menghilangkan nyeri dada, nyeri dikaitkan dengan aktivitas simpatis yang menyebabkan vasokonstriksi dan meningkatkan beban jantung (EKOWATI, 2023).

Menurut pandangan peneliti hasil penelitian ini menilai bahwa mengaplikasikan kompres air hangat di bagian yang sakit dapat menurunkan nyeri pada pasien IMA lebih efisien dibandingkan hanya memberikan penyuluhan atau edukasi saja.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Skala Nyeri sebelum diberikan kompres air hangat pada pasien IMA adalah nyeri sedang.
2. Skala Nyeri setelah diberikan kompres air hangat pada pasien IMA adalah nyeri ringan.
3. Ada pengaruh kompres air hangat terhadap skala nyeri pada pasien *Infark Miokard Akut* di RSUD Jombang.
4. Ada perbedaan kelompok kontrol dan kelompok intervensi pada kompres air hangat terhadap skala nyeri pada pasien *Infark Miokard Akut* di RSUD Jombang.

6.2 Saran

1. Bagi Responden

Diharapkan responden dapat mengaplikasikan kompres air hangat secara mandiri di rumah sesuai dengan ukuran kantong air hangat tersebut.

2. Bagi Tenaga Kesehatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan untuk pemberian terapi nonfarmakologi kompres air hangat untuk menurunkan skala nyeri pasien Infark Miokard Akut.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menyempurnakan penelitian ini dengan penambahan faktor-faktor yang belum bisa diteliti dalam penelitian ini, serta temuan

dalam penelitian ini dapat dijadikan landasan teori untuk pemberian terapi nonfarmakologi kompres air hangat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alifita, A., & Pingit, S. (2023). Permodelan Regresi Logistik Biner terhadap Analisis Penderita Penyakit Jantung Koroner di RSUD Dr SOEGIRI Lamongan. *JURNAL SAINS DAN SENI ITS Vol.*, 12(1).
- Alkalah, C. (2022). *PENGARUH PENATALAKSANAAN AWAL TERHADAP PENURUNAN NYERI DADA PADA PASIEN SKA DI IGD RSI SAKINAH MOJOKERTO*. 19(5), 1–23.
- Amriani, E. A., & Maricar, F. (2024). *Karakteristik infark miokard akut pada usia muda*. 8, 2996–3005.
- Andika, B., Ishak, I., Boy, A. F., Azmi, Z., Yetri, M., & Yakub, S. (2023). Sistem Pakar Mendiagnosa Resiko Penyakit Infark Miokard Akut (Ima) Dengan Menggunakan Metode Dempster Shafer. *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika Dan Komputer)*, 22(2), 290. <https://doi.org/10.53513/jis.v22i2.8760>
- Dwi, S. (2022). pengaruh kompres air hangat dan aroma terapi jamine terhadap penurunan nyeri post op di ruang baitul. *Journal of Economic Perspectives*, 2(1), 1–4. <http://www.ifpri.org/themes/gssp/gssp.htm%0Ahttp://files/171/Cardon - 2008 - Coaching d'equipe.pdf%0Ahttp://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203%0Ahttp://mpoc.org.my/malaysia-n-palm-oil-industry/%0Ahttps://doi.org/10.1080/23322039.2017>
- Eka Putra, R., & Rajab, R. (2024). Laporan Kasus: Hubungan Hipertensi Terhadap Kejadian Infark Miokard Akut. *Issn*, 8(2), 2966–2971.
- EKOWATI, S. (2023). *Pengaruh Kombinasi Teknik Slow Deep Breathing Dan Guided Imagery Terhadap Nyeri Pada Pasien Infark Miokard Akut Di Instalasi ...*. http://repository.unissula.ac.id/id/eprint/33357%0Ahttp://repository.unissula.ac.id/33357/2/30902200297_fullpdf.pdf
- Fitry, R. (2021). *BAB II Tinjauan Pustaka BAB II TINJAUAN PUSTAKA 2.1*. 1–64.
- Ginting, D. S., Silalahi, R. D., & Sutejo, J. (2022). *perbedaan tingkat kecemasan dan nyeri berdasarkan karakteristik pasien IMA di RSUD DR. PIRNGADI MEDAN*. 5(1), 1–7.
- Heriani, N., & Indaryuni, H. T. (2024). Pengaruh Terapi Murottal Al-Qur'an Surah Al-Fatihah Terhadap Tingkat Kecemasan Pada Pasien Ima Di Igd. *Journal of Emergency Nursing Care*, 1(1), 29–39.
- Ilmu Kesehatan, F. (2021). *ASUHAN KEPERAWATAN PADA PASIEN INFARK MIOKARD ACCUTE (IMA) DALAM PEMENUHAN KEBUTUHAN OKSIGENASI DI RUANG IGD RSUD SIMO BOYOLALI*.
- Iron Muntafiroh. (2023). Asuhan Keperawatan Pada Pasien Unstable Angina Pectoris Dengan Intervensi Teknik Relaksasi Benson Terhadap Penurunan Skala Nyeri Di Ruang Kenanga RSUD Kota Banjar. *Galang Tanjung*, 2504, 1–9.

- Khoirun, N. (2022). *ASUHAN KEPERAWATAN DENGAN MASALAH NYERI PADA PASIEN SKA MELALUI TERAPI RELAKSASI BENSON DI RUANG ICCU RSUD BANGIL KABUPATEN PASURUAN*. 2–4.
- Mauhidah, Jufrizal, & Nurhidayah, I. (2022). Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan ST Elevasi Infark Miokard (STEMI) Di Intensive Cardiac Care Unit : Studi Kasus Nursing Care In Patient With ST Elevation Myocardial Infarction In The Intensive Cardiac Care Unit : A Case Study : STEMI , Nursing car. *Jurnal Keperawatan*, 1(4), 1–8.
- Nada, R., Sulistyowati, P., & Puspasari, F. D. (2022). TA : Literature Review Asuhan Keperawatan Ibu Post Sectio Caesarea Dengan Masalah Keperawatan Nyeri. *Repository.Politeknikyakpermas.Ac.Id*, 4–25.
- Oktabelia, L., Anggraini, D., & Ashan, H. (2022). Hubungan Kadar Glukosa Darah Puasa Dengan Troponin I Pada Pasien Infark Miokard Akut. *An-Nadaa Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 215. <https://doi.org/10.31602/ann.v9i2.9235>
- Prasetyo Bayu, N. C., & Sidiq, dan P. (2024). Terapi Kompres Hangat Untuk Menurunkan Nyeri Dada Pada Pasien Acute Coronary Syndrome Non-STEMI. *Jurnal Medika Nusantara*, 2(2), 31–39. <https://doi.org/10.59680/medika.v2i2.1092>
- Puri Iluh. (2022). ASUHAN KEPERAWATAN LANSIA DENGAN NYERI KRONIS MELLUI INTERVENSI TERAPI RELAKSASI BENSON PADA PASIEN OSTEOARTRITIS. *Journal of Economic Perspectives*, 2(1), 1–4. <http://www.ifpri.org/themes/gssp/gssp.htm%0Ahttp://files/171/Cardon - 2008 - Coaching d'equipe.pdf%0Ahttp://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203%0Ahttp://mpoc.org.my/malaysia n-palm-oil-industry/%0Ahttps://doi.org/10.1080/23322039.2017>
- Qomariah, S., & Moh, U. (2024). Jurnal Keperawatan Duta Medika Efektivitas Kompres Jahe dan Kompres Air Hangat Terhadap Intensitas Nyeri Sendi Pada Pendahuluan Jurnal Keperawatan Duta Medika Vol . 4 No . 1 April 2024 , hal 18-26 Nyeri sendi merupakan masalah utama yang terjadi pada lans. *Jurnal Keperawatan Duta Medika*, 4(1), 18–26.
- RISMANYANT, Y. (2024). *ASUHAN KEPERAWATAN DAN PENERAPAN TERAPI KOMPRES HANGAT PADA PASIEN NSTEMI UNTUK MENURUNKAN NYERI DADA DI RUANGAN JANTUNG RSUD DR M DJAMIL PADANG*. 4(Cvd), 9–15.
- Safitri¹, Y., Juwita², D. S., & Arie⁴, A. D. (2024). *PENGARUH TERAPI NATURE SOUNDS TERHADAP KUALITAS TIDUR Tn. N DENGAN NON STEMI DI RSUD ARIFIN ACHMAD PEKANBARU*. 3(1), 2774–5848.
- Sofiah, W., & Roswah, L. F. (2022). Asuhan Keperawatan Pasien Yang Mengalami Infark Miokard Akut Dengan Nyeri Melalui Teknik Relaksasi Nafas Dalam. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah Bengkulu*, 10(1), 78–83. <https://doi.org/10.36085/jkmb.v10i1.3245>
- SUYUTI, H. (2020). *PENGARUH KOMPRES AIR HANGAT TERHADAP PENURUNAN SKALA NYERI PADA PENDERITA GOUT ATRITIS*. 5–10.

Yuliano, Aldo et al., 2023. (2023). Terapi Dzikir terhadap Penurunan Nyeri pada Pasien Infark Miokard Akut Di Ruang Cardiovasculer Care Unit. *Jurnal Kesehatan Perintis*.

PENGARUH KOMPRES AIR HANGAT TERHADAP SKALA NYERI PADA PASIEN INFARK MIOKARD AKUT Di Ruang Abimanyu (Rumah Sakit Umum Daerah Jombang)

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 repository.poltekkes-tjk.ac.id 2%

Internet Source

2 eprints.umm.ac.id 1%

Internet Source

3 eprints.ukh.ac.id 1%

Internet Source

4 repo.stikesicme-jbg.ac.id 1%

Internet Source

5 etheses.uin-malang.ac.id 1%

Internet Source

6 jurnal.upertis.ac.id 1%

Internet Source

7 journal.hipgabikasel.or.id <1%

Internet Source

8 lilalailatus.blogspot.com <1%

Internet Source

repository.ub.ac.id

9

Internet Source

<1 %

10

Submitted to Konsorsium PTS Indonesia -
Small Campus II

Student Paper

<1 %

11

Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium

Student Paper

<1 %

12

Submitted to Universitas Negeri Padang

Student Paper

<1 %

13

Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan
Tinggi Indonesia Jawa Tengah

Student Paper

<1 %

14

Submitted to Universitas Riau

Student Paper

<1 %

15

Submitted to Culver-Stockton College

Student Paper

<1 %

16

docobook.com

Internet Source

<1 %

17

Submitted to Universitas Muria Kudus

Student Paper

<1 %

18

ojs.udb.ac.id

Internet Source

<1 %

19

Submitted to GIFT University

Student Paper

<1 %

20	Submitted to Universitas Katolik Musi Charitas Student Paper	<1 %
21	id.scribd.com Internet Source	<1 %
22	Submitted to Fakultas Kedokteran Universitas Pattimura Student Paper	<1 %
23	ejurnal.its.ac.id Internet Source	<1 %
24	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	<1 %
25	Submitted to Universitas Jambi Student Paper	<1 %
26	journal.lppm-unasman.ac.id Internet Source	<1 %
27	jurnal.globalhealthsciencegroup.com Internet Source	<1 %
28	repository.itskesicme.ac.id Internet Source	<1 %
29	Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur II Student Paper	<1 %
30	Submitted to UIN Raden Intan Lampung	

<1 %

31

lib.umku.ac.id

Internet Source

<1 %

32

repo.unbrah.ac.id

Internet Source

<1 %

33

jurnal.stikeshusadajombang.ac.id

Internet Source

<1 %

34

repo.stikesperintis.ac.id

Internet Source

<1 %

35

123dok.com

Internet Source

<1 %

36

ejournal.seaninstitute.or.id

Internet Source

<1 %

37

jurnal.dharmawangsa.ac.id

Internet Source

<1 %

38

Submitted to State Islamic University of
Alauddin Makassar

Student Paper

<1 %

39

Submitted to unimal

Student Paper

<1 %

40

Aldo Yuliano Mas Putra, Melani Melani, Ida
Suryati, Feny Wartisa. "Terapi Dzikir terhadap
Penurunan Nyeri pada Pasien Infark Miokard
Akut Di Ruangan Cardiovascular Care Unit",

<1 %

JURNAL KESEHATAN PERINTIS (Perintis's Health Journal), 2023

Publication

-
- | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 41 | repository.itekes-bali.ac.id
Internet Source | <1 % |
| 42 | Submitted to IAIN Purwokerto
Student Paper | <1 % |
| 43 | Submitted to Poltekkes Kemenkes Riau
Student Paper | <1 % |
| 44 | Submitted to Universitas Muhammadiyah Palembang
Student Paper | <1 % |
| 45 | dspace.umkt.ac.id
Internet Source | <1 % |
| 46 | ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id
Internet Source | <1 % |
| 47 | karyatulisilmiah.com
Internet Source | <1 % |
| 48 | Submitted to IAIN Bengkulu
Student Paper | <1 % |
| 49 | Submitted to Academic Library Consortium
Student Paper | <1 % |
| 50 | Adesti Ratna Pratiwi, Afi Lutfiyati, Dwi Yati.
"PENGARUH PEMBERIAN MADU TERHADAP RESPON NYERI ANAK USIA SEKOLAH YANG | <1 % |

DILAKUKAN TINDAKAN INVASIF DI RSUD
WATES KULON PROGO", MEDIA ILMU
KESEHATAN, 2019

Publication

51

journal.ppnijateng.org

Internet Source

<1 %

52

jurnal.poltekkes-solo.ac.id

Internet Source

<1 %

53

Yanti Manoy. "HUBUNGAN BEBERAPA
FAKTOR RISIKO PENYAKIT JANTUNG
KORONER DENGAN LAJU FILTRASI
GLOMERULUS PADA PASIEN INFARK
MIOKARD LAMA", e-CliniC, 2014

Publication

<1 %

54

airmatakehidupan.wordpress.com

Internet Source

<1 %

55

jurnal.unmuhjember.ac.id

Internet Source

<1 %

56

repository.stikes-bhm.ac.id

Internet Source

<1 %

57

Leni Apridawati, Budi Antoro, Sri Maryuni.
"Pengaruh Teknik Relaksasi Autogenik
Terhadap Skala Nyeri Pasien Post Operasi
Mastektomi di RSUD DR. H. Abdul Moeloek
Provinsi Lampung", Malahayati Nursing
Journal, 2025

Publication

<1 %

58	Submitted to President University Student Paper	<1 %
59	Submitted to STKIP Sumatera Barat Student Paper	<1 %
60	Sari Ananda Putri, Naziyah Naziyah, Cholisa Suralaga. "Efektivitas Kompres Hangat pada Lansia terhadap Penurunan Nyeri Gout Arthritis di Posbindu Kemuning Baktijaya Depok", Malahayati Nursing Journal, 2023 Publication	<1 %
61	repositori.ubs-ppni.ac.id:8080 Internet Source	<1 %
62	scholar.unand.ac.id Internet Source	<1 %
63	repository.um-surabaya.ac.id Internet Source	<1 %
64	repository.unair.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

PENGARUH KOMPRES AIR HANGAT TERHADAP SKALA NYERI PADA PASIEN INFARK MIOKARD AKUT Di Ruang Abimanyu (Rumah Sakit Umum Daerah Jombang)

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

/0

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44

PAGE 45

PAGE 46

PAGE 47

PAGE 48

PAGE 49

PAGE 50

PAGE 51

PAGE 52

PAGE 53

PAGE 54

PAGE 55

PAGE 56

PAGE 57

PAGE 58

PAGE 59

PAGE 60

PAGE 61
