



PENGARUH KOMBINASI *WARM COMPRESS* DAN *EARLY MOBILIZATION* TERHADAP *BLOATING* PADA PASIEN *POSTOPERATIVE* LAPAROSKOPI KOLESISTEKTOMI

THESIS

Untuk memenuhi persyaratan mencapai Magister Keperawatan

Oleh:

Fedi Sudrajat

NIM: 21902400013

PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN

FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN

UNIVERSITAS SULTAN AGUNG

SEMARANG

2025

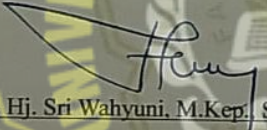
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, dengan sebenarnya menyatakan bahwa thesis ini saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Apabila 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, 2 Februaari 2026

Mengetahui,
Wakil Dekan I

Peneliti,


Dr. Ns. Hj. Sri Wahyuni, M.Kep, Sp.Kep.Mat
NUPTK. 9941753654230092


Fedi Sudrajat
NIM. 21902400013



PENGARUH KOMBINASI *WARM COMPRESS* DAN *EARLY MOBILIZATION* TERHADAP *BLOATING* PADA PASIEN *POSTOPERATIVE* LAPAROSKOPI KOLESISTEKTOMI

THESIS

Untuk memenuhi persyaratan mencapai S2 Keperawatan

Oleh:

Fedi Sudrajat

NIM: 21902400013

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS SULTAN AGUNG
SEMARANG
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

Thesis berjudul:

PENGARUH KOMBINASI *WARM COMPRESS* DAN *EARLY MOBILIZATION* TERHADAP *BLOATING* PADA PASIEN *POSTOPERATIVE LAPAROSKOPI KOLESISTEKTOMI*

Dipersiapkan dan disusun oleh:

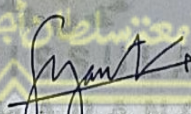
Nama : Fedi Sudrajat

NIM : 21902400013

Telah disahkan dan disetujui oleh Pembimbing pada:

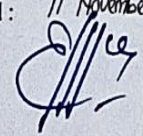
Pembimbing I

Tanggal : 18 November 2025


Dr. Ns. Suyanto, M.Kep, Sp.Kep.MB
NUPTK. 2952763664130292

Pembimbing II

Tanggal : 11 November 2025


Dr. Ns. Erna Melastuti, M.Kep.
NUPTK. 6852754655231142

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH KOMBINASI *WARM COMPRESS* DAN *EARLY MOBILIZATION* TERHADAP *BLOATING* PADA PASIEN *POSTOPERATIVE* LAPAROSKOPI KOLESISTEKTOMI

Disusun oleh:

Nama : Fedi Sudrajat

NIM : 21902400013

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal Desember 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Penguji I:

Dr. Ns. Dwi Retno Sulistyaningsih, M.Kep. Sp.KMB
NUPTK. 6639754655230112

Penguji II:

Dr. Ns. Suyanto, M.Kep. Sp.Kep.MB
NUPTK. 2952763664130292

Penguji III:

Dr. Ns. Erna Melastuti, M.Kep.
NUPTK. 6852754655231142

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan

Dr. Iwan Ardian, SKM, S.Kep, M.Kep.

NUPTK.1154752653130093

KATA PENGANTAR

Assalam'alaikum Warrahmatullahi. Wabarakatuh

Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah Swt. atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Thesis yang berjudul **“Pengaruh Kombinasi *Warm Compress* dan *Early Mobilization* Terhadap *Bloating* pada Pasien *Postoperative Laparaskopi Kolesistektomi*”**. Thesis ini secara garis besar disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan program studi akademik S2 Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Thesis ini tidak akan terlaksana tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah berkontribusi dalam tugas akhir ini. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Gunarto, S.H., M.Hum, yang menjabat selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Bapak Dr. Iwan Ardian, S.KM., M.Kep, yang menjabat selaku Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Ibu Dr. Ns. Dyah Wiji Puspita Sari, M.Kep, selaku Ketua Program Studi S2 Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
4. Bapak Dr. Ns. Suyanto, M.Kep, Sp.Kep.MB, selaku dosen pembimbing pertama yang sudah memberikan bimbingan, arahan dan masukannya dengan sangat baik sehingga thesis ini dapat diselesaikan dengan hasil yang maksimal.
5. Ibu Dr. Ns. Erna Melastuti, M.Kep, selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, arahan dan masukannya dengan sangat baik sehingga thesis ini dapat diselesaikan dengan hasil yang maksimal.
6. Kedua orang tua dan istri yang tidak lelah selalu mendoakan saya dan selalu memberikan semangat serta dukungan sehingga pembuatan thesis ini mampu diselesaikan tepat waktu.

7. Teman – teman dari prodi S2 Keperawatan yang selalu memberikan dukungan untuk berjuang dan selesai bersama.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dan ketidaklengkapan. Oleh sebab itu penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran untuk menyempurnakan artikel ini. Penulis berharap thesis ini bisa memberikan manfaat khususnya untuk teman sejawat perawat.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Semarang, November 2025

Penulis

Fedi Sudrajat



ABSTRAK

PENGARUH KOMBINASI *WARM COMPRESS* DAN *EARLY MOBILIZATION* TERHADAP *BLOATING* PADA PASIEN *POSTOPERATIVE LAPAROSKOPI KOLESISTEKTOMI*

Oleh: Fedi Sudrajat

Pendahuluan: Pasien pasca operasi laparoskopi kolesistektomi sering mengalami gangguan fungsi gastrointestinal seperti *bloating* akibat efek insuflasi CO₂ dan imobilisasi. Penanganan nonfarmakologis seperti kompres hangat dan mobilisasi dini diyakini dapat mempercepat pemulihan fungsi usus, namun bukti ilmiah yang membandingkan efektivitas kombinasi kedua intervensi ini masih terbatas. Tujuan dari penelitian ini adalah Mengetahui pengaruh kombinasi *warm compress* dan *early mobilization* terhadap penurunan *bloating*, peningkatan peristaltik usus, dan hasil perkusi abdomen pada pasien pasca operasi laparoskopi kolesistektomi.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain *quasi experiment* dengan pendekatan *pre-post test with control group*. Sampel terdiri dari 66 responden yang dibagi menjadi kelompok intervensi dan kontrol. Kelompok intervensi diberikan kombinasi kompres hangat dan mobilisasi dini, sedangkan kelompok kontrol mendapat perawatan standar pascaoperasi. Analisis data menggunakan uji *Marginal Homogeneity*, *McNemar*, *Chi-Square*, *Wilcoxon Signed Rank Test*, *Mann-Whitney U Test*, dan *Fisher's Exact Test* dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$.

Hasil: Kombinasi *warm compress* dan *early mobilization* berpengaruh signifikan terhadap penurunan keluhan bloating ($p = 0,001$) dan peningkatan peristaltik usus ($p = 0,000$), namun tidak menunjukkan perbedaan signifikan terhadap hasil perkusi abdomen ($p = 0,355$). Secara klinis, mayoritas pasien dalam kelompok intervensi mengalami perbaikan fungsi gastrointestinal lebih cepat dibandingkan kelompok kontrol. **Pembahasan dan Kesimpulan:** Kombinasi kompres hangat dan mobilisasi dini efektif mempercepat pemulihan fungsi gastrointestinal pasca laparoskopi kolesistektomi melalui mekanisme peningkatan sirkulasi darah lokal, stimulasi sistem saraf parasimpatis, dan percepatan eliminasi gas CO₂. Intervensi ini dapat diterapkan sebagai pendekatan keperawatan nonfarmakologis untuk mempercepat pemulihan pasien dan meningkatkan kualitas asuhan keperawatan pascaoperasi.

Kata Kunci: *kompres hangat; mobilisasi dini; kembung; laparoskopi kolesistektomi; pasca operasi.*

ABSTRACT

THE EFFECT OF COMBINATION WARM COMPRESS AND EARLY MOBILIZATION ON BLOATING IN POSTOPERATIVE LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY PATIENTS

By: Fedi Sudrajat

Background: Patients undergoing laparoscopic cholecystectomy frequently experience gastrointestinal disturbances such as bloating due to CO₂ insufflation and postoperative immobilization. Non-pharmacological interventions including warm compress and early mobilization are believed to accelerate bowel function recovery; however, scientific evidence regarding the combined effectiveness of these interventions remains limited. **Objective:** To determine the effect of the combination of warm compress and early mobilization on reducing bloating, improving bowel peristalsis, and abdominal percussion results in postoperative laparoscopic cholecystectomy patients. **Methods:** This study employed a quasi-experimental design with a pre-post test with control group approach. The sample consisted of 66 respondents divided into intervention and control groups. The intervention group received a combination of warm compress and early mobilization, while the control group received standard postoperative nursing care. Data has analyzed using Marginal Homogeneity, McNemar, Chi-Square, Wilcoxon Signed Rank Test, Mann-Whitney U Test, and Fisher's Exact Test with a significance level of $p < 0.05$. **Results:** The combination of warm compress and early mobilization had a significant effect on reducing bloating ($p = 0.001$) and improving bowel peristalsis ($p = 0.000$), but no significant difference was found in abdominal percussion results ($p = 0.355$). Clinically, most patients in the intervention group experienced faster normalization of gastrointestinal function compared to the control group. **Discussion and Conclusion:** The combination of warm compress and early mobilization effectively accelerates postoperative gastrointestinal recovery after laparoscopic cholecystectomy through mechanisms of improved local blood circulation, parasympathetic stimulation, and enhanced CO₂ elimination. This intervention can be implemented as a non-pharmacological nursing approach to accelerate patient recovery and enhance the quality of postoperative nursing care.

Keywords: warm compress; early mobilization; bloating; laparoscopic cholecystectomy; gastrointestinal function

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II	8
TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. TINJAUAN TEORI	8
B. KERANGKA TEORI.....	23
C. HIPOTESA	24
BAB III.....	25
METODE PENELITIAN.....	25
A. Kerangka Konsep	25
B. Variabel Penelitian	25
C. Jenis dan Desain Penelitian	26
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	27
E. Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
F. Definisi Operasional.....	31
G. Instrumen/Alat Pengumpulan Data.....	32
H. Metode Pengumpulan Data	36

I. Rencana Analisis Data.....	41
J. Etika Penelitian	46
BAB IV	49
HASIL PENELITIAN.....	49
A. Gambaran Lokasi Penelitian.....	49
B. Hasil Penelitian	50
1. Analisis Univariat (Karakteristik Responden)	50
2. Analisis Univariat Kelompok Intervensi	51
3. Analisis Univariat Kelompok Kontrol.....	53
4. Analisis Bivariat Kelompok Berpasangan	55
5. Analisis Bivariat Kelompok Intervensi dengan Kelompok Kontrol	60
6. Analisis Homogenitas.....	63
BAB V	66
PEMBAHASAN.....	66
A. Karakteristik Responden Berdasarkan	66
B. Identifikasi Bloating, Peristaltik Usus, dan Perkusi Abdomen pada Kelompok Perlakuan Sebelum dan Setelah Intervensi	69
C. Identifikasi Bloating, Peristaltik Usus, dan Perkusi Abdomen pada Kelompok Kontrol.....	73
D. Analisis Pengaruh Kombinasi <i>Warm Compress</i> dan <i>Early Mobilization</i> terhadap Bloating, Peristaltik Usus, dan Perkusi Abdomen	77
E. Analisis Pengaruh Kombinasi <i>Warm Compress</i> dan <i>Early Mobilization</i> terhadap Bloating, Peristaltik Usus, dan Perkusi Abdomen	81
BAB VI.....	88
PENUTUP	88
A. Kesimpulan	88
B. Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	91
Bagian A. Pengetahuan SOP (10 Item Pilihan Ganda).....	127
Bagian B. Observasi Pengambilan Data (5 Item Skala Likert).....	128

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional Penelitian	31
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	52
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia	52
Tabel 4.3 Distribusi frekuensi bloating pada kelompok intervensi sebelum dan setelah intervensi	53
Tabel 4.4 Distribusi frekuensi peristaltik usus pada kelompok intervensi sebelum dan setelah intervensi.....	54
Tabel 4.5 Distribusi frekuensi perkusi abdomen pada kelompok intervensi sebelum dan setelah intervensi	54
Tabel 4.6 Distribusi bloating pada kelompok kontrol.....	55
Tabel 4.7 Distribusi frekuensi peristaltik usus pada kelompok kontrol	55
Tabel 4.8 Distribusi frekuensi perkusi abdomen pada kelompok kontrol	56
Tabel 4.9 Hasil Analisis Bivariat Pengaruh Kombinasi <i>Warm Compress</i> dan <i>Early Mobilization</i> terhadap <i>Bloating</i> pada Pasien Pasca Operasi Laparoskopi Kolesistektomi	57
Tabel 4.10 Hasil Uji <i>Wilcoxon</i> Perbedaan Peristaltik Usus <i>Pre</i> dan <i>Post</i> pada Kelompok Intervensi	59
Tabel 4.11 Hasil Uji <i>McNemar</i> Perubahan Perkusi Abdomen <i>Pre</i> dan <i>Post</i> pada Kelompok Intervensi	60
Tabel 4.12 Hasil Uji <i>Chi-Square</i> data <i>bloating</i> pada kelompok intervensi dan kontrol pada pasien pasca operasi laparoskopi kolesistektomi	61
Tabel 4.13 Hasil Uji <i>Mann-Whitney U Test</i> data Peristaltik usus pada kelompok intervensi dan kontrol pada pasien pasca operasi laparoskopi kolesistektomi.....	62
Tabel 4.14 Hasil Uji <i>Fisher's Exact Test</i> hasil perkusi abdomen pada kelompok intervensi dan kontrol pada pasien pasca operasi laparoskopi kolesistektomi.....	64
Tabel 4.15 Tabel Hasil Uji Homogenitas Usia dan Jenis Kelamin Responden	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Batu Empedu.....	8
Gambar 2.2 Kerangka Teori.....	22
Gambar 3.1 Kerangka Konsep	24
Gambar 3.2 Jenis Desain Penelitian.....	26



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Permohonan Menjadi Responden.....	99
Lampiran 2 Lembar Persetujuan menjadi Responden	100
Lampiran 3. Lembar Persetujuan menjadi Responden <i>Expert</i>	101
Lampiran 4. Lembar Persetujuan Kolaborasi Penelitian.....	102
Lampiran 5. Kuesioner Penilaian Uji CVI Instrumen Pictograms.....	103
Lampiran 6 SOP Kombinasi <i>Warm Compress</i> Abdomen dan <i>Early Mobilization</i>	104
Lampiran 7 SOP Penggunaan <i>Warm Compress (Hotpack Gell)</i>	108
Lampiran 8 SOP Perawatan pembungkus <i>Hotpack Gell</i>	110
Lampiran 9 Lembar Observasi Penelitian.....	112
Lampiran 10 Hasil Analisis Penelitian (SPSS)	114
Lampiran 11 Data Coding Interater Reliability Asisten Penelitian	125
Lampiran 12 Kuesioner Penilaian CVI.....	126
Lampiran 13 Catatan Hasil Konsultasi/Bimbingan.....	128
Lampiran 14 Lembar Keterangan Layak Etik.....	132
Lampiran 15 Lembar Surat Ijin Penelitian.....	133

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kolelitiasis merupakan gangguan gastrointestinal yang umum di masyarakat industri. (Ezepue *et al.*, 2024). Kolelitiasis merupakan salah satu gangguan gastrointestinal yang paling umum di seluruh dunia, dari hasil survei klinis menunjukkan tingkat prevalensi menunjukkan kecenderungan meningkat seiring bertambahnya usia. Kolelitiasis lebih umum terjadi pada wanita (Ahmed *et al.*, 2023). Umumnya, masalah kolelitiasis tidak menimbulkan gejala, tetapi dari orang yang terkena mungkin memiliki gejala spesifik, seperti nyeri bilier, penyakit kuning, dan kadang-kadang kolangitis (Cianci & Restini, 2021). Laparoskopi kolesistektomi merupakan tindakan medis untuk mengatasi batu empedu menggunakan endoskopi video dengan instrumen yang dimasukkan melalui insisi kecil di perut dan gas CO₂ digunakan untuk membuat peneumoperitoneum untuk memudahkan ekspose organ sekitar (Mardhiyah & Mumpuni, 2024). Dampak dari kolelitiasis adalah terjadinya kolesistitis akut atau kronis, empiema, kolesistitis gangren, kolesistitis emfisematosa, obstruksi, penyakit kuning, dilatasi proksimal saluran empedu, pankreatitis, kolangitis, sindrom Mirizzi, sindrom Bouveret, dan ileus di usus halus (Jones *et al.*, 2024).

Penggunaan gas CO₂ tersebut di intra abdomen dapat terurai ke jaringan sekitar termasuk usus, peritoneum dan lapisan abdomen lain selama tindakan

operasi berlangsung serta masalah emfisema subkutan dapat terjadi diluar rongga perut pasca tindakan laparaskopi (O'Rourke & Rensburg, 2018). Selain masalah tersebut, salah satu komplikasi utama pascaoperasi adalah gejala *bloating* atau perut terasa begah (Ahmed *et al.*, 2023). Masalah tersebut ditandai dengan mual, muntah, anoreksia, nyeri abdomen dan distensi (Salimi Zadak *et al.*, 2023).

Manipulasi viseral intraabdominal, disfungsi parasimpatis selama tindakan laparaskopi dapat mengakibatkan komplikasi ileus (disfungsi usus). Selain itu, efek penggunaan gas CO₂ pada tindakan operasi laparaskopi menyebabkan sebagian gas CO₂ terserap ke dalam usus bahkan masih terperangkap di dalam intra abdomen dan menimbulkan *bloating* atau perut terasa begah. (Salimi Zadak *et al.*, 2023). Pasca tindakan laparaskopi kolesistektomi sering dijumpai keluhan mual dan muntah setelah makan. Keluhan lain yang kurang spesifik termasuk *bloating*, bersendawa, diare, mulas, dan gangguan pencernaan (Zulkhairi *et al.*, 2022). Tindakan di ruang rawat inap yang biasa dilakukan untuk mengatasi masalah *bloating* adalah dengan menganjurkan pasien untuk mobilisasi dini dan diberikan analgetik untuk mengurangi ketidaknyamanan. Dampak dari tindakan yang selama ini dilakukan diruangan hanya mengurangi ketidaknyamanan sesaat, setelah efek obat analgetik hilang maka *bloating* dapat terasa kembali.

Secara global, 6% dari populasi mengalami kolelitiasis, dengan angka yang lebih tinggi pada wanita (Wang *et al.*, 2024). Kasus di Amerika Serikat sekitar 20 juta orang mengalami kolelitiasis, sekitar 300.000 setiap tahun

dilakukan tindakan kolesistektomi. Sebanyak 10-15% dari populasi memiliki batu empedu asimtomatik. Dari jumlah tersebut, 20% bersifat simtomatik (kolik bilier) (Hassler *et al.*, 2023). Prevalensi kolesistektomi pada populasi dewasa diperkirakan sekitar 10-15%, dan sekitar 80% tetap asimtomatik (Ezepue *et al.*, 2024). Gejala yang paling sering dilaporkan post tindakan laparoskopik kolesistektomi adalah *bloating* (24,6%), sering buang air besar (19,1%), dan makan terbatas (18,4%) (Salimi Zadak *et al.*, 2023). Prevalensi kolelitiasis di Indonesia dan regional jawa tengah belum diketahui secara pasti dikarenakan belum banyaknya publikasi tentang kejadian kolelitiasis di Indonesia.

Penatalaksanaan non farmakologi dapat digunakan untuk mengurangi implikasi *bloating* atau begah (Salimi Zadak *et al.*, 2023). Berdasarkan beberapa penelitian yang sudah dilakukan menjelaskan bahwa mengunyah permen karet, minum kopi, dan air hangat dapat mengurangi ileus pasca operasi atau meningkatkan peristaltik usus (Zulkhairi *et al.*, 2022). Sejumlah besar studi klinis dan eksperimental, telah mengkonfirmasi bahwa penerapan kompres panas akan mempercepat pemulihan fungsi gastrointestinal setelah operasi (Cao *et al.*, 2018).

Hasil dari penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan kompres air panas perut secara signifikan mengurangi waktu rata-rata untuk mengeluarkan flatus pertama, peristaltik usus pertama, buang air besar pertama, dan waktu rata-rata untuk mentoleransi makanan padat. Penerapan kompres air hangat pada perut dapat meningkatkan pemulihan fungsi

gastrointestinal pada wanita setelah prosedur pembedahan untuk keganasan ginekologi (Güngördük *et al.*, 2023). Kompres hangat yang diberikan pada daerah abdomen akan menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah. Vasodilatasi tersebut meningkatkan aliran darah pada pembuluh darah sistem gastrointestinal bersama hormon yang dibawanya sehingga menimbulkan peningkatan peristaltik usus (Syamsuddin, 2021).

Intervensi lain yang dapat digunakan untuk memperbaiki pemulihan fungsi gastrointestinal pascaoperasi serta kualitas pemulihan dapat menggunakan intervensi *early mobilization*. Mobilisasi dini pascaoperasi memiliki waktu buang air besar pertama lebih awal dan mengurangi waktu buang angin pertama (Li *et al.*, 2024). Mobilisasi dini merupakan bagian integral dari program pemulihan yang ditingkatkan setelah operasi untuk mempercepat pemulihan dan pemulangan setelah operasi yang bertujuan kuratif (Min *et al.*, 2023).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di RSI Sultan Agung Semarang didapatkan hasil pasien yang melakukan tindakan laparaskopi di bulan Juli sampai September 2024 mencapai 112 pasien. Hasil wawancara beberapa pasien pasca tindakan laparaskopi mengatakan bahwa terdapat masalah nyeri perut, tetapi setelah dikaji lebih dalam perasaan nyeri atau tidak nyaman diakibatkan karena *bloating* atau perut terasa penuh. Untuk saat ini terapi non farmakologi yang sering digunakan di RSI Sultan Agung Semarang untuk menangani masalah perut yang tidak nyaman tersebut dengan cara mobilisasi dini pascaoperasi dan menggunakan terapi farmakologi yaitu dengan injeksi

analgesik untuk mengurangi rasa nyeri. Tindakan intervensi non farmakologi dan terapi farmakologi tersebut kurang maksimal, karena sisa gas CO₂ yang masih di dalam intra abdomen dapat menimbulkan *bloating*. Selain itu jika masalah *bloating* tidak segera ditangani dapat mengganggu aktivitas sehari-hari karena sensasi perut kembung pascaoperasi bertahan lama.

Berdasarkan uraian diatas, beberapa cara mengurangi *bloating* dengan cara memberikan terapi non farmakologi yaitu dengan kompres hangat dan mobilisasi dini pasca tindakan laparoskopi. Metode tersebut memiliki banyak manfaat seperti mempercepat proses hilangnya gas CO₂ di dalam intra peritoneal dan juga gas di dalam gastro intestinal.

B. Rumusan Masalah

Gejala yang paling sering dilaporkan oleh pasien pasca tindakan laparaskopi kolesistektomi adalah masalah *bloating*, terdapat sebanyak 24,6% dari total keseluruhan pasien yang mengalami gejala. *bloating* dapat diatasi dengan terapi farmakologi dan terapi non farmakologi. Terapi non farmakologi yang dapat digunakan yaitu kombinasi kombinasi *warm compress* dan *early mobilization* pascaoperasi. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian “Apakah ada pengaruh kombinasi *warm compress* dan *early mobilization* terhadap *bloating* pada pasien pasca operasi laparaskopi kolesistektomi?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Menganalisis pengaruh kombinasi *warm compress* dan *early mobilization* terhadap *bloating* pada pasien pasca operasi laparoscopi kolesistektomi.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi karakteristik responden (usia, jenis kelamin) pada pasien pasca operasi laparoscopi kolesistektomi dengan *bloating*.
- b. Mengidentifikasi *bloating*, peristaltik usus, perkusi abdomen pada kelompok perlakuan sebelum dan setelah intervensi.
- c. Mengidentifikasi *bloating*, peristaltik usus, perkusi abdomen pada kelompok kontrol.
- d. Menganalisis pengaruh kombinasi *warm compress* dan *early mobilization* terhadap *bloating*, peristaltik usus, perkusi abdomen pada pasien pasca operasi laparoscopi kolesistektomi.
- e. Menganalisis perbedaan *bloating*, peristaltik usus, perkusi abdomen pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat

Pengetahuan masyarakat akan meningkat untuk mengatasi *bloating* pada pasien pasca laparoscopi dengan menggunakan kombinasi *warm compress* dan *early mobilization*.

2. Bagi Institusi Pendidikan

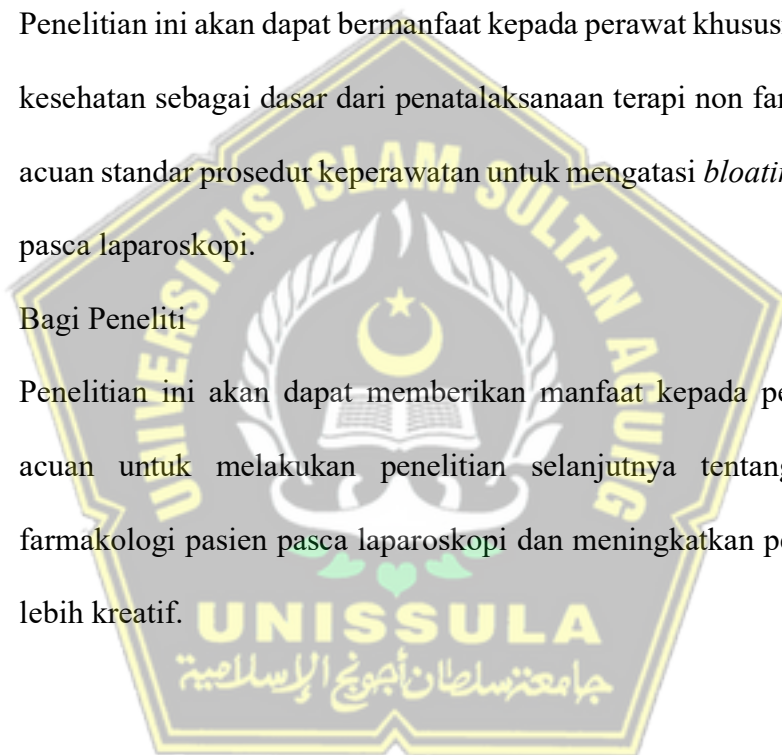
Penelitian ini akan dapat memberikan manfaat pada institusi pendidikan yaitu pengembangan inovasi, meningkatkan pengetahuan bagi mahasiswa dan mahasiswi Unissula terkait dengan intervensi non farmakologi.

3. Bagi Tenaga Kesehatan

Penelitian ini akan dapat bermanfaat kepada perawat khususnya pelayanan kesehatan sebagai dasar dari penatalaksanaan terapi non farmakologi dan acuan standar prosedur keperawatan untuk mengatasi *bloating* pada pasien pasca laparoskopi.

4. Bagi Peneliti

Penelitian ini akan dapat memberikan manfaat kepada penulis sebagai acuan untuk melakukan penelitian selanjutnya tentang terapi non farmakologi pasien pasca laparoskopi dan meningkatkan pemikiran yang lebih kreatif.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. TINJAUAN TEORI

1. Laparaskopi Kolesistektomi

a. Definisi Laparaskopi Kolesistektomi

Laparaskopi kolesistektomi adalah prosedur pembedahan minimal invasif untuk mengangkat kantong empedu yang sakit (Hassler *et al.*, 2023). Operasi kandung empedu untuk kolelitiasis merupakan prosedur yang paling umum dan sebagian besar kolesistektomi dilakukan dengan laparaskopi (Warchalowski *et al.*, 2020). Laparaskopi merupakan akses yang disukai untuk banyak operasi perut, hal ini dikaitkan dengan lebih sedikit trauma, pemulihan yang lebih cepat, biaya yang lebih rendah, keamanan yang serupa atau lebih baik, dan radikalitas serta prognosis jangka panjang yang bagus (Galetin & Galetin, 2022). Sayatan abdomen dilakukan di periumbilikal dengan lebar $\pm 1,5$ cm, selanjutnya dilakukan pemasangan trocar diameter 12 mm atau 5 mm dan dilakukan pemasangan 3 trocar tambahan (Mannam *et al.*, 2023).

Selama tindakan laparaskopi, intra-abdominal dibuat pneumoperitoneum untuk membuka ruang antara dinding abdomen dan organ-organ di dalam intra-abdominal (Mannam *et al.*, 2023). Pascaoperasi sebagian besar gas CO₂ sisa tetap ada sebagai gas bebas.

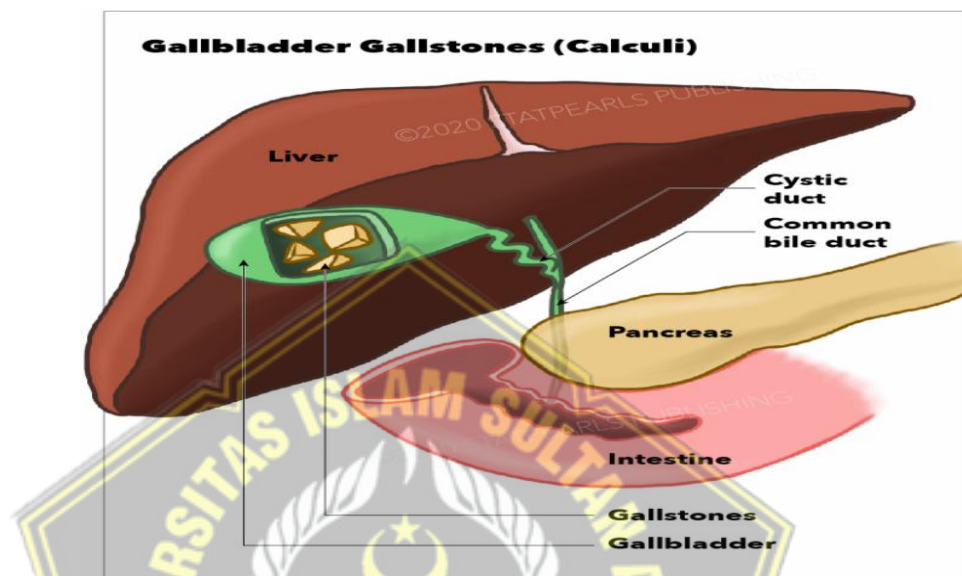
Gas CO₂ sisa pascaoperasi cenderung terakumulasi di bawah diafragma dan di sekitar hati dan lambung karena kepadatan gas dan efek gravitasi (Yi, 2022).

b. Kolelitiasis

Penyakit batu empedu (kolelitiasis) merupakan salah satu gangguan gastrointestinal yang paling umum di seluruh dunia (Ahmed *et al.*, 2023). Batu empedu adalah endapan kristal di kantong empedu atau di dalam saluran empedu, yang terdiri dari kolesterol, bilirubin, dan empedu. Meskipun sering kali tidak bergejala dan ditemukan secara tidak sengaja, batu empedu dapat menyebabkan nyeri perut kanan atas, mual, muntah, penyumbatan, kolangitis, dan pankreatitis, terutama setelah mengonsumsi makanan berminyak atau pedas (Jones *et al.*, 2024).

Kantung empedu adalah organ berongga berbentuk buah pir yang menyimpan dan mengonsentrasikan empedu. Secara histologis, kantung empedu terdiri dari tiga lapisan: mukosa, muskularis eksterna, dan adventitia atau serosa. Kantung empedu terletak di fossa kantung empedu yang memanjang dari ujung kanan porta hepatis ke tepi bawah hati. Kantung empedu terbagi menjadi tiga bagian: fundus, badan, dan leher (Nasar *et al.*, 2021). Fungsi kandung empedu terintegrasi dengan sumbu “hati - kantong empedu - usus”, yang

bertanggung jawab untuk menjaga homeostasis trigliserida, asam lemak non-esterifikasi, asam lemak tak jenuh ganda, dan kolesterol di seluruh tubuh (Rodríguez-Antonio *et al.*, 2020).



Gambar 2.1 Anatomi Batu Empedu

(Jones *et al.*, 2024)

c. Patofisiologi Kolelitiasis

Sistem empedu merupakan serangkaian saluran di dalam hati, kantung empedu, dan pankreas yang bermuara ke usus halus. Terdapat komponen intrahepatik (di dalam hati) dan ekstrahepatik (di luar hati). Kantung empedu merupakan komponen sistem empedu ekstrahepatik tempat empedu disimpan dan dipekatkan. Empedu merupakan cairan yang terbentuk di hati yang penting untuk mencerna lemak, mengeluarkan kolesterol, dan bahkan memiliki aktivitas antimikroba. Hati menghasilkan empedu yang dialirkan ke kantung empedu dan disimpan hingga dibutuhkan untuk pencernaan (Jones *et al.*, 2024).

Kolesistitis dan kolelitiasis disebabkan karena meningkatnya asupan makanan berlemak dan berkalori tinggi serta konsumsi alkohol. Lendir kandung empedu berperan sebagai pengatur dalam kolelitiasis karena mendorong pembentukan batu. Lendir, kalsium, dan lipid bekerja sama untuk membentuk batu empedu. Batu empedu terbentuk ketika ada ketidakseimbangan atau perubahan komposisi empedu. Komposisi batu empedu menentukan klasifikasinya sebagai batu empedu kolesterol, batu empedu pigmen (kalsium bilirubinat), atau batu empedu campuran (kolesterol) (Nasar *et al.*, 2021).

Batu empedu diklasifikasikan berdasarkan komposisi dan lokasi. Batu yang terletak di dalam kantung empedu disebut kolesistolitiasis. Obstruksi yang persisten akan mengakibatkan kolesistitis disebabkan karena distensi kantung empedu, iskemik, inflamasi dan invasi dari bakteri. Sedangkan, batu pigmen kecoklatan yang mengandung *calcium fatty acid soaps* dan bilirubin sangat sering terjadi di saluran empedu yang mengalami infeksi. Batu yang terdapat di kantung empedu dapat berpindah menjadi batu saluran empedu yang disebut juga koledokolitiasis (Purnomo *et al.*, 2023)

d. Indikasi dan Kontraindikasi Laparoskopi Kolesistektomi

Indikasi umum untuk laparoskopi kolesistektomi sama dengan indikasi untuk prosedur terbuka, meliputi batu empedu simptomatik, kolesistitis kronis, dan pankreatitis (Mannam *et al.*, 2023). Meskipun kolesistektomi laparoskopi awalnya diperuntukkan bagi pasien muda

dan kurus, kini kolesistektomi laparoscopi juga ditawarkan kepada pasien lanjut usia dan obesitas. Kolesistektomi laparoscopi saat ini diindikasikan untuk pengobatan kolesistitis akut atau kronis, kolelitiasis simptomatik, diskinesia bilier, kolesistitis akalkulus, pankreatitis batu empedu, dan massa atau polip kantong empedu.. (Sherwinter, 2024). Banyak kondisi yang pernah dianggap sebagai kontraindikasi absolut untuk *laparoscopy cholecystectomy* (misalnya, kantong empedu gangren, empiema kantong empedu, fistula kolesistoenterik, obesitas, kehamilan, pira ventrikuloperitoneal, prosedur perut bagian atas sebelumnya, dan sirosis) tidak lagi dianggap sebagai kontraindikasi tetapi memerlukan perawatan khusus dan persiapan pasien oleh dokter bedah dan pertimbangan cermat antara risiko dan manfaat (Mannam *et al.*, 2023).

Kontraindikasi untuk kolesistektomi laparoscopi dibagi menjadi 2 yaitu kontraindikasi relatif dan mutlak. Kontraindikasi relatif antara lain: kolesistitis akut, batu empedu besar >8 cm, variasi anatomi kantong empedu, saluran ekstrahepatik, perlengketan intraperitoneal, dinding kandung empedu tebal dan usia lanjut. Sedangkan, kontraindikasi yang mutlak adalah ketidakmampuan untuk mentoleransi anestesi, koagulopati yang tidak terkontrol, penyakit paru obstruktif kronik yang parah dan gagal jantung kongestif (fraksi ejeksi <20%) (Mannam *et al.*, 2023).

2. *Bloating*

a. Definisi *Bloating*

Bloating (kembung) adalah sensasi subjektif seperti gas didalam perut, gas yang terperangkap, atau perasaan peningkatan tekanan abdomen tanpa peningkatan ukuran abdomen atau kembung tanpa distensi yang terlihat jelas. Distensi itu sendiri menggambarkan sensasi subjektif yang sama tetapi dengan peningkatan objektif yang sesuai pada lingkaran abdomen (Foley *et al.*, 2014; Lacy *et al.*, 2021). Menurut Salimi Zadak *et al* (2023), kembung merupakan perasaan penuh, sesak, dan bengkak (aliran gas) pada abdomen, yang merupakan kondisi yang sangat tidak nyaman.

Kembung (*bloating*) ialah suatu gejala yang menunjukkan adanya udara atau gas dalam rongga abdomen atau usus. Distensi abdomen adalah kesan secara inspeksi adanya abdomen lebih besar dari ukuran biasanya abdomen akan hipertimpani. Adanya akumulasi gas/udara yang berlebihan sering menjadi keluhan pasien prevalensi keluhan yang berhubungan dengan akumulasi gas dalam usus (Permatasari *et al.*, 2020).

Kembung didefinisikan sebagai sensasi subjektif dari perut kembung, gas yang terperangkap, atau perasaan tekanan atau kembung tanpa distensi yang terlihat jelas. Kembung juga dapat dikaitkan dengan distensi objektif pada perut (Permatasari *et al.*, 2020). Kembung dan distensi dapat didiagnosis sebagai satu kesatuan

(keluhan tunggal atau utama) yang tidak tumpang tindih dengan gangguan gastrointestinal fungsional lainnya (Mari *et al.*, 2019).

b. Etiologi dan Gejala *Bloating*

Perut kembung merupakan salah satu komplikasi yang muncul pascaoperasi kolesistektomi laparoskopi. Penggunaan CO₂ pada operasi laparoskopi menyebabkan sebagian gas CO₂ terserap ke dalam usus dan menimbulkan perut kembung. Selain itu, akibat adanya manipulasi viseral intraabdominal dan disfungsi parasimpatis, muncul komplikasi ileus (disfungsi usus). Ileus menimbulkan komplikasi seperti perut kembung (Salimi Zadak *et al.*, 2023). Ini merupakan gejala mental dan sering diukur oleh pasien sendiri (Mortajia *et al.*, 2018).

Kembung ditandai dengan gejala gas yang terperangkap, tekanan perut, dan rasa penuh. Kembung perut didefinisikan sebagai peningkatan lingkaran perut yang terukur. Gejala-gejala ini sering muncul bersamaan, meskipun dapat terjadi secara terpisah (Lacy *et al.*, 2021). Gejala lain yang dapat muncul pada masalah perut kembung adalah nyeri abdomen (Salimi Zadak *et al.*, 2023). Gas karbon dioksida sisa pascaoperasi cenderung terakumulasi di bawah diafragma dan di sekitar hati dan lambung karena kepadatan gas dan efek gravitasi. Total volume karbon dioksida residu pascaoperasi di peritoneum dengan pasien yang lebih gemuk memiliki lebih banyak gas karbon dioksida residu dan pasien yang menggunakan lebih

banyak port memiliki lebih sedikit gas karbon dioksida residu.(Yi, 2022).

c. Cara Penilaian *Bloating*

Sensasi perut kembung yang merupakan perasaan tertekan atau kepenuhan di abdomen (Additya *et al.*, 2023). Cara penilaian dengan pemeriksaan fisik untuk mengetahui perut kembung yaitu, dapat memperhatikan distensi perut dan hipertimpani yang jelas pada pemeriksaan perkusi abdomen. Hasil pemeriksaan auskultasi dapat mengungkapkan gemuruh, bunyi usus, atau suara denting (Zhang *et al.*, 2022). Auskultasi bising usus dapat dilakukan untuk menilai peningkatan peristaltik usus (Syamsuddin, 2021). Distensi perut merupakan manifestasi fisik objektif dari peningkatan lingkaran perut. Pasien biasanya menggambarkan bagaimana mereka terlihat "seperti balon" atau "seperti rasa hamil". Gambaran rasa penuh atau tekanan abdomen dapat terjadi di semua bagian abdomen yaitu epigastrik, tengah, bawah, atau di seluruh perut (Lacy *et al.*, 2021).

Pada tahun 2016, tim kerja Roma IV merevisi kriteria diagnostik Roma III dan memperbarui evaluasi klinis dan pengobatan untuk kembung dan distensi abdomen fungsional. Menurut Roma IV, *Functional Abdominal Bloating and Distension* (FABD) ditandai dengan gejala (subjektif) berupa perut penuh berulang, tekanan, atau sensasi gas terperangkap (kembung), dan/atau peningkatan lingkaran perut yang terukur (objektif) (distensi) (Mari *et al.*, 2019).

Piktogram untuk menilai perut kembung dan/atau distensi tersebut mencakup empat representasi bergambar: satu menggambarkan perut normal yang hanya menggambarkan siluet manusia, satu menggambarkan kembung yang menggambarkan balon merah di dalam perut, satu menggambarkan kembung yang menunjukkan peningkatan lingkaran perut dengan panah yang merinci peningkatan tersebut, dan satu dengan kembung dan distensi. Piktogram tersebut didahului oleh instruksi berikut: Harap tandai jika Anda memiliki salah satu manifestasi berikut. Di bawah setiap piktogram, terdapat kotak bagi subjek untuk menandai manifestasinya (Schmulson *et al.*, 2023).



Gambar 2.2 Pictograms bloating and distension

d. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi *Bloating*

Kembung setelah operasi laparaskopi bisa disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya: manipulasi yang dilakukan dselama tindakan operasi dan efek tekanan gas intraabdomen (Galetin & Galetin, 2022). Selain itu, perut kembung disebabkan oleh efek anestesi, efek pneumoperitoneum gas CO₂ terserap ke dalam usus,

manipulasi viseral intraabdominal dan disfungsi parasimpatis, muncul komplikasi ileus (disfungsi usus) (Salimi Zadak *et al.*, 2023). Penggunaan anestesi intraoperatif dan sedasi pascaoperasi juga berdampak negatif pada motilitas sistem gastrointestinal (Gungorduk *et al.*, 2020).

3. Konsep Kompres Hangat

a. Pengertian

Kompres hangat adalah salah satu tindakan rumahan atau nonfarmakologi yang memberikan sensasi kehangatan pada area tubuh tertentu dengan menggunakan cairan atau bungkusan hangat atau alat tertentu (Nur, 2022). Bagian tubuh tersebut mengalami peningkatan ukuran pembuluh darah atau pembuluh darah melebar, penurunan ketegangan otot dan perluasan jaringan pencernaan. Hal tersebut memungkinkan sel darah putih, oksigen, dan nutrisi masuk ke jaringan tubuh. Manfaatnya termasuk mengurangi peradangan, kekakuan otot, dan mempercepat pemulihan jaringan lunak (Sawaun *et al.*, 2023).

b. Indikasi dan Kontra Indikasi Kompres Hangat

Indikasi:

- 1) Hipertermia
- 2) Perut kembung
- 3) Penurunan Trauma Perineum
- 4) Masalah keperawatan nyeri akut (Cao *et al.*, 2018; Lismayanti *et al.*, 2021; Nguyen *et al.*, 2024; Refina *et al.*, 2023).

Kontra indikasi:

- 1) Pasien dengan tumor ganas yang memerlukan operasi lanjutan
- 2) Tumor ganas stadium lanjut dengan cachexia/pasien sangat lemah
- 3) Dengan penyakit kardiovaskular, hati, ginjal, otak, paru-paru, dan/atau penyakit serius lainnya
- 4) Dengan penyakit mental
- 5) Kurangnya pengendalian hipertensi dan diabetes
- 6) Wanita hamil atau menyusui
- 7) Malnutrisi berat, serum albumin <21 g/L, prealbumin <0,1 g/L
- 8) Dengan alergi terhadap intervensi
- 9) Kehilangan darah lebih dari 400 mL selama operasi
- 10) Operasi ulang dan perlengketan usus yang parah (Cao *et al.*, 2018).

c. Mekanisme Pemberian Kompres Hangat

Kompres hangat yang diberikan dengan media botol atau kantong karet berisi air panas dan menyebabkan pelebaran pembuluh darah, menurunkan kekentalan darah, menurunkan ketegangan otot, meningkatkan metabolisme jaringan dan meningkatkan permeabilitas kapiler (Indriyati *et al.*, 2021). Tindakan kompres hangat dilakukan setelah operasi dan akan menerima kompres hangat dua kali sehari (Cao *et al.*, 2018). Gas CO₂ residu yang terdapat di intra abdomen diserap oleh peritoneum atau pembuluh darah, disalurkan ke paru-paru melalui darah, dan dihembuskan melalui mulut (Galetin & Galetin, 2022). Studi klinis dan eksperimental telah mengkonfirmasi bahwa penerapan kompres

panas pengobatan Tiongkok akan mempercepat pemulihan fungsi gastrointestinal setelah operasi (Cao *et al.*, 2018).

d. Tahapan dan lama tindakan

Tahapan dalam tindakan kompres panas yang sesuai protokol pemulihan lanjutan yang terstandar yaitu dengan menambahkan air panas atau mendidih dengan suhu sekitar 80°C ke dalam kantung karet dengan penutup rapat. Kompres panas dengan kantong karet tersebut diletakkan di perut pada waktu 3, 6, 9, dan 12 jam pascaoperasi. Tindakan kompres panas dilakukan selama 30 menit setiap kali melakukan kompres (Güngördük *et al.*, 2023). Sedangkan pemberian kompres hangat pada masalah nyeri dapat diberikan dengan suhu antara 40,5°C -46°C dan dapat dilakukan selama 10-20 menit (Sawaun *et al.*, 2023).

4. Konsep *Early Mobilization Post Operasi*

a. Pengertian

Early mobilization adalah serangkaian aktivitas ringan setelah menjalani operasi, dilakukan mulai dari bergerak di atas tempat tidur hingga mampu turun dari tempat tidur, berjalan ke toilet, dan keluar dari toilet (Daiyana *et al.*, 2024). Mobilisasi dini pasca operasi adalah serangkaian gerakan sederhana yang dilakukan pasien setelah operasi atau perpindahan posisi setelah beberapa jam post operasi (Merdawati, 2018). *Early Postoperative Mobilization* (EPM) secara signifikan mempercepat pemulihan gastrointestinal klinis (misalnya pertama kali kentut) (Willner *et al.*, 2023).

b. Indikasi dan Kontra Indikasi

Indikasi

- 1) Fraktur extremitas bawah yang telah diindikasikan untuk latihan mobilisasi
- 2) Post pengobatan kompresi lumbal,
- 3) Pasien pasca serangan stroke dengan kerusakan mobilitas fisik, serta
- 4) Pasien post operasi yang memerlukan latihan mobilisasi (Merdawati, 2018).
- 5) Tindakan operasi dengan metode ERAS (*Enhanced recovery after surgery*).
- 6) Pasien pasca operasi reseksi tumor hati, setelah operasi Caesar, operasi kepala dan leher, mobilisasi dini mengurangi rasa sakit, meningkatkan kualitas hidup yang berhubungan dengan kesehatan, dan mengurangi kejadian dan intensitas kelelahan pascaoperasi (Tazreean *et al.*, 2022).

Kontra Indikasi

- 1) Pada kasus tertentu istirahat di tempat tidur diperlukan dalam periode tidak terlalu lama seperti pada kasus infark Miokard akut,
- 2) Disritmia jantung, atau syok sepsis,
- 3) Kontraindikasi lain dapat di temukan pada kelemahan umum dengan tingkat energi yang kurang atau intoleransi aktivitas
- 4) Imobilisasi yang lama akibat kelumpuhan (Merdawati, 2018).

c. Mekanisme Kerja *Early mobilization*

Mekanisme *early mobilization* pascaoperasi dengan bantuan penghilang rasa sakit dapat secara signifikan meningkatkan pemulihan enteroparalisis, meningkatkan pemulihan fungsional berbagai organ, meningkatkan penyerapan nutrisi, mengurangi dan memperbaiki gejala distensi abdomen dan nyeri abdomen, meningkatkan fungsi saraf otonom pada organ, mengurangi rangsangan simpatis dan meningkatkan rangsangan parasimpatis pada organ pencernaan, dan meningkatkan gerakan gastrointestinal (Ni *et al.*, 2018). Ambulasi aktif yang melibatkan kedua tungkai bawah dapat secara signifikan meningkatkan kecepatan aliran darah dalam tubuh, yang dapat menghindari pembentukan trombus pascaoperasi dan dapat meningkatkan refluks darah vena di tungkai bawah, sehingga terus mempertahankan fungsi pemompaan otot pada tungkai bawah. Selain itu, trombosis vena porta sering terjadi setelah reseksi hati karena sirosis atau trombosis tumor vena porta, dan pemulihan dini fungsi gastrointestinal juga dapat meningkatkan aliran darah portal, sehingga mengurangi kemungkinan trombosis vena porta (Ni *et al.*, 2018).

e. Tahapan dan Lama Tindakan

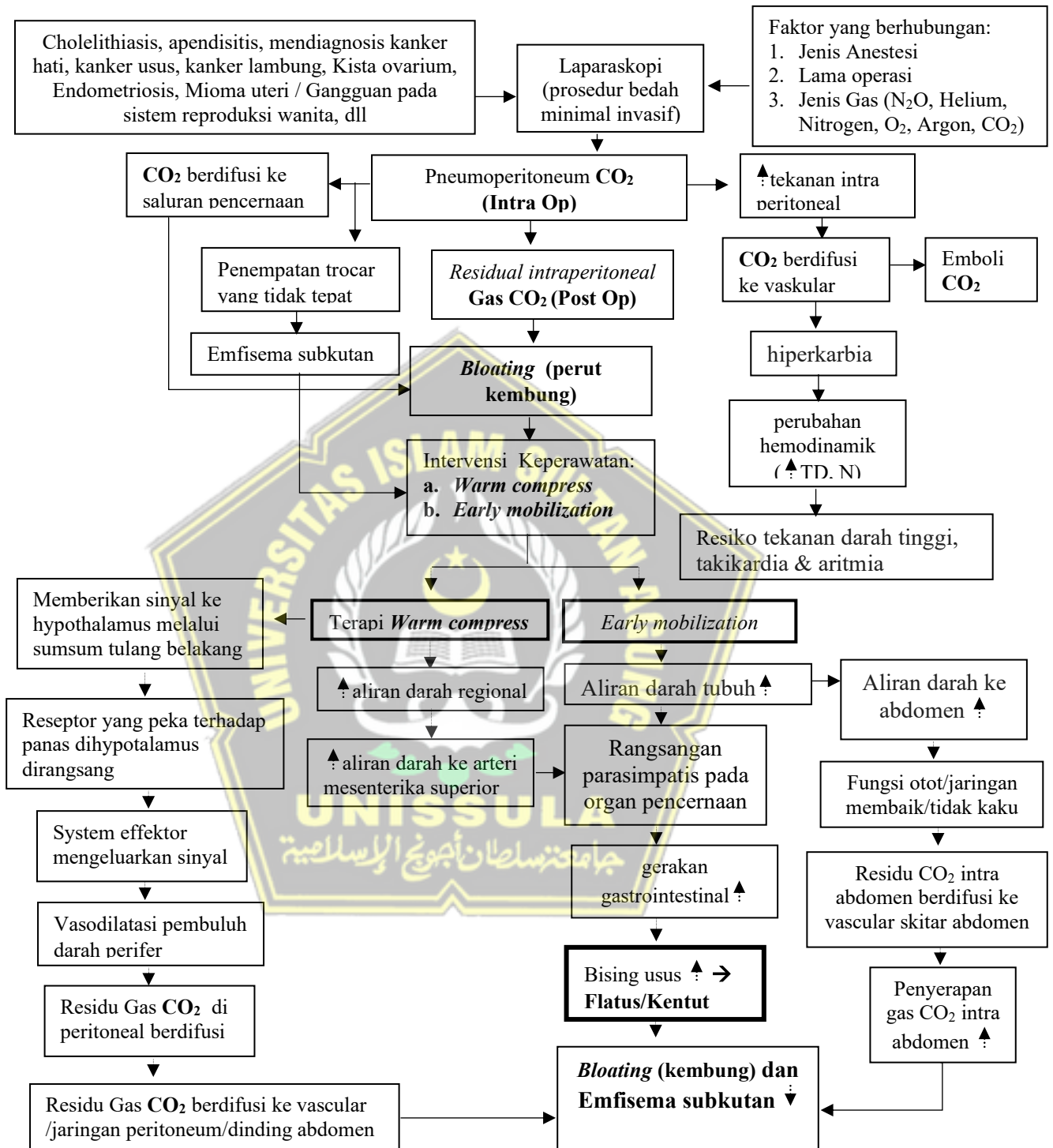
Untuk mobilisasi dini, protokol merekomendasikan agar pasien keluar dari tempat tidur setidaknya selama 2 jam pada hari operasi, dan setelah itu setidaknya selama 6 jam per hari hingga keluar dari rumah sakit (Porserud *et al.*, 2023). Prosedur mobilisasi dini dapat dilakukan

diatas tempat tidur dengan melakukan gerakan sederhana miring kanan-miring kiri dan latihan duduk, sampai dengan bisa turun dari tempat tidur, latihan berjalan ke kamar mandi dan berjalan keluar kamar (Merdawati, 2018). Latihan ambulasi dini dilakukan selama 10-15 menit, dimulai 2 jam pascaoperasi. Latihan mengubah posisi miring ke kiri dilakukan dengan cara berbaring, pada jam ke-6 pasca operasi pasien dimiringkan selama 5 menit ke kiri, dilanjutkan dengan 5 menit ke kanan, latihan ini dapat diulang setiap 2 jam (Wilandika *et al.*, 2023). Mobilisasi dini dapat mencakup aktivitas seperti duduk tegak, berpindah dari tempat tidur ke kursi, bangkit dari kursi, latihan di dalam atau di luar tempat tidur dan berjalan di kamar atau lorong (Tazreean *et al.*, 2022).

Mobilisasi dini dilakukan secara bertahap berikut ini akan dijelaskan tahap mobilisasi dini antara lain:

- 1) Setelah operasi, pada 6 jam pertama pasien harus tirah baring dahulu. Pertama kali menggerakkan lengan, tangan, menggerakkan ujung jari kaki dan memutar pergelangan kaki, mengangkat tumit, menegangkan otot betis serta menekuk dan menggeser kaki
- 2) Setelah 6-10 jam, pasien diharuskan untuk dapat miring ke kiri dan ke kanan mencegah trombosis dan trombo emboli
- 3) Selanjutnya 24 jam pertama pasien dianjurkan untuk dapat mulai belajar untuk duduk
- 4) Setelah pasien dapat duduk, dianjurkan pasien belajar berjalan (Merdawati, 2018).

B. KERANGKA TEORI



Gambar 2.2 Kerangka Teori

(Cao *et al.*, 2018; Galetin & Galetin, 2022; Gungorduk *et al.*, 2020; Indriyati *et al.*, 2021; Lacy *et al.*, 2021; Ni *et al.*, 2018; Salimi Zadak *et al.*, 2023; Sawaun *et al.*, 2023)

C. HIPOTESA

H0: Tidak ada pengaruh kombinasi *warm compress* dan *early mobilization* terhadap *bloating* pada pasien *postoperative* laparoscopi kolesistektomi

Ha: Ada pengaruh kombinasi *warm compress* dan *early mobilization* terhadap *bloating* pada pasien *postoperative* laparoscopi kolesistektomi



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah suatu uraian dan visualisasi tentang hubungan atau kaitan antara konsep-konsep atau variabel-variabel yang akan diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan (Notoadmojo, 2018). Masalah yang ingin diteliti adalah pengaruh kombinasi *warm compress* dengan *early mobilization* terhadap *bloating*.

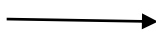


Gambar 3.1 Kerangka Konsep

Keterangan:



: diteliti



: mempengaruhi

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan. Variabel yang digunakan di dalam penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu variabel independen dan variabel dependen (Sugiyono, 2022).

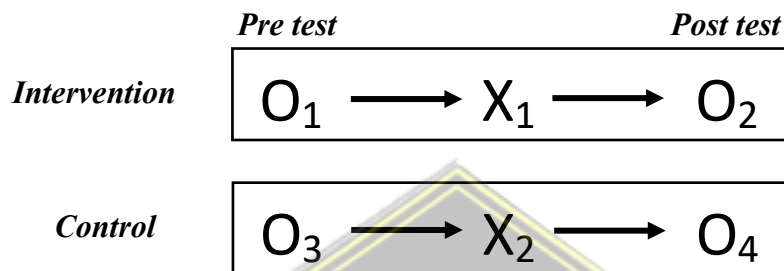
Variabel independen (bebas) adalah variabel yang sering disebut sebagai variabel stimulus, prediktor dan antecedent. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi penyebab perubahan dari variabel dependen (terikat). Variabel dependen (terikat) merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel independen (bebas). Variabel ini juga dikenal sebagai variabel output, kriteria atau konsekuensi (Sugiyono, 2022). Variabel independen (bebas) dalam penelitian ini adalah kombinasi *warm compress* dengan *early mobilization*. Variabel dependen (terikat) dalam penelitian ini adalah *bloating* (kembung) pada pasien *postoperative* laparaskopi kolesistektomi.

C. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan (*intervention*) tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2022). Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian semu atau *quasi-experimental* dengan desain penelitian menggunakan *two group pre test and post test design*. Desain penelitian tersebut adalah salah satu bentuk desain penelitian eksperimental yang melibatkan dua kelompok: kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok tersebut diberikan *pre test* (tes awal) sebelum perlakuan (*intervention*) diberikan, dan *post test* (tes akhir) setelah perlakuan dilakukan.

Desain ini bertujuan untuk melihat efek perlakuan dengan membandingkan hasil *pre test* dan *pos test* di kedua kelompok (Sugiyono, 2022).

Model desain penelitian yang diterapkan adalah *two group pre test and post test design*:



Gambar 3.2 Jenis Desain Penelitian

Keterangan:

- O_1 : Penilaian intensitas perut kembung sebelum kompres hangat dan *early mobilization (intervention)*
- O_2 : Penilaian intensitas perut kembung setelah kompres hangat dan *early mobilization (intervention)*
- X_1 : Intervensi kombinasi kompres hangat dan *early mobilization*
- X_2 : Intervensi standar dengan *early mobilization (control)*
- O_3 : Penilaian intensitas perut kembung sebelum *early mobilization (control)*
- O_4 : Penilaian intensitas perut kembung setelah *early mobilization (control)*

D. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi merupakan wilayah generalisasi atau keseluruhan objek/subjek penelitian yang memiliki karakteristik dan kualitas tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan

(Sugiyono, 2022). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien pasca tindakan operasi laparaskopi kolesistektomi. Populasi pasien selama 3 bulan terakhir adalah sebanyak 112 orang, sehingga dapat disimpulkan rata-rata populasi setiap bulan 37 orang. Semua populasi berhak menjadi sampel, namun sampel yang akan diambil hanya sampel yang memenuhi kriteria.

Sampel penelitian adalah bagian dari keseluruhan dan karakteristik yang dimiliki oleh sebuah populasi (Sugiyono, 2022). Sampel dalam penelitian ini adalah pasien yang sudah menjalani operasi laparaskopi kolesistektomi dengan masalah kembung. Penelitian ini penulis menggunakan teknik *non probability sampling* dengan menggunakan cara *purposive sampling*.

Non probability sampling adalah teknik sampling yang memberikan kesempatan atau peluang yang tidak sama bagi setiap anggota populasi atau setiap unsur untuk dipilih sebagai sampel. Sedangkan *purposive sampling* merupakan suatu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti (tujuan/masalah dalam penelitian), sehingga sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya (Nursalam, 2020). Menurut Sugiyono (2022), teknik *purposive sampling* adalah teknik sampling dengan pertimbangan tertentu, karena adanya pertimbangan karakteristik atau ciri-ciri tertentu.

Kriteria inklusi adalah sebagai berikut:

1. Pasien berusia 19-65 tahun
2. Jenis tindakan operasi elektif

3. Menjalani operasi laparoskopi kolesistektomi
4. Terdapat keluhan perut kembung
5. Waktu anestesi berkisar antara 1,5 – 4,5 jam
6. Durasi operasi adalah 1 – 4 jam
7. Bersedia menandatangani dokumen *informed concent*

Kriteria eksklusi adalah sebagai berikut:

1. Pasien dengan tindakan laparaskopi konversi ke operasi terbuka
2. Penyakit kardiovaskular, hati, ginjal, otak, paru-paru dan gastritis
3. Memiliki penyakit skizofrenia
4. Wanita yang sedang menyusui
5. Kehilangan darah lebih dari 400mL selama operasi

Jumlah besar sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan rumus uji hipotesis beda dua rata-rata independen/tidak berpasangan (Fauziyah, 2019):

Rumus :

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

Keterangan :

$Z_{1-\alpha/2}$ = nilai z pada interval kepercayaan 1-a/2 uji hipotesis

dilakukan dua arah (two tailed)

$Z_{1-\beta}$ = nilai z pada kekuatan uji (power) 1-b

m_1 = estimasi rata-rata/SD kelompok 1

m_2 = estimasi rata-rata/SD kelompok 2

σ^2 = varians gabungan

s_1 = varians pada kelompok 1

s_2 = varians pada kelompok 2

Penelitian sebelumnya oleh Salimi Zadak (2023), tentang Efek chamomile pada perut kembung setelah kolesistektomi laparaskopi terhadap 32 pasien pada kelompok intervensi SD= 0,48 dan 32 pasien kelompok placebo atau kontrol dengan SD=0,54, serta didapatkan selisih dari estimasi rata-rata SD adalah 0,6. Maka didapatkan hasil:

$$\sigma = \frac{[(32 - 1)0,48^2 + (32 - 1)0,54^2]}{(32 - 1) + (32 - 1)}$$

$$\sigma = \frac{[7,1424 + 9,0396]}{62} = 0,261$$

$$n = \frac{2 \times 0,261^2 [1,96 + 0,84]^2}{(0,54 - 0,48)^2}$$

$$n = \frac{0,136242 [2,8]^2}{(0,06)^2} = \frac{0,136242 [7,84]}{0,036} = 29,67$$

Jumlah sampel dalam penelitian ini berdasarkan rumus uji hipotesis beda dua rata-rata independen (tidak berpasangan) adalah 29,67 sehingga jumlah tersebut dibulatkan menjadi 30 pasien. Mengantisipasi adanya sampel yang *drop out*, maka jumlah sampel ditambah 10% atau ditambah 3 responden untuk setiap kelompok intervensi dan kontrol. Jadi, untuk mengetahui pengaruh kombinasi *warm compress* dan *early mobilization* terhadap perut kembung (*bloating*) pada pasien pasca operasi laparaskopi dibutuhkan sampel penelitian sebanyak 66, yang terdiri dari 33 kelompok intervensi dan 33 kelompok kontrol.

E. Tempat dan Waktu Penelitian

Rencana penelitian ini akan dilaksanakan dalam rentang bulan April-Juni 2025 dimulai dari penyusunan proposal sampai hasil penelitian yang akan dilaksanakan di Ruang perawatan RSI Sultan Agung Semarang.

F. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional Penelitian

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	<i>Warm compresses & early mobilization</i>	Terapi atau tindakan nonfarmakologi yang memberikan sensasi kehangatan menggunakan <i>Hotpack</i> gel kompres (<i>hotpack</i> gel dimasukan ke dalam air mendidih selama 4-10 menit) yang ditempatkan di abdomen bagian atas sampai sisi kiri selama 15 menit dengan suhu 46°C. dilanjutkan dengan <i>early mobilization</i> dengan gerakan sederhana seperti miring kanan-miring kiri dan latihan duduk, sampai dengan bisa turun dari tempat tidur, latihan berjalan ke kamar mandi dan berjalan keluar kamar dimulai setelah 6 jam pasca operasi. Pelaksanaan <i>early mobilization</i> dihari operasi 2 jam dan hari berikutnya 6 jam.	Prosedur kompres hangat dan <i>early mobilization</i>	-Dilakukan -Tidak dilakukan	Nominal
2.	<i>Early mobilization</i>	<i>early mobilization</i> dengan gerakan sederhana seperti miring kanan-miring kiri dan latihan duduk, sampai dengan bisa turun dari tempat tidur, latihan berjalan ke kamar mandi dan berjalan keluar kamar dimulai setelah 6 jam pasca operasi. Pelaksanaan <i>early mobilization</i> dihari operasi 2 jam dan hari berikutnya 6 jam.	Prosedur <i>Early mobilization</i>	-Dilakukan -Tidak dilakukan	Nominal
3.	<i>Bloating</i> (kembung)	Sensasi subjektif seperti gas didalam perut, gas yang terperangkap, atau perasaan tekanan atau kembung tanpa distensi yang terlihat jelas. Pasien juga menggambarkan rasa penuh	Penilaian <i>bloating</i> (kembung) /distensi dinilai menggunakan Skala	Kriteria hasil untuk perut kembung, antara lain: 1. Normal 2. <i>Bloating</i>	Ordinal

1. Instrumen

Alat ukur yang baik sangat penting dalam penelitian karena digunakan untuk menentukan kualitas dan kesahihan data yang didapat. Alat ukur dalam penelitian disebut juga dengan istilah instrumen penelitian. Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang dapat diamati, sehingga secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian. Instrumen penelitian biasanya digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian kuantitatif (Sugiyono, 2022). Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, penulis menggunakan *pictograms* untuk kembang/distensi yang merupakan pernyataan diri dari pasien dengan tingkatan (normal, kembang, distensi, kembang dan distensi). Skala penilaian tersebut tidak ada rentang penilaiannya, pasien secara langsung akan memilih sendiri pada gambar *pictograms* dimana kondisi untuk sensasi kembung berada. Selain menggunakan *pictograms* juga

dilakukan penilaian *bloating* berupa suara abdomen dengan cara pemeriksaan fisik perkusi abdomen (timpani/normal, hipertimpani).

2. Uji Validitas dan Reliabilitas

Validitas berasal dari kata *validity* yang diartikan sebagai keabsahan atau kebenaran. Validitas adalah sejauh mana ketepatan dan kecermatan alat ukur mampu melakukan fungsi ukurnya atau alat ukur tersebut benar-benar mengukur apa yang hendak diukur. Sedangkan reliabilitas berasal dari kata *reliability* yang dapat diartikan hal yang dapat dipercaya atau tahan uji. Secara garis besar reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana alat ukur tersebut dapat dipercaya atau diandalkan, dilihat sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten jika dilakukan dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama menggunakan alat ukur sama (Sugiono *et al.*, 2020).

Skala penilaian *bloating* ini menunjukkan validitas dan reliabilitas yang baik pada pasien dengan gejala kembung dan distensi. Kuesioner ini mudah digunakan dan dinilai, sehingga menjadikannya alat yang berpotensi berguna untuk studi penelitian dan tujuan klinis. Piktogram menunjukkan kesesuaian positif dengan diagnosa dokter, dengan hasil kappa: 0,63 ($p < 0,0001$) dan 0,8 ($p < 0,0001$). Piktogram lebih sensitif dan spesifik daripada VD (Studi 1: ROC = 0,90 (95% CI: 0,80–0,96), $p < 0,0001$ versus 0,74 (0,62–0,88), $p < 0,0001$; Studi 2: 0,99 (0,98–1,00), $p = 0,004$ versus 0,32 (0,10–0,54), $p = 0,294$) (Rábago *et al.*, 2022).

Penggunaan instrumen skala piktogram untuk penilaian kembang ini belum ada atau belum pernah digunakan di Indonesia. Karena instrumen yang akan digunakan tersebut belum pernah digunakan di Indonesia, maka untuk memastikan keandalan instrumen peneliti akan melakukan uji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu sebelum penelitian dilakukan. Kelayakan instrumen menggunakan *Pictograms* dilakukan uji kelayakan dengan *Content Validity Index (CVI)*. Penilaian tersebut menggunakan kuesioner yang dinilai oleh para *expert* atau para ahli untuk mengevaluasi komponen dalam instrumen dengan responden yang ikut serta berjumlah 6 ahli bedah.

Kriteria inklusi *expert*

- a. Profesional kesehatan (dokter bedah umum dan dokter bedah degestif)
- b. Memiliki pengalaman klinis minimal selama 3 tahun
- c. Usia 25-65 tahun dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan
- d. Menyetujui *informed consent* dan bersedia mengikuti seluruh tahapan penelitian.

Kriteria eksklusi *expert*

- a. Ahli yang tidak memiliki pengalaman klinis
- b. Menolak untuk mengikuti penelitian atau tidak menyelesaikan seluruh tahapan uji validitas dan reliabilitas.

Validitas isi atau *content validity* memastikan bahwa pengukuran memasukkan sekumpulan item yang memadai dan mewakili yang

mengungkap konsep (Hendryadi, 2017). Menghitung Nilai *Content Validity Index* (CVI):

$$S - CVI = \frac{N_e}{N} = \frac{4}{4} = 1$$

N_e = total jumlah I-CVI dari semua item

N = jumlah total item

Setiap item dalam instrumen dinilai oleh para ahli menggunakan penilaian dengan skala *Likert* 4 poin untuk menilai relevansi item, dengan skor 1 dan 2 dianggap tidak valid, sementara skor 3 dan 4 dianggap valid

1 = Tidak relevan

2 = Agak relevan

3 = Relevan

4 = Sangat relevan (Suryadi et al., 2023).

Rentang hasil nilai CVI adalah $-1 < 0 < 1$. Angka tersebut dikategorikan $-1 < x < 0$ “tidak baik”, 0 “baik”, $0 < x < 1$ “sangat baik”. Kuesioner *Content Validity Index* (CVI) digunakan untuk uji kelayakan instrumen *pictograms* oleh *expert*. Kuesioner tersebut untuk mengevaluasi validitas *content*/komponen dari instrumen *pictograms* yang sudah ada. Uji *content validitas index* (CVI) menggunakan *expert* sejumlah 6 orang untuk mengevaluasi *content*/komponen dalam instrumen yang sudah ada, akan tetapi belum pernah digunakan di Indonesia.

Uji reliabilitas untuk instrument *Pictograms* menggunakan *Kappa statistic* atau *multi rater kappa* dapat digunakan karena jumlah *expert* lebih dari 2 penilai. Ukuran statistik *reliabilitas multirater Fleiss Kappa* adalah

berkisar antara 0 sampai 1 di mana angka besar berarti keandalan yang lebih baik. Analisis *kappa* dapat dilakukan menggunakan alat bantu SPSS (Hendryadi, 2017).

Nilai *Fleiss Kappa* < 0.20 *poor agreement* (buruk)

Nilai *Fleiss Kappa* 0.21-0.40 *fair agreement* (cukup)

Nilai *Fleiss Kappa* 0.41-0.60 *moderate agreement* (sedang)

Nilai *Fleiss Kappa* 0.61-0.80 *good agreement* (bagus)

Nilai *Fleiss Kappa* 0.81-1.00 *very good agreement* (sangat bagus)

Sumber: Landis, J. R., Koch, G. G. (1977) dalam (Hendryadi, 2017).

Uji reliabilitas dengan menggunakan *Fleiss Kappa* untuk menilai tingkat kekuatan kesepakatan antar penilai pada penilaian instrumen *pictograms* dengan hasil (k) adalah 0.747. Hasil tersebut merupakan rentang nilai *Fleiss Kappa* Antara 0.61-0.80 dengan kategori *good agreement* (bagus).

H. Metode Pengumpulan Data

Sebelum melakukan pengumpulan data, peneliti akan mengikuti prosedur pengumpulan data dalam beberapa tahapan yaitu:

1. Prosedur administratif

Sebelum penelitian dimulai, peneliti akan membuat surat permohonan izin penelitian kepada Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan UNISULA yang ditujukan kepada Direktur RSI Sultan Agung Semarang. Sesudah peneliti mendapatkan persetujuan, selanjutnya mengadakan sosialisasi dan

menjelaskan tentang maksud dan tujuan serta prosedur penelitian kepada kepala ruang dan staf keperawatan.

2. Prosedur teknis

- a. Sebelum melakukan pengambilan data, peneliti terlebih dahulu melakukan pelatihan kepada asisten peneliti. Asisten peneliti yang dilibatkan merupakan perawat ruangan rawat inap dengan pengalaman kerja minimal 5 tahun. Pelatihan difokuskan pada pemahaman SOP Kombinasi *Warm Compress Abdomen* dan *Early Mobilization* serta tata cara pengisian lembar observasi. Untuk menjamin konsistensi antar-asisten peneliti, dilakukan uji reliabilitas menggunakan analisis Kappa terhadap 15 subjek efektif dengan melibatkan 5 rater. Hasil uji menunjukkan nilai $Kappa = 0,648$ dengan *Asymptotic Standard Error* = 0,082, nilai $z = 7,940$, dan $p = 0,000$. Interval kepercayaan 95% berada pada rentang 0,643 – 0,653. Berdasarkan interpretasi Landis & Koch (1977), nilai kappa sebesar 0,648 termasuk dalam kategori *substantial agreement*, yang berarti terdapat tingkat kesepakatan yang kuat antar-asisten peneliti. Dengan demikian, instrumen yang digunakan dianggap reliabel untuk pengambilan data pada penelitian ini.
- b. Meminta izin kepada kepala ruang rawat inap, kemudian mensosialisasikan maksud dan tujuan penelitian kepada kepala ruang dan perawat ruangan.

- c. Peneliti menentukan calon responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan melakukan wawancara dan studi dokumentasi pada pasien post laparaskopi kolesistektomi. Wawancara digunakan untuk mengetahui atau mendapatkan hal-hal dari responden secara mendalam untuk mendapatkan identitas responden dan kriteria kembang post laparaskopi kolesistektomi.
- d. Peneliti menetapkan pembagian responden kelompok intervensi dan kelompok kontrol berdasarkan nomor urut jadwal tindakan operasi. Responden kelompok intervensi dimulai dari nomor urut 1 sampai dengan nomor urut 33. Responden untuk kelompok kontrol dimulai dari nomor urut 34 sampai 66.
- e. Pengumpulan data responden pada kelompok intervensi dilakukan dengan cara:
- 1) Mencatat data responden (nama, jenis kelamin, umur, berat badan)
 - 2) Membuat janji untuk pendampingan yang akan dilakukan oleh peneliti atau asisten peneliti dalam pelaksanaan tindakan kombinasi kompres hangat dan *early mobilization*.
 - 3) Penilaian bloating menggunakan piktoqram sebagai data pre test dilakukan setelah 6 jam post operasi sebelum pelaksanaan tindakan dan dilakukan di ruang rawat inap. Responden yang dilanjutkan intervensi adalah data responden yang mengalami bloating. Selanjutnya, dilakukan auskultasi peristaltik usus

selama 1 menit pada kuadran kanan atas abdomen menggunakan stetoskop dan dilakukan perkusi pada abdomen.

- 4) Menyiapkan alat-alat yang diperlukan dalam tindakan kombinasi *warm compress* dan *early mobilization*. Kompres hangat pada pasien bloating dilakukan pada area perut dengan menggunakan hotpack gel kompres (*hotpack gel* dimasukan ke dalam air mendidih selama 4-10 menit) yang ditempatkan di abdomen bagian atas sampai sisi kiri dengan suhu 46°C
- 5) Pelaksanaan tindakan dilakukan selama 15 menit, dengan tiga kali intervensi/terapi. Tindakan kombinasi terapi *warm compress* dan *early mobilization* dimulai bersamaan. *Warm compress* selama 15 menit dan *early mobilization* selama 15 menit. Penggunaan *warm compress* yaitu ditempel di perut seperti ikat pinggang.
- 6) Teknis pelaksanaan intervensi dilakukan sebanyak tiga kali dalam sehari pada sesi pertama (6 jam pasca operasi) dengan meletakkan *hotpack gel* pada perut bagian atas sebelah kiri dan mulai dengan perubahan posisi di tempat tidur dari posisi terlentang ke miring kanan dan kiri dilakukan selama 15 menit selanjutnya dianjurkan untuk istirahat atau tidur. Sesi kedua (9 jam pasca operasi) jika pasien stabil, ulangi prosedur kombinasi *warm compress* dan *early mobilization* (bantu duduk di tempat tidur dilanjutkan duduk di tepi tempat tidur selama 15 menit selanjutnya dianjurkan untuk istirahat atau tidur. Sesi ketiga (12 jam pasca operasi) jika pasien

mampu kembali lakukan kombinasi *warm compress* dan *early mobilization* (bantu berjalan beberapa langkah dengan pendampingan). Pelaksanaan tindakan ini dilakukan oleh peneliti dan dibantu 4 orang asisten peneliti. Asisten peneliti adalah perawat yang sudah bekerja lebih dari 5 tahun, asisten peneliti dikumpulkan terlebih dahulu untuk dilakukan persamaan persepsi terkait pelaksanaan penelitian. Mengikuti briefing terkait penelitian. Memahami protokol intervensi dan cara pengambilan data. Menyiapkan alat-alat yang diperlukan (*hotpack gel*, *thermogun*, lembar observasi).

- 7) Pengukuran sensasi kembung dilakukan 24 jam setelah operasi sebagai data post test intervensi.
- f. Pengumpulan data responden pada kelompok kontrol dilakukan dengan cara:
- 1) Mencatat data responden sesuai dengan tujuan penelitian.
 - 2) Membuat janji untuk melakukan kunjungan di ruang rawat inap.
 - 3) Penilaian *bloating* pada pasien post operasi laparaskopi kolesistektomi dilakukan 6 jam setelah operasi sebagai data pre test.
 - 4) Pengukuran sensasi kembung sebagai data *post test* dilakukan 24 jam pasca operasi dan mencatat hasil penilaian sensasi kembung ke lembar observasi.

I. Analisis Data

1. Pengolahan data

a. *Editing*

Editing merupakan suatu tahapan dimana peneliti memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh atau dikumpulkan dengan melakukan pengecekan terhadap kelengkapan data, kesinambungan data dan keseragaman data. Pada proses penelitian, peneliti memeriksa kembali semua data yang diperoleh dari responden. Dalam penelitian ini pengambilan data perut kembung diambil sebanyak 1 kali yaitu sebelum dan sesudah dilakukan kombinasi kompres hangat dan *early mobilization*.

b. *Coding*

Coding merupakan proses mengubah data kualitatif dari *bloating*, peristaltik usus, perkusi abdomen (hasil wawancara, observasi, atau catatan lapangan) menjadi kategori, label, atau kode tertentu agar dapat dianalisis secara sistematis.

c. *Processing*

Tahap mengolah data yang telah dikumpulkan kemudian dilakukan tabulasi, hingga penghitungan statistik. Pengolahan data selanjutnya dengan menggunakan SPSS untuk analisa statistik.

d. *Cleaning*

Proses membersihkan data dari kesalahan, data yang tidak lengkap sebelum dianalisis, agar hasil penelitian menjadi valid dan reliabel.

2. Analisis data

a. Analisis univariat

Analisa univariat dilakukan untuk mendiskripsikan semua variabel yang diteliti. Adapun variabel yang dianalisis dengan univariat adalah usia berat badan, tinggi dan berat badan yang merupakan data numerik dengan menghitung *mean*, *standar deviasi*, nilai *maksimum* dan *minimum* dengan *confidence interval 95%*. Karakteristik responden dalam penelitian ini yaitu: usia, jenis kelamin dan berat badan dalam penelitian ini dianalisis menggunakan uji distribusi frekuensi dan ditampilkan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase.

b. Analisis Bivariat

Analisa bivariat dalam penelitian ini dilakukan untuk membuktikan hipotesis penelitian yaitu dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh kombinasi terapi *warm compress* dan *early mobilization* terhadap sensasi kembung (*bloating*) sebelum dan sesudah terapi pada kelompok intervensi dan kontrol. Dalam uji tersebut dilakukan beberapa tahapan yaitu:

1) Uji analisis kelompok berpasangan

Kelompok berpasangan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga yaitu:

- (a) Analisis pengaruh pada *pre dan post* intervensi terhadap *bloating*

Dalam uji analisis dua kelompok berpasangan ini akan dilakukan analisis yang menggunakan uji *Marginal Homogeneity* pada variabel *bloating*. Jika nilai $\text{sig} < 0.05$, artinya terdapat perbedaan dan jika nilai $\text{sig} > 0.05$, artinya tidak terdapat perbedaan.

- (b) Analisis pengaruh pada *pre dan post* intervensi terhadap peristaltik usus

Tahap awal dilakukan uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro-Wilk* jika sampel < 50 , apabila jumlah sampel > 50 maka menggunakan uji *kolmogorov-smirnov*. Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal. Berdasarkan kondisi tersebut, maka analisis bivariat dilanjutkan dengan menggunakan uji *Wilcoxon* untuk melihat perbedaan rata-rata frekuensi peristaltik usus sebelum dan sesudah intervensi. Jika data berdistribusi normal, maka uji statistik yang digunakan adalah uji *t- test* berpasangan (*paired t-test*) digunakan untuk membandingkan nilai rata-rata frekuensi peristaltik usus sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok yang sama.

- (c) Analisis pengaruh pada *pre dan post* intervensi terhadap perubahan perkusi abdomen

Data hasil perkusi abdomen dalam penelitian ini dikategorikan menjadi dua kategori, yaitu normal/timpani dan hipertimpani. Pengukuran dilakukan pada subjek yang sama sebelum dan sesudah intervensi, sehingga data bersifat berpasangan dan kategorikal (*nominal biner*). Berdasarkan karakteristik tersebut, uji statistik yang paling tepat digunakan adalah Uji McNemar. *Uji McNemar* merupakan uji non-parametrik yang dirancang khusus untuk menguji perubahan proporsi pada data kategorikal berpasangan (Sundjaja *et al.*, 2023). Uji ini digunakan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan yang bermakna antara dua kondisi yang diukur pada subjek yang sama misalnya sebelum dan sesudah intervensi klinis. Analisis *McNemar* memfokuskan perhitungannya pada pasangan yang tidak konsisten (*discordant pairs*), yaitu subjek yang berubah kategori antara pengukuran pertama dan kedua (Fay, 2020). Jika $p < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perubahan yang bermakna pada hasil perkusi abdomen pasien setelah dilakukan intervensi.

2) Uji analisis kelompok tidak berpasangan

Kelompok tidak berpasangan dalam penelitian ini adalah kelompok intervensi yang diberikan terapi kombinasi *warm compress* dan *early mobilization* dan kelompok kontrol yang hanya diberikan tindakan *early mobilization* atau hanya diberi perlakuan standar.

(a) Analisis perbedaan pada kelompok kontrol dan intervensi terhadap kejadian *bloating* dan perubahan perkusi abdomen

Menurut Dahlan (2019), uji *Chi-Square* digunakan untuk menganalisis hubungan atau perbedaan proporsi antara dua variabel kategorik pada dua atau lebih kelompok yang tidak berpasangan.

Uji *Chi-Square* (χ^2) digunakan untuk menganalisis pengaruh antara intervensi dan perubahan suara abdomen (timpani atau hipertimpani), ini merupakan uji non-parametrik karena yang digunakan suara timpani atau hipertimpani bersifat kategori.

Perubahan perkusi abdomen atau suara abdomen dikategorikan dalam dua bentuk (normal/timpani dan hipertimpani), kemudian dibandingkan antara kelompok intervensi dan kontrol untuk menilai adanya pengaruh pemberian intervensi.

- (b) Analisis perbedaan pada kelompok kontrol dan intervensi terhadap kejadian peristaltik usus

Uji analisis dua kelompok tidak berpasangan untuk data peristaltik usus maka akan dilakukan tahapan sebagai berikut:

Jika data normal uji statistik yang digunakan untuk menganalisis *bloating* yaitu uji *Independent T Test*. Jika hasil uji *Independent T Test* didapatkan $P < 0,05$ maka diterima H_0 ditolak dan apabila $P > 0,05$ maka H_a ditolak H_0 diterima. Data tidak normal, maka uji yang digunakan adalah *Mann Whitney*. Jika hasil uji *Mann Whitney* didapatkan $P < 0,05$ maka H_a diterima H_0 ditolak dan apabila $P > 0,05$ maka: H_a ditolak H_0 diterima.

J. Etika Penelitian

1. *Ethical clearance* (kelayakan etik)

Pelaksanaan penelitian harus memperhatikan etika penelitian yang mengacu pada pedoman nasional etika penelitian kesehatan. Kelayakan etik dalam penelitian ini dikeluarkan oleh komite etik RSI Sultan Agung Semarang dengan No.61/KEPK-RSISA/IV/2025.

2. Lembar persetujuan (*Informed consent*)

Lembar persetujuan merupakan penjelasan dan pernyataan tertulis yang diberikan kepada responden sebelum penelitian dilaksanakan, agar responden mengetahui maksud, tujuan penelitian, prosedur, dampak yang akan terjadi saat pengumpulan data dan keuntungannya. Di dalam lembar

informed consent yang perlu dicantumkan yaitu pernyataan bahwa data yang didapatkan hanya untuk pengembangan ilmu dan kerahasiaan data responden harus dipertahankan. Peneliti menjelaskan maksud dan tujuan penelitian, kemudian menanyakan kepada responden apakah bersedia menjadi objek penelitian. Ketika responden bersedia maka responden akan memberikan tanda tangan pada lembar persetujuan tertulis yang diberikan peneliti.

3. Kerahasiaan (*Privacy*)

Kerahasiaan merupakan sebagai seluruh informasi yang didapatkan dari responden, tidak akan disebarluaskan ke orang lain hanya peneliti saja yang mengetahuinya. Identitas dan data responden yang berpartisipasi dalam penelitian perlu dijaga kerahasiaannya oleh peneliti. Dalam pendokumentasian hasil dari penelitian ini, peneliti tidak akan pernah mencantumkan nama responden, namun digantikan dengan kode responden.

4. Keadilan (*Justice*)

Jaminan seluruh subjek dalam penelitian untuk mendapat keuntungan dan perlakuan sama, serta tanpa membedakan jenis kelamin, etnis, agama dan lain-lain disebut juga prinsip keadilan atau *Justice*. Ketika dalam penelitian tersebut, responden berhak menolak untuk tidak menjadi responden atau dilakukan *drop out*. Peneliti memperlakukan responden sama sesuai hak asasi manusia yang berlaku, tidak memilih responden berdasarkan jenis

kelamin, etnis, agama. Ketika pasien tersebut sesuai dengan kriteria inklusi peneliti maka akan dijadikan responden.

5. Kemanfaatan (*Beneficience*)

Kerahasiaan (*beneficience*) merupakan prinsip untuk melakukan hal yang baik dan tidak merugikan orang lain. Penelitian ini dilakukan karena memiliki lebih banyak manfaat daripada resiko yang akan dialami. Di dalam penelitian ini kegiatan yang dilakukan akan mengikuti prosedur yang telah ditetapkan, supaya mendapatkan hasil yang bermanfaat serta tidak akan membahayakan atau merugikan responden.



BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Lokasi Penelitian

RSI Sultan Agung Semarang merupakan salah satu rumah sakit yang strategis. Terletak di Jalan Raya Kaligawe KM. 4 Semarang, dan berada di kelurahan Genuk. Lingkungan RSI Sultan Agung Semarang berdekatan dengan Universitas Islam Sultan Agung, terminal Terboyo, dan dikelilingi pertumbuhan industri, namun suasana tetap tenang dan tidak bising. Jenis pelayanan yang tersedia di RSI Sultan Agung Semarang adalah umum, spesialis, dan subspesialis. Falsafah RSI Sultan Agung Semarang adalah wadah peningkatan kualitas kesehatan jasmani dan rohani umat, melalui dakwah bi al-Haal dalam 68 bentuk pelayanan, serta pendidikan Islam, dan fastabiq al-Khairat.

Pegawai RSI Sultan Agung Semarang dalam kegiatan sehari-hari memiliki motto yang dijadikan sebagai salah satu bentuk motivasi, yaitu "Mencintai Allah, Menyayangi Sesama". Keramahan, kenyamanan, dan kebersihan, merupakan sapa keseharian RSI Sultan Agung Semarang. Kasih sayang menjadi sentuhan khas yang dihadirkan, dan falsafah selamat menyelamatkan, selamat dunia dan akhirat menjadi landasan pengelolaan rumah sakit. Inilah yang menjadi ciri pelayanan kesehatan atas dasar nilai-nilai Islam yang diterapkan.

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Islam Sultan Agung (RSI-SA) Semarang, sebuah rumah sakit tipe B pendidikan yang berlandaskan nilai-nilai

Islam dan merupakan bagian dari Yayasan Badan Wakaf Sultan Agung. RSI Sultan Agung melayani pasien dari berbagai wilayah di Jawa Tengah dan sekitarnya, serta menyediakan layanan spesialisik bedah, termasuk bedah digestif seperti laparaskopi kolesistektomi.

Penelitian difokuskan pada pasien pasca operasi laparaskopi kolesistektomi yang dirawat di ruang rawat inap bedah, yaitu: Baitussalam 1 dan 2, Baitul Izzah 1 dan 2, Baitus Syifa, Baitul Maruf.

B. Hasil Penelitian

1. Analisis Univariat (Karakteristik Responden)

Karakteristik responden dalam penelitian ini mencakup tiga aspek utama, yaitu jenis kelamin, usia, serta berat badan. Seluruh responden yang terlibat dalam penelitian berjumlah 66 orang, yang telah dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan oleh peneliti. Penjabaran masing-masing karakteristik disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase, diikuti dengan deskripsi naratif sebagai berikut:

a. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin (n=66)

Kategori	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
Laki-laki	21	31,8
Perempuan	45	68,2
Total	66	100

Berdasarkan Tabel 4.1, distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa dari total 66 responden, sebagian besar adalah perempuan yaitu sebanyak 45 orang

(68,2%), sedangkan responden laki-laki berjumlah 21 orang (31,8%).

Hal ini menunjukkan bahwa proporsi responden perempuan hampir dua kali lipat lebih banyak dibandingkan laki-laki. Perbedaan ini dapat mencerminkan karakteristik populasi pada lokasi penelitian atau kecenderungan partisipasi responden perempuan yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki.

b. Distribusi responden berdasarkan usia

Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia (n=66)

Kriteria Usia (Tahun)	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
Dewasa Awal 18-39	19	28,8
Dewasa madya 40-59	39	59,1
Dewasa lanjut > 60	8	12,1
Total	66	100

Berdasarkan Tabel 4.2, distribusi frekuensi responden berdasarkan usia menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kelompok dewasa madya (40–59 tahun), yaitu sebanyak 39 orang (59,1%). Selanjutnya, responden pada kelompok dewasa awal (18–39 tahun) berjumlah 19 orang (28,8%), sedangkan kelompok dewasa lanjut (>60 tahun) merupakan jumlah paling sedikit, yaitu 8 orang (12,1%). Hasil ini menggambarkan bahwa mayoritas responden berada pada rentang usia produktif menengah, yang kemungkinan berkaitan dengan faktor prevalensi penyakit, keterpaparan risiko, atau ketersediaan responden pada rentang usia tersebut di lokasi penelitian.

2. Analisis Univariat Kelompok Intervensi

a. Distribusi *bloating* pada kelompok intervensi

Tabel 4.3 Distribusi frekuensi *bloating* pada kelompok intervensi sebelum dan setelah intervensi (n=33)

Kategori Bloating	Pre Intervensi (n, %)	Post Intervensi (n, %)
Normal	0 (0%)	14 (42,4%)
Bloating	26 (78,8%)	19 (57,6%)
Bloating+Distension	7 (21,2%)	0 (0%)
Total	33 (100%)	33 (100%)

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui bahwa sebelum dilakukan intervensi, sebagian besar responden mengalami *bloating* yaitu sebanyak 26 responden (78,8%), sedangkan kategori bloating + distension dialami oleh 7 responden (21,2%), dan tidak terdapat responden yang berada pada kondisi normal maupun distension. Setelah dilakukan intervensi, terjadi perubahan yang signifikan di mana sebagian besar responden berada pada kondisi normal sebanyak 14 responden (42,4%), sementara yang masih mengalami bloating berkurang menjadi 19 responden (57,6%), dan tidak ditemukan lagi responden dengan kategori distension maupun bloating + distensi. Hal ini menunjukkan adanya perbaikan kondisi bloating pada pasien setelah diberikan intervensi.

b. Distribusi peristaltik usus pada kelompok intervensi

Tabel 4.4 Distribusi frekuensi peristaltik usus pada kelompok intervensi sebelum dan setelah intervensi (n=33)

Kategori Peristaltik Usus	Pre Intervensi (n, %)	Post Intervensi (n, %)
Tidak ada aktivitas (0)	13 (39,4%)	0 (0%)
Hipoaktif (<5)	11 (33,3%)	6 (18,2%)
Normal (5-35)	9 (27,3%)	27 (81,8%)
Total	33 (100%)	33 (100%)

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui bahwa distribusi peristaltik usus pada kelompok intervensi sebelum dilakukan intervensi

menunjukkan sebagian besar responden berada pada kategori tidak ada aktivitas sebanyak 13 responden (39,4%). Setelah diberikan intervensi, terjadi perubahan yang signifikan, dimana mayoritas responden mengalami peristaltik usus dalam kategori normal sebanyak 27 responden (81,8%), sedangkan tidak ada lagi responden yang berada pada kategori tidak ada aktivitas (0%). Hal ini menunjukkan adanya peningkatan aktivitas peristaltik usus setelah dilakukan intervensi.

c. Distribusi perkusi abdomen pada kelompok intervensi

Tabel 4.5 Distribusi frekuensi perkusi abdomen pada kelompok intervensi sebelum dan setelah intervensi (n=33)

Kategori Perkusi Abdomen	Pre Intervensi (n, %)	Post Intervensi (n, %)
Normal	26 (78,8%)	32 (97%)
Hipertimpani	7 (21,2%)	1 (3%)
Total	33 (100%)	33 (100%)

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui bahwa pada kelompok intervensi sebelum diberikan intervensi sebagian besar responden memiliki hasil perkusi abdomen kategori normal sebanyak 26 responden (78,8%). Setelah diberikan intervensi, hampir seluruh responden mengalami perkusi abdomen normal yaitu sebanyak 32 responden (97%). Sementara itu, kategori hipertimpani sebelum intervensi ditemukan pada 7 responden (21,2%) dan menurun menjadi 1 responden (3%) setelah intervensi.

3. Analisis Univariat Kelompok Kontrol

a. Distribusi bloating pada kelompok kontrol

Tabel 4.6 Distribusi bloating pada kelompok kontrol (n=33)

Kategori Bloating	Pre (n, %)	Post (n, %)
Normal	0 (0%)	2 (6,1%)
Bloating	29 (87,9%)	27 (81,8%)
Bloating+Distensi	4 (12,1%)	4 (12,1%)
Total	33 (100%)	33 (100%)

Berdasarkan Tabel 4.6 diketahui bahwa pada kelompok kontrol sebelum intervensi sebagian besar responden mengalami bloating yaitu sebanyak 29 responden (87,9%), sedangkan kategori normal tidak ditemukan (0%). Setelah intervensi, sebagian besar responden masih mengalami bloating yaitu 27 responden (81,8%), namun terdapat peningkatan responden yang berada pada kategori normal menjadi 2 responden (6,1%). Selain itu, kategori bloating + distensi tetap sama yaitu sebanyak 4 responden (12,1%) baik sebelum maupun sesudah intervensi, dan tidak terdapat responden dengan kategori distensi.

b. Distribusi peristaltik usus pada kelompok kontrol

Tabel 4.7 Distribusi frekuensi peristaltik usus pada kelompok kontrol (n=33)

Kategori Peristaltik Usus	Pre (n, %)	Post (n, %)
Tidak ada aktivitas (0)	16 (48,5%)	14 (42,4%)
Hipoaktif(<5x/mnt)	10 (30,3%)	12 (36,4%)
Normal (5-35x/mnt)	7 (21,2%)	7 (21,2%)
Total	33 (100%)	33 (100%)

Berdasarkan tabel 4.7 diketahui bahwa distribusi peristaltik usus pada kelompok kontrol sebelum intervensi sebagian besar berada pada kategori tidak ada aktivitas sebanyak 16 responden ((48,5%). Setelah intervensi, mayoritas peristaltik usus responden berada pada kategori tidak ada aktivitas sebanyak 14 responden (42,4%). Hal ini menunjukkan adanya perubahan rendah pola peristaltik usus dari kondisi tidak ada aktivitas menuju kategori hipoaktif setelah dilakukan

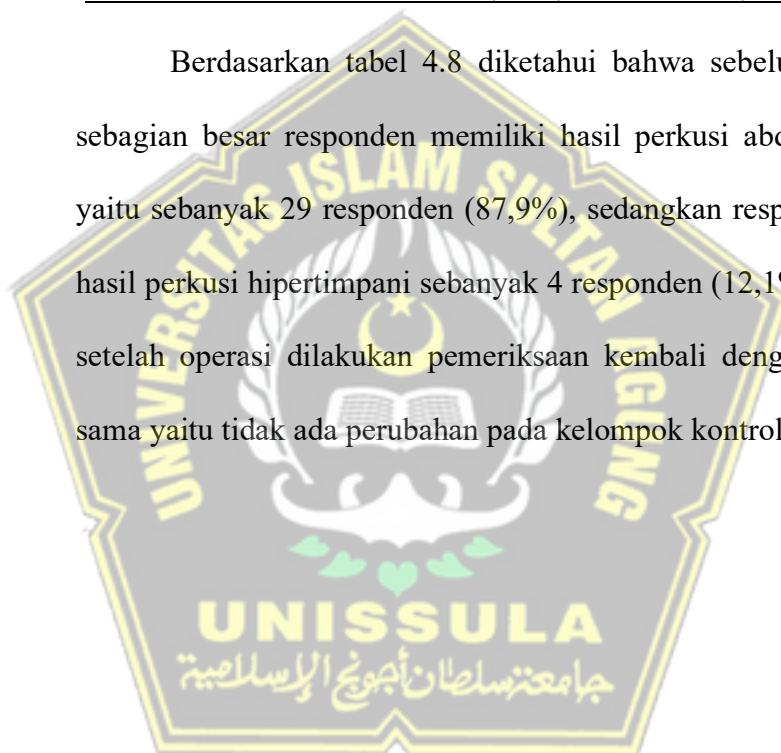
perawatan standar pasca operasi. Selain itu, tidak ada perubahan untuk kategori normal sebelum dan setelah perawatan standar.

c. Distribusi perkusi abdomen pada kelompok kontrol

Tabel 4.8 Distribusi frekuensi perkusi abdomen pada kelompok kontrol (n=33)

Kategori Perkusi Abdomen	Pre (n, %)	Post (n, %)
Normal	29 (87,9%)	29 (87,9%)
Hipertimpani	4 (12,1%)	4 (12,1%)
Total	33 (100%)	33 (100%)

Berdasarkan tabel 4.8 diketahui bahwa sebelum intervensi, sebagian besar responden memiliki hasil perkusi abdomen normal yaitu sebanyak 29 responden (87,9%), sedangkan responden dengan hasil perkusi hipertimpani sebanyak 4 responden (12,1%). Setelah 24 setelah operasi dilakukan pemeriksaan kembali dengan hasil yang sama yaitu tidak ada perubahan pada kelompok kontrol.



4. Analisis Bivariat Kelompok Berpasangan

a. Pengaruh Kombinasi *Warm Compress* dan *Early Mobilization* terhadap *Bloating* pada Pasien Pasca Operasi Laparoskopi Kolesistektomi

Analisis bivariate dalam penelitian ini bertujuan untuk menguji hubungan antara dua variabel, yaitu pengaruh kombinasi *warm compress* dan *early mobilization* terhadap tingkat bloating pada pasien

pasca operasi laparoskopi kolesistektomi. Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji *Marginal Homogeneity* untuk pengaruh terhadap *bloating*. Hasil analisis disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.9. Hasil Analisis Bivariat Pengaruh Kombinasi *Warm Compress* dan *Early Mobilization* terhadap *Bloating* pada Pasien Pasca Operasi Laparoskopi Kolesistektomi (n=33)

Laplace'ski Testosteron (n = 33)									
Pre test	Post test								Asymp. Sig.
	Normal		Bloating		Bloating+ Distensi		Total		
	f	%	f	%	f	%	f	%	
Normal	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Bloating	14	42,4	12	36,4	0	0	26	78,8	
Bloating+ Distensi	0	0	7	21,2	0	0	7	21,2	
Total Post	14	42,4	19	57,6	0	0	33	100	

Berdasarkan tabel 4.9 di atas, hasil uji bivariat menunjukkan bahwa sebelum intervensi seluruh responden 33 (100%) mengalami keluhan *bloating*, baik *bloating* saja maupun *bloating* disertai distensi. Setelah diberikan kombinasi kompres hangat dan mobilisasi dini, Sebanyak 14 responden (42,4%) tidak lagi mengalami keluhan *bloating* pada *post-test*, yang sebelumnya seluruhnya menunjukkan keluhan pada *pre-test*. Jumlah responden yang mengalami *bloating* menurun dari 26 responden (78,8%) pada *pre-test* menjadi 19 responden (57,6%) pada *post-test*. Selain itu, keluhan *bloating* yang disertai distensi juga menunjukkan perbaikan yang bermakna; pada *pre-test* terdapat 7 responden (21,2%) dengan kondisi tersebut, sementara pada *post-test* tidak ditemukan lagi responden yang mengalami keluhan tersebut (0%).

Hasil uji bivariat menggunakan uji *Marginal Homogeneity* diperoleh nilai p value = 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat

pengaruh yang signifikan dari kombinasi kompres hangat dan mobilisasi dini terhadap penurunan keluhan kembung pada pasien pasca operasi laparoskopi kolesistektomi.

b. Pengaruh Kombinasi *Warm Compress* dan *Early Mobilization* terhadap Peristaltik Usus pada Pasien Pasca Operasi Laparoskopi Kolesistektomi

Analisis bivariate dalam penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh kombinasi *warm compress* dan *early mobilization* terhadap peristaltik usus pada pasien pasca operasi laparoskopi kolesistektomi. Tahap awal dilakukan uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel kelompok intervensi <50 sampel. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh kelompok intervensi memiliki nilai signifikansi < 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa data tidak berdistribusi normal. Berdasarkan kondisi tersebut, maka analisis bivariat dilanjutkan dengan menggunakan uji *Wilcoxon* untuk melihat perbedaan rata-rata frekuensi peristaltik usus sebelum dan sesudah intervensi. Hasil analisis disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.10. Hasil Uji *Wilcoxon* Perbedaan Peristaltik Usus *Pre* dan *Post* pada Kelompok Intervensi (n=33)

Peristaltik	n	Min	Max	Median	<i>p-value (Asymp. Sig. 2-tailed)</i>
Pre Intervensi	33	0	6	3.00	0.000
Post Intervensi	33	4	15	9.00	

Berdasarkan Tabel 4.10 hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* mengenai perbedaan frekuensi peristaltik usus sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan (n=33), diketahui bahwa sebelum

intervensi nilai minimum peristaltik usus adalah 0 kali/menit, nilai maksimum 6 kali/menit, dengan median 3,00. Setelah diberikan intervensi, nilai minimum meningkat menjadi 4 kali/menit, maksimum 15 kali/menit, dengan median 9,00.

Hasil analisis *Wilcoxon* menunjukkan nilai signifikansi (*Asymp. Sig. 2-tailed*) sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara frekuensi peristaltik usus sebelum dan sesudah intervensi. Dengan demikian, intervensi yang diberikan terbukti efektif dalam meningkatkan frekuensi peristaltik usus pasien.

c. Pengaruh Kombinasi *Warm Compress* dan *Early Mobilization* terhadap Hasil Perkusi Abdomen pada Pasien Pasca Operasi Laparoskopi Kolesistektomi

Berdasarkan data yang ada, analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi *warm compress* dan *early mobilization* terhadap perubahan perkusi abdomen pada pasien pasca operasi laparoskopi kolesistektomi. Karena hasil perkusi abdomen dalam penelitian ini dikategorikan menjadi normal/timpani dan hipertimpani, serta data bersifat kategorikal dan berpasangan (diambil sebelum dan sesudah intervensi), maka uji statistik yang paling tepat digunakan adalah Uji *McNemar*. Uji ini merupakan uji non-parametrik yang dirancang khusus untuk menganalisis perubahan proporsi pada data kategorikal berpasangan. Hasil analisis *McNemar* akan

menunjukkan apakah terdapat perubahan yang signifikan pada kondisi perkusi perut pasien setelah diberikan intervensi..

Hasil analisis uji *McNemar* selanjutnya disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.11. Hasil Uji *McNemar* Perubahan Perkusi Abdomen *Pre* dan *Post* pada Kelompok Intervensi (n=33)

Perkusi Abdomen <i>Pre</i>	Perkusi Abdomen <i>Post</i>			<i>Exact. Sig. (2-tailed)</i>
	Normal (n/%)	Hipertimpani (n/%)	Total (n/%)	
Normal	25 (75,8)	0	25 (75,8)	0.125
Hipertimpani	4 (12,1)	4 (12,1)	8 (24,2)	
Total	29 (87,9)	4 (12,1)	33 (100)	

Berdasarkan tabel 4.11 terlihat bahwa sebelum intervensi sebagian besar responden mengalami perkusi abdomen normal yaitu sebanyak 25 responden (75,8%) dan sisanya 8 responden (24,2%) mengalami hipertimpani. Setelah dilakukan intervensi, jumlah responden dengan perkusi abdomen normal 29 responden (87,9%), sedangkan yang mengalami hipertimpani berjumlah 4 responden (12,1%). Terdapat 4 responden (12,1%) yang awalnya hipertimpani menjadi normal setelah intervensi. Sebanyak 25 responden (75,8%) tetap normal dan 4 responden (12,1%) tetap hipertimpani.

Hasil uji *McNemar* menunjukkan nilai signifikansi *exact sig. (p value)* = 0,125 ($p > 0,05$), yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara perkusi abdomen sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok intervensi. Dengan demikian, intervensi yang diberikan belum menunjukkan perubahan bermakna terhadap kondisi perkusi abdomen responden.

5. Analisis Bivariat Kelompok Intervensi dengan Kelompok Kontrol

a. Bloating

Tabel 4.12. Hasil Uji Chi-Square data bloating pada kelompok intervensi dan kontrol pada pasien pasca operasi laparoskopi kolesistektomi

Bloating	Intervensi (n/%)	Kontrol (n/%)	Total (n/%)	Asym. Sign. (2-sided)
Normal	14 (87,5)	2 (12,5)	16 (100)	0.001
Bloating	19 (41,3)	27 (58,7)	46 (100)	
Bloating+Distensi	0 (0)	4 (100)	4 (100)	
Total	33 (50)	33 (50)	66 (100)	

Berdasarkan Tabel 4.12 terlihat bahwa pada kelompok intervensi sebagian besar responden mengalami kondisi perut normal yaitu sebanyak 14 responden (87,5%), sedangkan pada kelompok kontrol hanya 2 responden (12,5%) yang mengalami kondisi normal. Sebaliknya, kejadian bloating lebih banyak ditemukan pada kelompok kontrol yaitu sebanyak 27 responden (58,7%) dibandingkan dengan kelompok intervensi yang berjumlah 19 responden (41,3%). Sementara itu, kejadian kombinasi kembung dengan distensi perut hanya ditemukan pada kelompok kontrol sebanyak 4 responden (100%), dan tidak ditemukan pada kelompok intervensi.

b. Peristaltik Usus

Analisis bivariat dalam penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh kombinasi kompres hangat dan mobilisasi dini terhadap peristaltik usus pada pasien pasca operasi laparoskopi kolesistektomi. Tahap awal dilakukan uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol <50 sampel. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa seluruh

kelompok intervensi dan kelompok kontrol memiliki nilai signifikansi $< 0,05$. Hal ini menandakan bahwa data tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan kondisi tersebut, analisis bivariat tidak dapat dilanjutkan dengan uji parametrik, melainkan menggunakan uji non-parametrik yang sesuai. untuk mengetahui perbedaan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol digunakan uji *Mann-Whitney U Test*. Hasil analisis disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.13. Hasil Uji Mann-Whitney U Test data Peristaltik usus pada kelompok intervensi dan kontrol pada pasien pasca operasi laparoskopi kolesistektomi

Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Asym. Sign. (2-tailed)
Intervensi	33	47.30	1561.00	0.000
Kontrol	33	19.70	650.00	
Total	66			

Berdasarkan Tabel 4.13 hasil uji *Mann-Whitney U Test* menunjukkan bahwa rerata peringkat (*Mean Rank*) kelompok intervensi sebesar 47,30 lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol yaitu 19,70. Jumlah peringkat (*Sum of Ranks*) pada kelompok intervensi adalah 1561,00, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 650,00. Hasil analisis uji statistik diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan pada peristaltik usus pasien pasca operasi laparoskopi kolesistektomi antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa intervensi yang diberikan memiliki pengaruh terhadap peningkatan peristaltik usus pasien dibandingkan dengan kelompok kontrol.

c. Perkusi Abdomen

Analisis bivariat dalam penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh kombinasi kompres hangat dan mobilisasi dini terhadap hasil perkusi abdomen pada pasien pasca operasi laparoskopi kolesistektomi. Tahap awal dilakukan uji berdasarkan hasil analisis menggunakan uji *Chi-Square* diperoleh nilai *Pearson Chi-Square* sebesar 0,000 dengan derajat kebebasan (df) = 1 dan nilai signifikansi (*Asymp. Sig 2-sided*) sebesar 1,000. Hal ini menunjukkan bahwa nilai p lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Namun, pada tabel output terlihat bahwa terdapat 2 sel (50%) dengan nilai *expected count* kurang dari 5, sehingga asumsi uji *Chi-Square* tidak terpenuhi sepenuhnya.

Berdasarkan kondisi tersebut, analisis bivariat tidak dapat dilanjutkan dengan uji *Chi-Square*. Oleh karena itu, interpretasi hasil lebih tepat didasarkan pada uji *Fisher's Exact Test*. Hasil analisis disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.14. Hasil Uji *Fisher's Exact Test* hasil perkusi abdomen pada kelompok intervensi dan kontrol pada pasien pasca operasi laparoskopi kolesistektomi

Perkusi Abdomen	Intervensi (n/%)	Kontrol (n/%)	<i>Asym. Sign. (2-sided)</i>
Normal	32 (97)	29 (87,9)	0.355
Hipertimpani	1 (3)	4 (12,1)	
Total	33 (100)	33 (100)	

Berdasarkan Tabel 4.14 hasil uji *Fisher's Exact Test* mengenai distribusi perkusi abdomen pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol pasien pasca operasi laparoskopi kolesistektomi, diketahui bahwa pada kelompok intervensi sebanyak 32 responden (97,0%) memiliki hasil perkusi abdomen normal dan 1 responden (3,0%) mengalami hiper timpani. Pada kelompok kontrol, sebanyak 29

responden (87,9%) juga memiliki hasil perkusi abdomen normal dan 4 responden (12,1%) mengalami hiper timpani.

Hasil analisis statistik menggunakan uji *Fisher's Exact Test* menunjukkan nilai signifikansi (*Asymp. Sig 2-sided*) sebesar 0.355 ($p > 0,05$). Hal ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol terhadap hasil perkusi abdomen pada pasien pasca operasi laparoskopi kolesistektomi. Dengan demikian, intervensi yang diberikan tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap perubahan hasil perkusi abdomen responden.

6. Analisis Homogenitas

Tabel 4.15 Tabel Hasil Uji Homogenitas Usia dan Jenis Kelamin Responden (n=66)

Variabel	Uji Statistik	Nilai Statistik	df	Sig. (p)	Keterangan
Jenis Kelamin	<i>Pearson Chi-Square</i>	0.070 ^a	1	0.792	Homogen ($p > 0,05$)
Usia	<i>Levene's Test (Based on Mean)</i>	0.783	1, 64	0.379	Homogen ($p > 0,05$)

Berdasarkan Tabel di atas, hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa varians usia responden pada kelompok intervensi dan kontrol tidak berbeda secara signifikan (*Levene's Test*, $p = 0,379 > 0,05$). Hal ini berarti karakteristik usia responden pada kedua kelompok adalah homogen. Selain itu, hasil uji homogenitas jenis kelamin menggunakan *Pearson Chi-Square* juga menunjukkan nilai $p = 0,792$ ($p > 0,05$). Dengan demikian, distribusi jenis kelamin antara kelompok intervensi dan kontrol tidak berbeda secara signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok adalah homogen berdasarkan jenis kelamin.



BAB V

PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil penelitian yang telah diperoleh pada bab sebelumnya dengan mengaitkannya pada landasan teori serta temuan penelitian terdahulu. Pembahasan difokuskan pada interpretasi hasil mengenai efektivitas kompres hangat dan mobilisasi dini terhadap penurunan bloating pada pasien pasca operasi laparoskopi kolesistektomi. Selain itu, dalam bab ini juga dianalisis kesesuaian antara hasil penelitian dengan hipotesis yang diajukan, serta dikaji faktor-faktor yang mungkin memengaruhi hasil penelitian. Dengan demikian, pembahasan ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai implikasi hasil penelitian baik dari sisi teoretis maupun praktis dalam keperawatan perioperatif.

A. Karakteristik Responden Berdasarkan

1. Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, mayoritas responden berjenis kelamin perempuan dengan jumlah 45 responden (68,2%), sedangkan responden berjenis kelamin laki-laki hanya berjumlah 21 orang (31,8%). Hal ini menunjukkan bahwa jumlah pasien perempuan yang menjalani tindakan laparoskopi kolesistektomi lebih tinggi dibandingkan laki-laki.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian skala nasional yang menunjukkan bahwa pasien kolesistektomi laparoskopi didominasi oleh perempuan dengan proporsi 73,4% dibandingkan 26,6% laki-laki (Ciesielski

et al., 2022). Penelitian lain juga menemukan bahwa mayoritas pasien yang menjalani kolesistektomi adalah perempuan, yaitu 67,2% dibandingkan dengan laki-laki 32,8% (Coelho et al., 2019). Hal ini erat kaitannya dengan epidemiologi kolelitiasis yang lebih sering terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki, karena faktor hormonal (estrogen dan progesteron) yang memengaruhi metabolisme kolesterol dan meningkatkan risiko pembentukan batu empedu (Georgescu et al., 2022).

Selain itu, jenis kelamin juga berhubungan dengan respons pascaoperasi. Studi menunjukkan bahwa pasien perempuan cenderung lebih sering mengalami keluhan pasca kolesistektomi, termasuk nyeri, mual, muntah, dan gangguan pencernaan seperti bloating dibandingkan laki-laki (Salazar-Parra et al., 2020). Kondisi ini dapat memengaruhi kualitas pemulihan dan meningkatkan kebutuhan intervensi keperawatan.

Dengan demikian, dominasi responden perempuan dalam penelitian ini konsisten dengan bukti ilmiah sebelumnya bahwa kolelitiasis dan tindakan kolesistektomi lebih sering dialami oleh perempuan. Faktor biologis dan hormonal menjadi salah satu penyebab utama, sekaligus menjelaskan mengapa gejala pascaoperasi pada perempuan cenderung lebih menonjol dibandingkan laki-laki.

2. Usia

Berdasarkan hasil penelitian ini, mayoritas responden berada pada kelompok usia dewasa madya (40–59 tahun) sebanyak 39 orang (59,1 %). Kelompok usia dewasa awal (18–39 tahun) berjumlah 19 orang (28,8 %),

sedangkan kelompok dewasa lanjut (>60 tahun) paling sedikit, yaitu 8 orang (12,1 %). Distribusi ini menunjukkan bahwa pasien pasca laparoskopi kolesistektomi dengan gejala bloating paling banyak ditemukan pada usia produktif menengah. Temuan ini mengindikasikan bahwa prevalensi kolelitiasis maupun kebutuhan tindakan pembedahan lebih tinggi pada usia 40–59 tahun, sejalan dengan peningkatan risiko penyakit batu empedu pada usia tersebut.

Hasil ini konsisten dengan literatur yang menyatakan bahwa prevalensi kolelitiasis meningkat seiring bertambahnya usia. Menurut Ekici *et al* (2018), prevalensi cholelithiasis sangat rendah pada usia di bawah 40 tahun (<5 %), namun meningkat tajam setelah usia 40 tahun dan mencapai hingga 30 % pada kelompok usia lanjut. Studi prospektif lain juga menemukan bahwa pasien usia 40–59 tahun menunjukkan karakteristik pemulihan yang lebih moderat dibandingkan pasien usia muda maupun usia lanjut, baik dari segi nyeri pascaoperasi maupun lama rawat inap (Shah *et al.*, 2025). Hal ini menegaskan bahwa usia dewasa madya merupakan kelompok yang paling sering menjalani kolesistektomi sekaligus mengalami gejala pascaoperasi seperti bloating.

Lebih lanjut, data epidemiologi skala besar mencatat bahwa tindakan kolesistektomi laparoskopi paling banyak dilakukan pada kelompok usia 50–64 tahun (24,7 %), diikuti kelompok usia 18–49 tahun (41,7 %), sedangkan pasien usia lanjut cenderung lebih jarang menjalani prosedur operasi karena adanya komorbiditas dan risiko anestesi yang lebih

tinggi (Shah et al., 2025). Dengan demikian, distribusi responden penelitian ini selaras dengan tren global. Mayoritas pasien berada pada usia produktif menengah, yang tidak hanya berkaitan dengan prevalensi kolelitiasis, tetapi juga dengan kesiapan menjalani intervensi bedah dan keterpaparan risiko akibat faktor gaya hidup, hormonal, maupun metabolik.

B. Identifikasi Bloating, Peristaltik Usus, dan Perkusi Abdomen pada Kelompok Perlakuan Sebelum dan Setelah Intervensi

1. Bloating

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum dilakukan intervensi, sebagian besar responden mengalami bloating sebanyak 26 orang (78,8%) dan bloating + distensi pada 7 orang (21,2%), sementara tidak ada responden yang berada pada kondisi normal maupun hanya distensi. Setelah diberikan intervensi, terjadi perubahan signifikan, di mana sebagian besar responden mengalami kondisi normal sebanyak 14 orang (42,4%), sedangkan yang masih mengalami bloating berkurang menjadi 19 orang (57,6%). Tidak ada lagi responden dengan kategori distensi maupun bloating + distensi. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi kompres hangat dan mobilisasi dini efektif dalam menurunkan keluhan bloating pasca laparoskopi kolesistektomi.

Temuan ini sesuai dengan teori fisiologi, bahwa penggunaan gas CO₂ saat laparoskopi dapat menyebabkan gas terperangkap di rongga peritoneum, sehingga menimbulkan rasa begah atau *bloating* (Salimi Zadak et al., 2023). Gas CO₂ yang tidak segera terabsorpsi dapat menekan

diafragma, menyebabkan ketidaknyamanan abdominal, hingga mual dan distensi. Intervensi berupa kompres hangat terbukti meningkatkan vasodilatasi pembuluh darah, memperlancar sirkulasi, dan mempercepat difusi gas CO₂, sementara mobilisasi dini merangsang peristaltik usus sehingga mempercepat pengeluaran gas (Coelho et al., 2019; Gungorduk et al., 2020).

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan temuan Gungorduk *et al* (2020), yang melaporkan bahwa kompres hangat secara signifikan mempercepat waktu keluarnya flatus pertama, peristaltik pertama, dan buang air besar pertama pada pasien pascaoperasi ginekologi. Selain itu, penelitian (Willner *et al.*, 2023) menunjukkan bahwa mobilisasi dini mempercepat kembalinya fungsi gastrointestinal dan mengurangi keluhan distensi abdomen pada pasien pasca laparotomi. Dengan demikian, intervensi kombinasi ini efektif dalam mempercepat pemulihan fungsi gastrointestinal dan menurunkan keluhan bloating.

2. Peristaltik Usus

Hasil penelitian memperlihatkan pada kelompok perlakuan sebelum intervensi sebagian besar responden berada pada kategori tidak ada aktivitas sebanyak 13 orang (39,4%). Setelah intervensi, terjadi peningkatan yang signifikan, di mana mayoritas responden mengalami peristaltik usus dalam kategori normal sebanyak 27 orang (81,8%), sedangkan tidak ada lagi responden yang berada pada kategori tidak ada aktivitas. Hal ini membuktikan bahwa intervensi nonfarmakologis mampu mempercepat pemulihan fungsi gastrointestinal pasca operasi ditunjukkan adanya

peningkatan aktivitas peristaltik usus pada kelompok perlakuan setelah dilakukan intervensi. Sebelum intervensi, sebagian responden menunjukkan bising usus yang hipoaktif, sedangkan setelah intervensi sebagian besar kembali normal. Hal ini menunjukkan adanya hubungan antara pemberian warm compress dan mobilisasi dini dengan stimulasi aktivitas saraf parasimpatis yang berperan pada motilitas gastrointestinal.

Manipulasi intraabdomen dan efek anestesi pasca operasi dapat menekan aktivitas parasimpatis sehingga memperlambat motilitas usus, dikenal dengan ileus pascaoperasi (Stakenborg *et al.*, 2017). Kompres hangat berfungsi meningkatkan aliran darah regional ke sistem gastrointestinal, yang membawa hormon dan neurotransmitter untuk merangsang aktivitas motilitas (Syamsuddin, 2021). Sementara mobilisasi dini meningkatkan tonus otot, memperbaiki aliran darah vena, serta merangsang sistem saraf parasimpatis yang memicu peristaltik usus (De Almeida *et al.*, 2017).

Hasil ini didukung oleh penelitian Gungorduk & Ozdemir (2021), yang menemukan bahwa pasien yang diberikan intervensi nonfarmakologi (kompres hangat dan ambulasi dini) mengalami peningkatan signifikan pada aktivitas peristaltik dibandingkan kelompok kontrol. Studi lain oleh Willner *et al* (2023), juga menyatakan bahwa early mobilization merupakan faktor kunci dalam mempercepat pemulihan fungsi gastrointestinal klinis seperti flatus pertama dan defekasi pascaoperasi.

3. Perkusi Abdomen

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum intervensi sebagian besar responden memiliki hasil perkusi abdomen normal sebanyak 26 orang (78,8%), sedangkan kategori hipertimpani ditemukan pada 7 orang (21,2%). Setelah diberikan intervensi berupa kompres hangat dan mobilisasi dini, terjadi perubahan yang signifikan, di mana hampir seluruh responden menunjukkan hasil normal sebanyak 32 orang (97%), dan hanya 1 responden (3%) yang masih mengalami hipertimpani. Perubahan ini mengindikasikan bahwa intervensi yang diberikan efektif dalam menurunkan akumulasi gas di rongga usus. Kondisi hipertimpani pada awalnya muncul akibat akumulasi gas pasca insuflasi CO₂ selama prosedur laparoskopi, namun setelah intervensi, proporsinya menurun tajam sehingga hasil perkusi berangsur kembali normal. Dengan demikian, kombinasi warm compress dan early mobilization terbukti berperan penting dalam mempercepat normalisasi fungsi gastrointestinal yang ditandai dengan perbaikan hasil perkusi abdomen.

Secara teori, hipertimpani pada perkusi abdomen merupakan tanda adanya akumulasi udara berlebih di saluran cerna, yang umumnya terjadi akibat efek insuflasi CO₂ selama prosedur laparoskopi (Gungorduk & Ozdemir, 2021). Dengan intervensi nonfarmakologi, difusi gas CO₂ ke pembuluh darah dan pengeluarannya melalui paru-paru dapat dipercepat, sehingga mengurangi akumulasi gas di usus. Selain itu, mobilisasi

meningkatkan pergerakan otot perut dan usus, yang membantu distribusi dan pelepasan gas (Merdawati, 2018).

Hasil penelitian ini diperkuat oleh temuan Zulkhairi et al. (2022), yang menyatakan bahwa mobilisasi dini dan terapi fisik sederhana dapat membantu mengurangi keluhan perut kembung dan mengembalikan fungsi gastrointestinal normal pada pasien pasca laparoskopi. Hal ini selaras pula dengan hasil studi Cao et al. (2018), bahwa kompres hangat pada abdomen mempercepat pemulihan fungsi gastrointestinal, termasuk normalisasi hasil perkusi abdomen.

C. Identifikasi Bloating, Peristaltik Usus, dan Perkusi Abdomen pada Kelompok Kontrol

1. Bloating

Berdasarkan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui bloating pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah intervensi standar keperawatan pascaoperasi, hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 33 responden (100%), sebagian besar mengalami bloating pada fase awal pascaoperasi. Sebelum intervensi, terdapat 29 responden (87,9%) dengan bloating dan tidak ada responden dalam kategori normal (0%). Setelah intervensi, meskipun sebagian besar responden masih mengalami bloating yaitu 27 responden (81,8%), terdapat peningkatan jumlah responden yang masuk dalam kategori normal sebanyak 2 orang (6,1%). Selain itu, responden dengan kategori bloating + distensi tetap sama yaitu 4 responden (12,1%) dan tidak ditemukan responden dengan kategori distensi. Hal ini secara umum dapat dikatakan bahwa intervensi standar keperawatan pascaoperasi

hanya memberikan sedikit perbaikan terhadap keluhan bloating, namun mayoritas pasien masih tetap mengalami gejala tersebut pada fase awal pemulihan.

Menurut teori, gejala bloating pasca laparoskopi kolesistektomi merupakan akibat akumulasi gas CO₂ di rongga peritoneum akibat insuflasi selama operasi, serta adanya keterlambatan motilitas usus akibat efek anestesi dan imobilisasi (Yi, 2022). Gas CO₂ yang tidak segera tereliminasi dapat menimbulkan rasa penuh di perut, nyeri bahu, bahkan distensi abdomen (Salimi Zadak et al., 2023).

Penelitian sebelumnya mendukung temuan ini. Misalnya, Güngördük et al. (2023), menemukan bahwa pasien pasca operasi laparoskopi yang tidak diberikan intervensi tambahan nonfarmakologi, seperti kompres hangat atau mobilisasi dini, tetap mengalami keluhan bloating lebih lama dibandingkan kelompok yang mendapat intervensi tersebut. Temuan serupa juga ditunjukkan oleh Willner et al. (2023) Li et al. (2021), yang melaporkan bahwa waktu pemulihan fungsi usus dan penurunan keluhan distensi abdomen jauh lebih lambat pada kelompok kontrol dibandingkan kelompok yang menjalani mobilisasi dini. Dengan demikian, meskipun terjadi sedikit perbaikan, data penelitian ini konsisten dengan literatur bahwa tanpa intervensi tambahan, gejala bloating pascaoperasi cenderung menetap.

2. Peristaltik Usus

Berdasarkan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui peristaltik usus pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah intervensi standar keperawatan pascaoperasi, hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 33 responden (100%), sebagian besar berada pada kategori tidak ada aktivitas sebanyak 16 responden (48,5%) sebelum intervensi. Setelah intervensi, mayoritas responden berada pada kategori normal sebanyak 7 responden (21,2%), meskipun masih terdapat 12 responden (36,4%) dalam kategori hipoaktif. Hal tersebut secara umum dapat dikatakan bahwa terdapat perubahan pola peristaltik usus dari kondisi tidak aktif menuju lebih aktif setelah intervensi rutin, walaupun pemulihan belum sepenuhnya optimal.

Secara fisiologis, kondisi hipoaktif atau tidak adanya bising usus pascaoperasi dikenal dengan istilah ileus paralitik, yang umumnya terjadi akibat manipulasi intraabdominal, penggunaan anestesi, serta respon inflamasi lokal (O'Rourke & Rensburg, 2018). Pemulihan motilitas usus biasanya dimulai dari usus halus dalam waktu 24 jam, lambung 24–48 jam, dan kolon dalam 48–72 jam (Ni et al., 2018). Dengan perawatan standar pascaoperasi (misalnya mobilisasi sesuai toleransi pasien, diet bertahap, serta kontrol nyeri), peristaltik usus akan berangsur pulih secara alami meskipun lebih lambat dibandingkan bila diberikan intervensi tambahan.

Hasil penelitian ini didukung oleh Zhang et al. (2022) yang melaporkan bahwa pasien kontrol pasca laparoskopi masih banyak yang

mengalami keterlambatan peristaltik, dengan waktu munculnya flatus pertama lebih lama dibanding kelompok intervensi. Demikian pula, penelitian Willner et al. (2023), menemukan bahwa meskipun perawatan standar dapat mengembalikan fungsi usus, waktu pemulihannya jauh lebih panjang tanpa mobilisasi dini. Dengan demikian, data penelitian ini sejalan dengan teori dan bukti empiris, di mana peristaltik pada kelompok kontrol membaik tetapi secara signifikan lebih lambat dibandingkan kelompok intervensi.

3. Perkusi Abdomen

Berdasarkan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui perkusi abdomen pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah intervensi standar keperawatan pascaoperasi, hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 33 responden (100%), sebagian besar memiliki hasil perkusi abdomen normal. Sebelum intervensi, sebanyak 29 responden (87,9%) berada dalam kategori normal, sedangkan 4 responden (12,1%) menunjukkan hasil hipertimpani. Setelah intervensi, jumlah responden dengan perkusi normal meningkat menjadi 32 orang (97%), sementara responden dengan hipertimpani menurun menjadi 1 orang (3%). Hal tersebut secara umum dapat dikatakan bahwa intervensi standar keperawatan pascaoperasi mampu memperbaiki kondisi perkusi abdomen pada pasien, meskipun perbaikannya tidak sebesar pada kelompok perlakuan.

Secara teori, hasil perkusi hipertimpani pada abdomen disebabkan oleh akumulasi gas yang berlebihan dalam saluran cerna (Merdawati, 2018).

Pasien pasca laparoskopi cenderung mengalami fenomena ini akibat insuflasi CO₂ yang belum sepenuhnya terserap atau tereliminasi (Yi, 2022). Pada kelompok kontrol, penurunan hipertimpani kemungkinan lebih disebabkan oleh proses fisiologis alami tubuh dalam menyerap CO₂ melalui difusi ke pembuluh darah dan eliminasi melalui paru-paru, serta mobilisasi standar pascaoperasi yang diberikan tim medis.

Penelitian Cao et al. (2018) menyatakan bahwa pada kelompok kontrol pasca laparotomi, meskipun terdapat perbaikan spontan pada perkusi abdomen, waktu pemulihan lebih lama dibandingkan kelompok yang mendapatkan intervensi nonfarmakologi. Hasil serupa ditunjukkan oleh Zulkhairi et al. (2022), yang melaporkan bahwa kelompok pasien kontrol masih menunjukkan sisa gejala timpani abdomen lebih lama daripada kelompok yang menerima mobilisasi dini dan terapi fisik tambahan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ada perbaikan alami, intervensi tambahan terbukti lebih efektif dalam mempercepat normalisasi perkusi abdomen.

D. Analisis Pengaruh Kombinasi *Warm Compress* dan *Early Mobilization* terhadap Bloating, Peristaltik Usus, dan Perkusi Abdomen

1. Pengaruh terhadap Bloating

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum intervensi seluruh responden 33 (100%) mengalami bloating, namun setelah diberikan kombinasi *warm compress* dan *early mobilization*, jumlah tersebut menurun menjadi 19 responden (57,6%). Sebanyak 14 responden (42,4%) tidak lagi mengalami keluhan bloating, sementara 7 (21,2%) responden yang

sebelumnya mengalami bloating dengan distensi mengalami perbaikan menjadi hanya *bloating*. Uji *Marginal Homogeneity* menghasilkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang menandakan bahwa kombinasi intervensi ini berpengaruh signifikan dalam menurunkan keluhan bloating.

Secara teori, fenomena bloating pasca operasi laparoskopi disebabkan oleh insuflasi CO₂ ke rongga peritoneum yang meningkatkan tekanan intraabdomen, menekan diafragma, dan memperlambat motilitas usus (Yi, 2022). Intervensi warm compress berperan dalam meningkatkan sirkulasi darah lokal, mempercepat difusi CO₂, dan menurunkan ketegangan otot abdomen, sedangkan *early mobilization* membantu mempercepat pergerakan usus dan pengeluaran gas (Salimi Zadak et al., 2023).

Temuan ini sejalan dengan penelitian Güngördük et al. (2023) yang melaporkan bahwa *warm compress* secara signifikan mempercepat keluarnya flatus pertama pada pasien pasca operasi ginekologi. Demikian pula, studi Li et al. (2024) menyatakan bahwa mobilisasi dini mempercepat pemulihan fungsi gastrointestinal dan menurunkan gejala distensi. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat bukti bahwa kombinasi warm compress dan *early mobilization* efektif mengurangi bloating pada pasien pasca laparoskopi kolesistektomi.

2. Pengaruh terhadap Peristaltik Usus

Hasil uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada peristaltik usus sebelum dan sesudah intervensi, dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Secara fisiologis, anestesi, opioid

pascaoperasi, serta manipulasi intraabdomen dapat menurunkan aktivitas parasimpatis dan menyebabkan ileus pascaoperasi (O'Rourke & Rensburg, 2018). Intervensi warm compress meningkatkan vasodilatasi dan perfusi gastrointestinal, yang mendukung pemulihan aktivitas motorik usus. Di sisi lain, mobilisasi dini merangsang sistem saraf parasimpatis melalui aktivitas fisik, sehingga mempercepat pemulihan peristaltik (Ni et al., 2018).

Hasil penelitian ini didukung oleh studi Zhang et al. (2022) yang menyatakan bahwa pasien yang menerima intervensi nonfarmakologis seperti kompres hangat dan ambulasi dini mengalami pemulihan peristaltik lebih cepat dibanding kelompok kontrol. Willner et al. (2023) juga melaporkan bahwa early mobilization merupakan prediktor utama kembalinya fungsi gastrointestinal. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat literatur bahwa kombinasi intervensi mampu secara signifikan mempercepat pemulihan peristaltik usus.

3. Pengaruh terhadap Perkusi Abdomen

Hasil uji *McNemar* menunjukkan nilai $p = 0,125$ ($p > 0,05$), yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil perkusi abdomen sebelum dan sesudah intervensi kombinasi *warm compress* dan *early mobilization* pada pasien pasca operasi laparoscopi kolesistektomi. Namun, secara deskriptif terlihat adanya perbaikan kondisi abdomen, di mana dari 8 responden yang awalnya mengalami hipertimpani, sebanyak 4 responden (50%) menunjukkan perbaikan menjadi normal setelah intervensi, sementara 4 responden lainnya tetap hipertimpani. Selain itu, sebagian besar

responden (75,8%) mempertahankan kondisi perkusi abdomen yang normal. Hal ini menunjukkan adanya kecenderungan positif terhadap perbaikan fungsi usus, meskipun belum mencapai signifikansi statistik. Secara teori, hipertimpani terjadi akibat akumulasi gas di dalam usus setelah insuflasi CO₂ saat laparoskopi (Merdawati, 2018; Yi, 2022).. Proses alami tubuh melalui absorpsi CO₂ ke dalam sirkulasi dan eliminasi lewat paru-paru umumnya memerlukan waktu, namun dapat dipercepat dengan mobilisasi. Meskipun demikian, variasi individual dalam kapasitas eliminasi gas, kondisi usus, dan respons terhadap intervensi dapat memengaruhi hasil, sehingga tidak semua pasien menunjukkan perubahan signifikan.

Hasil penelitian ini berbeda dengan Cao et al. (2018), yang menemukan efek signifikan kompres hangat terhadap normalisasi perkusi abdomen pasca laparotomi. Perbedaan hasil ini kemungkinan disebabkan oleh variasi karakteristik responden, ukuran sampel, serta metode pengukuran. Meski demikian, kecenderungan perbaikan tetap mendukung bahwa intervensi kombinasi memiliki potensi memperbaiki kondisi perkusi abdomen walaupun efeknya lebih lemah dibandingkan pada bloating dan peristaltik.

E. Analisis Pengaruh Kombinasi *Warm Compress* dan *Early Mobilization* terhadap Bloating, Peristaltik Usus, dan Perkusi Abdomen

1. Bloating

Hasil analisis *Chi-Square* pada Tabel 4.12 menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol dalam hal kejadian bloating (*Asym. Sign. (2-sided)* = 0,001). Temuan ini mendukung hipotesis bahwa intervensi (kombinasi *warm compress* dan *early mobilization*) dapat menurunkan prevalensi keluhan bloating dan distensi setelah operasi laparoskopi kolesistektomi. Efek ini mungkin berkaitan dengan percepatan pemulihan mobilitas gastrointestinal serta stimulasi aliran sirkulasi dan motilitas usus yang lebih baik.

Dalam literatur sebelumnya, sejumlah penelitian menunjukkan bahwa mobilisasi dini pascaoperasi memiliki peran penting dalam mempercepat fungsi usus dan mengurangi komplikasi seperti distensi atau ileus. Misalnya, Willner et al. (2023) melaporkan bahwa mobilisasi pascaoperasi yang dini secara signifikan mempercepat pemulihan gastrointestinal dibandingkan perawatan konvensional. Rodríguez-Reyes et al. (2025) dalam *The Impact of Early Mobilization on Post-Operative Ileus* menemukan bahwa intervensi mobilisasi dini mampu memperpendek durasi ileus rata-rata sekitar 1,2 hari ($p < 0,01$).

Selanjutnya, dalam kajian sistematis dan ulasan meta-analisisnya, mobilisasi dini juga dikaitkan dengan perbaikan motilitas usus dan pengurangan lamanya tidak aktif gastrointestinal. Selain itu, penelitian lain

yang relevan adalah oleh Öztaş et al. (2024) yang mengevaluasi pengaruh mobilisasi dini terhadap sembelit dan distensi setelah operasi abdominal. Studi tersebut menyimpulkan bahwa program mobilisasi dini dan terencana memiliki efek positif terhadap waktu gas pertama, waktu buang air besar pertama, dan tingkat keparahan distensi perut.

Dengan mempertimbangkan hasil penelitian ini dan bukti literatur, dapat disimpulkan bahwa intervensi kombinasi *warm compress* dan *early mobilization* memberikan keunggulan klinis dalam mengurangi keluhan bloating dan distensi pada pasien pasca laparoskopi kolesistektomi. Meskipun tidak semua pasien dalam kelompok intervensi bebas dari bloating, proporsi yang mengalami gejala gastrointestinal menurun secara signifikan dibanding kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan multimodal (fisioterapi/perawatan nonfarmakologis) dapat memperkuat pemulihan usus pascaoperasi.

2. Peristaltik Usus

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol terhadap peristaltik usus pasien pasca operasi laparoskopi kolesistektomi. Berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney U Test* dengan Nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000 ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang bermakna dari intervensi terhadap peningkatan peristaltik usus pasien pasca operasi laparoskopi kolesistektomi. Temuan ini menegaskan bahwa

pemberian intervensi mampu mempercepat kembalinya fungsi peristaltik usus dibandingkan dengan kelompok yang tidak mendapatkan intervensi.

Kondisi ileus paralitik atau penurunan aktivitas peristaltik merupakan komplikasi umum setelah pembedahan abdomen, termasuk laparoskopi kolesistektomi, akibat efek anestesi, manipulasi usus, serta penurunan aktivitas pasien (Putri *et al.*, 2021). Peristaltik usus yang tidak segera kembali normal dapat menyebabkan ketidaknyamanan, distensi abdomen, dan memperpanjang lama rawat inap (Zhuang *et al.*, 2020). Oleh karena itu, intervensi nonfarmakologis seperti mobilisasi dini, stimulasi refleks gastrointestinal, atau pemberian aromaterapi jahe menjadi penting dalam mempercepat pemulihan fungsi pencernaan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Lestari dan Widyastuti (2022) yang menyatakan bahwa intervensi keperawatan berupa mobilisasi dini dan stimulasi gastrointestinal secara signifikan meningkatkan aktivitas peristaltik usus pada pasien pasca operasi abdomen dengan nilai $p < 0,05$. Selain itu, Fitriani *et al.* (2021) juga melaporkan bahwa pemberian intervensi relaksasi napas dalam dan mobilisasi ringan mampu mempercepat timbulnya bising usus normal serta memperpendek waktu pertama buang angin (*first flatus*) pada pasien pasca laparoskopi. Mekanisme ini dijelaskan melalui peningkatan tonus saraf parasimpatis yang merangsang aktivitas motilitas gastrointestinal serta peningkatan aliran darah ke organ pencernaan (Hu *et al.*, 2022).

Dari perspektif fisiologis, peningkatan aktivitas motorik usus setelah intervensi dapat dijelaskan melalui mekanisme aktivasi sistem saraf enterik dan pengaruh refleks vagal. Aktivitas seperti mobilisasi ringan atau stimulasi aromatik mampu meningkatkan pelepasan asetilkolin pada pleksus myenterikus, sehingga kontraksi otot polos usus menjadi lebih terkoordinasi (Park *et al.*, 2020). Selain itu, intervensi nonfarmakologis tersebut juga berperan dalam menurunkan kadar hormon stres seperti kortisol, yang diketahui dapat menekan aktivitas sistem parasimpatis (Nugroho & Yuliana, 2023). Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan efektif dalam mengoptimalkan fungsi adaptasi fisiologis tubuh pasca operasi.

Temuan penelitian ini memperkuat pentingnya peran perawat dalam melakukan intervensi mandiri berbasis bukti untuk mempercepat pemulihan pasien pasca pembedahan. Penerapan intervensi sederhana, aman, dan ekonomis seperti mobilisasi dini atau stimulasi gastrointestinal dapat menjadi bagian dari *standard operating procedure* (SOP) keperawatan perioperatif di rumah sakit. Hal ini juga sejalan dengan *Evidence-Based Nursing Practice* yang menekankan penerapan intervensi keperawatan berdasarkan hasil penelitian ilmiah yang terbukti efektif dalam meningkatkan hasil klinis pasien (Melnik & Fineout-Overholt, 2019).

3. Perkusi Abdomen

Hasil penelitian berdasarkan Tabel 4.12 menunjukkan bahwa sebagian besar responden pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol memiliki hasil perkusi abdomen yang normal. Analisis statistik menggunakan uji *Fisher's Exact Test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0.355 ($p > 0,05$), yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol terhadap hasil perkusi abdomen pasien pasca operasi laparoskopi kolesistektomi. Dengan demikian, intervensi yang diberikan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap perubahan hasil perkusi abdomen.

Hasil ini mengindikasikan bahwa meskipun intervensi dapat berpengaruh terhadap peningkatan peristaltik usus (seperti yang dibuktikan pada variabel lain), namun pengaruhnya terhadap perubahan hasil perkusi abdomen belum dapat dibuktikan secara statistik. Hal ini dapat disebabkan karena hasil perkusi abdomen umumnya menunjukkan perubahan yang lebih lambat dibandingkan aktivitas peristaltik atau suara bising usus. Pada pasien pasca operasi laparoskopi kolesistektomi, peristaltik usus dapat mulai kembali dalam waktu 12–24 jam setelah pembedahan, sedangkan perubahan signifikan pada karakter perkusi biasanya baru terlihat ketika terdapat distensi gas yang cukup atau penumpukan udara di dalam rongga usus (Hu *et al.*, 2022). Dengan demikian, normalnya hasil perkusi pada kedua kelompok menunjukkan bahwa sebagian besar pasien telah mengalami

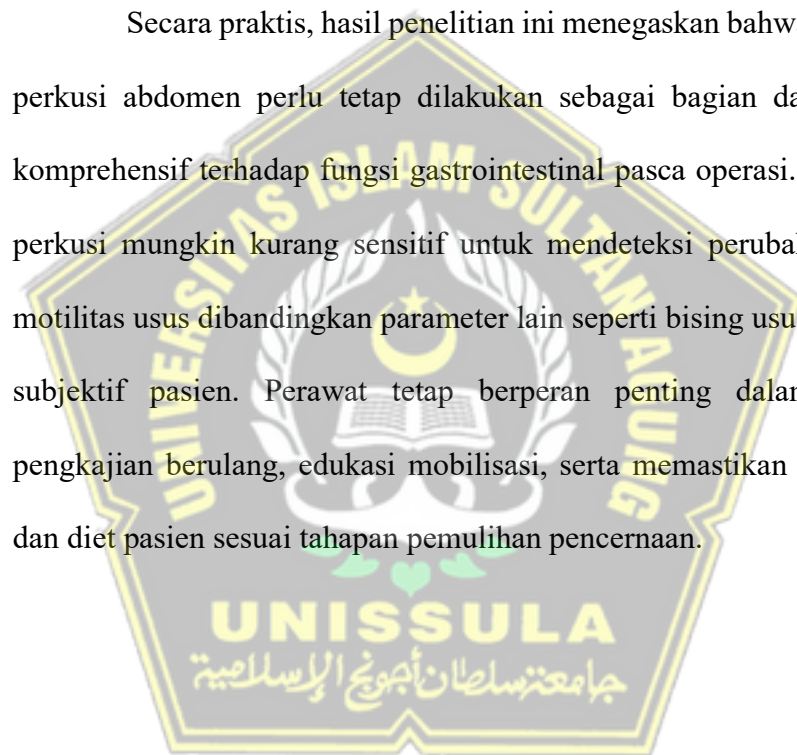
pemulihan gastrointestinal yang relatif baik tanpa adanya komplikasi serius seperti ileus paralitik atau distensi abdomen berat.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Rahayu dan Nugroho (2021) yang melaporkan bahwa pada pasien pasca laparoskopi kolesistektomi, sebagian besar hasil pemeriksaan perkusi menunjukkan timpani normal dan tidak terdapat perbedaan signifikan antar kelompok perlakuan terhadap distribusi udara di saluran cerna. Demikian pula, Yuliana *et al.* (2022) menemukan bahwa hasil perkusi abdomen cenderung stabil dan tidak menunjukkan perubahan signifikan setelah dilakukan intervensi nonfarmakologis, karena karakteristik bunyi perkusi lebih dipengaruhi oleh volume gas intraluminal yang seringkali dipengaruhi oleh faktor diet, hidrasi, dan durasi anestesi, bukan oleh stimulasi ringan seperti mobilisasi atau relaksasi napas dalam.

Dari aspek fisiologis, hasil perkusi abdomen yang normal mencerminkan tidak adanya akumulasi gas atau cairan yang abnormal di dalam rongga gastrointestinal. Menurut Zhuang *et al.* (2020), pada pasien yang menjalani laparoskopi kolesistektomi, penggunaan gas CO₂ selama prosedur insuflasi dapat menyebabkan sedikit distensi abdomen sementara, namun biasanya akan berkurang secara spontan dalam 12–24 jam pasca operasi. Oleh karena itu, tidak ditemukannya perbedaan signifikan pada hasil perkusi antara kelompok intervensi dan kontrol dapat disebabkan oleh keseragaman kondisi fisiologis pasien setelah efek pneumoperitoneum hilang dan aktivitas normal usus mulai kembali.

Selain itu, faktor waktu pengukuran juga berpengaruh terhadap hasil. Bila pengukuran dilakukan setelah 24 jam pasca operasi, sebagian besar pasien telah menunjukkan hasil perkusi abdomen normal karena efek anestesi dan insuflasi gas sudah berkurang (Fitriani et al., 2021). Hal ini menjelaskan mengapa tidak terdapat perbedaan signifikan antar kelompok, meskipun intervensi diberikan pada salah satu kelompok.

Secara praktis, hasil penelitian ini menegaskan bahwa pemeriksaan perkusi abdomen perlu tetap dilakukan sebagai bagian dari pengkajian komprehensif terhadap fungsi gastrointestinal pasca operasi. Namun, hasil perkusi mungkin kurang sensitif untuk mendeteksi perubahan dini pada motilitas usus dibandingkan parameter lain seperti bising usus atau keluhan subjektif pasien. Perawat tetap berperan penting dalam melakukan pengkajian berulang, edukasi mobilisasi, serta memastikan asupan cairan dan diet pasien sesuai tahapan pemulihan pencernaan.



BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Karakteristik responden menunjukkan bahwa mayoritas pasien pasca operasi laparoskopi kolesistektomi dengan keluhan *bloating* berjenis kelamin perempuan dan berada pada kelompok usia dewasa madya (40–59 tahun). Hal ini konsisten dengan literatur bahwa kolelitiasis dan tindakan kolesistektomi lebih sering terjadi pada perempuan usia produktif menengah akibat faktor hormonal dan metabolik yang memengaruhi pembentukan batu empedu.
2. Pada kelompok perlakuan, sebelum diberikan intervensi sebagian besar responden mengalami *bloating* dan gangguan peristaltik. Setelah diberikan kombinasi *warm compress* dan *early mobilization*, terjadi penurunan keluhan *bloating* secara signifikan dan peningkatan aktivitas peristaltik usus menuju kategori normal. Hasil perkusi abdomen juga menunjukkan perbaikan, di mana sebagian besar responden memiliki hasil perkusi normal setelah intervensi.
3. Intervensi standar (*early mobilization*) pada kelompok kontrol terdapat perbaikan alami sesuai proses pemulihan pasca operasi. Pada kelompok kontrol terjadi perbaikan pada keluhan *bloating*, aktivitas peristaltik dan hasil perkusi abdomen, namun penurunan keluhan tersebut tidak sebesar

kelompok intervensi. Hal ini menunjukkan bahwa perawatan standar saja tidak memberikan hasil pemulihan yang optimal pada fase awal pemulihan.

4. Kombinasi *warm compress* dan *early mobilization* pada pasien pasca laparoskopi kolesistektomi dapat secara signifikan penurunan *bloating* dan peningkatan peristaltik usus *post* intervensi. Efektivitas intervensi ini berkaitan dengan peningkatan perfusi jaringan, stimulasi saraf parasimpatis, dan percepatan eliminasi gas CO₂ pasca laparoskopi. Berbeda dengan hasil perkusi abdomen yang belum secara signifikan menunjukkan adanya perbaikan.
5. Kombinasi *warm compress* dan *early mobilization* pada pasien pasca laparoskopi kolesistektomi tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelompok intervensi dan kontrol pada hasil perkusi abdomen. Meskipun demikian, secara deskriptif terlihat adanya kecenderungan perbaikan pada kelompok intervensi. Hal ini menunjukkan bahwa parameter perkusi abdomen lebih lambat menunjukkan perubahan dibandingkan *bloating* dan peristaltik usus.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi Praktik Keperawatan

Perawat dapat menjadikan kombinasi *warm compress* dan *early mobilization* sebagai intervensi nonfarmakologis sederhana, aman, dan

mudah untuk mempercepat pemulihan fungsi gastrointestinal, khususnya dalam menurunkan bloating dan meningkatkan peristaltik usus pada pasien pasca operasi laparoskopi kolesistektomi. Intervensi ini dapat dipadukan dengan perawatan standar pasca operasi untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan kenyamanan pasien.

2. Bagi Pendidikan Keperawatan

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan ajar dalam pembelajaran keperawatan medikal-bedah, khususnya pada topik intervensi nonfarmakologis untuk pemulihan fungsi gastrointestinal. Mahasiswa keperawatan diharapkan dapat mempelajari dan mempraktikkan intervensi ini sebagai keterampilan klinis berbasis evidence.

3. Bagi Penelitian Selanjutnya

Perlu dilakukan penelitian dengan jumlah sampel lebih besar dan waktu *follow-up* yang lebih panjang untuk mengevaluasi pengaruh jangka panjang intervensi terhadap hasil perkusi abdomen. Disarankan untuk membandingkan kombinasi intervensi ini dengan metode nonfarmakologis lain, seperti aromaterapi atau teknik relaksasi, untuk memperkaya evidence-based practice di bidang keperawatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Additya, D., Maharani, D. P., Budiargo, E., Herawati, E., Putri, F. W., & A, F. I. N. (2023). Analisis Efektivitas Kerokan (Coining) Untuk Meredakan Pusing Dan Masuk Angin. *Semina Nasional & Call Cor Paper Hubsintek 2023*, 178–184.
- Ahmed, I., Hudson, J., Innes, K., Hernández, R., Gillies, K., Bruce, R., Bell, V., Avenell, A., Blazeby, J., Brazzelli, M., Cotton, S., Croal, B., Forrest, M., MacLennan, G., Murchie, P., Wileman, S., & Ramsay, C. (2023). Effectiveness of conservative management versus laparoscopic cholecystectomy in the prevention of recurrent symptoms and complications in adults with uncomplicated symptomatic gallstone disease (C-GALL trial): pragmatic, multicentre randomised controlled . *Bmj*, 1–12. <https://doi.org/10.1136/bmj-2023-075383>
- Banamtum. (2021). Keperawatan Medikal Bedah (8th ed.). In *Journal GEEJ*. Salemba Medika.
- Cao, L., Wang, T., Lin, J., Jiang, Z., Chen, Q., Gan, H., & Chen, Z. (2018). Effect of Yikou-Sizi powder hot compress on gastrointestinal functional recovery in patients after abdominal surgery Study protocol for a randomized controlled trial. *Medicine (United States)*, 97(38). <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000012438>
- Cianci, P., & Restini, E. (2021). Management of cholelithiasis with choledocholithiasis: Endoscopic and surgical approaches. *World Journal of Gastroenterology*, 27(28), 4536–4554. <https://doi.org/10.3748/wjg.v27.i28.4536>
- Ciesielski, K. M. K. M., Mandelbaum, R. S., & Matsuo, K. (2022). Clinical Demographics of Laparoscopic Cholecystectomy: A Gender-Specific Analysis. *Epub*, 90(4), 528–532. <https://doi.org/10.1177/00031348221148341>
- Coelho, J. C. U., Dalledone, G. O., Schiel, W., Barbardin, J. de P., Claus, C. M. P., Matias, J. E. F., & de Freitas, A. C. T. (2019). Does male gender increase the risk of laparoscopic cholecystectomy? *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*, 32(2), 2–5. <https://doi.org/10.1590/0102-672020190001e1438>
- Daiyana, I., Hermansyah, H., Raharjo, S. B., & Hanum, L. (2024). *Early Mobilization and Wound Healing Process Post Abdominal Surgery in the Inflammatory Phase Mobilisasi Dini dan Proses Penyembuhan Luka Post Operasi Abdominal Pada Fase Inflamasi*. 3(May), 44–52.

- De Almeida, E. P. M., De Almeida, J. P., Landoni, G., Galas, F. R. B. G., Fukushima, J. T., Fominskiy, E., De Brito, C. M. M., Cavichio, L. B. L., De Almeida, L. A. A., Ribeiro-Jr, U., Osawa, E. A., Diz, M. P., Cecatto, R. B., Battistella, L. R., & Hajjar, L. A. (2017). Early mobilization programme improves functional capacity after major abdominal cancer surgery: A randomized controlled trial. *British Journal of Anaesthesia*, 119(5), 900–907. <https://doi.org/10.1093/bja/aex250>
- Ekici, U., Yılmaz, S., & Tatlı, F. (2018). Comparative Analysis of Laparoscopic Cholecystectomy Performed in the Elderly and Younger Patients: Should We Abstain from Laparoscopic Cholecystectomy in the Elderly? *Cureus*, 10(6). <https://doi.org/10.7759/cureus.2888>
- Ezepue, C. O., Anyatonwu, O. P., Duru, C. C., Oadini, F., Nwachukwu, N. Z., Onoh, C., Nwachukwu, N., & Oguonu, C. A. (2024). Effects of music on the preoperative and intraoperative anxiety through the assessment of pupil size and vital signs (blood pressure, respiratory, and pulse rates) among cataract surgery patients at UNTH-Enugu. *Frontiers in Ophthalmology*, 3(January), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fopht.2023.1340752>
- Fauziyah, N. (2019). *Sampling dan Besar Sampel Bidang Kesehatan Masyarakat dan Klinis*.
- Fay, M. P. (2020). Confidence intervals that match McNemar tests using the iterative method. *Statistics in Medicine*, 39(5), 641–654. <https://doi.org/10.1002/sim.8449>
- Fitriani, D., Kurniawati, S., & Handayani, N. (2021). Efektivitas mobilisasi dini terhadap waktu timbulnya bising usus pada pasien pasca laparoscopi kolesistektomi. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 24(2), 85–93. <https://doi.org/10.7454/jki.v24i2.1215>
- Foley, A., Burgell, R., Barrett, J. S., & Gibson, P. R. (2014). Management strategies for abdominal bloating and distension. *Gastroenterology and Hepatology*, 10(9), 561–571.
- Galetin, T., & Galetin, A. (2022). Influence of gas type, pressure, and temperature in laparoscopy-a systematic review. *Annals of Laparoscopic and Endoscopic Surgery*, 7. <https://doi.org/10.21037/ales-21-24>
- Georgescu, D., Caraba, A., Ionita, I., Lascu, A., Hut, E. F., Dragan, S., Ancusa, O. E., Suceava, I., & Lighezan, D. (2022). Dyspepsia and Gut Microbiota in Female Patients with Postcholecystectomy Syndrome. *International Journal of Women's Health*, 14(January), 41–56. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S342882>
- Gungorduk, K., & Ozdemir, I. A. (2021). Non-pharmacological interventions for the prevention of postoperative ileus after gynecologic cancer surgery.

Taiwan J Obstet Gynecol, 60(1), 9–12.

Gungorduk, K., Paskal, E. K., Demirayak, G., Köseoğlu, S. B., Akbaba, E., & Ozdemir, I. A. (2020). Coffee consumption for recovery of intestinal function after laparoscopic gynecological surgery: A randomized controlled trial. *International Journal of Surgery*, 82(August), 130–135. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2020.08.016>

Güngördük, K., Selimoğlu, B., Gülseren, V., Yasar, E., Comba, C., & Özdemir, İ. A. (2023). Effect of abdominal hot pack application on gastrointestinal motility recovery after comprehensive gynecologic staging surgery. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 164(3), 1108–1116.

Hassler, K. R., Collins, J. T., Philip, K., & Jones, M. W. (2023). Laparoscopic Cholecystectomy. In *National Library of Medicine*.

Hendryadi, H. (2017). Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT*, 2(2), 169–178. <https://doi.org/10.36226/jrmb.v2i2.47>

Hu, X., Zhang, Y., & Liu, Q. (2022). The effect of early ambulation on gastrointestinal recovery after abdominal surgery: A systematic review and meta-analysis. *BMC Surgery*, 22(1), 85. <https://doi.org/10.1186/s12893-022-01522-1>

Indriyati, Rositasari, S., & Astanti, H. (2021). Pengaruh Kompres Hangat Terhadap Waktu Flatus Pasien Post Operasi Sectio Caesarea. *Jiki*, 14(2), 27–33.

Jones, M. W., Weir, C. B., & Ghassemzadeh, S. (2024). *Gallstones (Cholelithiasis)*. StatPearls Publishing.

Lacy, B. E., Cangemi, D., & Vazquez-Roque, M. (2021). Management of Chronic Abdominal Distension and Bloating. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 19(2), 219-231.e1. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2020.03.056>

Lestari, N., & Widyastuti, D. (2022). Pengaruh stimulasi refleks gastrointestinal terhadap peristaltik usus pasien pasca operasi abdomen. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 13(1), 45–53.

Li, Z., Zhou, L., Li, M., Wang, W., Wang, L., Dong, W., Chen, J., & Gong, S. (2024). Early mobilization after pancreatic surgery: A randomized controlled trial. *Surgery*, 176(4), 1179–1188. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2024.06.027>

Lismayanti, L., Abdul Malik, A., Siti Padilah, N., Anisa Firdaus, F., & Setiawan, H. (2021). Warm Compress on Lowering Body Temperature Among Hyperthermia Patients: A Literature Review. *International Journal of Nursing and Health Services (IJNHS)*, 4(3), 344–355.

<https://doi.org/10.35654/ijnhs.v4i3.465>

- Mannam, R., Sankara Narayanan, R., Bansal, A., Yanamaladoddi, V. R., Sarvepalli, S. S., Vemula, S. L., & Aramadaka, S. (2023). Laparoscopic Cholecystectomy Versus Open Cholecystectomy in Acute Cholecystitis: A Literature Review. *Cureus*, 15(9). <https://doi.org/10.7759/cureus.45704>
- Mardhiyah, T., & Mumpuni, D. (2024). Terapi Foot Massage Terhadap Penurunan Nyeri Pada Pasien Post Operasi Kolesistektomi Laparoskopik. *Template Jurnal PPNI Sumbar*, 1(1), 1–5.
- Mari, A., Backer, F. A., Mahamid, M., Amara, H., Carter, D., Boltin, D., & Dickman, R. (2019). Bloating and Abdominal Distension: Clinical Approach and Management. *Advances in Therapy*, 36(5), 1075–1084. <https://doi.org/10.1007/s12325-019-00924-7>
- Melnyk, B. M., & Fineout-Overholt, E. (2019). Evidence-Based Practice in Nursing & Healthcare: A Guide to Best Practice (4th ed.). Wolters Kluwer.
- Merdawati, L. (2018). Satuan Acara Penyuluhan Mobilisasi Dini Pasca Operasi Di Ruang Irna Bedah Pria. *Nucleic Acids Research*, 6(1), 1–7.
- Min, J., An, K. yong, Park, H., Cho, W., Jung, H. J., Chu, S. H., Cho, M., Yang, S. Y., Jeon, J. Y., & Kim, N. K. (2023). Postoperative inpatient exercise facilitates recovery after laparoscopic surgery in colorectal cancer patients: a randomized controlled trial. *BMC Gastroenterology*, 23(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12876-023-02755-x>
- Mohammad Kazem Hosseini-Asl, Taherifard, E., & Mousavi, M. R. (2021). The effect of a short-term physical activity after meals on gastrointestinal symptoms in individuals with functional abdominal bloating: A randomized clinical trial. *Gastroenterology and Hepatology from Bed to Bench*, 14(1), 59–66. <https://doi.org/10.22037/ghfbb.v14i1.1976>
- Mortajia, Z., Emaratkar, E., Jodeiri, B., & Jafari, F. (2018). *Assessment of causes and treatment of bloating from the perspective of Traditional Persian Medicine*. 8(4).
- Nasar, A., Siddiqui, S., Gupta, P., Khan, A. A., & Arora, N. K. (2021). Histological Changes of Gall Bladder Mucosa and Its Correlation with Various Types of Cholelithiasis. *Journal of Research in Medical and Dental Science*, 9(7), 211–218.
- Nguyen, N. T., Lam, Q. M., & Do, H. T. (2024). The effectiveness of warm perineal compresses during the second stage of labor on perineal trauma and labor pain: A Systematic Review. *Journal of Research Development in Nursing and Midwifery*, 21(2), 16–21. <https://doi.org/10.29252/jgbfnm.21.2.16>

- Ni, C. yan, Wang, Z. hong, Huang, Z. ping, Zhou, H., Fu, L. juan, Cai, H., Huang, X. xuan, Yang, Y., Li, H. fen, & Zhou, W. ping. (2018). Early enforced mobilization after liver resection: A prospective randomized controlled trial. *International Journal of Surgery*, 54(May), 254–258. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2018.04.060>
- Notoadmojo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta.
- Nugroho, A., & Yuliana, I. (2023). Pengaruh relaksasi napas dalam terhadap aktivitas peristaltik usus pasien post operasi laparatomi. *Jurnal Keperawatan Holistik*, 17(1), 12–19.
- Nur, Q. (2022). *Pengaruh Kompres Hangat Terhadap Nyeri Pada Pasien Hernia Sebelum Tindakan Operasi Di Ruang Premedikasi Rsud Dr. Mohammad Soewandhie Surabaya*. POLTEKKES KEMENKES JOGJA.
- Nursalam. (2020). Metode Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis. In \ (5th ed.). Salemba Medika.
- O'Rourke, N., & Rensburg, A. van. (2018). *Post cholecystectomy symptoms. The Management of Gallstone Disease: A Practical and Evidence-Based Approach*.
- Park, J. H., Kim, M. H., & Lee, S. H. (2020). Vagal modulation and intestinal motility: Mechanisms and clinical implications. *Frontiers in Neuroscience*, 14, 73. <https://doi.org/10.3389/fnins.2020.00073>
- Permatasari, G., Pramesti, N. H., & Nurhayati, S. M. (2020). Pemberian Minyak Telon dalam Upaya Mencegah Perut Kembung pada Bayi Baru Lahir. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 2(1), 101–111. <https://doi.org/10.31539/joting.v2i1.1095>
- Porserud, A., Aly, M., Nygren-Bonnier, M., & Hagströmer, M. (2023). Association between early mobilisation after abdominal cancer surgery and postoperative complications. *European Journal of Surgical Oncology*, 49(9). <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2023.05.018>
- Purnomo, Y. A., Nathaniel, F., Wijaya, D. A., Satyanegara, W. G., & Firmansyah, Y. (2023). Analisa Penyakit Kandung dan Saluran Empedu serta Kaitannya dengan Usia dan Status Infeksi di Rumah Sakit Mitra Keluarga Kalideres Periode 2018 - 2023. *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*, 3(10), 3338–3345. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i10.11321>
- Putri, A., Sari, D., & Pramono, H. (2021). Faktor-faktor yang mempengaruhi gangguan peristaltik usus pasca operasi abdominal. *Jurnal Keperawatan Medikal Bedah*, 9(2), 67–74.

- Rábago, R., Bonilla, A., Escamilla-Diego, E., Tijera, M. F. H. de la, & Schmulson, M. (2022). Pictograms are more effective than verbal descriptors in Spanish for bloating and distension. *Neurogastroenterology & Motility*, 34(9).
- Refina, R., Maulida, R., & Ridla, A. Z. (2023). Warm Compress Therapy to Resolved Acute Pain Nursing Problems : A Case Study Jurnal Kegawatdaruratan Medis Indonesia (JKMI). *Jurnal Kegawatdaruratan Medis Indonesia (JKMI)*, 2(2), 212–222.
- Rodríguez-Antonio, I., López-Sánchez, G. N., Garrido-Camacho, V. Y., Uribe, M., Chávez-Tapia, N. C., & Nuño-Lámbarki, N. (2020). Cholecystectomy as a risk factor for non-alcoholic fatty liver disease development. *Hpb*, 22(11), 1513–1520. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2020.07.011>
- Salazar-Parra, M., Guzman-Ramirez, B. G., Pintor-Belmontes, K. J., Barbosa-Camacho, F. J., Bernal-Hernández, A., Cruz-Neri, R. U., Fuentes-Orozco, C., Aguirre, L. L. R., Rodríguez-Navarro, D., Brancaccio-Pérez, I. V., Esparza-Estrada, I., Cervantes-Pérez, E., Cervantes-Guevara, G., Cervantes-Cardona, G. A., & González-Ojeda, A. (2020). Gender Differences in Postoperative Pain, Nausea and Vomiting After Elective Laparoscopic Cholecystectomy. *World Journal of Surgery*, 44(12), 4070–4076. <https://doi.org/10.1007/s00268-020-05744-3>
- Salimi Zadak, R., Khalili, G., Motamedi, M., & Bakhtiari, S. (2023). The effect of chamomile on flatulence after the laparoscopic cholecystectomy: A randomized triple-blind placebo-controlled clinical trial. *Journal of Ayurveda and Integrative Medicine*, 14(3), 100735. <https://doi.org/10.1016/j.jaim.2023.100735>
- Sawaun, L. E., Yulianti, S., & Maryam. (2023). Implementasi Terapi Kompres Hangat terhadap Penurunan Skala Nyeri pada Pasien Phlebitis di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 6(11), 1415–1423. <https://doi.org/10.56338/jks.v6i11.4278>
- Schmulson, M. J., López-Colombo, A., Montiel Jarquin, A., Puentes-Leal, G. A., Palsson, O. S., Bangdiwala, S. I., & Sperber, A. D. (2023). Pictograms to assess bloating and distension symptoms in the general population in Mexico: Results of The Rome Foundation Global Epidemiology Study. *Neurogastroenterology and Motility*, 35(6), 1–11. <https://doi.org/10.1111/nmo.14577>
- Shah, J. H., Patel, N., & Reddy, B. K. (2025). A Study of Outcome and Recovery in Patient of Different Age Group After Laparoscopic Cholecystectomy. *European Journal of Cardiovascular Medicine*, 15(7), 511–514. <https://doi.org/10.61336/ejcm/25-07-89>
- Sherwinter, D. A. (2024). Kolesistektomi Laparoskopik. In *Medscape*.

- Stakenborg, N., Gomez-Pinilla, P. J., & Boeckxstaens, G. E. (2017). Postoperative Ileus: Pathophysiology, Current Therapeutic Approaches. *Handb Exp Pharmacol*, 239, 39–57. https://doi.org/10.1007/164_2016_108
- Sugiono, Noerdjanah, & Wahyu, A. (2020). Uji Validitas dan Reliabilitas Alat Ukur SG Posture Evaluation. *Jurnal Keterapian Fisik*, 5(1), 55–61. <https://doi.org/10.37341/jkf.v5i1.167>
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Alfabeta.
- Sundjaja, J. H., Shrestha, R., & Krishan, K. (2023). McNemar and Mann-Whitney U Tests. In StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.
- Suryadi, T., Alfiya, F., Yusuf, M., Indah, R., Hidayat, T., & Kulsum, K. (2023). Content Validity for the Research Instrument Regarding Teaching Methods of the Basic Principles of Bioethics. *Jurnal Pendidikan Kedokteran Indonesia: The Indonesian Journal of Medical Education*, 12(2), 186. <https://doi.org/10.22146/jpki.77062>
- Susi Retna, H. C., & Wahidatul Husnaini, C. (2019). *SOP Kompres Hangat dengan Hot-Pack*.
- Syamsuddin, A. (2021). Pemberian kompres hangat efektif untuk pemulihan peristaltik usus pasien post operasi dengan anestesi umum. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 2(1), 95. <https://doi.org/10.30867/gikes.v2i1.468>
- Tazreean, R., Nelson, G., & Twomey, R. (2022). Early mobilization in enhanced recovery after surgery pathways: Current evidence and recent advancements. *Journal of Comparative Effectiveness Research*, 11(2), 121–129. <https://doi.org/10.2217/cer-2021-0258>
- Wang, X., Yu, W., Jiang, G., Li, H., Li, S., Xie, L., Bai, X., Cui, P., Chen, Q., Lou, Y., Zou, L., Li, S., Zhou, Z., Zhang, C., Sun, P., & Mao, M. (2024). Global Epidemiology of Gallstones in the 21st Century: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 22(8), 1586–1595. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2024.01.051>
- Warchałowski, Ł., Łuszczki, E., Bartosiewicz, A., Dereń, K., Warchałowska, M., Oleksy, Ł., Stolarczyk, A., & Podlasek, R. (2020). The analysis of risk factors in the conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 1–12. <https://doi.org/10.3390/ijerph17207571>
- Wilandika, A., Gartika, N., & Nurfarida, E. (2023). Early ambulation and dhikr complementary therapies effect on intestinal peristaltic in post-open cholecystectomy patients. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 76(Suppl 4), 1–5. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0636>

- Willner, A., Teske, C., Hackert, T., & Welsch, T. (2023). Effects of early postoperative mobilization following gastrointestinal surgery: systematic review and meta-analysis. *BJS Open*, 7(5), 1–10. <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrad102>
- Yi, S. W. (2022). Residual intraperitoneal carbon dioxide gas following laparoscopy for adnexal masses: Residual gas volume assessment and postoperative outcome analysis. *Medicine (United States)*, 101(35), E30142. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000030142>
- Zhang, L., Sizar, O., & Higginbotham, K. (2022). *Meteorism*. StatPearls Publishing LLC.
- Zhuang, C. L., Ye, X. Z., Zhang, C. J., Dong, Q. T., & Chen, B. C. (2020). Enhanced recovery after surgery programs improve postoperative recovery in laparoscopic cholecystectomy: A meta-analysis. *World Journal of Gastroenterology*, 26(2), 210–222. <https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i2.210>
- Zulkhairi, Aah, M., & Muhar, A. M. (2022). Sindrom Pasca-Kolesistektomi. *Cermin Dunia Kedokteran*, 49(10), 560–563. <https://doi.org/10.55175/cdk.v49i10.306>

