

**PENGARUH AROMATERAPI LAVENDER (*Lavandula angustifolia*)
SEBAGAI TERAPI ADJUVAN TERHADAP SKALA NYERI PASCA
OPERASI MAYOR**

Studi Eksperimental di RSI Sultan Agung Semarang

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana Kedokteran



Oleh:

Annisa Dian Rahma

30102000028

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG**

2025

SKRIPSI
PENGARUH AROMATERAPI LAVENDER (*Lavandula angustifolia*)
SEBAGAI TERAPI ADJUVAN TERHADAP SKALA NYERI PASCA
OPERASI MAYOR
Studi Eksperimental di RSI Sultan Agung Semarang

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Annisa Dian Rahma
30102000028

Telah dipertahankan di depan Dewan
Penguji pada tanggal 11 Agustus 2025
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

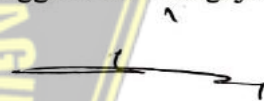
Susunan Tim Penguji

Pembimbing I



dr. Dian Ayu Listiarini, Sp. An-TI, Subsp. T.I. (K)

Anggota Tim Penguji I



dr. Wignyo Santosa Sp. An. KIC, FIPM

Pembimbing II



Dr. dr. Minidian Fasitasari, M. Sc, Sp. GK (K)

Anggota Tim Penguji II



dr. Mochammad Soffan M. H

Semarang, 11 Agustus 2025.....



Dr. dr. H. Setyo Trisnadi, SH, Sp.KF

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Annisa Dian Rahma

NIM : 30102000028

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**PENGARUH AROMATERAPI LAVENDER (*Lavandula angustifolia*)
SEBAGAI TERAPI ADJUVAN TERHADAP SKALA NYERI PASCA
OPERASI MAYOR**

Studi Eksperimental di RSI Sultan Agung Semarang

Adalah benar hasil karya saya dan penuh kesadaran bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiasi atau mengambil alih seluruh atau sebagian besar karya tulis orang lain tanpa menyebutkan sumbernya. Jika saya terbukti melakukan tindakan plagiasi, saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Semarang, 7 Juli 2025

Yang membuat,



Annisa Dian Rahma

PRAKATA

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji syukur bagi Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul **“PENGARUH AROMATERAPI LAVENDER (*LAVANDULA ANGUSTIFOLIA*) SEBAGAI TERAPI ADJUVAN TERHADAP SKALA NYERI PASCA OPERASI MAYOR-Studi Eksperimental Di Rsi Sultan Agung Semarang”**. Tujuan dari skripsi ini adalah untuk memenuhi sebagian prasyarat yang dibutuhkan untuk lulus dan mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran dari Program Pendidikan Kedokteran Umum Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Dalam penulisan skripsi dan penyelesaian studi, penulis memperoleh banyak dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Gunarto, S.H., M.H selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Dr. dr. H. Setyo Trisnadi, S.H., Sp.KF selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang
3. dr. Menik Sahariyani, M.Sc selaku Kaprodi S1 Kedokteran Umum Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
4. dr. Dian Ayu Listiarini, Sp.An-TI, Subsp. T.I. (K) dan Dr. dr. Minidian Fasitasari, M.Sc, Sp.GK (K) selaku Dosen pembimbing I dan II yang, meskipun jadwalnya padat, dengan sabar memberikan arahan, saran,

dorongan, dan informasi bermanfaat kepada penulis selama seluruh proses penyusunan skripsi ini.

5. dr. Wignyo Santosa Sp.An., KIC, FIPM dan dr. Mochammad Soffan, MH selaku Dosen Penguji I dan II yang dengan cermat dan sabar menguji serta memberikan masukan terhadap kemajuan skripsi penulis.
6. Para perawat di Baitussalam, Baitul Izzah, dan Baitu Ma'ruf RSI Sultan Agung Semarang yang sudah membantu dalam proses pengambilan data penelitian skripsi ini.
7. Kedua orang tua tercinta penulis, Mama Nining Pujiastuti dan Alm. Papa Weko Purwanto yang doa, dukungan, dan motivasinya tidak pernah terputus untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Orang-orang yang tidak dapat penulis sebut namanya satu persatu.

Penulis berharap Allah SWT membalas segala kebaikan dari semua pihak yang telah membantu hingga sejauh ini. Penulis menyadari penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna karena keterbatasan pengetahuan dan ilmu yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun, serta menyampaikan penyesalan atas segala kesalahan atau kekurangan dalam skripsi ini. Penulis harap banyak orang akan memperoleh manfaat dari skripsi ini.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 7 Juli 2025

Penulis,

Annisa Dian Rahma

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR SINGKATAN	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	14
1.1 Latar Belakang	14
1.2 Rumusan Masalah.....	16
1.3 Tujuan Penelitian	17
1.4 Manfaat Penelitian	17
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	19
2.1 Nyeri Pasca Operasi Mayor	19
2.1.1 Definisi Operasi	19
2.1.2 Indikasi Operasi	19
2.1.3 Klasifikasi Operasi	20
2.1.4 Operasi Mayor.....	20
2.1.5 Definisi Nyeri.....	21
2.1.6 Klasifikasi Nyeri	21
2.1.7 Patofisiologi Nyeri	24
2.1.8 Penilaian Intensitas Nyeri	27
2.1.9 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Nyeri	33
2.1.10 Dampak Nyeri Pasca Operasi Mayor	35
2.1.11 Terapi Farmakologi Nyeri.....	36
2.2 Aromaterapi Lavender	37

2.2.1	Definisi Aromaterapi.....	37
2.2.2	Kandungan Zat Aktif dalam Minyak Lavender	37
2.2.3	Proses Pembuatan Aromaterapi Lavender	38
2.2.4	Patofisiologi Aromaterapi Lavender Menurunkan Nyeri	39
2.3	Manfaat Lavender Terhadap Penurunan Nyeri	40
2.4	Kerangka Teori.....	42
2.5	Kerangka Konsep	42
2.6	Hipotesis.....	42
BAB III METODE PENELITIAN.....		43
3.1	Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian	43
3.2	Variabel dan Definisi Operasional	43
3.3	Populasi dan Sampel	45
3.4	Kriteria Inklusi dan Kriteria Eksklusi	46
3.5	Teknik Pengambilan Sampel.....	46
3.6	Instrumen Penelitian.....	46
3.7	Cara Penelitian	47
3.8	Alur Penelitian	48
3.9	Tempat dan Waktu Penelitian	48
3.10	Analisis Hasil	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		50
4.1	Hasil Penelitian	50
4.2	Pembahasan.....	53
4.2.1	Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien Pasca Operasi Mayor.....	53
4.2.2	Pengaruh Aromaterapi Lavender terhadap Penurunan Skala Nyeri Pasien Pasca Operasi Mayor	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN.....		62

DAFTAR SINGKATAN

BPI	: <i>Brief Pain Inventory</i>
DVT	: <i>Deep Vein Thrombosis</i>
IASP	: <i>International Association for the Study of Pain</i>
MPQ	: <i>McGill Pain Questionnaire</i>
NRS	: <i>Numeric Rating Scale</i>
NSAID	: <i>Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs</i>
VAS	: <i>Visual Analog Scale</i>
VRS	: <i>Verbal Rating Scale</i>
WBPRS	: <i>Wong Baker Pain Rating Scale</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
WRHA	: <i>Winnipeg Regional Health Authority</i>



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien Pasca Operasi Mayor di RSI Sultan Agung Semarang Periode April-Juni Tahun 2025.....	50
Tabel 4. 2. Skala Nyeri Pasien Pasca Operasi Mayor Sebelum dan Sesudah Pemberian Aromaterapi Lavender di RSI Sultan Agung Semarang Tahun 2025.	52

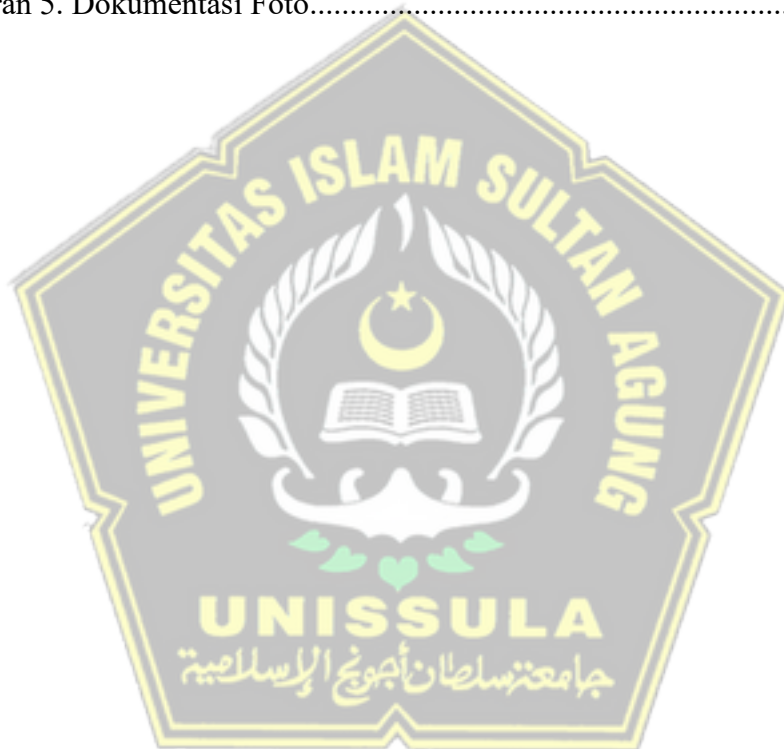


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Mekanisme Nyeri Perifer.....	27
Gambar 2.2. Visual Analog Scale (VAS).....	28
Gambar 2.3. Verbal Rating Scale (VRS).....	29
Gambar 2.4. Numeric Rating Scale (NRS).....	30
Gambar 2.5. Wong Baker Pain Rating Scale.....	30
Gambar 2.6. McGill Pain Questionnaire (MPQ).....	31
Gambar 2.7. The Brief Pain Inventory (BPI).....	32
Gambar 2.8. Memorial Pain Assessment Card.....	33
Gambar 2.9. Kerangka Teori.....	42
Gambar 2.10. Kerangka Konsep.....	42
Gambar 3.1. Alur Penelitian.....	48
Gambar 4.1. Rata-rata Skala Nyeri Responden.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Mentah SPSS.....	62
Lampiran 2. Output SPSS	65
Lampiran 3. Ethical Clearance dan Contoh Informed Consent	71
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian.....	74
Lampiran 5. Dokumentasi Foto.....	75



ABSTRAK

Nyeri pasca operasi mayor masih menjadi masalah dalam pelayanan kesehatan karena menyebabkan peningkatan kasus nyeri kronis, penurunan kepuasan pasien, mengganggu fisiologi tubuh, mempengaruhi kesehatan mental dan mengganggu proses pemulihan pasien. Aromaterapi lavender diduga dapat menurunkan nyeri pasca operasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aromaterapi lavender sebagai terapi adjuvan terhadap skala nyeri pasca operasi mayor di RSI Sultan Agung Semarang.

Jenis penelitian ini adalah *quasi-experimental* dengan desain *pre-post test with control group*. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 60 pasien operasi mayor di RSI Sultan Agung Semarang yang dibagi menjadi 2 kelompok yakni 30 pasien dalam kelompok lavender dan 30 pasien dalam kelompok kontrol. Pasien di kelompok lavender diberikan kapas dengan 5 tetes aromaterapi lavender sedangkan pada kelompok kontrol mendapatkan *placebo* selama 15 menit. Skala nyeri diukur menggunakan *Verbal Rating Scale* (VRS). Analisis data menggunakan uji *Mann-Whitney U*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skala nyeri sebelum pemberian perlakuan pada kelompok lavender adalah $3,00 \pm 0,947$ sedangkan pada kelompok placebo adalah $2,8 \pm 0,925$. Rata-rata skala nyeri setelah pemberian perlakuan pada kelompok lavender adalah $1,63 \pm 0,669$ sedangkan pada kelompok placebo adalah $2,43 \pm 1,006$ dan didapatkan hasil *p-value* 0,001 ($<0,05$) dari selisih *pre-post* kedua kelompok.

Penelitian menunjukkan terdapat pengaruh pemberian aromaterapi lavender sebagai terapi adjuvan terhadap skala nyeri pasca operasi mayor di RSI Sultan Agung Semarang.

Kata Kunci: Nyeri, VRS, Aromaterapi; Lavender, Pasca Operasi Mayor

ABSTRACT

Major postoperative pain remains a problem in healthcare because it leads to an increase in chronic pain cases, a decrease in patient satisfaction, disruption of bodily physiology, and impairment of mental health and the patient's recovery process. Lavender aromatherapy is suspected to reduce postoperative pain. The purpose of this study was to determine the effect of lavender aromatherapy as an adjuvant therapy on the pain scale after major surgery at RSI Sultan Agung Semarang.

This research is a quasi-experimental study with a pre-post test with control group design. The total sample used was 60 patients who underwent major surgery at RSI Sultan Agung Semarang, which was divided into two groups: 30 patients in the lavender group and 30 patients in the control group. Patients in the lavender group were given cotton with 5 drops of lavender aromatherapy, while the control group received a placebo for 15 minutes. The pain was measured using the Verbal Rating Scale (VRS). Data analysis used the Mann-Whitney U test.

The results showed that the average pain scale before treatment in the lavender group was 3.00 ± 0.947 , while in the placebo group was 2.8 ± 0.925 . The average pain scale after treatment in the lavender group was 1.63 ± 0.669 , while in the placebo group was 2.43 ± 1.006 . A p-value of 0.001 (< 0.05) was obtained from the pre-post difference of the two groups.

The study showed that there was an effect of giving lavender aromatherapy as an adjuvant therapy on the pain scale after major surgery at RSI Sultan Agung Semarang.

Keywords: Pain, VRS, Aromatherapy, Lavender, Post Major Surgery

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nyeri pasca operasi masih menjadi perhatian dalam pelayanan kesehatan secara global. Nyeri memengaruhi lebih dari separuh pasien pascaoperasi, yang meningkatkan jumlah kasus nyeri kronis dan menurunkan kepuasan pasien terhadap perawatan medis (Prabandari *et al.*, 2018). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan bahwa jumlah pasien yang mengalami ketidaknyamanan pascaoperasi meningkat setiap tahunnya pada tahun 2015. Peningkatan jumlah pasien nyeri operasi di dunia sebanyak 1,9% menjadi 2,1% atau dari sekitar 140 juta di tahun 2011 menjadi 148 juta orang di tahun 2012. Nyeri pasca operasi mayor seringkali mengakibatkan kerusakan jaringan yang merangsang sistem saraf pusat (Ghadirian *et al.*, 2020). Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Wu dan Raja (2011) di Belanda terhadap 1.490 pasien rawat inap melaporkan bahwa pada hari operasi, 41% pasien merasakan ketidaknyamanan sedang hingga berat dengan sekitar 15% di antaranya bertahan sampai hari keempat pasca operasi.

Nyeri pasca operasi dapat mengganggu fisiologi tubuh dan meningkatkan risiko komplikasi jika tidak ditangani (Ali *et al.*, 2012). Nyeri pasca operasi dapat mempengaruhi kesehatan mental terkait meningkatkan perasaan takut, cemas, dan putus asa (Ghadirian *et al.*, 2020). Nyeri pasca operasi dapat mengganggu proses pemulihan pasien jika tidak diobati dengan tepat. Oleh karena itu, perhatian khusus terhadap perawatan dan pengendalian nyeri pasca operasi harus diberikan. Meskipun obat penenang dan anestesi ringan dapat mengurangi rasa sakit, obat-

obatan tersebut juga dapat menimbulkan efek samping seperti kecemasan, kecanduan, depresi pernapasan, depresi sistem saraf pusat, mual, muntah, dan rasa kantuk (Shirzadegan *et al.*, 2017).

Pendekatan alternatif menjadi pilihan sebagai terapi tambahan untuk mengobati pasien dengan nyeri pasca operasi terutama operasi mayor (Shirzadegan *et al.*, 2017). Salah satunya dengan aromaterapi yang menggunakan metode seperti menghirup uap untuk mengobati atau meredakan gejala emosional dan fisik. Studi klinis awal menunjukkan bahwa aromaterapi memiliki efek menguntungkan, seperti mengurangi perasaan stres, nyeri, dan depresi. Salah satu aromatik yang potensial adalah lavender karena memiliki sifat analgesik yang besar (Ghadirian *et al.*, 2020). Berkurangnya kecemasan, peningkatan suasana hati, serta peningkatan intensitas gelombang alfa dan beta, yang menandakan relaksasi yang lebih besar, merupakan beberapa efek menenangkan dari aromaterapi lavender. *Linalool* dan *linalyl acetate* merupakan komponen utama lavender. Aromaterapi lavender membantu menenangkan pikiran dengan meningkatkan gelombang alfa di otak (Kakuhese dan Rambli, 2019). Hal ini ditunjukkan dalam penelitian yang dilakukan pada ibu hamil yang merasakan nyeri hebat sebelum menerima aromaterapi lavender, dan setelah menerima aromaterapi lavender, ibu mengalami pengurangan nyeri sedang, sehingga dapat dikatakan, aromaterapi lavender berpengaruh besar terhadap penurunan nyeri persalinan selama kala 1 fase aktif (Tirtawati *et al.*, 2020). Kandungan *linalool* dan *linalyl acetate* juga merangsang sistem parasimpatis. *Linalyl acetate* memiliki sifat narkotika, sedangkan *linalool* digunakan sebagai obat penenang (Nasiri *et al.*, 2016). Sebuah studi terhadap 40 pasien yang menjalani

operasi jantung mayor menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan (nilai $p > 0,05$) dalam pengurangan nyeri pasca operasi antara kelompok yang menerima aromaterapi lavender dan yang tidak (Salamati *et al.*, 2014). Tidak ada perbedaan nyeri yang nyata antara kelompok intervensi aromaterapi lavender dan kelompok *placebo* dalam studi lain tentang nyeri pascaoperasi setelah operasi caesar (Pakseresht *et al.*, 2020).

Berdasarkan inkonsistensi penelitian sebelumnya peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait pengaruh aromaterapi lavender (*Lavandula angustifolia*) sebagai adjuvan terhadap skala nyeri pasca operasi mayor di RSI Sultan Agung Semarang yang mana merupakan rumah sakit pendidikan Universitas Islam Sultan Agung Semarang sebagai tugas akhir pendidikan sarjana kedokteran.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh aromaterapi lavender (*Lavandula angustifolia*) sebagai terapi adjuvan terhadap skala nyeri pasca operasi mayor di RSI Sultan Agung Semarang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh aromaterapi lavender (*Lavandula angustifolia*) sebagai terapi adjuvan terhadap skala nyeri pasca operasi mayor di RSI Sultan Agung Semarang.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a) Mengetahui skala nyeri pasca operasi mayor sebelum dilakukan pemberian aromaterapi lavender di RSI Sultan Agung Semarang.
- b) Mengetahui skala nyeri pasca operasi mayor setelah dilakukan pemberian aromaterapi lavender di RSI Sultan Agung Semarang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi terkait hubungan aromaterapi lavender dengan skala nyeri dan menjadi referensi sebagai data dasar yang dapat dikembangkan dalam penelitian selanjutnya.

1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian dapat sebagai bahan masukan bagi tenaga kesehatan terkait dengan teknik pengurangan nyeri pasca operasi mayor dengan menggunakan aromaterapi lavender.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Nyeri pasca Operasi Mayor

2.1.1 Definisi Operasi

Setiap prosedur medis invasif yang membuka atau memperlihatkan area tubuh yang dirawat disebut pembedahan atau operasi. Sayatan biasanya dibuat untuk memperlihatkan area yang dirawat selama pembedahan. Perbaikan dilakukan dengan menutup dan menjahit luka (Jong dan Sjamsuhidajat, 2013).

Operasi dilakukan untuk mendiagnosis atau mengobati penyakit dan kondisi yang tidak dapat disembuhkan dengan operasi atau pengobatan sederhana (Jong dan Sjamsuhidajat, 2013). Operasi adalah tindakan medis yang digunakan untuk mencegah komplikasi, menyelamatkan nyawa, dan mencegah kecacatan. Pembedahan dapat berpotensi fatal jika tidak berhasil. Tiga pertimbangan utama dalam kasus pembedahan adalah pasien, jenis operasi, dan jenis penyakit. Dengan demikian, pembedahan dapat didefinisikan sebagai praktik medis yang menggunakan teknik invasif untuk menyelamatkan nyawa atau mencegah konsekuensi. Oleh karena itu, proses tersebut memerlukan keterlibatan pasien dan petugas kesehatan dalam perawatan perioperatif (Jong dan Sjamsuhidajat, 2013).

2.1.2 Indikasi Operasi

Indikasi untuk dilakukan operasi, yaitu (1) diagnosa dengan menggunakan bantuan anamnesis, pemeriksaan fisik, maupun penunjang

seperti biopsi atau eksplorasi laparotomi, (2) kuratif seperti operasi untuk tumor atau operasi pengangkatan usus buntu yang meradang, (3) reparasi untuk memperbaiki beberapa luka, (4) rekonstruksi/kosmetik seperti *mammoplasty* atau operasi plastik, dan (5) paliatif untuk meringankan rasa sakit atau masalah, misalnya dengan pemasangan tabung gastrostomi, yang disesuaikan untuk mengkompensasi ketidakmampuan menelan makanan (Sjamsuhidayat dan De Jong, 2017).

2.1.3 Klasifikasi Operasi

Operasi juga diklasifikasikan menjadi operasi mayor dan minor tergantung pada tingkat risiko pasien (Berman *et al.*, 2020). Operasi mayor adalah prosedur berisiko tinggi yang dilakukan karena berbagai alasan, termasuk kemungkinan kehilangan darah yang serius, kerusakan organ-organ penting, atau kemungkinan komplikasi pasca operasi seperti pengangkatan ginjal, operasi jantung terbuka, atau transplantasi organ. Operasi minor adalah operasi berisiko rendah, memiliki efek samping minimal, dan seringkali dapat pulih setelah menjalani prosedur rawat jalan. Biopsi payudara, tonsilektomi, dan prosedur untuk tumor kecil adalah beberapa contohnya (Sjamsuhidayat dan De Jong, 2017).

2.1.4 Operasi Mayor

Operasi mayor menurut *Guideline WRHA (Winnipeg Regional Health Authority)* (2015) adalah operasi yang diasosiasikan dengan kehilangan darah >500 mL, perubahan tingkat cairan tubuh, dan setidaknya memerlukan rawat inap satu malam. Yang termasuk operasi mayor adalah

bedah laparaskopi tidak termasuk *cholecystectomy* dan ligase tuba, operasi yang memerlukan pembedahan terbuka organ, penggantian sendi besar, rekonstruksi mastektomi, operasi tulang belakang, toraks, vaskuler, dan operasi intrakranial

2.1.5 Definisi Nyeri

Asosiasi Internasional untuk Studi Nyeri (IASP) mendefinisikan nyeri sebagai pengalaman emosional dan sensorik dalam konotasi negatif yang terkait dengan atau didefinisikan dalam hal kerusakan jaringan aktual atau potensinya. Nyeri pada dasarnya adalah sensasi yang tidak menyenangkan; jika tidak, nyeri tidak akan dikategorikan sebagai nyeri. Nyeri terdiri dari dua elemen: sensorik dan psikologis (emosional). Stimulus berbahaya, termasuk penyakit, trauma, atau perubahan fungsi otot atau organ, dapat menyebabkan nyeri akut. Stres neuroendokrin berkaitan dengan jenis nyeri ini dan intensitasnya. Penyembuhan biasanya menghasilkan pengurangan dan perbaikan nyeri akut, yang disertai dengan peningkatan aktivitas sistem saraf otonom (Morgan, 2013; Schug *et al.*, 2016).

2.1.6 Klasifikasi Nyeri

Klasifikasi yang paling sering digunakan adalah berdasarkan proses neurobiologisnya dan waktunya. Berikut merupakan klasifikasi nyeri menurut neurobiologis (Aribawa, I. *et al.*, 2017)

a) Nyeri Inflamasi

Nyeri inflamasi muncul dari respons inflamasi yang dipicu oleh infeksi atau cedera jaringan. Rangsangan ringan biasanya tidak menimbulkan rasa nyeri yang nyata, sebuah fenomena yang dikenal sebagai alodinia. Sebaliknya, rangsangan yang intens dan nyeri yang dialami individu disebut hiperalgesia. Kondisi ini terjadi akibat reaksi hipersensitif yang disebabkan oleh aktivasi sistem imun dan produksi mediator inflamasi, terutama prostaglandin, yang menurunkan ambang nyeri dengan membuat molekul penginderaan nyeri menjadi sensitif.. Nyeri inflamasi dikategorikan sebagai nyeri protektif karena individu cenderung menahan diri untuk tidak menggerakkan atau menyentuh area yang terdampak, sehingga mempercepat proses penyembuhan.

b) Nyeri Patologis

Nyeri patologis muncul akibat perubahan cara kerja sistem saraf. Nyeri ini dianggap sebagai gangguan, khususnya yang memengaruhi sistem saraf, alih-alih indikasi cedera jaringan. Terdapat dua jenis nyeri patologis, yaitu:

1) Nyeri neuropatik

Pada nyeri neuropatik, terjadi kerusakan dan disfungsi sistem saraf tepi ataupun sistem saraf pusat.

2) Nyeri disfungsional

Tidak ada kerusakan atau gangguan neurologis pada nyeri disfungsional, tetapi jika terdapat gejala kronis, gejala tersebut dapat

menyebar ke seluruh tubuh atau ke area tubuh tertentu, disertai dengan peningkatan sinyal nyeri atau sensitivitas abnormal terhadap nyeri.

c) Nyeri Nosiseptif

Ketidaknyamanan terjadi ketika reseptor nosiseptif dipicu oleh stimulus signifikan yang berisiko bagi kesehatan jaringan. Stimulus tersebut dapat mencakup faktor mekanis, termal, atau kimia. Faktor-faktor ini dianggap "berpotensi membahayakan jaringan" dan dapat memicu refleks penarikan (*withdrawal reflex*) untuk mencegah kerusakan. Namun, jika stimulus tersebut mengakibatkan cedera jaringan yang nyata, kondisi tersebut disebut nyeri nosiseptif. Nyeri ini dapat dibagi menjadi 2 bagian:

1) Nyeri Somatik

Nyeri yang muncul dari otot, tulang, sendi, jaringan ikat, dan kulit. Pasien umumnya dapat mengidentifikasi area nyeri yang tepat karena biasanya terasa jelas.

2) Nyeri Visceral

Nyeri yang berasal dari organ dalam seperti rongga dada, perut, panggul. Seringkali lokasi nyeri tidak jelas, terkadang nyerinya dalam, tumpul dan kabur, sehingga pasien tidak mungkin menunjukkan lokasi nyeri dengan jari telunjuk tetapi harus menggunakan telapak tangan. Hal ini terjadi karena serabut C adalah saraf yang berperan pada nyeri visceral.

Klasifikasi nyeri berdasarkan waktu atau durasi (Aribawa, I. *et al*, 2017)

a) Nyeri Akut

Nyeri akut merupakan tanda adanya masalah pada tubuh kita yang perlu diperiksa lebih lanjut. Rasa tidak nyaman ini akan hilang ketika kerusakan jaringan sembuh, karena nyeri akut ditandai dengan cedera jaringan yang diikuti oleh peradangan yang dapat sembuh sendiri.

b) Nyeri Kronis

Nyeri yang tidak kunjung hilang setelah tiga bulan dianggap kronis. Tiga penyebab utama nyeri kronis: biologis, psikologis, dan sosial. Oleh karena itu, perawatan multidisiplin diperlukan.

2.1.7 Patofisiologi Nyeri

Nyeri disebabkan oleh berbagai proses, termasuk nosisepsi, sensitisasi perifer, perubahan fenotipik, sensitisasi sentral, eksitasi ektopik, remodeling struktural, dan penurunan inhibisi. Empat proses terpisah—transduksi, transmisi, modulasi, dan persepsi—mudah terlihat setelah proses elektrofisiologis nosisepsi (Mangku dan Senapathi, 2010; Bahrudin, 2017).

Proses di mana sensasi nyeri diubah menjadi aktivitas listrik di ujung saraf dikenal sebagai transduksi. Semua serabut saraf tipe A-Beta, A-Delta, dan C terlibat dalam proses ini. Serabut saraf yang mentransmisikan nyeri, juga dikenal sebagai nosiseptor, meliputi serabut A-Delta dan C, yang bereaksi paling kuat terhadap stimulus yang tidak menyenangkan. Serabut saraf aferen adalah nosiseptor yang tidak bereaksi terhadap stimulus

eksternal karena tidak memiliki mediator inflamasi (Mangku dan Senapathi, 2010; Bahrudin, 2017).

Setelah transduksi, impuls dikirim melalui saraf sensorik dalam proses yang dikenal sebagai transmisi. Neuron pertama yang berjalan dari tepi sumsum tulang belakang ke kornu dorsalisnya dan selanjutnya sepanjang traktus sensorik ke otak adalah serabut delta dan serabut C. Sinyal listrik dan kimia ditransmisikan dan diterima secara aktif oleh neuron aferen primer. Banyak neuron di sumsum tulang belakang terhubung ke aksonnya, yang berakhir di kornu dorsalis sumsum tulang belakang (Mangku dan Senapathi, 2010; Bahrudin, 2017).

Interaksi sinyal nyeri yang mencapai kornu posterior sumsum tulang belakang dengan mekanisme analgesik alami tubuh dikenal sebagai modulasi. Enkefalin, endorfin, serotonin, dan norepinefrin merupakan komponen sistem analgesik endogen yang memblokir sinyal nyeri di kornu posterior sumsum tulang belakang. Gerbang nyeri yang dapat dibuka atau ditutup untuk menghantarkan impuls nyeri dikenal sebagai kornu posterior. Sistem analgesik endogen mengatur pembukaan atau penutupan gerbang nyeri. Kornu dorsalis mengandung sejumlah reseptor opioid. Selain itu, terdapat jalur desenden dalam sistem nosiseptif yang mengarah dari korteks frontal, hipotalamus, dan bagian otak lainnya ke medula oblongata dan otak tengah, dan akhirnya ke sumsum tulang belakang. Sinyal di kornu dorsalis sumsum tulang belakang dapat meningkat atau menurun akibat mekanisme

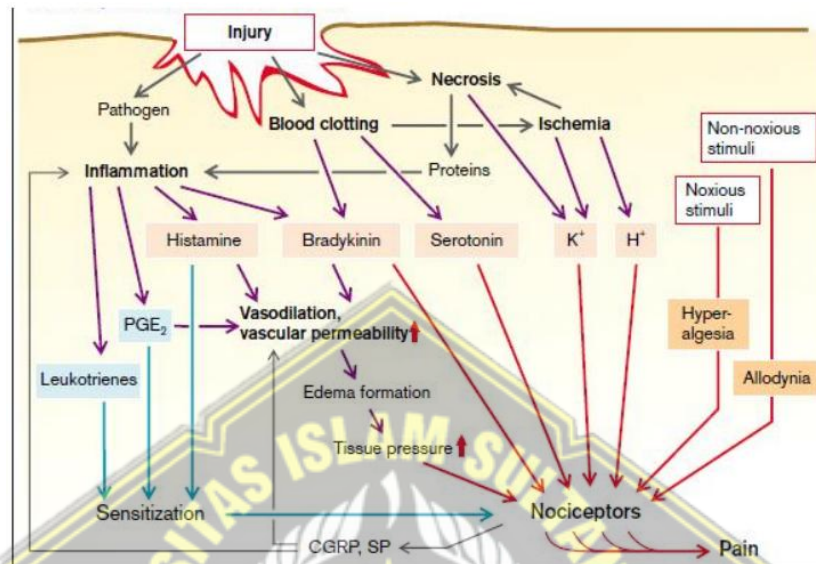
penghambatan desenden ini (Mangku dan Senapathi, 2010; Bahrudin, 2017).

Transduksi, transmisi, dan modulasi merupakan langkah awal dalam proses interaksi yang rumit dan unik yang menghasilkan persepsi nyeri, sebuah perasaan subjektif. Organ yang menerima sensasi nyeri dikenal sebagai reseptor nyeri. Hanya rangsangan yang kuat dan berpotensi berbahaya yang dapat menyebabkan organ-organ ini, yang merupakan ujung saraf bebas di kulit. Reseptor nyeri juga dikenal sebagai nosiseptor. Berdasarkan anatomi, reseptor nyeri bermielin, namun neuron aferen tertentu tidak bermielin (Mangku dan Senapathi, 2010).

Tingkat impuls nyeri yang diserap kulit dapat bervariasi. K^+ dan protein intraseluler dilepaskan oleh sel-sel nekrotik. Depolarisasi nosiseptor terjadi ketika kadar K^+ ekstraseluler meningkat. Protein terkadang dapat menyusup ke dalam mikroba dan memicu inflamasi. Proses ini menghasilkan produksi mediator nyeri seperti histamin, prostaglandin E₂, dan leukotrien, yang merangsang nosiseptor dan menyebabkan nyeri (hiperalgesia atau alodinia). Lesi ini juga mengaktifkan faktor koagulasi darah, sehingga bradikinin dan serotonin dirangsang dan merangsang nosiseptor. Ketika oklusi vaskular terjadi, iskemia dapat terjadi, menyebabkan akumulasi K^+ dan H^+ ekstraseluler, yang pada gilirannya mengaktifkan nosiseptor (Mangku dan Senapathi, 2010; Bahrudin, 2017).

Sel-sel ini memecah dan menghasilkan sitokin, hormon nyeri, dan produk biologis lainnya ketika cedera jaringan terjadi atau kemungkinan

besar terjadi, seperti selama operasi. Senyawa-senyawa ini menghasilkan rasa sakit saat menumpuk di sekitar jaringan yang cedera (Bahrudin, 2017).



Gambar 2.1. Mekanisme Nyeri Perifer (Sibernagl, 2000).

2.1.8 Penilaian Intensitas Nyeri

Skala penilaian nyeri unidimensi dan multidimensi dapat digunakan dalam berbagai cara untuk menentukan dampak nyeri. Nyeri akut biasanya diukur menggunakan skala satu dimensi, yang juga sering digunakan untuk menilai efektivitas terapi nyeri. *Visual Analog Scale* (VAS), *Verbal Rating Scale* (VRS), *Numeric Rating Scale* (NRS), dan *Wong Baker Pain Rating Scale* adalah contoh skala satu dimensi. Meskipun skala multidimensi mengukur intensitas dan nyeri afektif, skala ini sering digunakan pada nyeri kronis dan dapat digunakan untuk menilai hasil klinis. Skala multidimensi meliputi *McGill Pain Questionnaire* (MPQ), *Brief Pain Inventory* (BPI), *Memorial Pain Assessment Card* dan *Pain Diary* (Yudiyanta, Khoirunnisa and Novitasari, 2015).

a) *Visual Analog Scale (VAS)*

Alat yang paling populer untuk mengukur nyeri adalah *Analog Visual Scale (VAS)*. Tingkat nyeri pasien direpresentasikan secara grafis oleh skala linier ini dengan atau tanpa tanda sentimeter, lokasi nyeri ditampilkan sebagai garis 10 cm (Gambar 2.2). Garis ini dapat berisi kalimat deskriptif atau angka di kedua ujungnya. Nyeri yang paling ringan diwakili oleh salah satu ujung, dan nyeri yang paling parah diwakili oleh ujung lainnya. Bentuk skala dapat berupa vertikal dan horizontal. Adaptasi lain yang mungkin dari VAS adalah skala pereda nyeri. Skala ini digunakan untuk anak-anak >8 tahun dan orang dewasa. Manfaat utama VAS adalah kesederhanaan dan kegunaannya. VAS kurang bermanfaat pada fase pasca operasi karena membutuhkan fokus serta koordinasi antara visual dan motorik.

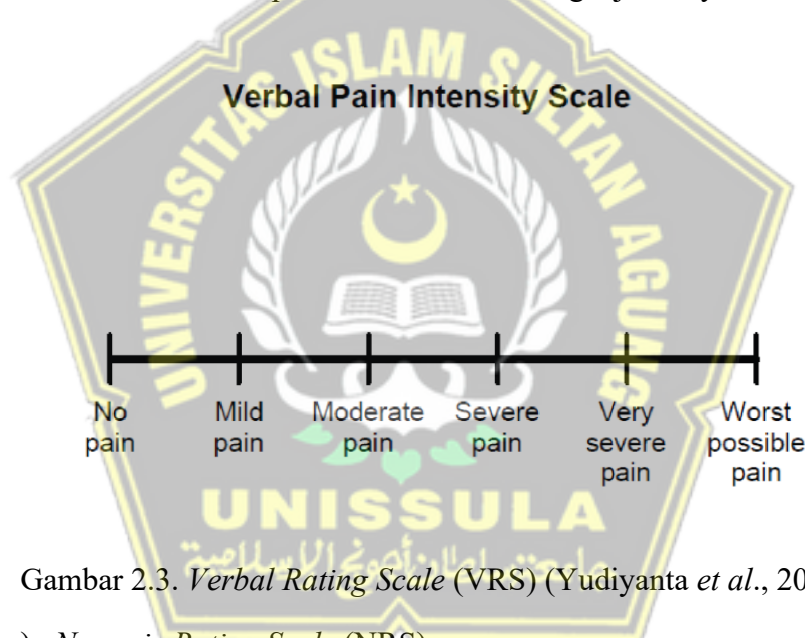


Gambar 2.2. *Visual Analog Scale (VAS)* (Yudiyanta *et al.*, 2015).

b) *Verbal Rating Scale (VRS)*

Skala ini menggambarkan derajat nyeri menggunakan angka 0 hingga 10. Seperti VAS, skala ini juga menggunakan dua ekstrem

(Gambar 2.2). Karena kata-kata dan bahasa secara alami kurang bergantung pada koordinasi visual dan motorik, VRS lebih bermanfaat selama fase pasca operasi. Skala verbal menggunakan kata-kata, alih-alih garis maupun angka, untuk merepresentasikan tingkat nyeri. Nyeri dapat diklasifikasikan sebagai ringan, sedang, atau berat. Nyeri dapat berkurang secara signifikan, sedikit berkurang, atau berkurang baik/sangat banyak. Adanya pembatasan kemampuan bicara pasien, skala ini tidak dapat membedakan berbagai jenis nyeri.



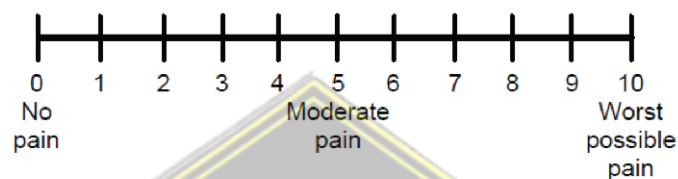
Gambar 2.3. *Verbal Rating Scale* (VRS) (Yudiyanta *et al.*, 2015).

c) *Numeric Rating Scale* (NRS)

Selain lebih responsif terhadap perbedaan dosis, jenis kelamin, dan etnis, NRS juga lebih mudah digunakan dan dipahami. Terutama saat mengevaluasi nyeri akut, NRS mengungguli VAS. Namun, kekurangannya meliputi kosakata yang terbatas untuk menggambarkan nyeri, ketidakmampuan untuk membedakan tingkat nyeri secara lebih

tepat, dan jarak antar frasa yang menunjukkan efek analgesik yang tampak sama.

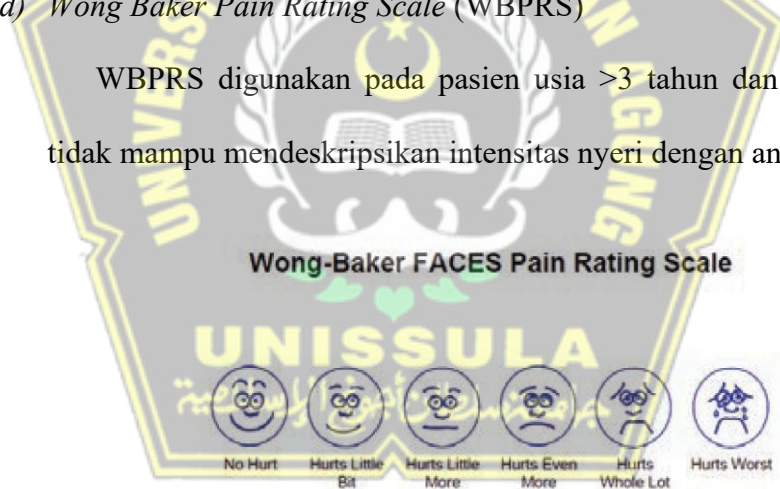
0–10 Numeric Pain Rating Scale



Gambar 2.4. *Numeric Rating Scale (NRS)* (Yudiyanta *et al.*, 2015).

d) *Wong Baker Pain Rating Scale (WBPRS)*

WBPRS digunakan pada pasien usia >3 tahun dan dewasa yang tidak mampu mendeskripsikan intensitas nyeri dengan angka.



Gambar 2.5. *Wong Baker Pain Rating Scale* (Yudiyanta *et al.*, 2015).

e) *McGill Pain Questionnaire (MPQ)*

Gambar nyeri, indeks nyeri (PRI), pertanyaan mengenai nyeri sebelumnya dan di mana nyeri tersebut terjadi, serta indikator tingkat keparahan nyeri saat ini membentuk empat bagian MPQ. 78 kata sifat (ajektif) yang membentuk PRI disusun menjadi 20 kelompok. Kualitas

nyeri yang semakin meningkat dijelaskan dalam sekitar enam kata per kelompok. Aspek sensorik nyeri, seperti waktu/temporal, lokasi/spasial, dan suhu/termal, dijelaskan dalam kelompok 1 hingga 10.

Aspek afektif nyeri (seperti kekhawatiran, ketakutan, dan fitur otonom) dijelaskan dalam Kelompok 11 hingga 15. Dimensi evaluasi diwakili oleh kelompok 16, dan kata-kata spesifik kondisi dimasukkan dalam kelompok 17 hingga 20 untuk informasi lebih lanjut. Setiap kata sifat diberi angka, dan skor keseluruhan (PRI(T)) adalah hasil penjumlahan semua angka berdasarkan pilihan kata pasien.

Nama Pasien: _____ Tanggal: _____

Rasa	Tidak Ada	Ringan	Sedang	Berat
Cekot-cekot	0)	1)	2)	3)
Menyentak	0)	1)	2)	3)
Menikam (seperti pisau)	0)	1)	2)	3)
Tajam (seperti silet)	0)	1)	2)	3)
Keram	0)	1)	2)	3)
Menggigit	0)	1)	2)	3)
Terbakar	0)	1)	2)	3)
Ngilu	0)	1)	2)	3)
Berat/pegal	0)	1)	2)	3)
Nyeri sentuh	0)	1)	2)	3)
Mencabik-cabik	0)	1)	2)	3)
Melelahkan	0)	1)	2)	3)
Memualkan	0)	1)	2)	3)
Menghukum-kejam	0)	1)	2)	3)

Gambar 2.6. *McGill Pain Questionnaire* (MPQ) (Yudiyanta *et al.*, 2015).

f) *The Brief Pain Inventory* (BPI)

BPI merupakan kuesioner medis untuk menilai rasa sakit. Awalnya digunakan untuk menilai nyeri kanker, tetapi saat ini telah divalidasi untuk menilai nyeri kronis.

Brief Pain Inventory (Short Form)

Study ID# _____ Hospital# _____
Do not write above this line

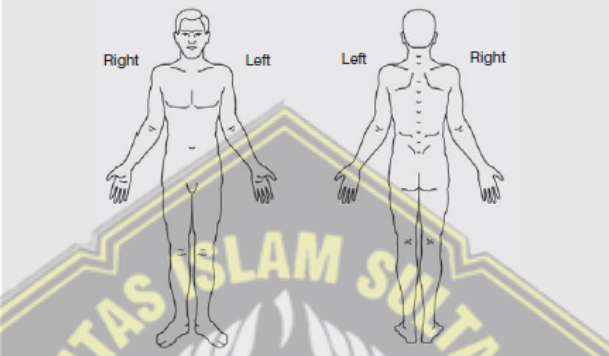
Date: _____ Time: _____

Name: _____
 Last First Middle Initial

1) Throughout our lives, most of us have had pain from time to time (such as minor headaches, sprains, and toothaches). Have you had pain other than these everyday kinds of pain today?

1. Yes 2. No

2) On the diagram, shade in the areas where you feel pain. Put an X on the area that hurts the most.



3) Please rate your pain by circling the one number that best describes your pain at its **WORST** in the past 24 hours.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No pain										Pain as bad as you can imagine

4) Please rate your pain by circling the one number that best describes your pain at its **LEAST** in the past 24 hours.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No pain										Pain as bad as you can imagine

Gambar 2.7. *The Brief Pain Inventory (BPI)* (Yudiyanta *et al.*, 2015).

g) *Memorial Pain Assessment Card*

Penilaian kemandirian dan pengelolaan nyeri kronis secara subjektif, skala ini merupakan alat yang cukup dapat diandalkan. Terdiri atas 4 komponen penilaian tentang nyeri meliputi intensitas nyeri, deskripsi nyeri, pengurangan nyeri dan mood.

The image shows a Memorial Pain Assessment Card divided into four quadrants by a vertical and horizontal line. A large watermark of Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) is overlaid on the card.

- 4 Mood Scale:** A horizontal line with 'Worst mood' at the left end and 'Best mood' at the right end. Below the line, it says 'Put a mark on the line to show your mood.'
- 2 Pain Description Scale:** A grid of words: 'Moderate', 'Strong', 'Just noticeable', 'No pain', 'Mild', 'Excruciating', 'Weak', and 'Severe'. Below the grid, it says 'Circle the word that describes your pain.'
- 1 Pain Scale:** A horizontal line with 'Least possible pain' at the left end and 'Worst possible pain' at the right end. Below the line, it says 'Put a mark on the line to show how much pain there is.'
- 3 Relief Scale:** A horizontal line with 'No relief of pain' at the left end and 'Complete relief of pain' at the right end. Below the line, it says 'Put a mark on the line to show how much relief you get.'

At the bottom, there are two small lines of text: 'Fold page along broken line so that each measure is presented to the patient separately in the numbered order.' and 'Used with permission, Memorial Sloan-Kettering Cancer Center Pain Assessment Card.'

Gambar 2.8. *Memorial Pain Assessment Card* (Yudiyanta *et al.*, 2015).

h) Catatan Harian Nyeri (*Pain Diary*)

Catatan pengalaman dan tindakan pasien, baik tertulis maupun lisan. Perubahan penyakit harian dan reaksi pasien terhadap pengobatan dapat dilacak dengan laporan semacam ini. Pasien mendokumentasikan tingkat ketidaknyamanan mereka dan bagaimana hal itu memengaruhi rutinitas sehari-hari, rutinitas tidur, perilaku seksual, penggunaan zat, kebiasaan makan, pekerjaan rumah tangga, dan kegiatan bersantai.

2.1.9 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Nyeri

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi nyeri itu sendiri, yaitu: (Bruce and Quinlan, 2011).

a) Usia

Pasien dengan usia yang lebih muda memiliki kecenderungan menderita nyeri lebih tinggi daripada pasien

dengan usia yang lebih tua. Nyeri akan menurun sebesar 5% seiring dengan bertambahnya usia. Mekanisme penurunan terjadinya nyeri pada pasien yang lebih tua dapat dikaitkan dengan penurunan fungsi nosiseptif perifer seiring bertambahnya usia.

b) Faktor Psikologis

Pasien yang diduga memiliki kecemasan dianggap lebih sensitif secara psikologis terhadap rangsangan rasa sakit. Kecemasan dan depresi merupakan suatu kondisi yang bisa kita gunakan untuk memprediksi apakah pasien akan mengalami nyeri pasca operasi atau tidak, karena kecemasan pra-operasi berkorelasi dengan kecemasan pasca operasi yang tinggi, intensitas nyeri pasca operasi, dan kebutuhan analgesik sehingga dapat diperkirakan jangka waktu pasien akan berada di rumah sakit, yang mana pada pasien dengan kecemasan cenderung bertahan lebih lama pada perawatan rumah sakit.

c) *Intraoperative Nerve Injury*

Selama operasi, saraf berisiko mengalami cedera akibat operasi parsial atau seluruhnya, peregangan, memar, maupun kompresi (misalnya dari retraksi tulang rusuk). Risiko kerusakan saraf juga bisa terjadi saat pemasangan implan prostetik selama perbaikan hernia. Peradangan kronis dapat terjadi pada bahan

atau implan yang tidak dapat diserap (misalnya staples) atau pembentukan neuroma setelah terjepitnya serat di jaringan parut.

d) Genetik

Operasi yang dijalani oleh pasien dapat menimbulkan cedera pada jaringan, kerusakan saraf, dan rangsangan nyeri nosiseptif, namun hanya sebagian pasien yang menderita nyeri pasca operasi. Faktor genetik dan lingkungan memiliki peran terhadap tiap individu. Kerentanan terhadap rangsang nyeri dipengaruhi oleh beberapa gen dan studi genetik manusia yang sebagian besar berfokus pada polimorfisme pada gen. Penelitian lebih lanjut tentang genetika saat ini masih terus dilakukan untuk mencari tahu mekanisme yang jelas.

2.1.10 Dampak Nyeri Pasca Operasi Mayor

Setiap orang yang menjalani operasi rata-rata mengalami rasa sakit. Nyeri pada pasien pasca operasi dapat memiliki implikasi fisiologis dan psikologis. Efek fisiologis nyeri pasca operasi dapat dimanifestasikan pada sistem organ, yaitu organ pernapasan kehilangan kemampuan untuk batuk dan bernapas dalam-dalam. Efek pencernaan adalah sembelit. Ini karena penurunan motilitas usus. Pada sistem kemih, gangguan retensi urin terjadi akibat kontraksi otot kandung kemih. Selain itu, komplikasi akibat kurangnya latihan mobilisasi untuk *deep vein thrombosis* (DVT) dapat terjadi saat pasien pasca operasi mengalami nyeri (Muleledhu *et al.*, 2013).

DVT merupakan penyakit akibat adanya gumpalan darah di pembuluh darah vena dalam. Penggumpalan darah ini disebabkan oleh adanya sumbatan aliran darah pada vena atau arteri dan dapat menyebabkan penyakit jantung, infeksi dan imobilitas (Muleledhu *et al.*, 2013; Lorchavej *et al.*, 2022). Ketika perhatian tertuju pada rasa sakit yang dirasakan, masalah tidur dan komunikasi merupakan konsekuensi psikologis dari rasa sakit. Pasien dapat merasa depresi dan cemas selain rasa sakit yang mereka rasakan. Depresi kronis dapat terjadi karena pasien merasa tidak berdaya dan putus asa karena ketidakmampuan mereka mengelola rasa sakit (Lorchavej *et al.*, 2022).

2.1.11 Terapi Farmakologi Nyeri

WHO mempublikasikan panduan penggunaan analgesik yang disebut dengan *WHO Analgesic Ladder* pada tahun 1986. Panduan tersebut menyatakan bahwa terapi analgesik dimulai dengan menggunakan analgesik non opioid untuk *mild pain* seperti NSAID, ibuprofen, paracetamol, aspirin. Lalu jika nyeri masih belum membaik atau bertambah buruk maka terapi dengan agonis opioid lemah untuk *moderate pain* seperti codein dan tramadol. Jika tidak kunjung membaik atau memburuk menjadi *severe pain* maka terapi menggunakan agonis opioid kuat yakni morfin, fentanyl, hydromorphone dan sebagainya.

2.2 Aromaterapi Lavender

2.2.1 Definisi Aromaterapi

Penggunaan aroma minyak esensial yang diambil dari berbagai bagian tanaman, bunga, dan pohon—masing-masing dengan kualitas terapeutiknya sendiri—aromaterapi adalah salah satu teknik penyembuhan. Aromaterapi juga merupakan salah satu teknik terapi alami yang telah berusia berabad-abad (Ramadhan dan Zettira, 2017). Kata aroma, yang berarti harum dan aromatik, dan terapi, yang dapat merujuk pada metode penyembuhan atau perawatan, adalah akar dari aromaterapi. Oleh karena itu, penggunaan minyak esensial untuk mengobati penyakit dan merawat tubuh dikenal sebagai aromaterapi. Minyak lavender digunakan dalam aromaterapi untuk membantu menenangkan otot dan saraf yang tegang (karminatif) setelah aktivitas berat. Linalool ($C_{10}H_{18}O$), komponen aktif utama dalam minyak esensial lavender (*Lavandula angustifolia*), memiliki efek relaksasi (Dumanauw *et al.*, 2022).

2.2.2 Kandungan Zat Aktif dalam Minyak Lavender

Fakta bahwa minyak lavender terdiri dari banyak zat memberinya banyak kemungkinan manfaat. Menurut penelitian, 100 gram bunga lavender terdiri dari beberapa kandungan, seperti: minyak esensial (1-3%), *alpha-pinene* (0,22%), kafein (0,06%), *beta-myrene* (5,33%), *p-cymene* (0,3%), *limonene* (1,06%), *cineole* (0,51%), *linalool* (26,12%), *borneol* (1,21%), *terpinen-4-ol* (4,64%), *linalyl acetate* (26,32%), *geranyl acetate* (2,14%) dan *caryophyllene* (7,55%). Berdasarkan keterangan di atas dapat

disimpulkan bahwa komponen utama bunga lavender adalah *linalyl acetate* dan *linalool* (C₁₀H₁₈O) (Kajjari *et al.*, 2022). Penentuan kandungan lavender mana yang memiliki efek ansiolitik (menimbulkan kecemasan/relaksasi), taksir efek masing-masing bahan menggunakan uji konflik Geller dan Vogel. Komponen utama lavender, linalool, menghasilkan hasil yang signifikan dalam kedua percobaan. Linalool sebagai komponen aktif utama yang dapat meningkatkan efek relaksasi pada pasien nyeri. (Ramadhan dan Zettira, 2017; Kajjari *et al.*, 2022).

2.2.3 Proses Pembuatan Aromaterapi Lavender

Penyulingan minyak esensial merupakan langkah awal dalam pembuatan aromaterapi lavender (*Lavandula angustifolia*). Menurut Ramadhan dan Zettira (2017), instrumen penyulingan harus terbuat dari baja tahan karat karena bahan lain dapat menyebabkan minyak yang dihasilkan tampak keruh.

Memotong bunga lavender menjadi potongan-potongan kecil adalah langkah pertama agar kelenjar minyak terbuka dan melepaskan minyak berkualitas tinggi. Langkah kedua adalah proses pengeringan kurang lebih selama 2 hari, penting untuk diingat bahwa tidak disarankan untuk mengeringkan bunga lavender langsung di bawah sinar matahari, karena dapat menyebabkan sebagian minyak pada bunga menguap dan pengeringan yang terlalu cepat dapat membuat sulit untuk disuling. Saat kedua langkah ini selesai, bunga lavender siap untuk disuling.

Distilasi air (perebusan), distilasi air dan uap (pengukusan), dan distilasi uap (penguapan) adalah tiga jenis teknik distilasi. Minyak esensial berkualitas terbaik dihasilkan melalui distilasi uap (penguapan), namun proses ini lebih mahal daripada yang lain. Prinsipnya adalah air dididihkan lalu dialirkan ke dalam alat penyuling yang menampung lavender. Untuk menghindari kerusakan pada distilat, suhu uap tidak boleh melebihi 1000°C. Uap kemudian membawa partikel minyak dari bahan baku lavender ke dalam pendingin. Di dalam pendingin, tempat uap air dan minyak bertemu, terjadi kondensasi dan minyak mencair kembali. Untuk mencegah air dan minyak bertemu lebih lanjut, campuran ini dipisahkan. Minyak mengendap di bagian atas separator karena berat jenisnya lebih rendah daripada air. Hanya minyak yang akan tersisa setelah air dikuras dengan membuka keran separator (Ramadhan dan Zettira, 2017).

2.2.4 Patofisiologi Aromaterapi Lavender Menurunkan Nyeri

Salah satu kegunaan aromaterapi bunga Lavender (*Lavandula angustifolia*) adalah sebagai inhalasi yang memberikan manfaat langsung bagi tubuh. Terapi bunga ini mengandung linalool yang memiliki efek sedatif, sehingga aroma yang dikeluarkan saat menghirup aromaterapi lavender merangsang radioreseptor saraf olfaktorius di epitel olfaktorius untuk mengirimkan bau tersebut ke *olfactory bulb*. Saraf penciuman ini terhubung ke sistem limbik (Farrar dan Farrar, 2020). Di bawah korteks otak terdapat struktur berbentuk cincin yang disebut sistem limbik dimana semua informasi dari sistem sensorik akan diterima. Hipokampus dan amigdala

adalah dua wilayah limbik yang paling penting untuk persepsi aroma (Ramadhan dan Zettira, 2017).

Memori (termasuk aroma lavender) terhubung dengan hipokampus, pusat emosi, dan amigdala. Nukleus raphe, area kecil di otak, menerima aroma tersebut setelah melewati hipotalamus, pengaturnya. Serotonin, suatu neurotransmitter yang mengendalikan rasa sakit, dilepaskan ketika nukleus raphe terstimulasi. Aromaterapi lavender (*Lavandula angustifolia*) aman untuk meredakan nyeri karena saat ini tidak ada kontraindikasi dan tidak mengiritasi mukosa hidung atau menyebabkan sensitisasi atau iritasi saat dioleskan (Chamine dan Oken, 2016).

2.3 Manfaat Lavender Terhadap Penurunan Nyeri

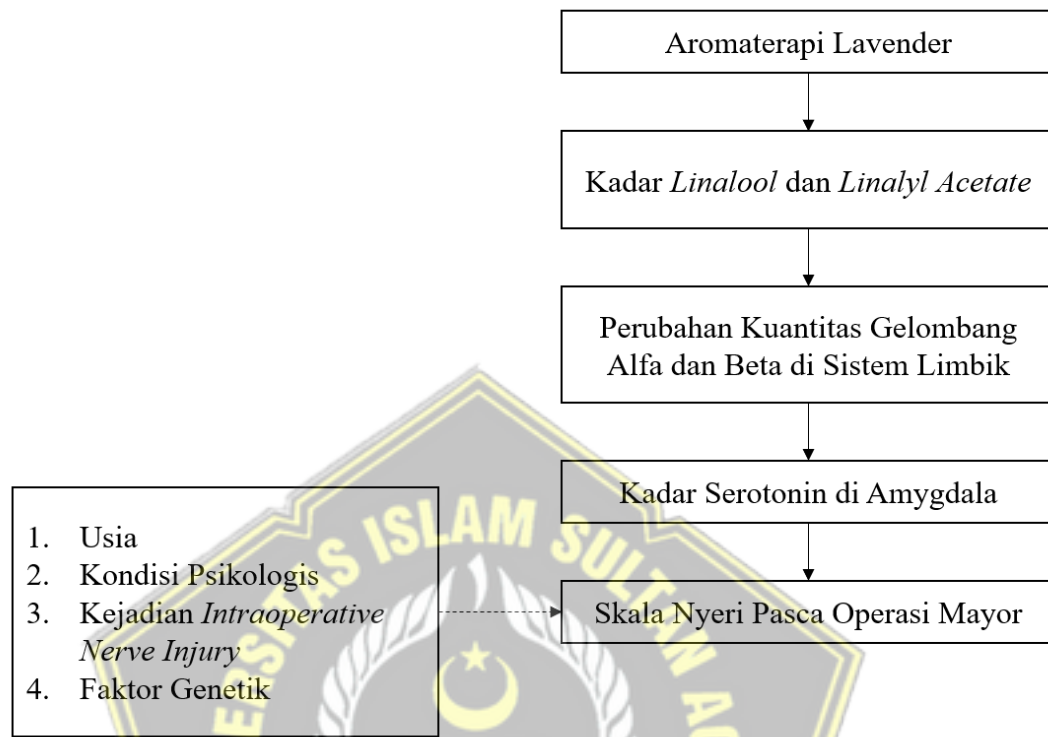
Beberapa penelitian menunjukkan bahwa lavender memiliki efek yang signifikan pada pasien dengan nyeri. Aromaterapi lavender yang digunakan dengan cara dihirup sangat efektif untuk menjaga kestabilan mental, fisik, dan konsentrasi. Minyak dihirup masuk ke dalam paru-paru dan darah melalui hidung. Lavender banyak digunakan sebagai obat penenang, anti-depresan, anti-spasmodik, anti-kembung, dan juga untuk mengobati infertilitas, infeksi, kecemasan, demam, stres, kegelisahan atau nyeri kolik pada bayi, bisul, varises, dan *carpal tunnel syndrome* (Nikjou *et al.*, 2016).

Terdapat penurunan intensitas nyeri haid yang menunjukkan perbedaan yang signifikan antar kelompok yang menghirup uap minyak lavender (Maharani *et al.*, 2016). Minyak lavender juga dapat menurunkan

skor nyeri saat menjalani perawatan luka rutin. Efek aroma lavender dalam menangani nyeri pasca operasi caesar menunjukkan pengobatan dengan aroma lavender berpengaruh signifikan terhadap penurunan nyeri dibandingkan dengan plasebo (Nikjou *et al.*, 2016).

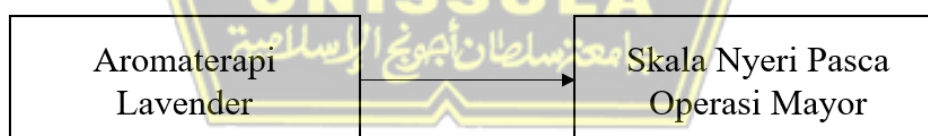
Efek paliatif dan sedasi linalool, yang merupakan salah satu komposisi utama dalam lavender, pada sistem saraf pusat, merupakan komponen penting terjadinya penurunan nyeri, yang mengarah pada penurunan respons otonom terhadap rangsangan rasa sakit. Selain itu, ingatan yang terkait dengan aroma manis yang berasal dari lavender memungkinkan seseorang untuk meninjau kembali detail emosi dan kejadiannya. Aroma manis lavender menyebabkan kurangnya fokus pada nyeri dan menurunkan persepsi tingkat keparahan nyeri. Tenaga kesehatan dapat menggunakan aromaterapi inhalasi lavender untuk mengurangi nyeri seperti pada kasus pasca operasi dan prosedur lainnya. Aromaterapi inhalasi dengan minyak esensial lavender dapat menjadi salah satu metode pengobatan komplementer atau alternatif yang murah, aman, efisien, mudah digunakan dan tidak mengganggu perawatan medis (Surya *et al.*, 2020).

2.4 Kerangka Teori



Gambar 2.9. Kerangka Teori.

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2.10. Kerangka Konsep.

2.6 Hipotesis

Aromaterapi lavender berpengaruh terhadap skala nyeri pasca operasi mayor di RSI Sultan Agung Semarang.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian *quasi-experimental* dengan menggunakan desain penelitian *pre-post test with control group*.

3.2 Variabel dan Definisi Operasional

3.2.1 Variabel Penelitian

- a) **Variabel Bebas**
Aromaterapi lavender
- b) **Variabel Terikat**
Skala nyeri pasca operasi mayor

3.2.2 Definisi Operasional

a) Aromaterapi Lavender

Salah satu jenis aromaterapi adalah lavender. Minyak lavender, yang merupakan minyak esensial, mengandung senyawa yang memiliki sifat anti-kecemasan (menenangkan) dan pereda nyeri (Setiati, 2019). Aromaterapi lavender yang digunakan adalah aromaterapi lavender (*Lavandula angustifolia*) merek “Rumah Atsiri Indonesia” dengan kadar 100% minyak atsiri lavender yang ditetaskan pada kapas sebanyak 5 tetes (Gustirini *et al.*, 2023) kemudian diletakkan pada dada pasien dan dihirup uapnya secara selama 15 menit (Yakoeb *et al.*, 2022).

Skala: Nominal

Hasil Ukur:

0 = Diberikan aromaterapi lavender

1 = Tidak diberikan aromaterapi lavender

b) Skala Nyeri Pasca Operasi Mayor

Nyeri merupakan respon pasien terhadap rangsangan rasa sakit terutama pasca bedah mayor. Alat ukur yang digunakan adalah tabel penilaian VRS.

Alat Ukur: *Verbal Rating Scale* (VRS)

Skala: Rasio

Hasil Ukur:

0 = *No Pain*

1 = *Mild Pain*

2 = *Moderate Pain*

3 = *Severe Pain*

4 = *Very Severe Pain*

5 = *Worst Possible Pain*

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi Target

Populasi penelitian ini adalah pasien yang menjalani operasi mayor.

3.3.2 Populasi Terjangkau

Populasi penelitian ini adalah pasien yang menjalani operasi mayor di RSI Sultan Agung Semarang pada saat penelitian dilakukan.

3.3.3 Sampel

Besar sampel dihitung berdasarkan rumus besar sampel untuk uji hipotesis terhadap rerata dua populasi independent (Sastroasmoro dan Ismael, 2011), yakni sebagai berikut:

$$n_1 = n_2 = 2 \left[\frac{(z_\alpha + z_\beta)s}{(x_1 - x_2)} \right]^2$$

$$n_1 = n_2 = 2 \left[\frac{(1,96 + 0,842)1,457}{(1,2)} \right]^2$$

$$n = 23,148$$

$$n \approx 24$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel minimal tiap kelompok penelitian

Z_α = Nilai Z pada tingkat kepercayaan 95%= 1,96

Z_β = Nilai Z pada kekuatan uji (power) 80%= 0,842

$X_1 - X_2$ = Perbedaan klinis yang diinginkan = 1,2

(Tirtawati *et al.*, 2020).

S = Standar deviasi= 1,457 (Tirtawati *et al.*, 2020).

Untuk mengantisipasi *drop out*, hasil ditambah dengan 20% dari jumlah yang diperoleh sehingga didapatkan 27,778 dan dikenakan menjadi 30. Dengan menggunakan rumus di atas, maka jumlah sampel minimal yang diperlukan adalah sebanyak 60 orang, dengan 30 orang pada kelompok intervensi dan 30 orang pada kelompok kontrol.

3.4 Kriteria Inklusi dan Kriteria Eksklusi

3.4.1 Kriteria Inklusi

1. Pasien operasi mayor dengan waktu pembedahan ≤ 4 jam
2. Pasien dirawat di bangsal rawat inap.
3. Pasien dengan anestesi umum dan regional.
4. Pasien dengan usia 18-80 tahun.
5. Pasien yang bersedia menjadi responden dan telah menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*).
6. Pasien dengan kondisi psikologis tenang, stabil dan kooperatif.

3.4.2 Kriteria Eksklusi

1. Pasien yang alergi dengan lavender.
2. Pasien dengan keterbatasan fisik seperti tuna wicara, tuna rungu, tuna netra.
3. Pasien yang mengundurkan diri dari penelitian.

3.5 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik *sampling* penelitian menggunakan *consecutive sampling* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sampai jumlah sampel terpenuhi. Random alokasi menggunakan *simple randomisasi* (Kim & Shin, 2014)

3.6 Instrumen Penelitian

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala VRS atau *Verbal Rating Scale* untuk mengamati tingkat nyeri sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan aromaterapi.

3.7 Cara Penelitian

3.7.1 Prosedur Pelaksanaan Penelitian

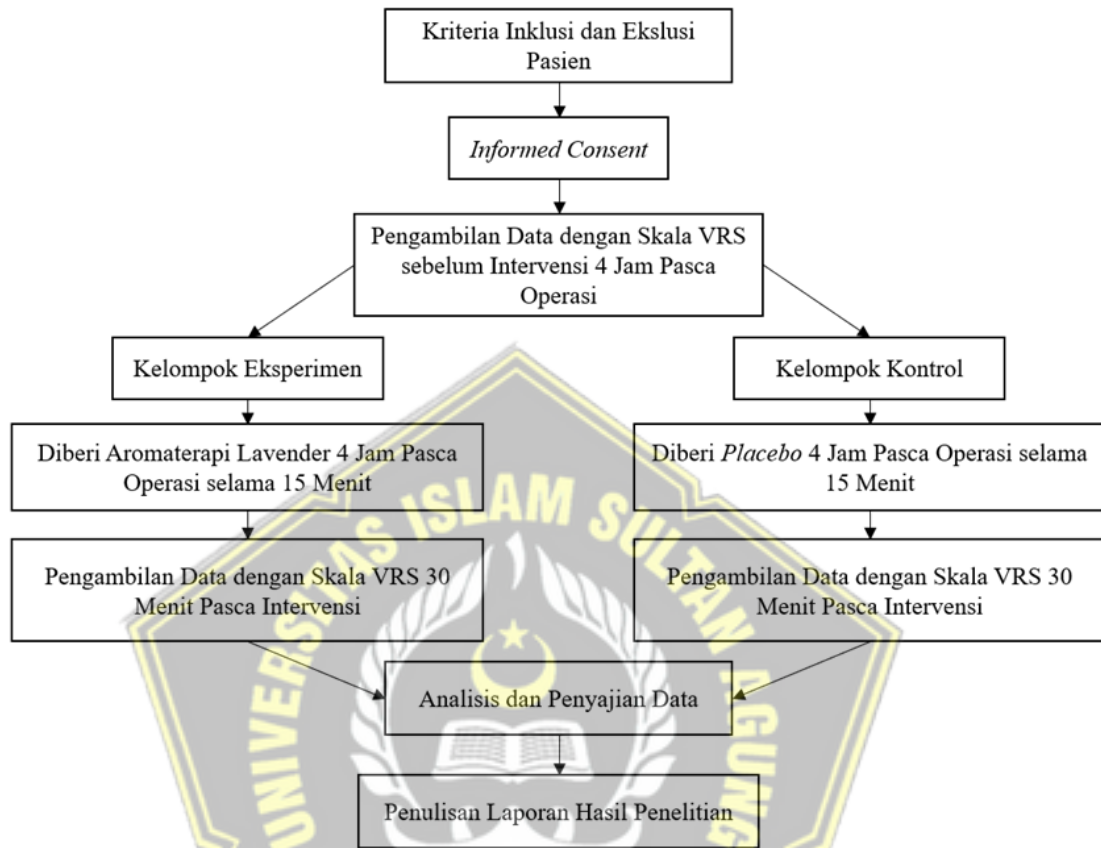
Peneliti memilih sampel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Lalu peneliti meminta kesediaan pasien menjadi sampel penelitian dengan lembar persetujuan atau *informed consent*. Kemudian data pasien sebelum perlakuan dikumpulkan menggunakan formulir pengumpulan data 4 jam setelah operasi lalu perlakuan dilakukan setelahnya. Minyak esensial lavender diberikan dengan dosis sebanyak 5 tetes (Gustirini *et al.*, 2023) yang diteteskan pada kapas yang kemudian kapas diletakkan pada dada pasien dan uapnya dihirup oleh pasien pada kelompok intervensi lavender selama 15 menit. Durasi prosedur perlakuan dalam menurunkan nyeri sebagian besar menunjukkan ≥ 15 menit (Yakoeb *et al.*, 2022). Sedangkan pada kelompok kontrol diberikan aquades yang diteteskan pada kapas sebanyak 5 tetes sebagai *placebo*.

Wawancara hasil perlakuan dilakukan 30 menit setelah pemberian intervensi pada saat responden tidak sedang tegang atau santai. Pengambilan data penentuan skala nyeri dilanjutkan dengan menggunakan VRS. Seluruh hasil pengamatan dicatat pada formulir pengambilan data tanpa ada rekayasa.

3.7.2 Perizinan

Penelitian ini telah disetujui oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan RSI Sultan Agung Semarang dengan No. 71/KEPK-RSISA/V/2025 dan telah mendapatkan izin penelitian dengan No. 1567/B/RSI-SA/IV/2025.

3.8 Alur Penelitian



Gambar 3. 1. Alur Penelitian

3.9 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSI Sultan Agung Semarang. Penelitian ini dilakukan pada Bulan April - Juni 2025.

3.10 Analisis Hasil

1. Analisis Univariat

Analisis univariat dalam penelitian ini menggunakan distribusi frekuensi dengan hasil persentase yang diperoleh dari nilai *pre-test* dan *post-test* kemudian ditabulasikan, dikelompokkan, dan diberi skor. Variabel bebasnya adalah aromaterapi lavender dan variabel terikatnya

adalah tingkat pereda nyeri pada pasien pasca operasi mayor yang termasuk dalam kategori klasifikasi.

2. Analisis Bivariat

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan intensitas nyeri sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Uji statistik *Mann-Whitney* digunakan karena data yang didapatkan tidak berdistribusi normal. Sebelum dilakukan uji statistik, uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas *Levene* dilakukan untuk menilai distribusi dan homogenitas data.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

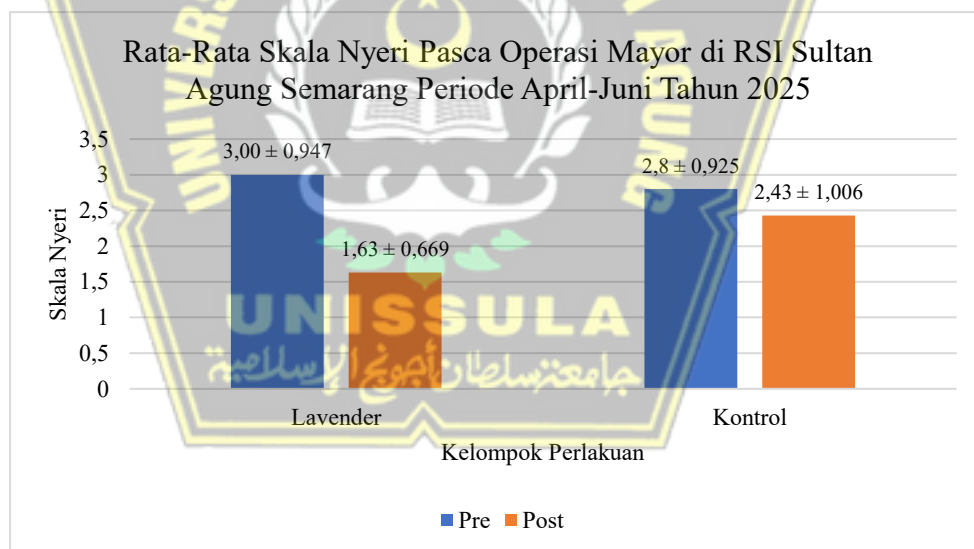
Sebanyak 60 pasien dengan nyeri pasca operasi mayor berpartisipasi dalam penelitian eksperimental yang menggunakan metodologi *quasi-eksperimental* ini untuk mengetahui dampak aromaterapi lavender (*Lavandula angustifolia*) sebagai terapi adjuvan terhadap skala nyeri pasca operasi mayor, responden dibagi menjadi dua kelompok: 30 pasien dalam kelompok intervensi lavender dan sisanya pada kelompok kontrol. Kedua kelompok ini dipilih secara acak (*simple random sampling*) di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang antara bulan April hingga Juni 2025.

Tabel 4. 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien Pasca Operasi Mayor di RSI Sultan Agung Semarang Periode April-Juni Tahun 2025

Karakteristik	Kelompok Lavender (n=30)	Kelompok Kontrol (n=30)	p-value*
Usia (Tahun)			
Rata-rata $\pm$ SD	47,6 $\pm$ 13,397	52,7 $\pm$ 13,529	0,148
<60 Tahun, n (%)	24 (54,5)	20 (45,5)	0,243
$\geq$ 60 Tahun, n (%)	6 (37,5)	10 (62,5)	
Jenis Kelamin, n (%)			
Laki-laki	13 (54,2)	11 (45,8)	0,598
Perempuan	17 (47,2)	19 (52,8)	
Jenis Operasi, n (%)			
Bedah Ortopedi	2 (50,0)	2 (50,0)	0,933
Bedah Onkologi	12 (54,5)	10 (45,5)	
Bedah Digestif	6 (40,0)	9 (60,0)	
Bedah Urologi	7 (58,3)	5 (41,7)	
Bedah Plastik dan Rekonstruksi	2 (40,0)	3 (60,0)	
Lain-lain	1 (50,0)	1 (50,0)	

*p-value diuji dengan *Chi-square* untuk data kategorik dan dengan *T-test* untuk data numerik terdistribusi normal.

Karakteristik responden penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.1 berdasarkan kelompok usia, jenis kelamin, dan jenis operasi. Mayoritas kelompok usia responden adalah <60 tahun atau usia dewasa dengan jumlah 24 responden (54,5%) pada kelompok lavender dan 20 responden (45,5%) pada kelompok kontrol. Jenis kelamin mayoritas adalah perempuan sebanyak 17 responden (47,2%) pada kelompok lavender dan 19 responden (52,8%) pada kelompok kontrol. Jenis operasi dengan jumlah tertinggi terdapat pada bedah onkologi dimana data menunjukkan angka 12 responden (54,5%) pada kelompok lavender dan 10 responden (45,5%) pada kelompok kontrol.



Gambar 4. 1. Rata-rata Skala Nyeri Responden

Diagram pada Gambar 4.1 didapatkan hasil uji normalitasnya pada *pre test* dan *post test* memiliki nilai $\text{sig.} < 0,05$ menunjukkan data tidak terdistribusi dengan normal sehingga pengolahan data menggunakan uji non parametrik (*Mann Whitney U*).

Gambar 4.1 menunjukkan rata-rata skala nyeri kelompok lavender dengan kelompok kontrol sebelum dilakukan perlakuan terlihat tidak jauh berbeda. Setelah pemberian perlakuan pada kedua kelompok terdapat penurunan skala nyeri sebanyak 1,37 pada kelompok lavender dan 0,37 pada kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa selisih skala nyeri *pre-post* pada kelompok lavender jauh lebih besar dibanding dengan kelompok kontrol.

Tabel 4. 2. Skala Nyeri Pasien Pasca Operasi Mayor Sebelum dan Sesudah Pemberian Aromaterapi Lavender di RSI Sultan Agung Semarang Tahun 2025

Waktu	Kelompok Lavender (n=30)	Kelompok Kontrol (n=30)	<i>p-value</i> ^b
<i>Pre</i>	3,00 ± 0,947	2,80 ± 0,925	0,421
<i>Post</i>	1,63 ± 0,669	2,43 ± 1,006	0,001
<i>p-value</i> ^a	<0,001	0,005	<0,001
Selisih	-1,37 ± 0,669	-0,37 ± 0,615	0,000

^a *p-value* diuji menggunakan *Wilcoxon*

^b *p-value* diuji menggunakan *Mann-Whitney U*

Rata-rata skala nyeri seluruh kelompok sebelum diberikan perlakuan adalah $2,90 \pm 0,933$ dan nilai minimal-maksimal (1-5) sedangkan rata-rata skala nyeri setelah diberikan perlakuan adalah $2,03 \pm 0,938$ dan nilai minimal-maksimal (1-5) lalu selisih antara 2 kelompok memiliki rata-rata - $0,87 \pm 0,812$ dan nilai minimal-maksimal (-3-0).

Temuan uji *Wilcoxon* dan *Mann-Whitney U* pada skala nyeri pasien dalam kelompok lavender dan kontrol setelah operasi mayor sebelum terapi ditampilkan pada Tabel 4.2. Hipotesis ditolak karena hasilnya lebih besar dari 0,05. Perbedaan signifikan ditunjukkan oleh nilai $p < 0,05$ antara data

setelah perlakuan dan selisihnya. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa skala nyeri setelah operasi mayor dipengaruhi oleh aromaterapi lavender sebagai terapi adjuvan.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien Pasca Operasi

Mayor

Karakteristik kelompok usia di Tabel 4.1 berdasarkan kategori Kemenkes (2013) dan WHO dimana usia <60 tahun adalah kelompok dewasa dan usia ≥ 60 tahun adalah kelompok lansia (Wilar *et al.*, 2021). Didapatkan mayoritas usia responden termasuk dalam kategori dewasa dan jenis kelamin mayoritas responden ialah perempuan serta jenis operasi adalah bedah onkologi. Hal ini dapat disebabkan karena pengaruh piramida penduduk Indonesia tahun 2023 dimana mayoritas penduduk Indonesia adalah kelompok dewasa (Nugraha *et al.*, 2024). Penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Bagheri *et al.* (2020) dimana dalam penelitiannya kedua kelompok mayoritas terdiri dari kelompok usia dewasa dengan rata-rata usia kelompok lavender $44.30 \pm 13,16$ tahun dan kelompok kontrol $42,56 \pm 14.50$ tahun. Tingginya frekuensi jenis kelamin dan jenis operasi dapat disebabkan adanya peningkatan kasus kanker/tumor setiap tahunnya dimana kasus tertinggi diakibatkan oleh kanker payudara yang mayoritas diderita oleh perempuan (Kemenkes RI, 2024).

4.2.2 Pengaruh Aromaterapi Lavender terhadap Penurunan Skala Nyeri Pasien Pasca Operasi Mayor

Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat penurunan skala nyeri pasca operasi setelah diberikan perlakuan pada kedua kelompok. Hal ini dapat dipengaruhi beberapa faktor, di antaranya adalah penggunaan analgesik sebagai terapi utama dan kondisi psikologis. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan kepada 102 pasien *total hip arthroplasty* atau *total knee arthroplasty* yang diberi terapi non opioid bahwa terdapat penurunan nyeri yang signifikan setelah penggunaan aromaterapi lavender (Hawkins *et al.*, 2023). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian terhadap 40 orang dengan nyeri post *section caesarea* dimana pasien diberi Diclac 100 mg dan aromaterapi lavender lalu didapatkan hasil bahwa skala nyeri kelompok lavender lebih kecil dibanding dengan kelompok *placebo* dan didapatkan pula hasil bahwa penggunaan aromaterapi lavender dapat menurunkan kebutuhan akan analgesik (Najafi *et al.*, 2016).

Kondisi psikologis juga dapat mempengaruhi persepsi nyeri masing-masing orang. Menurut penelitian oleh Landmark *et al.* (2024), pengalaman nyeri seseorang dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk stres psikologis. Penelitian lain juga menyatakan bahwa depresi dan nyeri memiliki hubungan yang kompleks dimana keduanya saling memengaruhi (Vadivelu *et al.*, 2017).

Skala nyeri pada kelompok lavender yang diberi aromaterapi lavender memiliki penurunan yang lebih besar dibandingkan dengan

kelompok kontrol (-1,37 vs -0,37). Hal ini dapat disebabkan karena adanya efek analgesik dan penenang dari kandungan *linalool* dan *linalyl acetate* yang terdapat pada ekstrak bunga lavender. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada wanita dengan nyeri *post section caesarea* dimana terdapat penurunan skala nyeri sedang menjadi nyeri ringan setelah penggunaan aromaterapi lavender (Kakuhese dan Rambli, 2019). Penggunaan aromaterapi lavender dapat menstimulasi indera penciuman yang dapat mempengaruhi sistem limbik yang mengontrol emosional, stress, dan keseimbangan hormon. Bahan aktif yang terkandung dalam bunga lavender dapat mereduksi nyeri, inflamasi, mencegah spasme otot, dan mengurangi tekanan otot melalui pelepasan neurotransmitter yakni *enkephalins*, *endorphins*, *noradrenaline*, dan *serotonin* (Nasiri *et al.*, 2016).

Penelitian ini dapat menjadi bukti adanya konsistensi dengan penelitian terdahulu dan memperkuat validitas data yang mendukung klaim bahwa terdapat potensi terapeutik nyata dari aromaterapi lavender. Keterbatasan penelitian ini antara lain adalah terbatasnya waktu pengambilan data skala nyeri pasca operasi yang mana penelitian ini hanya dilakukan mulai bulan April-Juni 2025, terbatasnya data mengenai jenis analgesik yang digunakan oleh responden meliputi penggunaan opioid maupun NSAID, penggunaan skala VRS yang memiliki sifat subjektif bagi tiap responden, dan penggunaan *placebo* aquades yang tidak beraroma menyebabkan penelitian ini tidak dapat dilakukan secara *blind* sehingga dapat menjadi bias.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- 1) Terdapat pengaruh pemberian aromaterapi lavender sebagai terapi adjuvan terhadap skala nyeri pasca operasi mayor dengan signifikansi $<0,001$ ($p<0,05$).
- 2) Rata-rata skala nyeri pada kelompok intervensi lavender sebelum pemberian aromaterapi lavender adalah $3,00 \pm 0,947$.
- 3) Rata-rata skala nyeri pada kelompok intervensi lavender setelah pemberian aromaterapi lavender turun menjadi $1,63 \pm 0,669$.

5.2 Saran

- 1) Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh aromaterapi lavender sebagai terapi adjuvan terhadap skala nyeri pasca operasi mayor dengan mempertimbangkan jenis analgesik yang diberikan, faktor psikologis, detail standar pengukuran skala yang digunakan (VRS) dan penggunaan jenis *placebo* untuk meminimalisir bias.
- 2) Pemberian aromaterapi lavender sebagai terapi adjuvan dapat dipertimbangkan untuk diberikan kepada pasien yang mengalami nyeri pasca operasi mayor.

DAFTAR PUSTAKA

- Aribawa, I. G. N. M. Tanra, A. H. Wiryana, Satoto, D. Senapathi, T.G.A. (2017) *Dasar Manajemen Nyeri Dan Tatalaksana Multi Teknik Patient Controlled Analgesia, Sagung Seto*. Taylor dan Francis. Available at: <https://doi.org/10.1080/10790268.2021.1923261>.
- Bagheri, H. *et al.* (2020) 'The Effects of Inhalation Aromatherapy Using Lavender Essential Oil on Postoperative Pain of Inguinal Hernia: A Randomized Controlled Trial', *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 35(6), pp. 642-648, Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2020.03.003>
- Bahrudin, M. (2017) 'Patofisiologi Nyeri (Pain)', *Jurnal Ilmu Kesehatan dan Kedokteran Keluarga*, 13(1), Available at: <https://doi.org/10.22219/sm.v13i1.5449>
- Bargi, S., Bahraminejad, N., Jafari, S., & Fallah, R. (2023). The Effect of Aromatherapy with Citrus aurantium Aroma on Pain after Orthopedic Surgery: A Randomized Clinical Trial. *Journal of caring sciences*, 12(2), pp. 116–122, Available at: <https://doi.org/10.34172/jcs.2023.30120>
- Berman *et al.* (2018) 'Kozier and Erb's Fundamentals of Nursing: Concepts, Process and Practice, 4th Edition', Volume 1.
- Bruce, J. and Quinlan, J. (2011) 'Chronic Surgical Pain', *Reviews in Pain*, 5(3), pp. 23–29.
- Chamine, I. and Oken, B.S. (2016) 'Aroma Effects on Physiologic and Cognitive Function Following Acute Stress: A Mechanism Investigation.', *Journal of alternative and complementary medicine (New York, N.Y.)*, 22(9), pp. 713–721. Available at: <https://doi.org/10.1089/acm.2015.0349>.
- Dumanauw, J.M. *et al.* (2022) 'Formulasi Lilin Aromaterapi Minyak Lavender (Oleum Lavandulae) Dan Minyak Mawar (Oleum Rosae)', *Metabolomics in Pharmacy*: 1(1), pp. 7–11.
- Farrar, A.J. and Farrar, F.C. (2020) 'Clinical Aromatherapy.', *The Nursing clinics of North America*, 55(4), pp. 489–504. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2020.06.015>.
- Ghadirian, F. *et al.* (2020) 'Effects of French Lavender Aromatherapy on the Level of Pain and the Amount of Medications Prescribed to Reduce Post-Appendectomy Pain: A Single-Blind Randomized Clinical Trial', *Journal of Archives in Military Medicine*, 8(3). Available at: <https://doi.org/10.5812/jamm.109092>.

- Gustirini, R. *et al.* (2023) 'Pemberian Aromaterapi Lavender untuk Mengurangi Nyeri Persalinan Kala I Fase Aktif', *Jurnal Inspirasi Kesehatan*, 1(1), pp 29-33. Available at: <https://doi.org/10.52523/jika.v1i1.8>
- Hawkins, K. *et al.* (2023) 'The Use of Lavender Aromatherapy for Pain after Total Hip and Total Knee Arthroplasty a Randomized Trial', *Orthopaedic Nursing*, 42(4), pp. 230-242. Available at: <https://doi.org/10.1097/NOR0000000000000956>
- Jong, D. and Sjamsuhidajat, R. (2013) 'Buku ajar ilmu bedah', *Riwanto Ignatius, Hamami AH, Pieter John, Tjambolang Tadjuddin Ahmadsyah Ibrahim. Usus Halus, Appendiks, Kolon, dan Anorektum. Jakarta: EGC*, pp. 731–798.
- Kajjari, S. *et al.* (2022) 'The Effects of Lavender Essential Oil and its Clinical Implications in Dentistry: A Review.', *International journal of clinical pediatric dentistry*, 15(3), pp. 385–388. Available at: <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-2378>.
- Kakuhese, F.F. and Rambli, C.A. (2019) *Penerapan Teknik Relaksasi Aromaterapi Lavender pada Klien dengan Nyeri Post Sectio Caesarea*.
- Karo, H. *et al.* (2017) 'Lavender (*Lavandula Angustifolia*) Aromatherapy as an Alternative Treatment in Reducing Pain in Primiparous Mothers in the Active First Stage of Labor', *Belitung Nursing Journal*, 3, pp. 420–425. Available at: <https://doi.org/10.33546/bnj.159>.
- Kim, J and Shin, W. (2014) '*How to Do Random Allocation (Randomization)*', *Clinics in Orthopedic Surgery*, 6(1), pp. 103– 109. Available at <http://dx.doi.org/10.4055/cios/2014.6.1.103>.
- Landmark, L. *et al.* (2024) 'Associations Between Pain Intensity, Psychosocial Factors, and Pain-Related Disability in 4285 Patients with Chronic Pain' *Scientific Reports*, 14, 13477. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-64059-8>
- Lorchaivej, S. *et al.* (2022) 'Prevalence and Risk Factor of Post-Operative Lower Extremities Deep Vein Thrombosis in Patients Undergoing Gynecologic Surgery: a Single-Institute Cross-Sectional Study', *Thrombosis Journal*, 20(14). Available at: <https://doi.org/10.1186/s12959-022-00376-0>.
- Lubis, K.A. and Sitepu, F.J. (2021) 'Angka Kejadian Nyeri Pasca Operasi Kebidanan di Rumah Sakit Umum Delima Medan Tahun 2020', *Jurnal Kedokteran Ibnu Nafis*, 10(2), pp. 110–115.
- Maharani, Y., Fatmawati, E., and Widyaningrum, R. (2016) 'Pengaruh Aromaterapi Bunga Lavender (*Lavandula angustifolia*) terhadap Intensitas Nyeri Haid

- (Dismenore) pada Mahasiswi Stikes Madani Yogyakarta', *Jurnal Kesehatan Madani Medika*, 7(1), pp. 43-49.
- Mangku, G. and Senapathi, T.G. (2010) 'Buku Ajar Ilmu Anestesia dan Reanimasi'.
- Morgan, GE. (2013) *Pain Management, Clinical Anesthesiology Stanford: Appleton and Lange*. Available at: <https://doi.org/10.4103/1658-354X.109819>.
- Muleledhu, A.L. *et al.* (2013) *Deep Venous Thrombosis after Major Abdominal Surgery in a Ugandan Hospital: a Prospective Study*. Available at: <http://www.intjem.com/content/6/1/43>.
- Najafi, B., *et al.* (2016) 'The Effect of Lavender Essence on Pain Severity After Cesarean Section Under Spinal Anesthesia' *Journal of Chemical and Pharmaceutical Sciences*, 974, 2115
- Nasiri, A., Mahmodi, M.A. and Nobakht, Z. (2016) 'Effect of Aromatherapy Massage with Lavender Essential Oil on Pain in Patients with Osteoarthritis of The Knee: A randomized Controlled Clinical Trial', *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 25, pp. 75–80. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2016.08.002>.
- Nikjou, R. *et al.* (2016) 'The effect of lavender aromatherapy on the pain severity of primary dysmenorrhea: A triple-blind randomized clinical trial', *Annals of Medical and Health Sciences Research*, 6(4), p. 211. Available at: https://doi.org/10.4103/amhsr.amhsr_527_14.
- Nugraha, K. W., *et al.* (2024) 'Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2023', Kementrian Kesehatan RI, pp. 1-6 Available at: <https://repository.kemkes.go.id/book/1276>
- Pakseresht, S., Jahandoost, H., Khalesi, Z.B., & Leilie, E.K. (2020) 'Effect of Lavender Aromatherapy on the Pain Level after Cesarean Section', *Herbal Medicines Journal*, 5(1), pp. 11-20. Available at: <https://doi.org/10.22087/hmj.v5i1.730>
- Prabandari, D.A., Indriasari and Maskoen, T.T. (2018) 'Efektivitas Analgesik 24 Jam Pascaoperasi Elektif di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung Tahun 2017', *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 6(2), pp. 98–104. Available at: <https://doi.org/10.15851/jap.v6n2.1424>.
- Ramadhan, M.R. and Zettira, O.Z. (2017) 'Aromaterapi Bunga Lavender (*Lavandula angustifolia*) dalam Menurunkan Risiko Insomnia', *Majority*, 6(2), pp. 60–63.

- Salamati, A., Mashouf, S., Sahbaei, F., & Mojab, F. (2014). Effects of Inhalation of Lavender Essential Oil on Open-heart Surgery Pain. *Iranian journal of pharmaceutical research: IJPR*, 13(4), 1257–1261.
- Schug, S.A. *et al.* (2016) ‘Acute pain management: scientific evidence, fourth edition, 2015.’, *The Medical journal of Australia*, 204(8), pp. 315–317. Available at: <https://doi.org/10.5694/mja16.00133>.
- Setiati, N.W. (2019) ‘Efektivitas Pemberian Aromaterapi Lavender Untuk Menurunkan Kecemasan Ibu Hamil Trimester Iii Dalam Persiapan Menghadapi Persalinan di Bidan Praktek Mandiri Nurussyifa Kecamatan Buniseuri Ciamis’, *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi*, 19(1). Available at: <https://doi.org/10.36465/jkbth.v19i1.449>.
- Setiati, N.W., Sugih, S. and Wijayanegara, H. (2019) ‘Efektivitas Pemberian Aromaterapi Lavender untuk Menurunkan Kecemasan Ibu Hamil Trimester III dalam Persiapan Menghadapi Persalinan di Bidan Praktek Mandiri Nurussyifa Kecamatan Buniseuri Ciamis’, *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi*, 19(1).
- Shirzadegan, R. *et al.* (2017) ‘Effects of geranium aroma on anxiety among patients with acute myocardial infarction: A triple-blind randomized clinical trial.’, *Complementary therapies in clinical practice*, 29, pp. 201–206. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2017.10.005>.
- Shirzadegan, R. *et al.* (2017) ‘Effects of Geranium Aroma on Anxiety among Patients with Acute Myocardial Infarction: A Triple Blind Randomized Clinical Trial’, *Complementary Therapies in Clinical Practice* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2017.10.005>.
- Sjamsuhidayat, R. and De Jong, W. (2017) ‘Buku ajar ilmu bedah, sistem organ dan tindak bedahnya’, *Edisi ke-4. Jakarta: EGC* [Preprint].
- Surya, M. *et al.* (2020) ‘Nursing aromatherapy using lavender with rose essence oil for post-surgery pain management’, *Enfermeria Clinica*, 30(2019), pp. 171–174. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2020.02.001>.
- Tirtawati, Gusti A, Purwandari, A. and Yusuf, N.H. (2020) ‘Efektivitas Pemberian Aromaterapi Lavender Terhadap Intensitas Nyeri Post Sectio Caesarea’, *Jurnal Ilmiah Bidan*, 7(2).
- Tirtawati, Gusti Ayu, Purwandari, A. and Yusuf, N.H. (2020) ‘Efektivitas Pemberian Aromaterapi Lavender Terhadap Intensitas Nyeri Post Sectio Caesarea’, *JIDAN (Jurnal Ilmiah Bidan)*, 7(2), pp. 38–44. Available at: <https://doi.org/10.47718/jib.v7i2.1135>.

- Vadivelu, N. *et al.* (2017) 'Pain and Psychology-A Reciprocal Relationship', *Ochsner journal*, 17(2), pp. 173–180. Available at: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5472077/>
- Widiastuti, W., Peristiowati, Y. and Farida, S. (2018) 'Effect of Large Compress Aroma Lavender Therapy to Intensity Scale and Old Labor of I there are Active Phase Until Second Stage in Primigravida Mother in the Region Puskesmas Pagak District Malang', *Journal for Quality in Public Health*, 2(1), pp. 25–29. Available at: <https://doi.org/10.30994/jqph.v2i1.24>.
- Wilar, M. H., Pati, A., and Pangemanan, S. (2021) 'Peran Pemerintah Desa dalam Meningkatkan Kesejahteraan Lanjut Usia di Desa Lowian Kecamatan Maesan Kabupaten Minahasa Selatan', *Journal Governance*, 1(2), pp. 1-11.
- Wu, C.L. and Raja, S.N. (2011) 'Treatment of Acute Postoperative Pain', *The Lancet*. Elsevier B.V., pp. 2215–2225. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60245-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60245-6).
- Yakoeb, A. R., Fitriana, E.V.Y. *et al* (2022) 'The Effectiveness of Giving Lavender (*Lavandula Angustifolia*) Aromatherapy to Reduce Labor Pain: A Systematic Literature Review', *Journal of Health (JoH)*, 9(1), pp. 17–23.
- Yudiyanta, Khoirunnisa, N. and Novitasari, R.W. (2015) 'Assessment Nyeri', *CDK-226*, 42(3).

