



UNIVERSITAS SRIWIJAYA

LAPORAN PROFESI KARYA ILMIAH AKHIR

**ASUHAN KEPERAWATAN PADA PASIEN *CHRONIC KIDNEY DISEASE*
(CKD) DENGAN PEMBERIAN AROMATERAPI LAVENDER
TERHADAP MASALAH KEPERAWATAN ANSIETAS
DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

KARYA ILMIAH AKHIR

OLEH:

**ISNAINI SAHPUTRI, S.Kep
04064882427016**

**PROGRAM STUDI PROFESI NERS
BAGIAN KEPERAWATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2025



UNIVERSITAS SRIWIJAYA

LAPORAN PROFESI KARYA ILMIAH AKHIR

**ASUHAN KEPERAWATAN PADA PASIEN *CHRONIC KIDNEY DISEASE*
(CKD) DENGAN PEMBERIAN AROMATERAPI LAVENDER
TERHADAP MASALAH KEPERAWATAN ANSIETAS
DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

KARYA ILMIAH AKHIR

OLEH:

**ISNAINI SAHPUTRI, S.Kep
04064882427016**

**PROGRAM STUDI PROFESI NERS
BAGIAN KEPERAWATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2025

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Isnaini Sahputri

NIM : 04064882427016

Dengan sebenarnya menyatakan bahwa karya ilmiah akhir ini saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Program Studi Profesi Ners Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Jika dikemudian hari ternyata saya melakukan tindakan plagiarisme, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Sriwijaya kepada saya.

Indralaya, Mei 2025



Isnaini Sahputri, S.Kep

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS KEDOKTERAN
BAGIAN KEPERAWATAN
PROGRAM PENDIDIKAN PROFESI NERS**

LEMBAR PERSETUJUAN KARYA ILMIAH AKHIR

NAMA : ISNAINI SAHPUTRI

NIM : 04064882427016

**JUDUL : ASUHAN KEPERAWATAN PADA PASIEN CHRONIC
KIDNEY DISEASE (CKD) DENGAN PEMBERIAN
AROMATERAPI LAVENDER TERHADAP MASALAH
KEPERAWATAN ANSIETAS DI RSUP Dr.
MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

Indralaya, Mei 2025

PEMBIMBING:

Ulfa Nur Rohmah, S.Kep., Ns., M.Kep

NIP. 199501242024062002


(.....)

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS KEDOKTERAN
BAGIAN KEPERAWATAN
PROGRAM PENDIDIKAN PROFESI NERS**

LEMBAR PENGESAHAN KARYA ILMIAH AKHIR

NAMA : ISNAINI SAHPUTRI

NIM : 04064882427016

JUDUL : ASUHAN KEPERAWATAN PADA PASIEN CHRONIC KIDNEY DISEASE (CKD) DENGAN PEMERIAN AROMATERAPI LAVENDER TERHADAP MASALAH KEPERAWATAN ANSIETAS DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Laporan Karya Ilmiah Akhir ini telah dipertahankan dihadapan Tim Pengaji Bagian Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya dan telah diterima guna memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ners.

Indralaya, 26 Mei 2025

Pembimbing

Ulfa Nur Rohmah, S.Kep., Ns., M.Kep

NIP. 199501242024062002

(.....)

Pengaji 1

Zikran, S.Kep., Ns., M.Kep

NIP. 199301232023211018

(.....)

Pengaji 2

Sigit Purwanto, S.Kep., Ns., M.Kes

NIP. 197504112002122002

Mengetahui,

Koordinator Program Profesi Ners

Dhona Andhini, S.Kep., Ns., M.Kep
NIP. 198306082008122001



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan karunia dan rahmat-Nya yang membuat penulis dapat menyelesaikan laporan karya ilmiah akhir yang berjudul “Asuhan Keperawatan Pada Pasien *Chronic Kidney Disease (CKD)* dengan Pemberian Aromaterapi Lavender terhadap Masalah Keperawatan Ansietas di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang”. Penulisan laporan ini dilakukan untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Profesi Keperawatan (Ners) di Program Profesi Ners Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Penulis dalam menulis laporan ini tentu masih memiliki kekurangan, sehingga penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, serta saran baik secara tertulis maupun secara lisan. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Hikayati, S.Kep., Ns., M.Kep sebagai Ketua Bagian Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Dhona Andhini, S.Kep., Ns., M.Kep sebagai Koor Program Studi Profesi Ners Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Putri Widita Muharyani, S.Kep., Ns., M.Kep sebagai Sekretaris Bagian Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Ulfa Nur Rohmah, S.Kep., Ns., M.Kep sebagai pembimbing laporan studi kasus yang sudah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk mendidik, membimbing, mengarahkan, serta memberikan motivasi, semangat dan dorongan kepada penulis untuk menyelesaikan karya ilmiah akhir ini.
5. Pak Zikran, S.Kep., Ns., M.Kep sebagai penguji 1 laporan karya ilmiah akhir yang telah memberikan kritik dan sarannya dalam penulisan karya ilmiah akhir ini.
6. Pak Sigit Purwanto, S.Kep., Ns., M.Kes sebagai penguji 2 laporan karya ilmiah akhir yang telah memberikan kritik dan sarannya dalam penulisan karya ilmiah akhir ini.
7. Ayah dan ibu tersayang – Iskandar dan Airil Gustina – yang telah memberikan banyak doa, kasih sayang, serta dukungan dan motivasi baik berupa moril dan

materi selama co-ners. Tanpa pengorbanan dan kasih sayang kalian, penulis tak mungkin mampu menyelesaikan pendidikan profesi Ners ini.

8. Ketiga adikku – Isril Okviyanti, M. Ali Yusuf, Fatharani – yang telah menjadi sumber semangat dalam setiap perjuangan. Terima kasih atas doa dan dukungan yang tulus.
9. Seseorang yang hingga kini setia menemani setiap langkah penulis – Dwiputra Aditya – yang menjadi tempat berkeluh kesah, sumber semangat, dan selalu memberikan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan karya ilmiah ini.
10. Pasien dan keluarga pasien kelolaan yang telah memberikan informasi dalam membantu menyelesaikan karya ilmiah akhir ini.
11. Seluruh dosen, staf administrasi, dan keluarga besar Program Profesi Ners Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu dan bantuannya dalam memberikan kemudahan selama penyusunan karya ilmiah akhir ini.
12. Teman-teman seperjuangan Ners yang telah menyemangati penulis, menjadi tempat berkeluh kesah, memberikan saran dan motivasi penulis menyelesaikan karya ilmiah akhir ini.
13. Ketiga kucingku – Oyen, Bibi, Miko – yang telah menjadi salah satu sumber kebahagiaan selama menyelesaikan karya ilmiah ini.

Penulis tentu menyadari dalam penulisan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan baik dalam teknik penulisan maupun isi, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diperlukan. Semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat baik bagi bidang pendidikan keperawatan.

Palembang, Mei 2025

Isnaini Sahputri

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN KARYA ILMIAH AKHIR	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR SKEMA	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
1. Tujuan Umum	3
2. Tujuan Khusus	4
C. Manfaat Penulisan.....	4
D. Metode Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Konsep CKD	6
1. Definisi.....	6
2. Klasifikasi	6
3. Etiologi.....	7
4. Patofisiologi	8
5. Tanda dan Gejala.....	9
6. Pemeriksaan Penunjang	10
7. Penatalaksanaan Medis	12
8. Komplikasi	14
9. Prognosis	14
B. Konsep Kecemasan	15
1. Definisi.....	15

2.	Klasifikasi	15
3.	Pengukuran Kecemasan	16
C.	Konsep Aromaterapi Lavender	17
1.	Definisi Aromaterapi.....	17
2.	Manfaat Aromaterapi Lavender	17
3.	Mekanisme Aromaterapi Lavender.....	17
4.	Cara Penggunaan Aromaterapi	18
D.	Konsep Asuhan Keperawatan	18
1.	Pengkajian Keperawatan.....	18
2.	Diagnosis Keperawatan.....	23
3.	Intervensi Keperawatan.....	25
4.	Implementasi Keperawatan.....	33
5.	Evaluasi Keperawatan.....	33
E.	WOC (<i>Web Of Caution</i>).....	35
F.	Penelitian Terkait	36
BAB III ASUHAN KEPERAWATAN		42
A.	Gambaran Hasil Pengkajian.....	42
B.	Gambaran Hasil Diagnosis Keperawatan.....	46
C.	Gambaran Hasil Intervensi dan Implementasi Keperawatan	49
D.	Gambaran Hasil Evaluasi Keperawatan.....	59
BAB IV PEMBAHASAN.....		65
A.	Pembahasan.....	65
B.	Implikasi Keperawatan.....	74
C.	Dukungan dan Hambatan Selama Profesi.....	75
1.	Dukungan	75
2.	Hambatan	76
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		77
A.	Simpulan	77
B.	Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA		80
LAMPIRAN.....		87

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Intervensi dan Luaran Berdasarkan SIKI (2018) dan SLKI (2019) ...	25
Tabel 2. 2. Analisis PICO.....	36
Tabel 3. 1. Pengkajian	42
Tabel 3. 2. Diagnosis Keperawatan.....	46
Tabel 3. 3. Masalah Keperawatan pada Ketiga Pasien Kelolaan	49
Tabel 3. 4. Gambaran Hasil Intervensi dan Implementasi Keperawatan	49
Tabel 3. 5. Gambaran Hasil Evaluasi Keperawatan.....	59
Tabel 4. 1. Hasil Skor Kecemasan pada Saat Pengkajian	68

DAFTAR SKEMA

Skema 2. 1. WOC.....	35
-----------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1. Diagram Perbedaan Kategori Ansietas Sebelum dan Sesudah Aromaterapi Lavender Selama 3 Hari.....	72
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Manuskrip

Lampiran 2. Asuhan Keperawatan pada 3 Pasien CKD

Lampiran 3. Standar Operasional Prosedur Aromaterapi Lavender

Lampiran 4. Kuesioner Kecemasan *Zung Self-rating Anxiety Scale* (ZSAS)

Lampiran 5. Dokumentasi

Lampiran 6. Lembar Konsultasi

Lampiran 7. Jurnal Pendukung Intervensi

Lampiran 8. Uji Plagiarisme

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



A. Identitas Diri

Nama : Isnaini Sahputri
Tempat/Tanggal Lahir : Palembang, 10 Juli 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Anak Ke- : 1 dari 4 bersaudara
Alamat : Sukamulia, Lorong Rambutan RT.02 RW.01
Kel. Talang Betutu Kec. Sukarami,
Palembang, Sumatera Selatan 30155
Email : isnainisahputri26@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

Tahun 2006 - 2007 : TK Mustika Dyasa Palembang
Tahun 2007 – 2013 : SD Negeri 156 Palembang
Tahun 2013 – 2016 : SMP Negeri 11 Palembang
Tahun 2016 – 2019 : SMA Negeri 13 Palembang
Tahun 2019 – 2024 : S1 Program Studi Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya
Tahun 2024-2025 : Profesi Ners Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

C. Riwayat Organisasi

Tahun 2019 - 2020 : Sekretaris Divisi Kestari LDPs SAHARA PSIK FK UNSRI
Tahun 2020 - 2021 : Anggota Divisi Pengmas TBM Sriwijaya FK UNSRI
Tahun 2020 - 2021 : Kepala Divisi Kestari LDPs SAHARA PSIK FK UNSRI
Tahun 2020 – 2021 : Anggota Dinas Bismit BEM KM FK UNSRI
Tahun 2021 - 2022 : Bendahara Divisi Pengmas TBM Sriwijaya FK UNSRI

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS KEDOKTERAN
BAGIAN KEPERAWATAN
PROGRAM PENDIDIKAN PROFESI NERS**

Karya Ilmiah Akhir, Mei 2025
Isnaini Sahputri, S.Kep

Asuhan Keperawatan pada Pasien *Chronic Kidney Disease (CKD)* dengan Pemberian Aromaterapi Lavender terhadap Masalah Keperawatan Ansietas di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang

xvi + 87 halaman + 8 tabel + 1 skema + 8 lampiran

ABSTRAK

Latar Belakang: *Chronic Kidney Disease (CKD)* adalah penurunan fungsi ginjal yang menyebabkan penumpukan cairan, elektrolit, dan sisa metabolisme sehingga membutuhkan terapi pengganti ginjal seperti hemodialisis yang berdampak pada masalah psikologis seperti ansietas. Hal ini disebabkan oleh kekhawatiran tentang komplikasi selama atau setelah dialisis, perubahan pola hidup serta ancaman kematian. Dalam intervensi keperawatan menggunakan terapi relaksasi berupa aromaterapi lavender.

Tujuan: Menggambarkan pelaksanaan asuhan keperawatan pada pasien CKD dan pemberian aromaterapi lavender dalam mengatasi ansietas. **Metode:** Studi kasus dengan 3 pasien CKD di ruang rawat inap RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang. **Hasil:** Ketiga pasien dengan keluhan merasa bingung, cemas dan khawatir dengan kondisi yang dihadapi, tampak gelisah, tampak tegang. Diagnosis keperawatan didapatkan masalah keperawatan nyeri akut, bersihkan jalan napas tidak efektif, ansietas, intoleransi aktivitas, gangguan pola tidur, risiko infeksi dan risiko defisit nutrisi. **Pembahasan:** Intervensi utama yang diberikan manajemen nyeri, manajemen energi, latihan batuk efektif, dukungan tidur, pencegahan infeksi dan manajemen nutrisi, serta terapi relaksasi berupa pemberian aromaterapi lavender yang diberikan selama 15-30 menit setiap hari selama 3 hari. Kandungan utama pada lavender (*linalyl asetat* dan *linalool*) memberikan efek *anxiolitik* (anti cemas) dan menjadi media perantara lepasnya enzim yang mengurangi kontraksi otot, hingga memberikan rasa relaksasi dan mengurangi kecemasan. **Kesimpulan:** Aromaterapi lavender efektif dalam menurunkan kecemasan yang dialami oleh pasien CKD sehingga diharapkan kedepannya akan semakin banyak perawat yang menggunakan aromaterapi lavender sebagai intervensi nonfarmakologis untuk mengatasi masalah ansietas pasien.

Kata Kunci : Ansietas, Aromaterapi Lavender, Chronic Kidney Disease
Daftar Pustaka : 64 (2016-2024)

Mengetahui,

Koor. Program Studi Profesi Ners

Dhona Andhini, S.Kep., Ns., M.Kep
NIP. 198306082008122002

Pembimbing

Ulfa Nur Rohmah, S.Kep., Ns., M.Kep
NIP. 199501242024062002

**SRIWIJAYA UNIVERSITY
FACULTY OF MEDICINE
STUDY PROGRAM OF NURSING PROFESSION**

*Final Scientific Paper, May 2025
Isnaini Sahputri, S.Kep*

Nursing Care Using Lavender Aromatherapy For Chronic Kidney Disease (CKD) Patients With Anxiety Nursing Problems At Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang

xvi + 87 pages + 8 tables + 1 scheme + 8 appendices

ABSTRACT

Background: Chronic Kidney Disease (CKD) is a decrease in kidney function that causes accumulation of fluid, electrolytes, and metabolic waste, so it requires renal replacement therapy such as hemodialysis which has impacts on psychological problems, and one of which is anxiety. Anxiety arises due to concerns about complications during or after dialysis, changes in lifestyle, and the threat of death. One of the nursing interventions that can be applied is relaxation therapy using lavender aromatherapy. **Objective:** To describe the implementation of nursing care for CKD patients and the provision of lavender aromatherapy to overcome anxiety. **Method:** Case study with 3 CKD patients in the inpatient ward of Dr. Mohammad Hoesin Hospital, Palembang. **Results:** The three patients complained that they felt confused, anxious, and worried about their conditions, and they looked restless and tense. The nursing diagnoses indicated acute pain, ineffective airway clearance, anxiety, activity intolerance, sleep pattern disorders, risk of infection, and risk of nutritional deficiency. **Discussion:** The main interventions given were pain management, energy management, effective coughing exercises, sleep support, infection prevention, nutritional management, and relaxation therapy in the form of lavender aromatherapy given for 15-30 minutes every day for 3 days. The main ingredients of lavender (linalyl acetate and linalool) provide an anxiolytic effect (anti-anxiety) and act as an intermediary medium for the release of enzymes that reduce muscle contractions, provide a sense of relaxation, and reduce anxiety. **Conclusion:** Lavender aromatherapy is effective in reducing anxiety experienced by CKD patients. Therefore, it is expected that in the future more nurses consider using lavender aromatherapy as a non-pharmacological intervention to overcome patient anxiety problems.

Keywords : Anxiety, Lavender Aromatherapy, Chronic Kidney Disease
References : 64 (2016-2024)

Acknowledged by,
Coordinator of Nursing Profession **Advisor**
Study Program

Dhona Andhini, S.Kep., Ns., M.Kep
NIP. 198306082008122002

Ulfa Nur Rohmah, S.Kep., Ns., M.Kep
NIP. 199501242024062002

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Chronic Kidney Disease (CKD) atau Penyakit Ginjal Kronis (PGK) merupakan gangguan progresif dan tidak dapat dipulihkan (*ireversibel*) pada struktur atau fungsi ginjal yang berlangsung setidaknya selama tiga bulan. Kondisi ini dapat terjadi dengan atau tanpa penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG), sehingga tubuh tidak mampu mengeliminasi cairan, elektrolit, serta sisa metabolisme secara normal. Oleh karena itu, penderita CKD membutuhkan terapi pengganti fungsi ginjal seperti hemodialisis, dialisis peritoneal, atau transplantasi ginjal (Chen *et al.*, 2019). CKD dapat didiagnosis melalui adanya penurunan LFG <60 mL/menit/ $1,73\text{ m}^2$ dalam kurun waktu tiga bulan, disertai dengan tanda-tanda kerusakan ginjal seperti kelainan pada darah atau urin (Karim *et al.*, 2023).

Secara global, prevalensi CKD diperkirakan melebihi 10% dari populasi, dengan jumlah penderita mencapai sekitar 843,6 juta jiwa (Kovesdy, 2022). Di Amerika Serikat, pada tahun 2018 mencatat sekitar 131.600 individu memulai pengobatan gagal ginjal, dan sekitar 71% dari 786.000 penderita menjalani dialisis sedangkan 29% lainnya hidup dengan transplantasi ginjal (CKD, 2021). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menyebutkan bahwa sebanyak 0,2% penduduk Indonesia yang menderita CKD dan meningkat di tahun 2018 menjadi 3,8% (Kemenkes, 2018). Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 juga menyebutkan bahwa penyakit ginjal merupakan penyebab kematian tertinggi kedua setelah penyakit jantung, dengan 713.783 kasus (sekitar 2,75% dari total populasi), dan sekitar 14,3% dari 70.000 penderita menjalani hemodialisis (Kemenkes, 2018). Di Sumatera Selatan, terdapat 22.013 kasus gagal ginjal (Kemenkes, 2018). Berdasarkan data *Indonesian Renal Registry* (IRR) tahun 2022, jumlah pasien CKD yang menerima terapi pengganti ginjal (TPG) terus meningkat, termasuk hemodialisis, dialisis peritoneal, dan transplantasi (PERNEFRI, 2022).

Pasien dengan CKD seringkali menghadapi berbagai masalah fisik, psikologis, dan sosial, salah satunya adalah ansietas atau kecemasan. Faktor-

faktor penyebab kecemasan pada pasien CKD meliputi ketidakpastian terhadap prognosis penyakit, perubahan pola hidup akibat pembatasan diet dan cairan, efek samping pengobatan, ketergantungan pada terapi pengganti ginjal (TPG), masalah finansial, serta perubahan citra diri (Ali *et al.*, 2023; Wahyuni *et al.*, 2020). Kecemasan juga dapat diperburuk oleh kondisi emosional yang melelahkan akibat harus menjalani hemodialisis seumur hidup, serta kekhawatiran tentang penyakit mereka, rasa takut terhadap nyeri saat menerima jarum hemodialisis, komplikasi selama atau setelah dialisis, perubahan peran sosial, ketergantungan pada orang lain, dan ancaman kematian (Aprilia *et al.*, 2022). Kecemasan merupakan respons emosional negatif terhadap berbagai jenis stresor, yang ditandai oleh munculnya rasa khawatir, ketakutan, serta persepsi terhadap ancaman (Ningsih, 2024).

Dalam mengatasi kecemasan dapat dilakukan dengan terapi farmakologis maupun nonfarmakologis. Penggunaan obat anti-kecemasan (*anxiolytic*) termasuk dalam terapi farmakologis yang bertujuan untuk meredakan gejala kecemasan. Namun, konsumsi obat secara berkelanjutan berisiko menimbulkan ketergantungan. Oleh karena itu, berbagai metode terapi nonfarmakologis dapat dijadikan alternatif, seperti terapi spiritual melalui zikir, hipnoterapi lima jari, terapi kognitif, serta teknik relaksasi seperti pernapasan dalam dan aromaterapi (Suci & Laili, 2023). Salah satu penerapan terapi nonfarmakologis berupa relaksasi untuk mengatasi kecemasan pada pasien CKD adalah pemberian aromaterapi lavender. Aromaterapi lavender memanfaatkan minyak esensial dari tanaman lavender yang mudah menguap dan memiliki sifat menenangkan serta merangsang tidur. Kelebihan aromaterapi lavender dibandingkan dengan aromaterapi lainnya yaitu kandungan utama dari bunga lavender adalah *linalyl acetate* dan *linalool* yang memberikan efek *anxiolitik* (anti cemas) dan relaksasi. Pemberian aromaterapi lavender dapat diberikan melalui inhalasi (dihirup), difusi (disemprotkan ke udara), dan *massage* (pijatan). Mekanisme kerja minyak *esensial* yang dikandung dalam bentuk aromaterapi lavender ini secara langsung akan menstimulasi otak melalui saraf olfaktori yang ada di hidung. Minyak *esensial* yang terhirup akan menstimulasi sel-sel reseptor olfaktori yang terletak di rongga hidung. Stimulasi ini kemudian diteruskan

melalui saraf olfaktori menuju sistem limbik dan hipotalamus di otak, yang merupakan pusat pengendalian emosi dan fungsi otonom. Salah satu jalur sinyal ini mencapai korteks olfaktori, yang selanjutnya memicu pelepasan berbagai *neurotransmiter* seperti serotonin, dopamin, dan norepinefrin. Neurotransmiter tersebut berperan dalam modulasi emosi, seperti penurunan tingkat kecemasan dan depresi, serta menghasilkan efek relaksasi fisiologis maupun psikologis (Rahmanti, 2023 dan Agustin *et al.*, 2020).

Studi ini didukung oleh Harmawati, *et al* (2021) yang menunjukkan hasil bahwa terdapat penurunan tingkat kecemasan pada responden dari tingkat kecemasan sedang-ringan (skor 46-67) menjadi kecemasan ringan-normal (skor 38-55) setelah diberikan aromaterapi lavender. Penelitian lain yang dilakukan oleh Santiasari *et al.* (2024) mengenai penerapan relaksasi aromaterapi lavender terhadap kecemasan juga menunjukkan hasil bahwa sebelum diberikan aromaterapi lavender sebagian besar responden mengalami kecemasan ringan dengan jumlah 9 orang (52,94%) sedangkan setelah diberikan aromaterapi lavender hampir setengahnya tidak mengalami kecemasan dengan jumlah 8 orang (47,06 %). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat penurunan skor kecemasan pada sebagian besar responden setelah diberikan aromaterapi lavender.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk membahas tentang “Asuhan Keperawatan pada Pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) dengan Pemberian Aromaterapi Lavender terhadap Masalah Keperawatan Ansietas di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang”.

B. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk menggambarkan asuhan keperawatan pada pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) dengan Pemberian Aromaterapi Lavender terhadap Masalah Keperawatan Ansietas di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk menggambarkan hasil pengkajian keperawatan yang dilakukan pada pasien CKD di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.
- b. Untuk menggambarkan rumusan diagnosis keperawatan yang muncul pada pasien CKD di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.
- c. Untuk menggambarkan intervensi keperawatan pada pasien CKD di dr. RSUP Mohammad Hoesin Palembang.
- d. Untuk menggambarkan implementasi keperawatan pada pasien CKD di dr. RSUP Mohammad Hoesin Palembang.
- e. Untuk menggambarkan hasil evaluasi keperawatan pada pasien CKD di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.
- f. Untuk memaparkan informasi *Evidence Based* pada area keperawatan medikal bedah mengenai penerapan terapi aromaterapi lavender terhadap penurunan kecemasan pada pasien CKD.

C. Manfaat Penulisan

1. Bagi Pasien

Karya ilmiah akhir ini diharapkan dapat memberikan informasi dan edukasi mengenai penerapan aromaterapi lavender dalam mengurangi kecemasan pada pasien CKD di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.

2. Bagi Mahasiswa Keperawatan

Karya ilmiah akhir ini diharapkan dapat menjadi suatu pengetahuan baru, menambah wawasan dan meningkatkan *critical thinking* bagi pembaca mengenai gambaran pelaksanaan asuhan keperawatan pada pasien CKD dengan menggunakan aromaterapi lavender.

3. Bagi Profesi Keperawatan

Karya ilmiah akhir ini diharapkan dapat menjadi ilmu pengetahuan bagi perawat dalam memberikan asuhan keperawatan berupa penurunan ansietas dengan menggunakan aromaterapi lavender pada pasien CKD.

4. Bagi Institusi Pendidikan

Karya ilmiah akhir ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi dalam pengembangan ilmu keperawatan medikal bedah untuk memberikan asuhan keperawatan pada pasien CKD dengan menggunakan aromaterapi lavender.

D. Metode Penulisan

Metode penulisan dalam penulisan karya ilmiah adalah dengan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Prosedur pelaksanaan studi kasus dilakukan melalui beberapa tahapan berikut:

1. Penerapan terapi aromaterapi lavender dalam asuhan keperawatan yang dilakukan pada tiga pasien CKD dengan masalah keperawatan yang sama yaitu kecemasan.
2. Tahapan dalam pelaksanaan studi kasus:
 - a. Melakukan analisis teori melalui studi literatur mengenai permasalahan yang kemungkinan dapat ditemukan pada pasien CKD, dengan mengumpulkan 10 artikel penelitian terkait penggunaan aromaterapi lavender pada pasien, berdasarkan konsep *evidence based practice*.
 - b. Menggunakan format asuhan keperawatan medikal bedah yang mencakup tahap pengkajian, analisis data, penegakkan diagnosis keperawatan, perencanaan intervensi, implementasi dan evaluasi keperawatan yang disesuaikan dengan konsep permasalahan yang dialami oleh pasien CKD.
 - c. Menegakkan diagnosis keperawatan berdasarkan panduan SDKI (Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia), tujuan dan kriteria hasil berdasarkan panduan SLKI (Standar Luaran Keperawatan Indonesia), serta rencana keperawatan dan implementasi berdasarkan panduan SIKI (Standar Intervensi Keperawatan Indonesia).
 - d. Mengaplikasikan asuhan keperawatan pada 3 pasien kelolaan yang mengalami kecemasan dengan memberikan intervensi keperawatan berupa aromaterapi lavender dan melakukan evaluasi keperawatan pada ketiga kasus serta mengevaluasi keefektifan asuhan keperawatan yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, A., Hudiyawati, D., & Purnama, A. P. (2020). Pengaruh Aroma Terapi Inhalasi Terhadap Kecemasan Pasien Hemodialisa. *Prosiding Seminar Nasional Keperawatan*, 16–24.
- Agusrianto, Rantesigi, N., & Suharto, N. D. (2021). Efektifitas Terapi Relaksasi Autogenik dan Aromaterapi Lavender terhadap Penurunan Tingkat Kecemasan Pasien di Ruang ICU RSUD. *Jurnal Kesehatan Tadulako*, 7(3), 141–146. <https://doi.org/10.22487/htj.v7i3.330>.
- Agustiyowati, T. R., Khofifah, N., & Putri, A. R. (2023). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kecemasan Pasien Hemodialisa. *Medical Surgical Journal of Nursing Research*, 1(2): 3-6.
- Ali, S., Khan, A., & Hussain, S. (2023). Factors associated with anxiety among hemodialysis patients: A cross-sectional study. *Journal of Renal Care*, 49(2), 105-112.
- Amini, E., Goudarzi, I., Masoudi, R., Ahmadi, A., & Momeni, A. (2016). Effect of Progressive Muscle Relaxation and Aerobic Exercise on Anxiety, Sleep Quality, and Fatigue in Patients With Chronic Renal Failure Undergoing Hemodialysis. *International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 8(12), 1634–1639.
- Anggraini, D. (2022). Aspek Klinis Dan Pemeriksaan Laboratorium Penyakit Ginjal Kronik. *An-Nadaa Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 236–239. <https://doi.org/10.31602/ann.v9i2.9229>.
- Annisa, dkk. (2020). *Keperawatan Medikal Bedah*. Bandung: CV Media Sains Indonesia
- Aprilia, N. W., Susaldi, S., Bambang, S. (2022). Teknik Distraksi Virtual Reality Dapat Mempengaruhi Tingkat Kecemasan Pada Pasien Hemodialisis. *Jurnal of Nursing Education and Practice*, 1(4), 188-122.
- Aprilianti, R. (2022). Literatur Riview : Asuhan Keperawatan Pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) Dengan Pemberian Intervensi Mengulum Es Batu Dan Berkumur Air Matang. *KTI Profesi Ners*, Universitas Yatsi Madani.

- Arub, L. P., & Siyam, N. (2024). Kejadian Penyakit Ginjal Kronik pada Penderita Hipertensi. *Higeia Journal of Public Health*, 8(1), 63–73.
- Ayuningtyas, F. I. (2019). *Kebidanan Komplementer: Terapi Komplementer dalam Kehamilan*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Brunner, & Suddarth's. (2018). Textbook of Medical and Surgical Nursing. In *Textbook of Medical and Surgical Nursing*. <https://doi.org/10.5005/jp/books/10916>.
- Chen, T. K., Knicely, D. H., & Grams, M. E. (2019). Chronic Kidney Disease Diagnosis and Management. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 322(13), 1294–1304. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7015670/>
- Chrisnawati, G., & Tutuk, A. (2019). Aplikasi Pengukuran Tingkat Kecemasan Berdasarkan Skala Hars Berbasis Android. *Jurnal Teknik Komputer*, 5(2), 277-282.
- CKD. (2021). *Chronic Kidney Disease in the United States*. diakses dalam web site: <https://www.cdc.gov/kidneydisease/publications-resources/CKD-national-facts.html>.
- Devi, S., Agustini, T., & Taqiyah, Y. (2023). Pengaruh Aromaterapi Lavender terhadap Penurunan Tingkat Kecemasan Pasien Pre Operasi Sectio Caesarea. *Window of Nursing Jurnal*, 4(2), 153–159.
- Dila, R., R. & Panma, Y. (2019). Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Gagal Ginjal Kronik RSUD Kota Bekasi. *Buletin Kesehatan Publikasi Bidang Kesehatan*, 3(1), 41-61.
- Esmayanti, R., Sukmarini, L., Herawati, T., Handriyanto, N. T., & Maulana, N. (2023). Terapi Sleep Hygiene Training Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Dengan Sleep Disorder Literature Review. *Jurnal Keperawatan*, 15, 479–486.
- Gultom, M. D., & Sudaryo, M. K. (2023). Hubungan Hipertensi dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik di RSUD DR. Djasamen Saragih Kota Pematang Siantar Tahun 2020. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 8(1), 40–47. <https://doi.org/10.14710/jekk.v8i1.11722>.
- Hadinata, D & Awaludin, J.A. (2020). *Metodologi Keperawatan*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung.

- Hanggraini, A. H., Saputra, A. W., Veronika, N. O., Raharjo, R., Witoko, A., Mustakim, R., & Utami, Y. A. P. (2020). Pengaruh Permen Karet terhadap Rasa Haus pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) yang Menjalani Terapi Hemodialisa di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen. *Doctoral dissertation*, Universitas Kusuma Husada Surakarta.
- Harmawati, *et al.* (2021). Pengaruh Pemberian Aromaterapi Lavender terhadap Kecemasan Pasien Gagal Ginjal Kronik Menjalani Hemodialisa di Rumah Sakit M. Natsir. *Jurnal Kesehatan Medika Saintika*, 12(2): 43-54.
- Kadir, A. (2016). Hubungan Patofisiologi Hipertensi dan Hipertensi Renal. *Jurnal Ilmiah Kedokteran*, 5(1), 15-25.
- Karim, U. N., Shobah, M. N., & Dewi, A. (2023). Pengaruh Post Hemodialisa pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) terhadap Kepatuhan Penatalaksanaan Keperawatan. *Jurnal Keperawatan*, 15(2), 601–606. <https://doi.org/10.32583/keperawatan.v15i2.964>.
- Kovesdy, C. P. (2022). Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. *Kidney International Supplements*, 12(1), 7–11. <https://doi.org/10.1016/j.kisu.2021.11.003>.
- Kemenkes. (2018). Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Kristiningrum, W., & Afriyani, D. L. (2019). Efektivitas Aromaterapi Lavender untuk Mengurangi Kecemasan Menghadapi Persalinan pada Ibu Hamil Trimester 3 di Wilayah Kerja Puskesmas Bergas. *Journal of Holistics and Health Science*, 1(1), 99–107. <https://doi.org/10.35473/jhhs.v1i1.16>.
- Lewis. (2020). Medical Surgical Nursing (Assessment And Management Of Clinical Problems). *United States of America: Eleventh*.
- Mariza, A., & Haryati, HS, D. (2019). Pengaruh aroma terapi blend essential minyak lavender terhadap nyeri pada pasien pasca operasi sectio caesarea di RSUD Pringsewu 2016. *Jurnal Kebidanan Malahayati*, 4(3).
- Marni, L., Asmaria, M., & Yessi, H. (2020). Penatalaksanaan Asuhan Keperawatan Pada Pasien Chronic Kidney Disease Di Ruang Marwa Rumah Sakit Aisyiah Pariaman. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, 6(1), 325–330. <https://jurnal.syedzasaintika.ac.id>.

- Meiliarani, N., & Idramsyah. (2023). *Asuhan Keperawatan Manajemen Energi untuk Mengatasi Intoleransi Aktivitas pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD)*. Yogyakarta: Yayasan Sahabat Alam Rafflesia.
- Meilinda, N. K. A. T., Purhadi., & Musyafak. (2024). Asuhan Keperawatan Medikal Bedah pada Tn. S dengan Fokus Intervensi Relaksasi Pemberian Aroma Terapi Lavender untuk Menurunkan Kecemasan pada Pasien CKD dengan Terapi Hemodialisa di RSUD Dr.R. Soedjati Soemodiardjo Purwodadi. *TSCD3Kep Jurnal*, 9(1): 22-27. <http://ejournal.annurpurwodadi.ac.id/index.php/TSCD3Kep>.
- Misfonica, D. (2019). *Efektivitas Aromaterapi Lavender terhadap Tingkat Nyeri pada Pasien Pasca Operasi Sectio Caesarea di Rumah Sakit Kusuma Ungaran*. Artikel, Universitas Ngudi Waluyo.
- Motulo, F. K. M., Kepel, B. J., & Mariati, N. W. (2023). Pengaruh Aromaterapi Lavender terhadap Tingkat Kecemasan Pasien Sebelum Tindakan Pencabutan Gigi. *EGiGi*, 12(1), 17–25. <https://doi.org/10.35790/eg.v12i1.48521>.
- Muhtadini, R., & Ryan, H. P. (2024). Slow Deep Breathing Pada Pasien Post Pemasangan *Catheter Double Lumen* dengan Masalah Keperawatan Nyeri Akut: A Case Report. *Journal of Nursing Care*, 7(1): 71-76
- Natalia, V., Kasim, Z., & Riu, S. D. (2020). Hubungan Lama Menjalani Terapi Hemodialisa Dengan Kualitas Hidup Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) di Ruang Hemodialisa Melati RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal Kesehatan Amanah*, 4(2), 28. <http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/id/eprint/4629>.
- Ningsih, A.S., Anik, I., & Uswatun, H. (2024). Penerapan Aromaterapi Inhalasi terhadap Kecemasan pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa di Ruang HD RSUD Jendral Ahmad Yani Kota Metro. *Jurnal Cendikia Muda*, 4(1): 43-52.
- Nugraha, S. A., Sutarto, & Utama, W. T. (2023). Analisis Hipertensi sebagai Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Ginjal Kronik Analysis of Hypertension as a Risk Factor for Chronic Kidney Disease. *Jurnal Medula*, 12, 600–604.
- Nurdin, O. R., Pardosi, S., & Dahrizal. (2018). Pengaruh Teknik Relaksasi Nafas Dalam dan Aromaterapi Lavender untuk Penurunan Tingkat Kecemasan Pasien

- Pre Operasi Apendiksitis. *Jurnal Media Kesehatan*, 11(1), 079–084. <https://doi.org/10.33088/jmk.v11i1.360>.
- PERNEFRI. (2022). 15th Report of Indonesian Renal Registry 2022. Indonesian Renal Registry.
- Pranatalia, V., Damanik, C., & Kristi, M. (2020). Pengaruh Aromaterapi Lavender terhadap Penurunan Terapi Fibrinolitik di Ruang ICU Respon Cemas Pasien Sindrom Koroner Akut. *Jurnal Keperawatan Wiyata*, 1(1).
- Purwanti, D., & Wiwin A, N. W. (2016). Analisis Praktik Klinik Keperawatan Pasien Chronic Kidney Disease Dengan Intervensi Inovasi Teknik Ralaksasi Nafas Dalam Dan Aroma Terapi Lemon Terhadap Kecemasan Di Ruang Hemodialisa RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Tahun 2016.
- Rahmanti, A., Endro, H., & Adi C. (2023). Penerapan Aromatherapy Lavender untuk Mengurangi Kecemasan pada Pasien yang Menjalani Hemodialisa di Rumkikt TK II dr. Soedjono Magelang. *Jurnal Jufdikes*, 5(1): 34-44.
- Ramadhani, W. (2017). *Asuhan Keperawatan pada Pasien dengan Chronic Kidney Disease (CKD) di Ruang Penyakit Dalam Pria RSUP Dr. M. Djamil Padang*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang.
- Santiasari, R. N., Dianita, P., & Yohana, E. (2024). Pengaruh Aromatherapi Lavender terhadap Kecemasan Ibu Pre Operasi *Sectio Caesarea* di Rumah Sakit Adi Husada Kapasari Surabaya. *Jurnal Kebidanan*, 13(2): 58-74.
- Siagian, K., N., dan Damayanty, A. E. (2018). Identifikasi Penyebab Penyakit Ginjal Kronik pada Usia Dibawah 45 Tahun. *Anatomica Medical Journal*, 1(3), 159–166.
- Sudijanto, D. A., & Arofiati, F. (2022). Terapi Slow Stroke Back Massage Terhadap Peningkatan Kualitas Tidur Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) Yang Menjalani Hemodialisis. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 5(2), 1–4. <https://doi.org/10.1080/23322039.2017>.
- Sutantri, F., Istiqomah, R., & Ratih, K. D. (2024). Pengaruh Pemberian Humidifier Aromaterapi Lavender terhadap Kecemasan Pre Operasi Bedah Abdomen pada pasien General Anestesi Di PKU Muhammadiyah Bantul. TSCD3Kep Jurnal, 9(2): 14-31.

- Simanjuntak, *et al.*, (2023). Pengaruh Aroma Terapi Lavender terhadap Penurunan Tingkat Kecemasan pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Sebelum Menjalani Hemodialisa di RS Royal Prima. *MAHESA: Mahayati Health Student Journal*, 3(3): 691-699.
- Siregar, C., T. (2020). *Buku Ajar Manajemen Komplikasi Pasien Hemodialisa*. Yogyakarta: Deepublish.
- Suci, R.A.E., & Laili, N. H. (2023). Penerapan Relaksasi Benson Kombinasi Unsur Keyakinan untuk Menurunkan Kecemasan pada Pasien *Chronic Kidney Disease* yang Menjalani Hemodialisis. *Studi Kasus. Jurnal Keperawatan Klinis dan Komunitas*, 7(1), 11-18.
- Tampake, R., & Doho, A. D. S. (2021). The Characteristics of Chronic Kidney Disease. Patients Who Undergo Hemodialysis. *Lentora Nursing Journal*, 1(2), 39–43.
- Tim Pokja SDKI DPP PPNI. (2016). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia: Definisi dan Indikator Diagnostik ((cetakan III) 1 ed.)*. Jakarta: DPP PPNI.
- Tim Pokja SIKI DPP PPNI. (2018). *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia: Definisi dan Tindakan Keperawatan Edisi 1*. Jakarta: DPP PPNI
- Tim Pokja SLKI PPNI. (2018). *Standar Luaran Keperawatan Indonesia: Definisi dan Kriteria Hasil Keperawatan Edisi 1*. Jakarta: DPP PPNI.
- Telaumbanua, A. B., Jesica G. S., Azuana., Indah, S., & Chrismis, N. G. (2024). Pengaruh Pemberian Aromaterapi Inhalasi Lavender (*Lavandula Angustifolia*) terhadap Kecemasan Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa di Rumah Sakit Royal Prima Medan. *Jurnal Ners*, 8(2), 1888-1893.
- Tricintia, Y., Ivana, T., & Agustina, D. M. (2017). Pengaruh pemberian aromaterapi lavender terhadap tingkat stress dalam menjalani osce mahasiswa semester VI Angkatan VIII di STIKES Suaka Insan Banjarmasin. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (JKSI)*, 2(1), 1-9.
- Trisnaputri, S.N.P. (2020). Pengaruh Aromaterapi Jahe dan Relaksasi Otot Progresif terhadap Mual Muntah pada Pasien Kanker Serviks Pasca Kemoterapi. Skripsi. Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

- Utami, A. A. (2022). Gangguan Pertukaran Gas Pada Tn. S Dengan Pneumonia Di Ruang Intensive Care Unit (Icu) Rumah Sakit Bhayangkara Anton Soedjarwo. *Karya Ilmiah Akhir Terpublikasi*. Pontianak : Stik Muhammadiyah Pontianak.
- Vaidya, S. R., & Aeddula., N. R. (2022). Chronic Renal Failure. *StatPearls Publishing*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535404/>.
- Wahyuni, S., Putri, R. E., & Sari, N. K. (2020). Hubungan dukungan keluarga dengan tingkat ansietas pada pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisa. *Jurnal Keperawatan*, 11(2), 120-127.
- Wahyuni, S., Sari, N. P., & Kurniawan, Y. (2022). Asuhan Keperawatan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Mellitus dengan Terapi Walking Exercise (Jalan Kaki) di Wilayah Kerja Puskesmas Telaga Dewa. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 1(2).
- Wakhid, A., & Suwanti. (2019). Gambaran Tingkat Kecemasan Pasien Yang Menjalani Hemodialisa. *Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 9(2), 2549-8134.
- Widani, N. L., & Suryandari, H. (2021). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Infeksi Cateter Double Lumen pada Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis di RS X Jakarta. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(3), 493–502. <https://doi.org/10.37287/jppp.v3i3.522>.