

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) adalah salah satu penyakit kronis yang paling umum di hampir semua negara, dan jumlahnya terus meningkat dan signifikansinya, karena perubahan gaya hidup menyebabkan penurunan aktivitas fisik, dan peningkatan obesitas (Abdul *et al.*, 2019). *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2019 diketahui terdapat jumlah kasus penderita DM sekitar 463 juta jiwa didunia dan terus meningkat pada tahun 2021 menjadi 537 juta jiwa dengan DM di dunia (Burkart *et al.*, 2022). Indonesia sebagai negara peringkat ke 7 didunia dengan jumlah penderita DM yang banyak hingga mencapai 10,7 juta dan peringkat 3 se-Asia Tenggara dengan 11,3%. (Azam *et al.*, 2023)

Menurut *World Health Organization* (WHO), prevalensi diabetes pada orang dewasa berusia 18-99 tahun adalah 8,4% pada tahun 2017 dan diperkirakan meningkat menjadi 9,9% pada tahun 2045 (Harreiter & Roden, 2023). Peningkatan relatif terbesar dalam prevalensi diabetes didunia terjadi antara tahun 2021 dan 2045 yang diperkirakan terjadi di negara-negara berpenghasilan menengah (21,1%) dibandingkan negara-negara berpenghasilan tinggi (12,2%) dan rendah (11,9%) (Sun *et al.*, 2022).

Laporan Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 menunjukkan angka kejadian penyakit DM makin bertambah, dibuktikan dengan penduduk Indonesia sejumlah 6,9% pada tahun 2013 dan makin meningkat tajam sejumlah 8,5%

pada tahun 2018 (Milita *et al.*, 2021). Komplikasi tersering yang dialami pasien DM tipe 2 adalah *Diabetic Peripheral Neuropathy (DPN)*. Prevalensi DPN diseluruh dunia mencapai 66% dan di Indonesia sebesar 58% dan angka ini adalah merupakan angka tertinggi di Asia Tenggara lainnya seperti Malaysia (54,3%) (Cernea & Raz, 2021).

Berdasarkan studi dokumentasi yang peneliti lakukan pada rekam medik Instalasi rawat jalan tepatnya di poli penyakit dalam RSUD H Hanafie Muara Bungo Jambi, ditemukan kasus DM menempati urutan pertama dalam 10 penyakit terbesar dengan diagnosa medis tambahan DPN (Rekam Medik Poli Interne RSUD H Hanafie, September 2023).

Peneliti juga melakukan wawancara kepada 12 pasien DM yang berobat dari tanggal 1 September s/d 7 September 2023, bahwa 8 diantaranya mempunyai masalah DPN yang disertai dengan nyeri. Jumlah pasien DPN yang rutin kontrol berobat setiap bulannya adalah 80 orang. Keluhan nyeri adalah merupakan keluhan yang paling umum disampaikan pasien. Jumlah pasien DM yang rutin kontrol berobat pada bulan Januari berjumlah 240 orang (Rekam Medik RSUD H Hanafie, Februari 2024)

*Diabetic Peripheral Neuropathy (DPN)* adalah merujuk pada istilah yang menunjukkan adanya gangguan aktivitas normal saraf distal anggota gerak, terutama di kaki yang dapat mengubah fungsi otonom, motorik, atau sensorik (Devi, 2021) DPN adalah sekelompok penyakit yang menyerang semua tipe saraf termasuk saraf perifer (*sensori -motorik*), *otonom spinal*. Kelainan tersebut tampak beragam secara klinis dan bergantung pada lokasi sel saraf yang terkena. DPN dapat terjadi sebagai *neuropati aksonal sensorik-motorik*

*simetris, neuropati motorik asimetris proksimal, mononeuropathy, dan neuropati otonom, yang terakhir ini terutama melalui keterlibatan serat kecil. Patofisiologi ditandai dengan kerusakan metabolik /inflamasi yang mempengaruhi saraf perifer yang bertanggung jawab untuk melakukan motorik dan impuls sensori (Galiero et al., 2023)*

Proses terjadinya DPN melibatkan kelainan vaskular. Penelitian membuktikan bahwa *hiperglikemia* yang berkepanjangan merangsang pembentukan radikal bebas oksidatif (*Reactive Oxygen Species*). Radikal bebas ini merusak *endotel vaskular* dan menetralkan *Nitric Oxide (NO)* sehingga menyebabkan *vasodilatasi mikrovaskular* terhambat. Terjadinya disfungsi *endotel* yang berakibat berkurangnya aliran darah saraf sehingga terjadi *hipoksia endoneural*. Berbagai faktor metabolik lain termasuk *Advance Glycosilation End Products (AGEs)* juga berperan dalam terjadinya kerusakan kapiler dan menghambat transfer aksonal sehingga pada akhirnya terjadi degenerasi akson. Semua ini terjadi karena kerusakan mikrovaskuler sehingga terhambat transport nutrisi dan oksigen untuk saraf (Tay & Kim, 2021).

Nyeri neuropati diabetes atau *Painfull Diabetic Neurophaty (PDN)* adalah salah satu subtipe dari neuropati perifer dan digolongkan sebagai neuropati perifer kronik. Prevalensi PDN mencapai angka 50% dari keseluruhan pasien DM. Angka tersebut termasuk jumlah yang tinggi mengingat beban penyakit pada PDN sangat berat dibandingkan komplikasi lainnya pada diabetes (C. A. Putri, 2021).

Gejala PDN berupa nyeri spontan yang tidak dapat diatasi yang menyebar dan terus menerus serta dapat berlangsung selama beberapa waktu

minggu hingga beberapa bulan. PDN dikaitkan dengan angka kematian yang tinggi dan prognosis yang buruk. Patogenesisnya tidak dipahami sepenuhnya, dan pengobatan klinis difokuskan pada menghilangkan gejala klinisnya, serta memperbaiki darah kontrol gula dan faktor risiko kardiovaskular (Yang *et al.*, 2022).

Lama menderita DM sangat berkaitan dengan *progresivitas* DPN. Proses glikasi lipid dan protein menyebabkan peningkatan *Advance Glycation End Product* (AGEs). Ketika AGEs terbentuk maka akan terikat dengan reseptor seluler spesifik yaitu *Reseptor Advance Glycation End Product* (RAGEs) yang akan meningkatkan ROS (*Reactive Oxygen Spesies*) melalui aktivasi *natrium oksidase* yang merusak endotel sehingga terjadi *mikroangiopati* dan disfungsi saraf yang menyebabkan nyeri atau perlambatan konduksi saraf (Devi, 2021).

Lama menderita DM mempengaruhi perubahan dinding pembuluh darah *membrane kapiler* dan *hiperplasia endotel*, yang mengakibatkan berkurangnya tekanan oksigen dan *hipoksia*. Teori inilah yang mendasari terjadinya *iskemia endoneural* sehingga menyebabkan terjadinya neuropati sensorik pada pasien DM tipe 2 (RN.Putri & Waluyo, 2019)

PDN terus menjadi tantangan dalam terapeutik dikarenakan patofisiologinya belum sepenuhnya dipahami dan hasil pereda nyeri masih belum memuaskan. Perawatan farmakologis, dengan pengecualian yang ditargetkan untuk kontrol glikemik, bersifat simptomatik, tidak terfokus pada mekanisme patofisiologis, dibatasi oleh efek samping dan oleh perkembangan dan toleransi obat. Terlepas dari pendekatan multimodal dan multidisiplin

untuk pengobatan, jalur utama didasarkan pada farmakologis (Rachmantoko *et al.*, 2021).

Terapi farmakologi yang digunakan untuk memodulasi nyeri salah satunya adalah golongan GABA, *Carboxamide* dan beberapa agen antikonvulsan. Obat-obatan yang digunakan antara lain *Carbamazepin*, *Oxarbamazepin*, *Gabapentin*, *Pregabalin*, dan *Topiramate*. (Khdour & Maher Khdour, 2020). Penggunaan obat-obatan farmakologi memerlukan perhatian khusus dikarenakan tetap memperhatikan interaksi obat dan efek samping terutama dalam penggunaan jangka panjang. Efek samping yang umum terjadi meliputi pusing dan sedasi, kantuk, dan edema perifer. Kedua obat juga membutuhkan pengurangan dan penyesuaian dosis pada pasien dengan gangguan ginjal (Mishu *et al.*, 2021).

Terapi non farmakologis diberikan untuk membantu terapi farmakologis. Selain terapi farmakologi juga terdapat terapi non farmakologi yang dapat dilakukan pada penderita DPN seperti dalam penelitian (Zhang *et al.*, 2022), yang menyebutkan terdapat berbagai terapi non farmakologi yang dapat membantu dalam membantu mengatasi gejala yang timbul dari suatu penyakit adalah dengan menggunakan terapi komplementer berupa pemberian obat-obatan herbal. Obat-obatan herbal termasuk dalam klasifikasi terapi komplementer jenis kategori *biological based therapies* (praktek dan produk berdasarkan alami dan biologi) (Rahmawati & Kusnul, 2021).

Menurut riset yang dilakukan oleh Kopustinskiene *et al.* (2022) pada senyawa aktif jahe menghambat IL-1 $\beta$ , IL-6, dan TNF- $\alpha$  pada tikus model nyeri neuropatik, sehingga menunjukkan aktivitas *hiperalgesik* dan

*antiallodynic*. Pada model tikus dengan *mucositis ulseratif oral*, senyawa aktif jahe yaitu *gingerol* dan *shogaol* mengurangi rasa sakit dengan bekerja pada saluran *natrium*. Minyak jahe yang diberikan secara signifikan menekan peradangan kronis akut yang disebabkan oleh *karagenan*, *dekstran*, dan *formalin*, serta gerakan menggeliat yang disebabkan oleh asam asetat pada tikus.

Jahe merah (*Zingiberis officinale var rubrum*) adalah merupakan tumbuhan suku *Zingiberaceae* yang sudah digunakan sebagai obat secara turun temurun sejak dulu karena mempunyai komponen *volatile* (minyak atsiri) dan *nonvolatile* (oleoresin) paling tinggi jika dibandingkan dengan jenis jahe yang lain (Zhang *et al.*, 2022). Efek analgesik rimpang jahe merah berhubungan dengan unsur-unsur yang terkandung dalam jahe merah. Senyawa-senyawa *gingerol*, *shogaol*, *zingerone*, dan derivatnya terutama *paradol* diketahui dapat menghambat enzim *siklooksigenase* sehingga terjadi penurunan pembentukan atau *biosintesis* dari *prostaglandin* yang menyebabkan berkurangnya rasa nyeri (Azkiya *et al.*, 2017).

Khasiat jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) diperoleh dari kandungan minyak atsirinya. Minyak atsiri merupakan salah satu jenis minyak atsiri yang mengandung *gingerol* yang tinggi, minyak ini dapat dioleskan pada bagian luar tubuh untuk mengobati penyakit seperti rematik, sakit punggung, lemah syahwat, sakit perut, meningkatkan stamina, meredakan asma, mengobati pusing, *anti inflamasi*, *anti rematik*, *antipiretik* (Masniah *et al.*, 2021).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Anita *et al.*, (2020) yang meneliti pengaruh pemberian kompres hangat memakai parutan jahe merah (*Zinger Officinale Roscoe var Rubrum*) terhadap penurunan skala nyeri pada penderita gout arthritis, responden sebanyak 25 orang dengan keluhan nyeri sendi karena gout arthritis di Panti Jompo Yayasan Guna Budi Bakti Medan Tahun 2020. Terdapat penurunan skala nyeri responden *pre test* (sebelum) dan *post test* (sesudah) dilakukan pemberian kompres hangat memakai parutan jahe merah. Dari 25 responden, sebelum perlakuan mayoritas responden 14 responden (56%) mengalami nyeri berat, dan setelah perlakuan pemberian kompres hangat memakai parutan jahe merah dengan mayoritas responden memiliki skala nyeri ringan sebanyak 17 responden (68%).

Penelitian lain juga dilakukan kepada pasien dengan menggunakan kompres jahe merah pada responden yang diberikan terapi kompres jahe merah dan di kelola selama 7 hari dengan frekuensi 1 kali/hari di berikan terapi 10-15 menit dan terdapat perbedaan skala nyeri sebelum (skala nyeri 4) dan sesudah dilakukan terapi (skala nyeri 2) (Muchlis & Ernawati, 2021). Jahe merah juga dinilai sangat efektif dalam menurunkan nyeri pada penderita rheumatoid arthritis (RA), Hasil analisis data menunjukkan bahwa jahe merah efektif dalam menurunkan nyeri RA ditandai rata-rata skala nyeri RA sebelum diberikan kompres jahe merah dan sesudah diberikan kompres jahe merah mean 2,93 dengan skala nyeri RA ( $p\text{-value} = 0,000 < \alpha = 0,05$ ) (Virgo & Sopianto, 2019).

Minyak jahe merah dapat memberikan efek yaitu meningkatkan sirkulasi darah dan meningkatkan relaksasi otot tubuh. Jahe merah memiliki manfaat

yang paling signifikan jika dibanding dengan jahe jenis jahe yang lain. Minyak jahe merah mengandung biokonstituen tertinggi, terutama esensial minyak yang penting untuk antioksidan, dibandingkan varietas lainnya (Fajrin *et al.*, 2019). Kandungan minyak atsiri pada jahe merah terbanyak dibandingkan jenis yang lain. Minyak atsiri berperan sebagai antioksidan, salah satu mekanisme yang penting dalam penghambatan nyeri kronik. Senyawa yang terkandung dalam jahe merah memiliki khasiat yaitu sebagai *antivirus*, *anti kanker*, *anti-inflamasi*, *antijamur*, *antioksidan*, *antibakteri*, *analgesik* dan *diuretik* (Siregar *et al.*, 2022).

Penelitian Fajrin *et al.*, (2019) menyatakan bahwa minyak jahe merah memperpanjang waktu latensi menuju termal stimulus pada tikus jantan, menunjukkan aktivitas *antihiperalgik*. Kegiatan ini dimediasi melalui induksi aksi *asam gamma-Aminobutyric* (GABA). GABA menyeimbangkan aksi neurotransmitter rangsang dan penghambat pada sistem saraf pusat. GABA menekan pelepasan glutamat dan menghalangi asupan kalsium intraseluler, menyebabkan penurunan Aktivitas NR2B dan sensitisasi nyeri. Hasil penelitian Aryanti (2019) menyatakan bahwa ada pengaruh signifikan pemberian *massage* dengan minyak jahe merah terhadap nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik. Hasil uji *paired t test* pada kelompok perlakuan bernilai  $p < 0,05$  pada variabel nyeri dan uji hipotesis MANCOVA menunjukkan nilai  $p < 0,05$ .

Saat ini menjadi trend di masyarakat Indonesia memanfaatkan pelayanan kesehatan tradisional dengan penggunaan obat alternatif seperti obat-obatan herbal (Suhendy, 2021). Jahe merah dengan nama *Zinger Officinale Roscoe*

*var Rubrum* seringkali digunakan sebagai salah satu alternatif pengobatan herbal di China dikarenakan jahe merah memiliki manfaat sebagai *antiinflamasi* dan stimulan sirkulasi (Zhang *et al.*, 2022). Minyak Atsiri yang terdapat dalam minyak jahe merah yang mengandung kadar *gingerol*, *shogaol* dan *zingeron* dapat membantu mengurangi sintesis prostaglandin dengan menghambat *siklooksigenase* dan menjadi antioksidan yang dapat menghambat stress oksidatif yang dapat menyebabkan *inflamasi*. Beberapa penelitian telah dilakukan dengan penggunaan jahe merah sebagai obat topikal dalam mengatasi nyeri seperti pada *osteoarthritis* dan *rheumatoid arthritis*. Dan pengaruh minyak jahe merah terhadap nyeri pada pasien dengan DPN belum ada dilakukan dan dibuktikan.

Berdasarkan latar belakang dan fenomena yang ditemui peneliti, maka peneliti tertarik ingin melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Minyak Jahe Merah (*Red Ginger Oil*) terhadap nyeri pada pasien *Diabetic Peripheral Neuropaty (DPN)* di RSUD H. Hanafie Muara Bungo”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana perbedaan nyeri pasien setelah dilakukan pemberian minyak jahe merah (*Red Ginger Oil*) pada kelompok kontrol dan intervensi dan bagaimana pengaruh karakteristik terhadap nyeri post test pada pasien *Diabetic Peripheral Neuropaty (DPN)* di RSUD H. Hanafie Muara Bungo Jambi.

## C. Tujuan Penelitian

### 1. Tujuan Umum

Penelitian bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian minyak jahe merah (*Red Ginger Oil*) dan karakteristik terhadap nyeri pada pasien *Diabetical Peripheral Neuropathy (DPN)* di RSUD H. Hanafie Muara Bungo.

### 2. Tujuan Khusus

Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Mengidentifikasi karakteristik pasien yang mengalami nyeri *Diabetic Peripheral Neuropaty (DPN)* yang meliputi usia, jenis kelamin, lama menderita DM, penggunaan obat, dan aktivitas fisik di RSUD H. Hanafie Muara Bungo.
- b. Mengidentifikasi nyeri yang dialami pasien *Diabetic Peripheral Neuropaty (DPN)*, sebelum dan sesudah pemberian minyak jahe merah (*Red Ginger Oil*) pada kelompok intervensi dan kontrol di RSUD H. Hanafie Muara Bungo.
- c. Menganalisis perbedaan nyeri subjektif pasien *Diabetic Peripheral Neuropaty (DPN)* antara sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol dan intervensi
- d. Menganalisis perbedaan nyeri objektif pasien *Diabetic Peripheral Neuropaty (DPN)* antara sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol dan intervensi.
- e. Menganalisis perbedaan nyeri subjektif dan objektif pasien *Diabetic Peripheral Neuropaty (DPN)* antara kelompok kontrol dan intervensi.

#### D. Manfaat Penelitian

Penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang terlibat secara langsung ataupun tidak langsung, yaitu RSUD H. Hanafie sebagai salah satu pemberi pelayanan kesehatan di kota Muara Bungo, Institusi Pendidikan Keperawatan dan penelitian selanjutnya.

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. RSUD H Hanafie Muara Bungo

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai terapi alternatif tambahan bagi pasien DM selain terapi farmakologi yang diberikan karena terapi ini adalah merupakan bagian dari terapi komplementer berbasis herbal yang juga menjadi bagian dari penatalaksanaan DM.

##### 2. Institusi Pendidikan Keperawatan

Hasil dari penelitian dapat digunakan sebagai *Evidence Based Practice* dan pengembangan ilmu pengetahuan khususnya disiplin Ilmu Keperawatan Medikal Bedah terkait *Diabetic Peripheral Neuropaty (DPN)* di Rumah Sakit dan dapat memperkaya hasil riset pada Program Studi Magister Keperawatan Peminatan Keperawatan Medikal Bedah Universitas Andalas Padang.

##### 3. Penelitian Keperawatan

Pengembangan dan memperkaya ilmu bagi peneliti pada bidang Keperawatan Medikal Bedah dirumah sakit dan sebagai bahan rujukan untuk peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji topik yang sama di masa yang akan datang dengan jenis penelitian dan variabel yang berbeda.