

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Neuropati diabetik merupakan salah satu komplikasi kronis yang paling sering terjadi pada pasien Diabetes Melitus. Kondisi ini disebabkan oleh kerusakan pada sistem saraf perifer akibat kadar glukosa darah yang tinggi dalam jangka waktu lama (Luawo et al., 2025). Hiperglikemia kronis menyebabkan gangguan metabolisme glukosa yang memicu stres oksidatif dan kerusakan mikrovaskular pada saraf, sehingga mengganggu fungsi sensorik, motorik, maupun otonom.

Gejala neuropati diabetik ditandai dengan rasa nyeri seperti terbakar, kesemutan, kebas, dan penurunan sensasi, terutama pada ekstremitas bawah seperti kaki dan tungkai (Nurjannah et al., 2023). Keluhan ini sering kali menyebabkan ketidaknyamanan yang signifikan, mengganggu aktivitas sehari-hari, bahkan meningkatkan risiko terjadinya luka kaki diabetik yang dapat berujung pada amputasi.

Berbagai pendekatan telah dikembangkan untuk mengatasi neuropati diabetik, baik secara farmakologis maupun nonfarmakologis. Penggunaan obat-obatan dapat membantu mengurangi nyeri neuropatik, namun terapi ini tidak lepas dari efek samping dan keterbatasan dalam penggunaan jangka panjang (Hanum & Kurniawan, 2023). Oleh karena itu, terapi herbal mulai

banyak dikembangkan sebagai alternatif yang lebih aman dan mudah diterapkan, salah satunya adalah terapi panas (*heat therapy*).

Terapi panas bekerja dengan cara meningkatkan sirkulasi darah, memperbaiki suplai oksigen ke jaringan saraf, serta membantu mengurangi kekakuan otot (MY Bima et al., 2023). Efek vasodilatasi yang dihasilkan dari peningkatan suhu lokal juga dapat mempercepat proses penyembuhan jaringan dan memberikan sensasi relaksasi (Ismaraya, 2025). Namun, alat terapi panas konvensional yang beredar saat ini masih memiliki sejumlah keterbatasan, seperti kontrol suhu yang tidak stabil, risiko luka bakar jika digunakan berlebihan, serta belum adanya unsur tambahan yang dapat memberikan efek terapeutik tambahan selain panas.

Sebagai upaya inovatif untuk meningkatkan manfaat terapi panas, dirancanglah alat *heat therapy* berbasis herbal yang mengombinasikan efek panas dengan kandungan bahan alami. Bahan herbal memiliki kandungan senyawa aktif yang bermanfaat, diantaranya jahe (*zingiber officinale*) memiliki kandungan senyawa aktif gingerol dan shagaol yang dapat memberikan sensasi hangat, analgesik dan antiinflamasi, kunyit (*curcuma longa*) memiliki kandungan senyawa aktif kurkumin yang berfungsi sebagai antiinflamasi dan antioksidan untuk membantu mengurangi rasa nyeri, serai (*Cymbopogon citratus*) memiliki senyawa aktif sitral dan geraniol yang dapat memberikan rasa relaksasi pada otot serta pereda nyeri, temulawak (*curcuma xanthorrhiza*) memiliki senyawa aktif xanthorrhizol dan kurkumin yang berfungsi sebagai antiinflamasi dan analgesik, daun mint (*mentha piperita*) memiliki senyawa

aktif mentol sebagai efek analgesik dan merelaksasikan otot, daun sambiloto (*andrographis paniculata*) memiliki fungsi antiinflamasi dan neuroprotektif. Kombinasi efek panas dan senyawa bioaktif herbal dapat memberikan efek sinergis dalam meredakan nyeri, memperlancar aliran darah perifer, serta memberikan sensasi hangat untuk rileksasi (Nugroho et al., 2020).

Dengan demikian, perancangan alat *heat therapy* berbasis herbal bagi pasien poli neuropati diabetik diharapkan tidak hanya menjadi solusi alternatif nonfarmakologis yang efektif dan aman, tetapi juga dapat mendukung peningkatan kualitas hidup pasien. Inovasi ini diharapkan memberikan kontribusi terhadap pengembangan teknologi kesehatan berbasis herbal yang ramah pengguna dan sesuai dengan kebutuhan klinis pasien neuropati diabetik.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah perancangan alat *Heat Therapy* berbasis herbal yang efektif dan nyaman digunakan untuk membantu mengurangi gejala neuropati bagi pasien poli neuropati diabetik?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Merancang dan menghasilkan alat *heat therapy* berbasis herbal yang dapat mengurangi keluhan neuropati diabetik.

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis kebutuhan alat *heat therapy* berbasis herbal bagi pasien poli neuropati diabetik.
- b. Mendesain alat *heat therapy* berbasis herbal bagi pasien poli neuropati diabetik.
- c. Mengidentifikasi proses pengembangan alat *heat therapy* berbasis herbal bagi pasien poli neuropati diabetik.
- d. Mengidentifikasi kelayakan produk alat *heat therapy* berbasis herbal bagi pasien poli neuropati diabetik

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan di bidang pengembangan alat kesehatan nonfarmakologis, khususnya terkait terapi panas berbasis herbal. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dalam bidang teknologi kesehatan dan fisioterapi.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

a. Bagi Pasien

Bagi pasien poli neuropati diabetik, sebagai alternatif terapi non-farmakologis untuk mengurangi keluhan nyeri dan meningkatkan kenyamanan.

b. Bagi Keluarga Pasien

Bagi keluarga pasien, sebagai alat bantu keluarga dalam memberikan perawatan secara mandiri di rumah, khususnya bagi pasien poli neuropati diabetik.

c. Bagi Tempat Penelitian

Bagi tempat penelitian, sebagai alternatif inovasi keperawatan yang praktis, murah, nyaman, dan mudah diterapkan dalam pelayanan kesehatan.

d. Bagi Peneliti

Bagi peneliti, sebagai dasar dalam pengembangan produk inovatif berbasis herbal untuk perawatan pasien dengan gangguan neuropati.