

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Osteoarthritis adalah gangguan cartilage artikularis di mana perubahan cartilage hyaline, tulang subkondral, dan tulang di sekitar sendi terjadi secara bersamaan. Penyakit sendi yang heterogen ini ditandai dengan kerusakan tulang rawan sendi yang berlangsung lama dan berkembang lambat. Penyebabnya belum diketahui. Usia, gangguan mekanik, gangguan metabolisme, obesitas, trauma, aktivitas fisik, dan pekerjaan adalah beberapa penyebab penyakit ini[1].

Osteoarthritis atau OA, merupakan penyakit yang sering dikeluhkan oleh masyarakat Indonesia, khususnya masyarakat dengan umur lanjut usia. Di Indonesia, osteoarthritis merupakan kelainan degeneratif sendi yang sering ditemukan dengan prevalensi yang meningkat seiring dengan usia harapan hidup. Tingkat prevalensi pada pria adalah 5% dan pada wanita adalah 12,7%, menurut pemeriksaan radiologis sendi lutut. Menurut data WHO, satu hingga dua juta orang yang mengalami cacat akibat osteoarthritis, sedangkan jika dibandingkan dengan harapan hidup, harapan hidup orang Indonesia berada pada tingkat rata-rata 68 tahun[2].

Dalam penanganannya, OA dapat diatasi dengan beberapa latihan terapi, diantaranya terapi panas, *hidrotherapy*, *electromagnetic therapy* hingga terapi manual. Fisioterapis sering melakukan terapi menggunakan alat berupa *short wave diathermy* dalam upaya untuk melakukan latihan fleksibilitas kepada para pasien terapi[3].

Salah satu metode intervensi keperawatan yang dapat membantu orang tua dengan nyeri sendi merasa lebih nyaman adalah kompres hangat. Pengobatan non farmakologi ini sangat efektif dalam mengurangi rasa nyeri. Hasil studi pada kasus ini menunjukkan bahwa terapi kompres hangat adalah salah satu pilihan non-farmakologi yang dapat digunakan perawat saat menangani nyeri sendi[4].

Terdapat penelitian lain yang menyebutkan bahwa penyebab nyeri sendi pada orang tua dapat dikurangi dengan memberikan kompres hangat. Kedua subjek studi menunjukkan penurunan skala nyeri rata-rata 2,5 skala. Sebagai intervensi tatalaksana nyeri, kompres hangat dengan suhu 40–42°Celsius dapat diterapkan pada pasien lansia yang mengalami nyeri sendi selama 20–30 menit[5].

Terapi panas dapat dijadikan alternatif utama dalam melakukan terapi pada pasien OA sehingga pasien dapat melakukan terapi secara mandiri. Oleh karena itu, penulis akan melakukan perancangan alat terapi lutut menggunakan elemen pemanas agar dapat memudahkan pengguna maupun pasien yang akan diterapi dalam melakukan penanganan dini dari penyakit OA dengan penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Alat Terapi Lutut Menggunakan Elemen Pemanas Berbasis Arduino Uno”.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana cara membuat alat terapi lutut menggunakan elemen pemanas bagi penderita OA dengan menggunakan alat terapi lutut sebagai terapi panas pada pasien OA.

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan alat terapi lutut menggunakan elemen pemanas bagi penderita OA, pokok pembahasan yang akan dibatasi berfokus pada pengukuran waktu dan penyesuaian suhu yang diatur pada suhu 40°C-45°C dengan interval 1°C dengan waktu 10,20 dan 30 menit serta dilengkapi dengan *thermal overload* sebagai pelindung panas berlebih yang dialami oleh pengguna.

1.4 Tujuan

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.4.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengintegrasikan modul *arduino uno* dengan alat terapi lutut agar dapat menjadi alat terapi pada pasien OA.

1.4.2 Tujuan Khusus

Dengan mengacu pada permasalahan diatas maka secara operasional tujuan khusus dari alat ini adalah melakukan perancangan alat terapi lutut menggunakan elemen pemanas untuk membantu para penderita OA sebagai *self-care management* dalam melakukan terapi panas pada penyakit OA.

1.5 Manfaat

Adapun yang menjadi manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi pembaca dalam membuat alat terapi lutut menggunakan elemen pemanas.

2. Meningkatkan pengetahuan mahasiswa tentang cara terapi pada pasien OA.

1.5.2 Manfaat Praktis

Inovasi dari alat ini adalah membuat alat terapi lutut menggunakan elemen pemanas agar pasien dapat melakukan terapi panas secara mandiri serta dilengkapi pengaman panas agar pasien tidak mengalami panas berlebih sehingga memudahkan dalam melakukan perancangan terapi dan mempermudah dalam mengikuti terapi.