

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rutinitas memandikan bayi secara rutin 2 kali sehari pagi dan sore hari memberikan manfaat menjaga kebersihan dan kesehatan kulit bayi. Menurut dr. Bernie Endyarni Medise, SpA (K). MPH. Memandikan bayi memiliki pengaruh yang besar terhadap tumbuh kembang bayi, diantaranya menstimulasi sensori pada anak, meningkatkan berat badan, menenangkan, membentuk kemampuan komunikasi serta memperbaiki kuantitas dan kualitas tidur bayi. [1]

Memandikan bayi baru lahir adalah suatu upaya untuk menghilangkan sisa kotoran, darah, mekonium pada tubuh bayi dengan tetap mempertahankan sisa vernix caseosa dikulit ataupun dilipatan kulit bayi. [2]

Organisasi kesehatan dunia memberikan saran agar memandikan bayi baru lahir paling cepat 6 jam setelah kelahiran bayi. Karena tubuh bayi baru yang lahir memerlukan waktu untuk beradaptasi suhu tubuhnya dari suhu didalam rahim ibu dengan suhu udara lingkungan tempat dilahirkan, selain itu juga untuk menjaga lapisan alami kulit serta menghindari resiko hipotermia. [2]

Adapun beberapa hal penting yang harus dipersiapkan dan diperhatikan sebelum memandikan dan saat memandikan bayi. Diantaranya, Fasilitas bak mandi yang aman, bersih dan nyaman. Kemudian durasi waktu mandi dan suhu air untuk mandi yang sesuai dengan kebutuhan tubuh bayi untuk menjamin kesehatan tubuh dan kulit bayi. Durasi waktu mandi bayi yang disarankan sekitar 5 menit dengan suhu air sekitar 35⁰C sampai dengan 38⁰C dengan ketinggian air antara 5cm sampai dengan 7cm. [3]

Pada umumnya orang tua mempersiapkan air untuk memandikan bayinya dengan cara merebus air menggunakan kompor hingga mendidih kemudian mencampurkan air rebusan dengan air dingin kedalam bak mandi secara manual, kemudian suhu air dikira-kira menggunakan telapak tangan. Jadi kemungkinan suhu yang digunakan tidak sesuai dengan kebutuhan tubuh bayi sangat besar. Jika suhu air kurang hangat bayi menyebabkan tubuh bayi

menggigil sehingga beresiko terhadap kesehatan bayi, dan jika suhu air terlalu panas beresiko terhadap keamanan tubuh dan kulit bayi.

Pada tempat pelayanan kesehatan seperti tempat praktek Bidan mandiri, Klinik, Puskesmas dan Rumah Sakit yang memberikan pelayanan proses persalinan ibu hamil kebanyakan mempersiapkan air untuk memandikan bayi dengan mengalirkan air panas dari *water heater* dicampur dengan air dingin yang diatur suhunya secara manual dengan cara mengatur pembukaan kran *shower* kedalam bak mandi bayi dan mengukur suhu air menggunakan *thermometer* air. Sehingga meskipun suhu sesuai dengan standart kebutuhan tubuh bayi tetapi proses persiapan air yang akan digunakan memandikan bayi dengan jumlah yang banyak kurang efisien dalam penggunaan listrik, tenaga dan waktu.

Berdasarkan pengamatan, penelitian dan untuk mengatasi masalah diatas diperlukan perancangan alat yang efektif untuk menjamin keamanan dalam proses memandikan bayi dengan pengendali suhu air dan ketinggian air yang akurat dan sesuai kebutuhan tubuh bayi yaitu sekitar 35°C sampai dengan 38°C dan dengan ketinggian air 7cm, Juga mengantisipasi kemungkinan terjadinya insiden keselamatan pasien (IKP) dalam pelayanan kesehatan serta dapat mempermudah proses pelayanan yang efisien tenaga, waktu dan penggunaan energi listrik. Maka penulis mengambil judul **“Perancangan Bak Mandi Bayi Menggunakan Sistem Otomatis dan Pengendali Suhu Air berbasis Arduino Mega 2560”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan bak mandi bayi menggunakan sistem otomatis dan pengendali suhu air yang aman?
2. Bagaimana hasil pengujian bak mandi bayi menggunakan sistem otomatis dan pengendali suhu air?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan permasalahan dalam pengamatan dan penelitian diatas maka tujuan penelitian masalah sebagai berikut:

1. Untuk melakukan perancangan bak mandi bayi menggunakan sistem otomatis dan pengendali suhu air yang aman.
2. Untuk menganalisis hasil pengujian bak mandi bayi menggunakan sistem otomatis dan pengendali suhu air menggunakan kontroler dan *sensor*.

1.4 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi perluasan pembahasan, maka pada perancangan alat ini perlu adanya batasan masalah. Batasan masalah tersebut diantaranya sebagai berikut:

1. Nilai *set point* suhu air dimasukkan menggunakan *keypad* dan diatur melalui program dalam arduino.
2. *Set point* yang disarankan antara 35°C, 36°C, 37°C, 38°C.
3. Akurasi suhu air yang dipanaskan kurang lebih 95%, dengan range $\pm 2^{\circ}\text{C}$ dari *set point* yang ditentukan.
4. Untuk mendapatkan suhu air pada bak mandi sesuai dengan *set point*, maka suhu air dalam tangki pemanas diprogram lebih tinggi dari pada *set point* (*cut_off*).

1.5 Manfaat Penelitian

“Perancangan Bak Mandi Bayi Menggunakan Sistem Otomatis dan Pengendali Suhu Air berbasis Arduino Mega 2560” ini diharapkan dapat bermanfaat untuk:

1. Menjamin keamanan dalam proses memandikan bayi dengan mengendalikan suhu air standart yang dibutuhkan tubuh bayi dengan akurat.
2. Mengantisipasi kemungkinan terjadinya Insiden Keselamatan Pasien (IKP) ditempat pelayanan kesehatan.
3. Mempermudah proses pelayanan kesehatan dalam memandikan bayi yang efisien tenaga, waktu dan penggunaan energi listrik.