

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hiperbilirubinemia neonatal, atau jaundice pada bayi baru lahir, adalah kondisi umum yang memerlukan penanganan cepat dan efektif. Salah satu metode utama untuk mengatasi kondisi ini adalah melalui terapi sinar biru (*bluelight phototherapy*), yang berfungsi untuk mengubah bilirubin tak larut menjadi bentuk yang larut air dan mudah diekskresikan dari tubuh bayi. Alat *bluelight phototherapy* memanfaatkan lampu *bluelight* yang memancarkan cahaya dengan panjang gelombang tertentu untuk mencapai tujuan terapeutik tersebut.

Seiring waktu, intensitas cahaya yang dihasilkan oleh lampu *bluelight* dapat mengalami penurunan akibat berbagai faktor, termasuk keausan komponen dan perubahan sifat material lampu itu sendiri. Penurunan intensitas cahaya ini dapat berdampak langsung pada efektivitas terapi, menyebabkan waktu perawatan yang lebih lama, dan berpotensi meningkatkan risiko komplikasi pada bayi.

Dalam konteks rumah sakit dan fasilitas kesehatan, pemeliharaan dan penggantian lampu *bluelight* merupakan bagian penting dari manajemen alat kesehatan. Namun, pengetahuan yang terbatas mengenai kapan dan seberapa sering lampu tersebut perlu diganti seringkali menjadi tantangan. Karena ada beberapa fasilitas kesehatan masih menganggap lampu yang masih dapat menyala itu dapat digunakan hingga lampunya mati. Padahal lampu tersebut belum tentu masih efektif untuk digunakan sebagai terapi bilirubin. Penelitian mengenai pengaruh usia pemakaian terhadap kinerja lampu *bluelight* ini menjadi sangat krusial untuk memberikan panduan yang tepat bagi elektromedis dan manajemen rumah sakit.

Analisis terhadap kinerja lampu *bluelight* pada alat *bluelight phototherapy* ini diharapkan dapat memberikan wawasan mendalam tentang bagaimana usia pemakaian mempengaruhi intensitas cahaya, serta dampaknya terhadap efektivitas terapi fototerapi. Dengan informasi ini, diharapkan dapat ditentukan waktu optimal untuk penggantian lampu, sehingga kualitas terapi tetap terjaga dan pasien mendapatkan perawatan terbaik.

Studi ini juga berpotensi memberikan kontribusi signifikan dalam bidang alat kesehatan untuk neonatal, khususnya dalam pengembangan protokol pemeliharaan alat medis yang lebih efisien dan efektif. Dengan demikian, tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengukur dan menganalisis penurunan kinerja lampu *bluelight* seiring dengan usia pemakaian dan mengevaluasi dampaknya terhadap efektivitas terapi fototerapi pada alat *bluelight phototherapy*.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh usia pemakaian terhadap intensitas cahaya yang dipancarkan oleh lampu *bluelight* pada alat *bluelight phototherapy X* ?
2. Apakah terjadi perubahan pada intensitas cahaya yang dipancarkan oleh lampu *bluelight* seiring dengan bertambahnya usia pemakaian?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengukur dan menganalisis penurunan intensitas cahaya lampu *bluelight* seiring dengan usia pemakaian pada alat *bluelight phototherapy*.
2. Mengevaluasi dampak penurunan kinerja lampu *bluelight* terhadap efektivitas terapi fototerapi.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Institusi UMHT: Menambah literasi yang akurat mengenai waktu optimal untuk pengantian lampu *bluelight*, sehingga dapat menjaga efektivitas terapi fototerapi.
2. Bagi Masyarakat: Membantu user atau manajemen RS dalam perencanaan pemeliharaan dan pengadaan lampu *bluelight* untuk alat *phototherapy*, guna memastikan ketersediaan peralatan yang berkualitas.
3. Bagi Pribadi : Menambah pengetahuan dan pengalaman mengenai batas optimal usia lampu terapi.

1.5. Batasan Masalah

Agar tidak terjadi pelebaran masalah dalam penyajiannya, maka penulis membuat batasan dalam pembahasan sebagai berikut :

1. Penelitian ini akan dibatasi pada analisis kinerja lampu *bluelight* yang digunakan pada alat bluelight phototherapy. Fokus utama adalah mengukur intensitas cahaya yang dipancarkan oleh lampu bluelight serta evaluasi efektivitas terapeutiknya seiring dengan bertambahnya usia pemakaian. Penelitian ini tidak mencakup analisis kinerja alat phototherapy secara keseluruhan atau komponen lain selain lampu *bluelight*.
2. Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dalam kurun waktu tiga bulan dengan lampu hidup terus-menerus selama waktu penelitian dan data akan diambil tiga kali .
3. Pengambilan data menggunakan alat radiometer irradian.
4. Penelitian ini dapat membatasi analisis pengukuran intensitas cahaya pada fototerapi jenis lampu *flourescent*
5. Pada penelitian ini membatasi pada pengukuran di jarak 50 cm

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan teori-teori dan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan desain penelitian, teknik pengumpulan data, dan metode analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menyajikan hasil penelitian dan pembahasan terkait analisis data.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menyimpulkan hasil penelitian dan memberikan rekomendasi untuk penelitian lebih lanjut.