

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

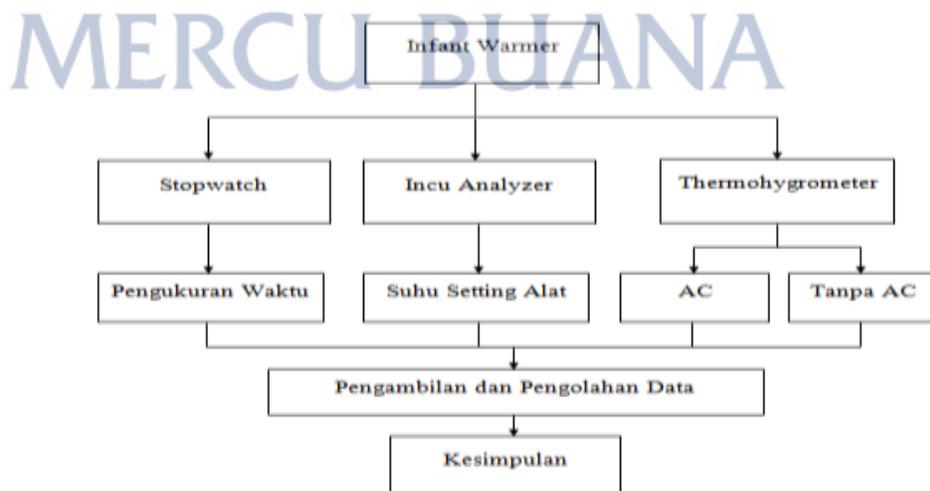
Pada bab ini akan dijelaskan mengenai metodologi penelitian, yang didalamnya terdapat uraian mengenai konsep penelitian, waktu dan tempat penelitian, metode pengumpulan data, metode analisis data dan simpulan awal.

3.1. Metode Penelitian

Kegiatan penelitian ini adalah pengambilan data primer yang dilakukan dengan melakukan pada pengukuran nilai output pada alat Infant Warmer. Pengukuran dilakukan pada parameter suhu yang ada pada Infant Warmer. Pengambilan data dilakukan pengukuran sebanyak 5 kali terhadap pengukuran suhu pada alat Infant Warmer. Data yang didapat dari hasil pengukuran akan diolah untuk di analisa lebih lanjut.

3.2. Kerangka Konsep

Berikut ini merupakan konsep penelitian yang digunakan :



Gambar 3.1 Bagan kerangka konsep

Sample 3 alat Infant Warmer dengan suhu ruangan yang berbeda. Dengan menggunakan 3 alat ukur yaitu Incu Analyzer, Thermohygrometer dan Stopwatch . Pengukuran yang diterapkan oleh incu analyzer ialah terhadap suhu setting alat infant warmer, selanjutnya alat ukur thermohygrometer digunakan untuk mengukur suhu ruangan tersebut dengan 2 lingkup suhu ruangan yang berbeda yaitu AC dan tanpa AC, alat ukur yang terakhir yaitu Stopwatch digunakan untuk pengukuran Waktu . Setelah semuanya berjalan dengan fungsi nya masing masing selanjutnya dilakukanlah pengambilan dan pengolahan data , barulah didapatkan kesimpulannya . (Fachreyza Revalgi , 2018)

3.3. Perancangan Penelitian

Tahapan penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Studi Pustaka

Dilaksanakan dengan mencari dan mempelajari buku-buku dan sumber-sumber literature yang ada hubungannya dengan karya tulis ini.

2. Observasi

Melakukan peninjauan di Rumah Sakit dan Puskesmas yang memungkinkan untuk dilaksanakannya penelitian dan pengambilan data dan mencari alat thermohygrometer yang sudah terkalibrasi yang digunakan dalam penelitian ini.

3. Mengurus Persyaratan Administrasi untuk penelitian di Rumah Sakit dan Puskesmas

4. Penelitian

Melakukan kegiatan pengambilan data untuk analisis kestabilan suhu sehingga diketahui berapa titik suhu yang stabil untuk penggunaan alat Infant Warmer.

5. Pengolahan Data

Mengolah data yang telah didapat dalam penelitian untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.

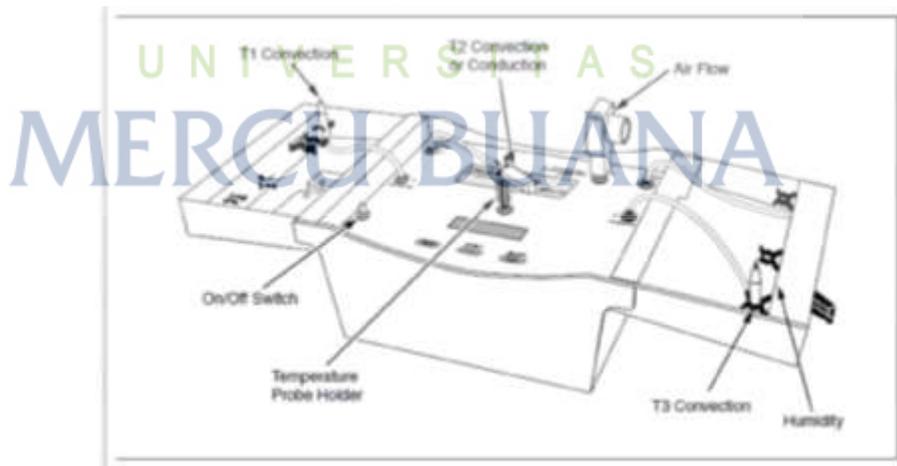
6. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah

Membuat Karya Tulis Ilmiah yang merupakan hasil studi literature, pengambilan data, dan pengolahan data dari penelitian yang dilakukan.

3.4. Metode Pengambilan Data Menggunakan Metode Kalibrasi

Pada penelitian ini metode pengumpulan data dilakukan dengan metode pengukuran fisik dan dokumentasi. Peneliti melakukan pengukuran suhu alat Infant Warmer pada satu ruangan, serta mengukur keselamatan kelistrikan dan suhu ruangan untuk melihat perbedaan suhu. Sedangkan metode dokumentasi digunakan penulis sebagai penunjang untuk melengkapi data.

Gambaran pengambilan data pada penelitian ini :



Gambar 3.2 Peletakan sensor

Proses pengambilan data pengukuran suhu di alat Infant Warmer dilakukan dengan mengukur menggunakan INCU Analyzer,

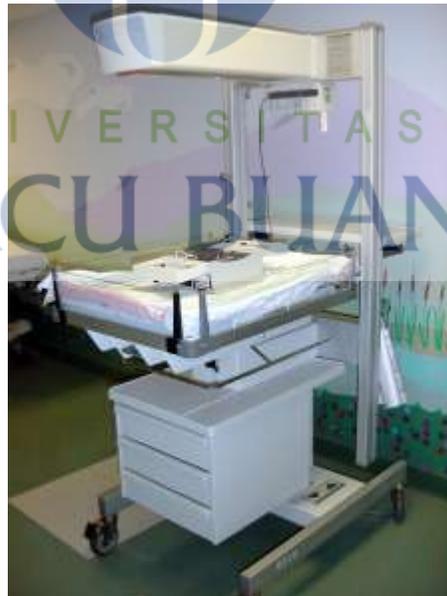
kemudian pembacaan suhu yang dihasilkan oleh Infant Warmer akan ditampilkan pada display INCU Analyzer tersebut. Dari pengambilan data ini didapatkan suhu yang sesuai berdasarkan standar SNI 16-4221-1996. (AAMI/ANSI)

1. Prosedur Pengambilan Data

a. Persiapan

- 1) Lakukan pendataan administrasi meliputi : data alat yang akan dikalibrasi, dan alat-alat kalibrator yang digunakan, dan data pelaksanaan kalibrasi.
- 2) Catat kondisi awal lingkungan (suhu dan kelembaban) pada lembar kerja
- 3) Catat hasil pemeriksaan fisik dan fungsi alat yang akan dikalibrasi pada lembar kerja

b. Kalibrasi



Gambar 3.3 Peletakan INCU Analyzer

- 1) Letakan incubator analyzer di dalam infant warmer yang akan dikalibrasi.
- 2) Buka tutup Incubator analyzer dan nyalakan alatnya.
- 3) Instalasikan dan posisikan sensor suhu (T2) udara sedemikian rupa untuk bisa mengukur suhu pada titik suhu udara.
- 4) Titik-titik pengukuran suhu yang akan diambil datanya adalah 35°C , dan 37°C . Apabila infant warmer tak dapat di setting pada titik-titik tersebut di atas, dapat menggunakan titik-titik yang lain seperti misalnya 34°C dan 36°C .
- 5) Operasikan infant warmer pada setting suhu yang terendah, kemudian tunggu beberapa saat sampai penunjukkan suhu pada termometer internal infant warmer tercapai dan cukup stabil atau suhu mantap, untuk menentukan nilai suhu stabil atau suhu mantap perhatikan gambar dibawah



Gambar 3.4 Lama pemanasan dan Variasi suhu infant warmer (AAMI/ANSI)

- 6) Catat di lembar kerja nilai penunjukkan suhu yang terukur pada titik sensor T2, sesuai dengan yang ditampilkan pada display incubator analyzer.
- 7) Pengambilan dilakukan dengan mencatat variasi suhu maksimal dan minimal. Data diulang sampai 5 kali untuk setiap titik sensor.

- 8) Lakukan pencatatan dengan prosedur yang sama, yaitu dilakukan dengan mencatat variasi suhu maksimal dan minimal. Data diulang sampai 5 kali untuk setiap titik sensor.
- 9) Catat nilai penunjukkan kecepatan udara (m/s) yang terukur di display incu analyzer pada lembar kerja sampai 5 kali titik setting suhu 37⁰C.

a. Penyelesaian

- 1) Lakukan pengukuran keselamatan listrik pada infant warmer.
- 2) Catat hasil pengukuran pada lembar kerja.
- 3) Catat kondisi akhir lingkungan (suhu dan kelembaban) pada lembar kerja.
- 4) Keluarkan incubator analyzer dari infant warmer dan kembalikan masing-masing alat beserta dengan aksesorisnya ke posisi semula.
- 5) Tanda tangani lembar kerja di tempat yang sudah disediakan.

2. Rumus-Rumus yang dipakai untuk pengolahan data

a. Nilai Rata-rata pengukuran

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (2.1)$$

- Ket : \bar{x} = nilai rata-rata pengukuran
 x_i = nilai acak data pengukuran x_1, x_2, \dots, x_i
 n = jumlah data yang diambil

b. Nilai Koreksi

$$K = \bar{x} - \text{Titik Setting} \quad (2.2)$$

Ket : K = Koreksi
 \bar{x} = nilai rata – rata pengukuran
Titik Setting = nilai setting yang ditetapkan

c. Persentase Error

Sedangkan % error dapat dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ Error} = \frac{\text{Actual rate} - \text{Desired rate}}{\text{Desired rate}} \times 100\% \quad (2.3)$$

Dimana:

Actual rate = Nilai Sebenarnya

Desired rate = Nilai setting

d. Keakurasian

$$\text{Keakurasian} = 100\% - \text{Penyimpangan} \quad (2.4)$$

Jadi,

$$\text{Tingkat keakurasian (\%Akurasi)} = 100\% - \left| \frac{\text{Actual rate} - \text{Desired rate}}{\text{Desired rate}} \times 100\% \right|$$

Ket :

Keakurasian = presentase Ketepatan Pengukuran

Penyimpangan = presentase penyimpangan pengukuran

3. Ambang batas

Tabel 3.1 Ambang Batas

No.	Parameter	Ambang Batas	Acuan
1.	Suhu udara dalam Infant Warmer (T2,)	Koreksi dan ketidakpastian $\leq \pm 1,5$ °C	SNI 16-4221-1996
5.	Laik/tidak laik	Nilai koreksi + nilai ketidakpastian	Permenkes No. 363 tahun 1998

Keterangan :

Batas koreksi dan ketidakpastian

Harga mutlak nilai koreksi ditambah dengan harga mutlak nilai ketidakpastian adalah lebih kecil sama dengan nilai toleransi $[| C | + | U | \leq \text{toleransi}]$. Menurut Permenkes No. 363 tahun 1998 jika melebihi / tidakmelebihi nilai ambang batas maka dinyatakan Laik/Tidak Laik. (AAMI/ANSI - Calibrated)

3.5. Instrumen Penelitian

A. PENDATAAN ALAT

1. DATA ALAT PELANGGAN (AAMI/ANSI - Calibrated)

a. Nama Alat	:	
b. Merek/Tipe	:	
c. Nomor Seri	:	

2. DAFTAR ALAT YANG DIGUNAKAN (AAMI/ANSI - Calibrated)

No	Nama Alat	Merk	Tipe/Model	No. Seri
a.	Electrical safety analyzer			
b.	Thermohygrometer			
c.	INCU Analyzer			

B. PEMERIKSAAN KONDISI FISIK DAN FUNGSI ALAT PELANGGAN*) (AAMI/ANSI - Calibrated)

No.	Bagian Alat	Hasil Pemerisaan Fisik	Hasil Pemeriksaan Fungsi
a.	Kontrol/indikator		
b.	Badan/permukaan		
c.	Kabel/aksesori		
d.	Skin Sensor		

C. KONDISI RUANGAN (AAMI/ANSI - Calibrated)

Parameter	Terukur		Toleransi
	Awal	Akhir	
a. Suhu :			23 °C ± 2 °C
b. Kelembaban :			50 % ± 20 %

D. PELAKSANAAN KALIBRASI (AAMI/ANSI - Calibrated)

a. Tempat/Ruangan	:
b. Tanggal	:
c. Nama Petugas	:

PENGUKURAN KESELAMATAN LISTRIK MENGGUNAKAN ELECTRICAL SAFETY ANALIZER *)

No.	Parameter	Terukur	Ambang batas
a.	<i>Mains voltage</i>	V	$220 \pm 10\% V$
b.	<i>Protective Earth Resistance</i>	Ω	$\leq 0,2 \Omega$
c.	<i>Insulation Resistance</i>	M Ω	$\geq 2 M\Omega$
d.	<i>Earth Leakage Current Normal Polarity</i>	μA	$\leq 500 \mu A$
e.	<i>Earth Leakage Current Reverse Polarity</i>	μA	$\leq 500 \mu A$
f.	<i>Enclosure Leakage Current Normal Polarity</i>	μA	$\leq 100 \mu A$
g.	<i>Enclosure Leakage Current Normal Polarity no Earth</i>	μA	$\leq 500 \mu A$
h.	<i>Enclosure Leakage Current Reverse Polarity</i>	μA	$\leq 100 \mu A$
i.	<i>Enclosure Leakage Current Reverse Polarity no Earth</i>	μA	$\leq 500 \mu A$

(AAMI/ANSI - Calibrated)

E. PENGUKURAN KINERJA

Pada suhu ruangan Tanpa AC

Parameter	Setting	Hasil Pengukuran										Rata - Rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Suhu	37											

Pada suhu ruangan AC

Parameter	Setting	Hasil Pengukuran										Rata - Rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Suhu	37											

Dalam pengukuran kerja penulis mengikuti dan melakukan aturan departemen kesehatan Republik Indonesia, yaitu KMK RI 1778 TH 2010 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit. Keputusan ini mewajibkan bagi setiap Rumah Sakit bertanggung jawab terhadap pengelolaan kesehatan lingkungan rumah sakit bahwa sistem suhu dan kelembaban hendaknya didesain sedemikian rupa sehingga dapat menyediakan suhu dan kelembaban sesuai standar. Standar suhu ruang Perina yaitu 22-25°C, dan kelembaban 50-70%.

3.6. Metode Analisis Data

Dalam melakukan analisis data, penulis menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Dimana cara penafsiran dan pengambilan kesimpulan berdasarkan pengumpulan data yang telah diperoleh sebelumnya melalui pengujian dan penganalisan yang dilakukan dan melakukan penarikan kesimpulan berdasarkan aspek elektromedis. Langkah – langkah yang akan dilakukan dalam menganalisis data adalah sebagai berikut :

- 1) Pengelompokan data

- 2) Penafsiran dan verifikasi data
- 3) Perhitungan untuk menjawab rumusan masalah
- 4) Pengolahan data
- 5) Kesimpulan



UNIVERSITAS
MERCU BUANA