

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan desain *Case Control*. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan kualitas lingkungan rumah (ventilasi, kepadatan hunian, kelembaban dan suhu) dengan kejadian Pneumonia pada Balita di Wilayah Kemiling Kota Bandar Lampung Tahun 2025.

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian survey analitik dengan menggunakan rancangan penelitian *Case Control*. *Case control* adalah penelitian untuk mengemukakan sebab akibat dengan cara membandingkan kelompok yang tidak terpajan (control) dengan kelompok yang terpajan (kasus).

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Kemiling, Puskesmas Beringin Raya , dan Puskesmas Pinang Jaya Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung .

2. Waktu penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari - Mei Tahun 2025

C. Subjek Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan atau himpunan obyek dengan ciri yang sama. Populasi dapat berupa himpunan dari orang, kelompok orang, organisasi, perusahaan, benda (benda hidup atau mati), kejadian, kasus, waktu, atau tempat, dengan sifat atau ciri yang sama.

Populasi adalah jumlah keseluruhan dari unit analisa yang ciri-cirinya akan diduga. Populasi juga diartikan keseluruhan individu yang menjadi acuan hasil- hasil penelitian akan berlaku.

a. Populasi Kasus

Populasi kasus dalam penelitian ini adalah balita yang mengalami sakit pneumonia dengan total kasus 98 dalam kurun waktu Januari - Desember 2024 yang tersebar di Puskesmas Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung.

b. Populasi control

Populasi kontrol dalam penelitian ini ialah individu yang tidak menderita pneumonia dan bertempat tinggal di rumah yang berbeda.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari anggota populasi yang memberikan keterangan atau data yang diperlukan dalam suatu penelitian, dengan kata lain sampel adalah himpunan bagian dari populasi (diberi simbol dengan n). (Anggita, 2019).

Adapun sampel penelitian ini yaitu Penderita pneumonia yang pernah berkunjung di wilayah kerja puskesmas Kecamatan Kemiling Kota Bandar Lampung tahun 2024.

Untuk menghitung besar jumlah sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini digunakan rumus perhitungan yang digunakan adalah rumus Lemeshow:

$$OR = \frac{AXD}{BXC}$$

$$P1 = \frac{(OR)XP2}{(OR)P2 + (1-P2)}$$

$$P = \frac{1}{2} (P1 + P2)$$

$$n = \frac{[Z1 - \frac{1}{2} \sqrt{2 \cdot P(1-P)} + Z1 - \beta \sqrt{P1(1-P1) + P2(1-P2)}]}{(P1 - P2)}$$

Keterangan:

n : Besar sampel minimal

P : P rata-rata dihitung dengan $P = \frac{1}{2} (P1 + P2)$

P1 : Proporsi subjek terpajan pada kelompok penyakit dihitung dengan $P1 = \frac{(OR)XP2}{(OR)P2 + (1-P2)}$

P2 : Proporsi subjek terpajan pada kelompok tanpa penyakit dihitung dengan $P2 = \frac{B}{B+D}$

OR : Ratio Odds dihitung dengan $OR = \frac{AXD}{BXC}$

$Z1 - \frac{1}{2}$: Tingkat kemaknaan 95% (1,96)
 Za

$Z1 - \beta$: Kekuatan uji pada 80% (0,84)

Tabel 3. 1

Hasil OR berdasarkan berbagai penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan variabel

Varibel Independent	Peneliti	OR	P1	P2	P	Sampel
Pencahayaann	(Sa'diyah et al., 2022)	9,047	0,610	0,148	0,879	16 (1:1)
	(Yanti H, 2022)	3,876	0,710	0,388	0,549	36 (1:1)
	(Sabila et al., 2023)	3,619	0,571	0,269	0,420	41 (1:1)
Kelembaban	(Bahri et al., 2021)	2,921	0,634	0,373	0,503	56 (1:1)
	(Sabila et al., 2023)	9,288	0,633	0,160	0,396	16 (1:1)
	(Putra et al., 2022)	4,911	0,576	0,217	0,396	28 (1:1)
Kepadatan Hunian	(Bahri et al., 2022)	2.751	0,632	0,385	0,508	63 (1:1)
	(Hariyanto, 2020)	4,710	0,611	0,250	0,430	28 (1:1)
	(Putra et al., 2022)	3,724	0,530	0,233	0,381	41 (1:1)
Ventilasi rumah	(Suriani & Naqiyah, 2024)	4,500	0,691	0,333	0,512	29 (1:1)
	(Anmawatifera et al., 2021)	3,904	0,854	0,600	0,727	47 (1:1)
	(Arum Hapsari & History, 2024)	3,500	0,665	0,363	0,514	42 (1:1)

Dengan perhitungan :

$$OR = \frac{AXD}{BXC} = \frac{38 \times 43}{27 \times 22} = \frac{1634}{594} = 2,751$$

$$P2 = \frac{B}{B+D} = \frac{27}{27+43} = \frac{27}{70} = 0,385$$

$$P1 = \frac{(OR)XP2}{(OR)P2 + (1-P2)} = \frac{2,751 \times 0,385}{(2,751)0,385 + (1-0,385)} = \frac{1,059}{1,674} = 0,632$$

$$P = \frac{1}{2}(P1 + P2) = \frac{1}{2}(0,632 + 0,385) = \frac{1}{2}1,017 = 0,508$$

$$n = \frac{[Z1\frac{1}{2}\sqrt{2.P(1-P)} + Z1 - \beta\sqrt{P1(1-P1) + P2(1-P2)}]^2}{(P1-P2)^2}$$

$$n = \frac{[1,96\sqrt{2.0,508(1-0,508)} + 0,84\sqrt{0,632(1-0,632) + 0,385(1-0,385)}]^2}{(0,632-0,385)^2}$$

$$n = \frac{[1,96\sqrt{1,016(0,492)} + 0,84\sqrt{0,632(0,368) + 0,385(0,615)}]^2}{(0,632-0,385)^2}$$

$$n = \frac{[1,96\sqrt{0,499+0,84\sqrt{0,232+0,236}}]^2}{(0,632-0,385)^2}$$

$$n = \frac{[1,96\sqrt{0,499+0,84\sqrt{0,468}}]^2}{(0,632-0,385)^2}$$

$$n = \frac{[1,96.0,706 + 0,84.0,684]^2}{(0,632-0,385)^2}$$

$$n = \frac{[1,383+0,574]^2}{(0,632-0,385)^2}$$

$$n = \frac{[3.829]}{(0,061)}$$

$$n = 62,7$$

$$n = 63$$

Dari Hasil Perhitungan diperoleh minimal sampel yaitu 63 sampel. Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan jumlah sampel yang dibutuhkan pada penelitian adalah sebanyak 63 sampel. Pada penelitian ini besarnya perbandingan kasus : kontrol yaitu 1:1 sehingga didapatkan perhitungan dari rumus (Lemeshow, 1990) adalah 126 orang yang terbagi atas 63 kelompok kasus Pneumonia dan 63 kelompok kontrol.

Pengambilan sampel secara acak sederhana (simple random sampling). Pada teknik sampling secara acak, setiap individu dalam populasi memiliki peluang yang sama untuk dijadikan sampel. (Anggita, 2019) Teknik sampling acak sederhana merupakan teknik yang populer dibandingkan teknik lainnya dalam penelitian sains. Teknik ini biasanya menggunakan metode undian. Persyaratan

yang harus dipenuhi untuk teknik pengambilan sampel acak secara sederhana adalah anggota populasi dianggap homogen. Teknik sampling ini memiliki bias terkecil dan generalisasi tinggi.

Prosedur dalam teknik pengambilan sampel acak sederhana adalah sebagai berikut:

1. Susun kerangka sampel
2. Tetapkan jumlah sampel yang akan diambil
3. Tentukan alat pemilihan sampel
4. Pilih sampel sampai dengan jumlah terpenuhi

Penentuan sampel juga menggunakan kriteria pemilihan sampel yaitu kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

a) Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria atau ciri-ciri yang harus dipenuhi oleh setiap anggota populasi yang dapat diambil sebagai sampel. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu seluruh pasien yang di diagnosa Pneumonia kunjungan tahun 2024 di Puskesmas Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung.

b) Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah kriteria atau ciri-ciri anggota populasi yang tidak dapat di ambil sampel. Kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu pasien Pneumonia dengan diagnosa penyerta lain.

D. Variable Penelitian

Hatch dan Farhady (1981) dalam Sugiyono (2015), variabel adalah seseorang atau obyek yang mempunyai variasi antara satu orang dengan yang lain atau satu obyek dengan obyek yang lain. (Irmawartini, S.Pd., MKM dan Nurhaedah SKM., 2017)

1. Variabel Independen (variabel bebas)

Variabel independen adalah variabel yang dapat mempengaruhi variabel lain, apabila variabel independen berubah maka dapat menyebabkan variabel lain berubah. Nama lain dari variabel independen atau variabel bebas adalah prediktor, risiko, determinan, kausa.

Variabel independent pada penelitian ini adalah lingkungan rumah, yaitu pencahayaan kelembaban, ventilasi, kepadatan hunian .

2. Variabel Dependen (variabel terikat/variabel tergantung)

Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel independen, artinya variabel dependen berubah karena disebabkan oleh perubahan pada variabel independen.

Variabel dependent pada penelitian ini adalah kejadian Pneumonia pada balita.

E. Definisi Operasiona

Tabel 3. 2
Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Oprasional	Alat ukur	Cara ukur	Hasil Ukur	Skala ukur
1.	Pneumonia balita	Pneumonia adalah Infeksi akut yang jaringan mengenai paru-paru (alveoli) ditandai dengan batuk, kesukaran bernafas, sakit tenggorokan, pilek, dan demam	Wawancara	Kuisisioner	1. Menderita Pneumonia 2. Tidak menderita Pneumonia	Nominal
2.	Pencahayaan	Banyaknya pencahayaan alami dan/atau buatan pada tempat dimana responden tinggal. Dikatakan memenuhi syarat apabila: <ul style="list-style-type: none"> - Dapat menerangi seluruh ruangan - Intensitas minimal 60 <i>lux</i> dan tidak menyilaukan mata 	<i>Lux Meter</i>	Pengukuran	1. Tidak memenuhi syarat jika intensitas pencahayaan <60 <i>lux</i> (kurang terang atau menyilaukan mata) 2. Memenuhi Syarat Jika intensitas pencahayaan minimal 60 <i>lux</i> dan tidak menyilaukan mata.	Ordinal

3.	Kelembaban	Konsentrasi uap air dalam ruangan. Dimana responden tinggal dikatakan memenuhi syarat apabila kelembaban udara antara 40-60%	<i>Hygrometer</i>	Pengukuran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak memenuhi syarat, jika kelembaban udara di dalam kamar tidak berada diantara 40% sampai 60% 2. Memenuhi syarat, jika kelembaban udara di dalam kamar berada diantara 40% sampai 60% 	Ordinal
4.	Kepadatan hunian	Hasil bagi antara luas lantai kamar dengan jumlah penghunian kamar	Meteran dan Observasi	Pengukuran dan Ceklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak memenuhi syarat, jika luas kamar $< 9\text{m}^2/\text{orang}$ 2. Memenuhi syarat, jika luas kamar $9\text{m}^2/\text{orang}$ 	Ordinal
5.	Laju Ventilasi	Kecepatan angin masuk melalui lubang angin rumah	<i>Anemometer</i>	Pengukuran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak memenuhi syarat jika laju ventilasi $< 0,15-0,25$ m/detik 2. Memenuhi syarat jika laju ventilasi laju ventilasi $0,15-0,25$ m/detik. 	Ordinal

F. Teknik Pengumpulan Data

1) Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini berupa data kuantitatif yang meliputi pencahayaan, kepadatan hunian, ventilasi, dan kelembaban.

2) Sumber Data

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data dilakukan dengan melihat data sebagai berikut.

a) Data primer

Data primer dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh peneliti dari hasil uji validitas dan reabilitas kuisioner yang dilakukan dengan cara wawancara, observasi, dan pengukuran untuk mendapatkan data mengenai lingkungan fisik rumah yang berhubungan dengan kejadian Pneumonia pada balita, baik itu kepadatan hunian kamar, ventilasi kamar, pencahayaan, kelembaban kamar.

b) Data Sekunder

Data sekunder penelitian ini adalah data kasus Pneumonia pada balita yang didapatkan dari hasil pencatatan dan pelaporan di Puskesmas Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung .

3) Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi dan pengukuran. Wawancara secara langsung ditujukan kepada ibu yang memiliki balita dengan menggunakan pedoman wawancara, observasi

dan pengukurann dilakukan untuk kualitas lingkungan fisik rumah seperti kelembaban, luas ventilasi dan kepadatan hunian di dalam rumah. Cara dan alat pengumpulan data pada masing-masing variabel adalah:

a) Kepadatan hunian

Kepadatan hunian merupakan hal yang sangat penting untuk diteliti karena menentukan perpindahan mikroorganisme dari manusia yang satu terhadap manusia yang lain. Kepadatan hunian ini didapatkan 30 dengan melakukan pengukuran luas kamar tidur dengan meggunakan rollmeter

b) Ventilasi

Pengukuran ventilasi dilakukan dengan mengukur luas lubang angin dan luas jendela yang bisa dibuka dan ditutup dengan menggunakan rollmeter. Kemudian hasilnya dicatat dan dilakukan penghitungan sesuai dengan rumus: total luas ventilasi dibagi total luas lantai dikalikan seratus persen.

c) Kelembaban

Untuk mengukur kelembaban dilakukan dengan menggunakan alat yang disebut hygrometer. Pengukuran dilakukan dengan cara Hygrometer diletakkan pada tempat yang datar ditengah – tengah ruangan dan berada sekitar 75 centimeter di atas lantai, karena ketinggian ini merupakan tiinggi balita berdiri maupun duduk di atas kursi. Kemudian ditunggu sampai didapatkan angka yang stabil, sehingga angka tersebut bisa dibaca sebagai hasil pengukuran. Pengukuran dilakukan dalam waktu

bersamaan yaitu pada jam 09.00 s/d 14.00 untuk menghindari bias dalam pengukuran.

d) Pencahayaan

Cara pencahayaan rumah yaitu pilih 3 lokasi yang sering digunakan keluarga untuk melakukan aktifitas di dalam rumah, sesuaikan waktu dan cuaca, pukul 09.00-14.00 dengan cuaca cerah, ukur menggunakan alat luxmeter dengan cara geser tombol on/off ke arah on, pilih kisaran range yang akan diukur (2.000 lux, 20.000 lux atau 50.000 lux) pada tombol range. Arahkan sensor cahaya dengan menggunakan tangan pada permukaan daerah yang akan diukur kuat penerangannya, lihat hasil pengukuran pada layar panel.

4) Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah rollmeter, hygrometer dan alat tulis, Pedoman wawancara berupa kuisioner terhadap ibu balita atau orang dewasa yang tinggal bersama balita saat melakukan wawancara jika ibu balita tidak berada dirumah waktu wawancara untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan.

G. Pengelolaan Dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data adalah bagian dari penelitian setelah pengumpulan data. Pada tahap ini data mentah atau raw data yang telah dikumpulkan dan diolah atau dianalisis sehingga menjadi informasi. Pengolahan data dapat dilakukan dengan 2 (dua) cara yaitu:

- a) Secara manual dengan menggunakan alat hitung seperti kalkulator.
- b) Dengan aplikasi pengolahan data seperti Ms. Excel, SPSS, Epi Info, STATA, SAS Data Mining, dan lain-lain.

Pengolahan data secara manual memang sudah jarang dilakukan, tetapi tetap dapat dilakukan pada situasi dimana aplikasi pengolah data tidak dapat digunakan. Tahapan analisis data secara manual adalah sebagai berikut:

1. Editing

Editing atau penyuntingan data adalah tahapan dimana data yang sudah dikumpulkan dari hasil pengisian kuesioner disunting kelengkapan jawabannya. Jika pada tahapan penyuntingan ternyata ditemukan ketidaklengkapan dalam pengisian jawaban, maka harus melakukan pengumpulan data ulang. Data-data responden yang sudah terkumpul kemudian dicek kembali satu persatu, jika terdapat kesalahan dalam pengumpulan data, maka data tersebut akan dicek kembali dan dikonfirmasi ulang valid atau tidaknya.

- Coding

Coding adalah membuat lembaran kode yang terdiri dari tabel dibuat sesuai dengan data yang diambil dari alat ukur yang digunakan. *Coding* merupakan kegiatan pemberian kode numerik (angka) terhadap data yang terdiri dari beberapa kategorik. Pemberian kode sangat diperlukan terutama dalam

rangka pengolahan data, baik secara manual, menggunakan kalkulator, maupun menggunakan computer. Pemberian kode juga mempermudah peneliti dalam melakukan *entry* dan tabulasi data ke dalam program komputer.

2. Data Entry

Data entry adalah mengisi kolom dengan kode sesuai dengan jawaban masing-masing pertanyaan. *Data Entry* adalah jawaban-jawaban dari masing-masing responden yang dalam bentuk kode, kemudian dimasukkan kedalam program atau software komputer. Setelah data dimasukkan kedalam program atau software komputer, kemudian akan ditabulasi dan dianalisis sehingga didapatkan tabulasi distribusi frekuensi dan prosentasi serta hasil analisis dari masing-masing item data yang sudah dikelompokkan tersebut.

3. *Cleaning*

Cleaning adalah kegiatan memeriksa kembali data yang sudah di *entry* apakah terdapat kesalahan atau tidak. Tujuan dari *cleaning* data adalah untuk menyiapkan data agar pada saat dianalisis bebas dari kesalahan. Kesalahan mungkin terjadi saat meng-*entry* data ke komputer, jika terjadi kesalahan data yang masih tertinggal dan tidak valid atau tidak layak, maka dimasukkan kembali ke tabulasi data. Data-data tersebut kemudian dilakukan pembersihan atau penghapusan.

b. Analisis Data

Analisis Data adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

1. Analisis Univariat

Analisis univariat merupakan metode statistik dalam penelitian yang hanya menggunakan satu variabel. Penggunaan satu variabel dalam penelitian sangat tergantung dari tujuan dan skala pengukuran yang digunakan. Bentuk analisis univariat tergantung dari jenis datanya. Pada umumnya dalam analisis univariat hanya menghasilkan distribusi frekuensi dan presentase dari tiap variabel .

2. Analisis Bivariat

Analisis yang digunakan untuk melihat hubungan yang mempengaruhi variabel independen (kondisi lingkungan fisik rumah) dengan variabel dependen (kejadian Pneumonia) dengan menggunakan uji statistik yaitu chi-square. Nilai tingkat kemaknaan (p value) dibandingkan dengan nilai tingkat kesalahan atau alpha (α), dengan nilai $\alpha = 0,05$, maka pengambilan keputusan sebagai berikut :

a) Jika $p \text{ value} \leq \alpha (0,05)$ H_0 ditolak yang berarti ada

hubungan antara kepatuhan variabel independen dengan variabel dependen.

- b) Jika $p \text{ value} > \alpha (0,05)$ H_0 diterima yang berarti tidak ada hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen.