

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Peneliti menggambarkan tingkat risiko paparan kadmium pada kerang hijau yang dikonsumsi masyarakat dengan pendekatan yang digunakan adalah *cross sectional*. Penelitian *cross sectional* adalah jenis penelitian yang melakukan observasi atau pengukuran data variabel hanya satu kali pada satu saat (Notoatmodjo, 2012). Peneliti melakukan pengambilan data dengan wawancara menggunakan kuesioner kepada subjek yang mengonsumsi kerang hijau dari TPI (Tempat Pelelangan Ikan) dan pengambilan data konsentrasi logam kadmium dalam kerang hijau di Tambakrejo dan TPI dalam satu waktu tertentu dan diambil secara bersamaan.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di TPI (Tempat Pelelangan Ikan) dan Tambakrejo, Kota Semarang. Lokasi pengambilan sampel kerang hijau dilakukan di dua titik yaitu TPI (Tempat Pelelangan Ikan) dan perairan Tambakrejo. Pengujian konsentrasi Kadmium (Cd) dalam kerang hijau dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan Pengujian Alat Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. Pemilihan tempat penelitian ini dikarenakan perairan Tambakrejo merupakan pusat budidaya kerang hijau di Kota Semarang,

sehingga tingkat konsumsi masyarakat terhadap kerang hijau cukup tinggi. Hasil penambakan kerang hijau didistribusikan ke TPI (Tempat Pelalangan Ikan) untuk dijual kembali. Selain itu, adanya pencemaran limbah yang dekat dengan tambak berasal dari aktifitas manusia skala rumah tangga, aktifitas pelabuhan, dan limbah industri. Hal ini berpotensi menimbulkan pencemaran logam berat pada kerang hijau di perairan Tambakrejo. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Desember Tahun 2022 - Januari Tahun 2023.

C. Subjek Penelitian

1. Populasi

Populasi dari objek dalam penelitian ini adalah seluruh kerang hijau dari TPI dan Tambakrejo sedangkan populasi subjek dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat yang mengkonsumsi kerang hijau dari TPI (Tempat Pelelangan Ikan).

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini menggunakan dua jenis sampel, yaitu sampel objek dan sampel subjek.

a. Sampel Objek

Sampel objek yang digunakan adalah daging kerang hijau yang diambil di perairan Tambakrejo. Pengambilan kerang hijau dilakukan di 2 (dua) titik yaitu TPI (Tempat Pelelangan Ikan) dan Tambakrejo. Pemilihan titik pertama di perairan Tambakrejo yang merupakan

tempat budidaya kerang hijau, dimana perairan tersebut memiliki potensi adanya pencemaran logam kadmium dari hasil tambak berupa kerang hijau, berdasarkan studi pendahuluan titik sampel ini berada di dekat pelabuhan yang menjadi aktivitas kapal berpotensi terjadinya pertumpahan minyak, selain itu adanya aktivitas industri dan aktivitas rumah tangga salah satunya pengelolaan sampah yang tidak baik sehingga sampah menggenang diatas tambak, hasil tambak kerang hijau di distribusikan langsung ke TPI (Tempat Pelelangan Ikan) yang menjadi titik sampel kedua, tempat dimana masyarakat membeli hasil laut untuk dikonsumsi. Sampel yang menjadi bahan pengujian adalah daging kerang hijau sebanyak masing-masing 400 gram. Pengujian sampel dilakukan oleh Balai Laboratorium Kesehatan Semarang.

b. Sampel Subjek

Sampel subjek yang digunakan adalah masyarakat yang mengkonsumsi kerang hijau dengan kriteria sebagai berikut:

a. Kriteria Inklusi

- a) Orang yang membeli dan dipastikan mengkonsumsi kerang hijau dari TPI (Tempat Pelelangan Ikan)
- b) Orang yang mengkonsumsi kerang hijau minimal satu kali dalam satu minggu
- c) Bersedia menjadi responden

b. Kriteria Eksklusi

- a) Usia bayi, balita dan remaja
- b) Orang yang merokok, karena terpajan kadmium melalui inhalasi atau pernapasan dari rokok

Jumlah populasi subjek belum diketahui maka untuk menentukan jumlah sampel yang akan diambil dengan menggunakan rumus Lameshow (1991). Sampel minimal yang harus diambil dalam penelitian ini dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut (Lameshow, 1991) :

$$n = \frac{Z^2 1 - \alpha/2 P(1 - P)}{d^2}$$

Keterangan :

- n : jumlah sampel yang dibutuhkan
- Z : nilai baku distribusi normal pada derajat kepercayaan 95 % ($Z_{1-\alpha/2} = 1,96$)
- P : Proporsi populasi manusia yang terpajan kadmium (untuk populasi yang tidak diketahui, $P = 0,5$)
- D : presisi absolute (jumlah orang yang harus dimasukkan dalam sampel sehingga prevalensi dapat diduga dalam jarak 10 % (0,1) di atas dan dibawah prevalensi yang sesungguhnya dengan tingkat kepercayaan 95%)

Dengan persamaan di atas, maka sampel minimal dalam penelitian ini dapat dihitung sebagai berikut :

$$n = \frac{(1,960)^2(0,5)(1 - 0,5)}{(0,1)^2} = 96$$

Jadi jumlah sampel minimal yang akan diambil dalam penelitian ini adalah 96 responden. Pemilihan rumus ini dikarenakan penelitian ini tidak diketahui jumlah populasinya sehingga menggunakan rumus Lameshow tahun 1991 untuk mengetahui jumlah minimal sampel yang akan diambil. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Quota Sampling*. *Quota sampling* adalah teknik untuk menentukan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) yang diinginkan (Sugiyono, 2018). Pengambilan sampel dilakukan pada masyarakat yang mengkonsumsi kerang hijau dari TPI (Tempat Pelelangan Ikan) dan tambak dengan metode wawancara menggunakan kuesioner.

D. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah uraian tentang batasan variabel yang dimaksud atau tentang apa yang akan diukur oleh variabel yang bersangkutan (Notoatmodjo, 2012). Definisi operasional penelitian ini, sebagai berikut :

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Konsentrasi Kadmium (Cd) dalam kerang hijau	Konsentrasi kadmium yang terdapat dalam kerang hijau yang dikonsumsi oleh masyarakat Tambakrejo, Kota Semarang	Pengukuran dengan alat laboratorium di Balai Laboratorium Kesehatan dan PAK Provinsi Jateng	SNI 7387 – 2009, batas konsentrasi cadmium dalam kerang hijau sebesar 1,0 mg/kg	1. $\leq 1,0$ mg/kg : memenuhi syarat 2. 1,0 mg/kg : tidak memenuhi syarat	Nominal
2	Laju asupan (R)	Jumlah berat kerang yang dikonsumsi per hari dengan menggunakan alat bantu mangkuk apabila mengkonsumsi tanpa cangkang dan apabila mengkonsumsi dengan cangkang dihitung jumlah setiap ekor kerang hijau yang dikonsumsi	Wawancara	Kuesioner dan menggunakan alat peraga (<i>food model</i>) berupa mangkuk yang sudah diberikan tarakannya	Gram/hari	Ordinal
3	Frekuensi pajanan (F)	Jumlah hari dalam satu tahun dalam mengkonsumsi	Wawancara	Kuesioner	Hari/tahun	Ordinal

		kerang hijau				
4	Durasi pajanan (D)	Lamanya waktu kontak responden dengan pajanan	Wawancara	Kuesioner	Tahun	Ordinal
5	Efek kesehatan	Gangguan kesehatan akibat mengkonsumsi kerang hijau yang mengandung kadmium	Wawancara	Kuesioner	1. Ya 2. Tidak	Nominal

E. Pengumpulan Data

1. Sumber Data

Pengumpulan data dilakukan dengan teknik wawancara menggunakan kuesioner terkait usia, jenis kelamin, pekerjaan, status perkawinan, durasi pajanan, frekuensi pajanan, dan laju asupan pada masyarakat yang mengkonsumsi kerang hijau dari TPI. Untuk mengetahui konsentrasi Kadmium dalam kerang hijau dilakukan melalui pengujian laboratorium di Balai Laboratorium Kesehatan dan Pengujian Alat Kesehatan Provinsi Jawa Tengah.

a. Data Primer

Data primer yang digunakan adalah usia, jenis kelamin, pekerjaan, berat badan, status perkawinan, durasi pajanan, frekuensi pajanan laju asupan didapatkan melalui wawancara menggunakan

kuesioner pada masyarakat yang mengkonsumsi kerang hijau dari TPI (Tempat Pelelangan Ikan).

b. Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan adalah data hasil pengukuran logam berat dalam pangan dari Balai Laboratorium Kesehatan mengenai konsentrasi kadmium dalam kerang hijau di 2 (dua) titik yaitu TPI (Tempat Pelelangan Ikan) dan Tambakrejo.

2. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara menggunakan kuesioner terkait pola konsumsi dan karakteristik individu terhadap pola konsumsi kerang hijau pada masyarakat yang mengkonsumsi kerang hijau dari tempat pelelangan ikan dengan memastikan terlebih dahulu responden mengkonsumsi kerang hijau atau tidak. Selain itu, data pengujian kandungan kadmium dalam kerang hijau sebanyak 2 (dua) titik yaitu 1 (satu) titik di TPI dengan mengambil sampel kerang hijau dari salah satu penjual dan 1 (satu) titik di Tambakrejo dari kelompok nelayan.

Kandungan kadmium pada sampel kerang hijau di uji melalui pengujian laboratorium di Balai Laboratorium Kesehatan Semarang, hasil konsentrasi kadmium dibandingkan dengan baku mutu Peraturan SNI (Standar Nasional Indonesia) 7387 tahun 2009 tentang Batas Maksimum Cemar Logam Berat Dalam Pangan menyatakan bahwa batas

maksimum logam berat Kadmium pada kekerangan dengan nilai maksimal sebesar 1,0 mg/kg.

Pengumpulan data untuk variabel frekuensi dan laju asupan kerang hijau dilihat dari frekuensi dan jumlah asupan individu mengkonsumsi kerang hijau dengan cara menanyakan secara langsung berapa banyak kerang yang dimakan dengan menggunakan *food model*. *Food model* yang digunakan adalah mangkuk yang sebelumnya telah dilakukan penimbangan pada setiap takarannya yang kemudian dikonversikan dalam bentuk gram. Penelitian ini sudah melalui uji *Ethical Clearance* oleh lembaga EC Universitas Ngudi Waluyo dengan nomor 215/KEP/EC/UNW/2022.

F. Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian ini dengan tahap-tahap sebagai berikut (Notoatmojo,2010) :

1. *Editing* atau pemeriksaan data

Tahap inii dilakukan untuk melihat apakah data yang dikumpulkan pada kuesioner sudah benar dan tidak terjadi kesalahan pengisian. Hasil wawancara menggunakan kuesioiner dari lapangan harus dilakukan pengeditan terlebih dahulu untuk melakukan pengecekan dan perbaikan isian lembar wawancara menggunakan kuesioiner. Data yang diperiksa adalah usia, jenis kelamin, pekerjaan, status perkawinan, frekuensi pajanan, durasi pajanan, laju asupan.

2. *Coding*

Setelah semua data kuesioner diedit selanjutnya dilakukan pengkodean atau coding, pengkodean mengubah data dan bentuk kalimat menjadi data angka.

3. *Processing*

Penelitian ini menggunakan *software excel* untuk menginput data awal dan SPSS untuk penginputan data akhir. Data yang dimasukkan adalah usia, jenis kelamin, pekerjaan, status perkawinan, frekuensi pajanan, durasi pajanan, laju asupan dan efek kesehatan.

4. *Cleaning*

Data dari setiap responden yang telah selesai dimasukkan akan dicek kembali untuk melihat kemungkinan adanya kesalahan atau ketidaklengkapan saat pengkodean seperti *missing data* atau data yang hilang.

G. Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis univariat, untuk mengetahui data tersebut normal atau tidak maka menggunakan uji normalitas data. Analisis ini terdapat dua jenis data yaitu data kategorik dan numerik. Data kategorik disajikan dalam jumlah dan persentase, sedangkan numerik disajikan bentuk mean, median, dan minimum, maksimum. Data numerik seperti laju asupan, frekuensi pajanan, dan durasi pajanan, dikategorikan

berdasarkan *cut of point*, nilai mean apabila data tersebut normal dan nilai *median* apabila data tersebut tidak normal.

Data konsentrasi kadmium menggunakan hasil konsentrasi kadmium dalam kerang hijau dari TPI (Tempat Pelelangan Ikan) yang dilakukan oleh Balai Laboratorium Kesehatan dan PAK Provinsi Jawa Tengah. Untuk menggambarkan risiko kesehatan lingkungan pajanan logam berat kadmium, setelah data laju asupan masyarakat yang mengkonsumsi kerang hijau (g/hari), frekuensi pajanan (hari/tahun), dan durasi pajanan (tahun), yang disajikan dalam jumlah dan persentase kemudian data tersebut dilakukan analisis *crosstab*. Analisis *Crosstab* adalah suatu metode analisis berbentuk tabel yang menampilkan tabulasi silang dari data yang diamati. Tabulasi silang digunakan untuk mengidentifikasi satu variabel dengan variabel yang lain. Data yang akan dilakukan analisis *crosstab* yaitu laju asupan dengan efek kesehatan, frekuensi pajanan dengan efek kesehatan dan durasi pajanan dengan efek kesehatan dari masyarakat yang mengkonsumsi kerang hijau dari TPI (Tempat Pelelangan Ikan).