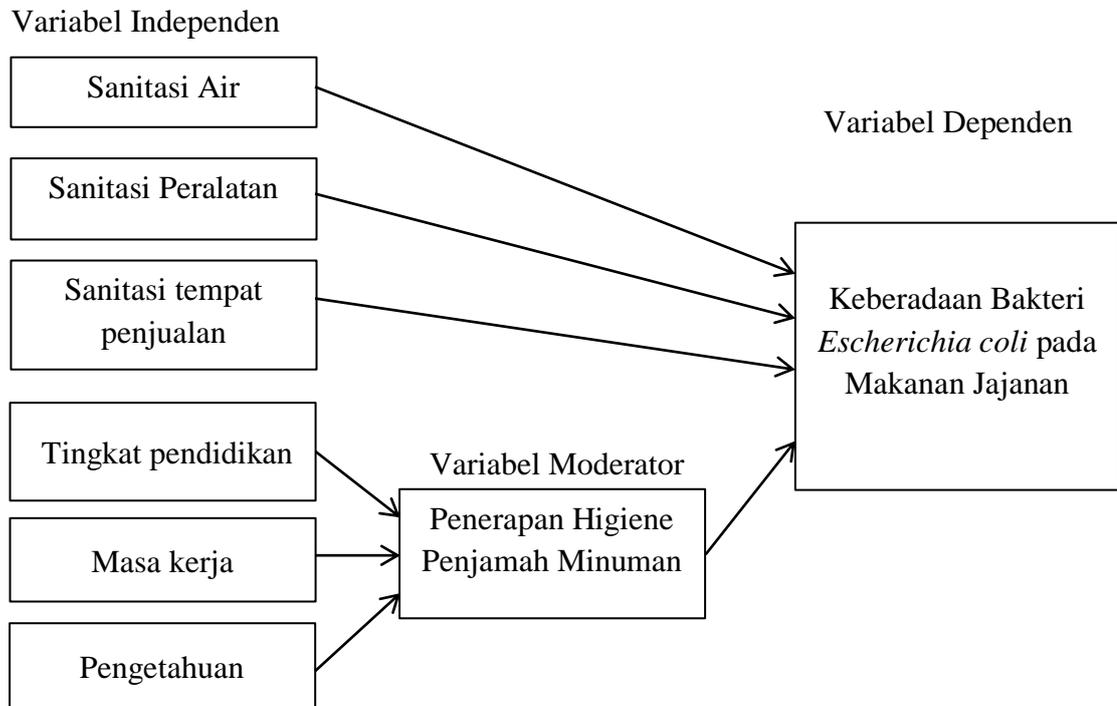


BAB III METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

B. Hipotesis Penelitian

Ha :

1. Ada hubungan antara tingkat pendidikan pedagang dengan penerapan higiene sanitasi minuman di sekitar Kampus Universitas Siliwangi.
2. Ada hubungan antara masa kerja pedagang dengan penerapan higiene sanitasi minuman di sekitar Kampus Universitas Siliwangi.
3. Ada hubungan antara pengetahuan pedagang dengan penerapan higiene sanitasi minuman di sekitar Kampus Universitas Siliwangi.

4. Ada hubungan antara penerapan higiene penjamah makanan dengan keberadaan *Escherichia coli* pada jajanan minuman di sekitar Kampus Universitas Siliwangi.
5. Ada hubungan antara sanitasi peralatan dengan keberadaan *Escherichia coli* pada jajanan minuman di sekitar Kampus Universitas Siliwangi.
6. Ada hubungan antara sanitasi tempat penjualan dengan keberadaan *Escherichia coli* pada jajanan minuman di sekitar Kampus Universitas Siliwangi.
7. Ada hubungan antara sanitasi air dengan keberadaan *Escherichia coli* pada jajanan minuman di sekitar Kampus Universitas Siliwangi.

C. Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
Variabel Terikat						
1.	Keberadaan <i>Escherichia coli</i> pada jajanan minuman	Keberadaan kandungan bakteri <i>Escherichia coli</i> pada jajanan minuman di sekitar Kampus Universitas Siliwangi melalui hasil pemeriksaan laboratorium kesehatan.	Uji Laboratorium	Metode MPN	0. Tidak memenuhi syarat, jika hasil terdapat <i>E. coli</i> pada sampel (>0 MPN/100 ml). 1. Memenuhi syarat, jika hasil uji <i>E. coli</i> 0 MPN/100 ml pada sampel. (Permenkes No.2 Tahun 2023)	Nominal

Variabel Bebas						
2.	Tingkat pendidikan	Pendidikan formal terakhir responden saat penelitian dilakukan.	Kuesioner	Wawancara	0. Rendah, jika berpendidikan terakhir SD dan SMP 1. Tinggi, jika berpendidikan terakhir SMA dan Perguruan tinggi. (Arikunto, 2012)	Nominal
3.	Masa kerja	Waktu yang mulai berjualan sampai penelitian dilakukan (tahun)	Kuesioner	Wawancara	0. Baru, jika < median (2 tahun); 1. Lama, jika \geq median (2 tahun).	Nominal
4.	Pengetahuan	Kemampuan sejauh mana dalam mengetahui hygiene sanitasi jajanan minuman.	Kuesioner	Pengisian Kuesioner	0. Kurang, jika skor <56%. 1. Cukup, jika skor 56-75%. 2. Baik, jika skor 76-100%. (Arikunto, 2013)	Nominal
5.	Sanitasi peralatan	Upaya pengendalian faktor risiko terjadinya kontaminasi pada peralatan yang digunakan untuk membuat dan menyajikan jajanan minuman. (Kepmenkes, 2003)	Lembar Observasi	Observasi dan wawancara	0. Tidak memenuhi syarat, jika skor \leq 75%. 1. Memenuhi syarat, jika skor >75%. (Kepmenkes, 2003)	Nominal
6.	Sanitasi tempat penjualan	Upaya pengendalian faktor risiko terjadinya kontaminasi pada tempat pengolahan dan penjualan	Lembar Observasi	Observasi dan wawancara	0. Tidak memenuhi syarat, jika skor \leq 75%. 1. Memenuhi syarat, jika skor >75%.	Nominal

		jajanan minuman. (Kepmenkes, 2003)			(Kepmenkes, 2003)	
7.	Sanitasi air	Upaya pengendalian faktor risiko terjadinya kontaminasi pada air yang digunakan untuk bahan minuman dan mencuci peralatan. (Kepmenkes, 2003)	Lembar Observasi	Observasi dan wawancara	0. Tidak memenuhi syarat, jika skor $\leq 75\%$. 1. Memenuhi syarat, jika skor $> 75\%$. (Kepmenkes, 2003)	Nominal
Variabel Moderator						
8.	Higiene sanitasi pedagang jajanan minuman	Upaya pengendalian faktor risiko terjadinya kontaminasi pada makanan melalui kebersihan penjual jajanan minuman yang berkaitan dengan penanganan penjualan jajanan minuman. (Kepmenkes, 2003)	Lembar Observasi	Observasi dan wawancara	0. Tidak memenuhi syarat, jika skor $\leq 75\%$. 1. Memenuhi syarat, jika skor $> 75\%$. (Kepmenkes, 2003)	Nominal

D. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian observasional analitik adalah penelitian yang meneliti atau mengkaji hubungan antara dua variabel ataupun lebih, pada desain penelitian ini, peneliti mengamati sampel penelitian. Pada rancangan penelitian dengan desain *cross sectional*, semua variabel diteliti pada waktu yang bersamaan untuk mengetahui hubungan variabel-variabel tersebut. Pada penelitian ini, peneliti melakukan wawancara mengenai gambaran umum responden, variabel tingkat pendidikan, masa kerja dan pengetahuan responden. Selain itu,

peneliti melakukan observasi dan analisis terkait hubungan antara higiene dan sanitasi minuman dengan keberadaan *E.coli* pada jajanan minuman di sekitar Kampus Universitas Siliwangi.

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi

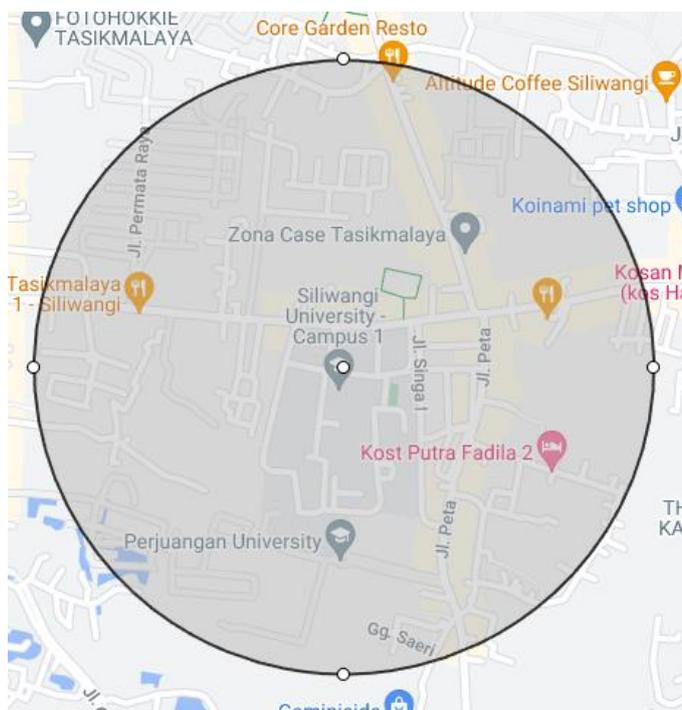
Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu (Sugiyono dan Puspanani, 2020). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pedagang jajanan minuman di sekitar Kampus Universitas Siliwangi dengan radius radius 500 meter, dengan batas sebelah utara sampai perempatan Jalan BKR dengan Jalan Asrama Nyantong, batas arah selatan sampai perempatan Jalan Peta dan Jalan Batara, batas arah timur sampai sekitar Kantor Dinas Tenaga Kerja, dan batas arah barat sampai SPBU Pertamina Siliwangi sebanyak 30 pedagang jajanan minuman dengan kriteria sebagai berikut.

- a. Bukan penjual minuman dengan jenis usaha *franchise*.
- b. Penjual minuman yang tidak memiliki sertifikat P-IRT pada produk minuman yang dijadikan sampel.
- c. Dari 1 (satu) pedagang hanya 1 (satu) jenis minuman yang dijadikan sampel.
- d. Bersedia menjadi responden.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik populasi. Sampel dalam penelitian ini diambil menggunakan teknik *total sampling* karena

populasi kurang jadi 100. *Total sampling* adalah teknik penentuan sampel yang menggunakan seluruh anggota populasi sebagai sampel (Sugiyono dan Puspondani, 2020). Jadi sampel yang digunakan sebanyak 30 sampel.



Gambar 3.1 Peta lokasi yang menjadi batas penelitian

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur nilai yang diteliti (Sugiyono dan Puspondani, 2020). Adapun instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Lembar Kuesioner

Lembar kuesioner digunakan untuk mengukur tingkat pendidikan, masa kerja dan pengetahuan higiene penjamah minuman yang terdiri dari pernyataan berisi gambaran tingkat pengetahuan penjamah minuman mengenai higiene sanitasi minuman. Lembar kuesioner dibuat berdasarkan

modifikasi penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Augustin, E. (2015) dan Fadli, A. (2022). Lembar kuesioner yang digunakan dilengkapi dengan lembar persetujuan (*informed consent*) merupakan instrumen yang berisi keterangan bersedianya responden untuk melakukan wawancara dan observasi pada tempat makanan jajanan.

2. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan observasi mengenai higiene pedagang, sanitasi peralatan, sanitasi fasilitas, dan sanitasi air yang digunakan dalam pengelolaan jajanan minuman di sekitar Kampus Universitas Siliwangi. Lembar observasi dibuat berdasarkan modifikasi penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Darmapala (2019) dan Ma *et.al.* (2019).

3. Alat Rekam dan Dokumentasi

Pada penelitian ini, menggunakan alat rekam dan alat dokumentasi untuk menjadi arsip penelitian.

4. Lembar Pengambilan Sampel

Lembar pengambilan sampel digunakan ketika melakukan pengambilan sampel jajanan minuman di sekitar Kampus Universitas Siliwangi.

G. Prosedur Penelitian

1. Persiapan Penelitian

- a. Melakukan survei pendahuluan kepada pedagang jajanan minuman di sekitar Kampus Universitas Siliwangi .

- b. Mengumpulkan literatur dan bahan kepustakaan yang berkaitan dengan topik penelitian.

2. Pelaksanaan Penelitian

- a. Melakukan penelitian melalui observasi langsung kepada para pedagang jajanan minuman dengan menjelaskan teknis penelitian dan mengajukan *informed consent* kepada responden dan memberikan kuesioner pengetahuan yang disertai pertanyaan masa kerja dan tingkat pendidikan, serta mengisi lembar checklist mengenai variabel yang diteliti yaitu higiene sanitasi pedagang, sanitasi air, sanitasi peralatan dan sanitasi tempat yang digunakan untuk menjual jajanan minuman.
- b. Melakukan pengecekan *Escherichia coli* pada jajanan minuman yang dilakukan melalui uji laboratorium dengan metode MPN (*Most Probable Number*) yang sesuai dengan *Standard Method for The Examination of Water and Wastewater 20th Edition* di Laboratorium Kesehatan Kota Tasikmalaya. Pengambilan sampel dilakukan dengan langkah sebagai berikut:
 - 1) Menyiapkan botol steril.
 - 2) Menghomogenkan sampel sebelum diambil dengan cara mengocok botol sebanyak 7 kali.
 - 3) Menuangkan sampel langsung ke dalam botol steril sebanyak 500 ml.
 - 4) Menutup rapat botol dan beri tabel.
 - 5) Masukkan sampel ke dalam box pendingin dan beri bantal es.

Pengukuran *Escherichia coli* pada jajanan minuman menggunakan metode MPN sesuai *Standard Method for The Examination of Water and Wastewater 20th Edition*, yaitu dengan langkah-langkah berikut:

1) Tahap Pendugaan

Pada tahap pendugaan ini menggunakan Lauryl Tryptose Broth (LTB)

- i. Letakkan tabung fermentasi pada rak tabung, susun tiga baris dan lima berbanjar, masukkan kedalam lima tabung untuk satu pengenceran, dan berurutan untuk tiga pengenceran selanjutnya. Jika dibutuhkan pengenceran yang lebih dari pengenceran yang ada pada tabel MPN, lakukan hal yang sama.
- ii. Inkubasi tabung sampel pada suhu $37 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$. setelah 24 ± 2 jam, amati tabung apakah ada perubahan positif pada tabung fermentasi yaitu dengan adanya pertumbuhan bakteri dan/atau terbentuknya gas atau adanya reaksi asam pada bagian tabung (bayangan warna kuning), jika tidak ada perubahan inkubasi ulang sampai 48 ± 3 jam.
- iii. Pengamatan berakhir setelah 48 ± 3 jam, jika masih tidak ada pertumbuhan tahap pendugaan ini dinyatakan negatif.

2) Tahap Penegasan

Tahap penegasan ini menggunakan media *EC broth*, dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- i. Inkubasikan semua tabung positif pada tahap pendugaan setelah 24 ± 2 jam atau 48 ± 3 jam, kedalam tabung yang berisi media *EC Broth* dengan menggunakan ose yang berdiameter 3 atau 3,5 mm. Jangan

gunakan EC Broth untuk sampel yang langsung atau tidak melalui tahap pendugaan.

- ii. Letakkan semua tabung media EC Broth pada incubator/water bath $44,5 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ selama 24 ± 2 jam, perhatikan kedalaman air menutupi media.
- iii. Amati tabung positif setelah 24 ± 2 jam, pada setiap pengenceran
- iv. Perkiraan nilai total *E. coli* dihitung dengan menggunakan nilai tabel MPN, dari tabung positif.

3) Perhitungan

- i. Hasil pencatatan uji positif pada uji pendugaan dan uji penegasan dicocokkan dengan tabel MPN dan catat angka yang ditunjukkan dalam tabel MPN.
- ii. Misalkan untuk volume contoh uji yang diinokulasikan sebanyak 10 ml, menunjukkan pertumbuhan positif sebanyak 5 tabung reaksi, dan pada inokulasi contoh uji sebanyak 1,0 ml dan 0,1 ml menunjukkan pertumbuhan positif berturut-turut 3 dan 0 pertumbuhan positif.
- iii. Apabila dari tabel MPN didapatkan angka 79 maka digunakan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Nilai MPN tabel} \times \frac{10}{\text{Faktor pengenceran terkecil}} = \frac{\text{MPN}}{100} \text{ ml}$$

Misal:

$$79 \text{ dari tabel} \times \frac{10}{10} = 79/100 \text{ ml}$$

Hasil densitas bakteri yang diperoleh dari perhitungan diatas adalah 79 sel bakteri/100 ml contoh uji.

Tabel 1 merupakan tabel yang memberikan The Most Probable Number atau angka perkiraan terdekat untuk ketiga pengenceran volume sampel dimana masing0masing pengenceran terdapat pada 5 tabung. Bila volume sampel asli yang digunakan 10, 100, ... kali lebih kecil, maka MPN harus dikalikan dengan 10, 100, ... (penghitungan ini merupakan cara lain dari rumus diatas).

- iv. Apabila volume benda uji yang diambil tidak sama dengan ketentuan dalam tabel MPN, maka jumlah total bakteri total *E. coli* dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Jumlah bakteri } E. coli = \text{indeks MPN *)} \times \frac{10}{Y} = \text{MPN}/100 \text{ ml}$$

Keterangan:

*) = diperoleh dari tabel MPN

Y = volume benda uji terbesar

- v. Apabila hasil tabung yang positif tidak terdapat pada kombinasi tabung positif pada tabel MPN maka jumlah bakteri *E. coli* dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Jumlah bakteri } E. coli \text{ (MPN/100 ml)} = \frac{A \times 100}{\sqrt{B \times C}}$$

Keterangan :

A = Jumlah tabung yang positif

B = Volume (ml) benda uji dalam tabung yang negatif

$C = \text{Volume (ml) benda uji dalam semua tabung}$

Contoh :

Sampel	Hasil	Log	Mean log	Anti log
1	2450000	6,389166	6,466617	2928310
2	3500000	6,544068		

Hasil akhir analisa = 2928310/100 ml total *E. coli*.

- c. Melakukan pengolahan data yang telah diperoleh dari hasil wawancara, observasi dan uji laboratorium kemudian dianalisis untuk penyusunan laporan penelitian.

H. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan setelah pengumpulan data yang dilakukan secara komputerisasi dengan maksud agar data yang dikumpulkan memiliki sifat yang jelas dan teridentifikasi dengan baik. Adapun tahap dan pengolahan tiap variabel dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. *Editing* Data

Editing yaitu tahap memeriksa kembali kuesioner dan lembar observasi tentang pengetahuan dan perilaku higiene pedagang minuman, sanitasi air, sanitasi peralatan dan sanitasi sarana penjualan. Tujuan *editing* adalah untuk melengkapi data yang masih kurang maupun memeriksa kesalahan untuk diperbaiki yang berguna dalam pengolahan data.

b. *Coding* Data

Tahap pemberian kode dari kuesioner dan lembar observasi yang terkumpul pada pernyataan dalam kuesioner. Tujuannya untuk

mempermudah saat analisis dan mempercepat pemasukan data. Kode yang diberikan sesuai dengan kriteria dari setiap aspek mengacu kepada:

1) Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan dapat dilihat dari hasil wawancara dengan alat ukur kuesioner yang di kategorikan menjadi:

- a) Kode 0, untuk kategori pendidikan rendah;
- b) Kode 1, untuk kategori pendidikan tinggi.

2) Masa Kerja

Masa kerja dapat dilihat dari hasil wawancara dengan alat ukur kuesioner yang di kategorikan menjadi:

- a) Kode 0 untuk kategori pedagang baru, jika masa kerja (tahun) < median (2 tahun);
- b) Kode 1 untuk kategori pedagang lama, jika masa kerja (tahun) \geq median (2 tahun).

3) Variabel Pengetahuan

Tingkat pengetahuan dapat dilihat dari hasil wawancara dengan alat ukur kuesioner kemudian di cari total nilai skor dari variabel pengetahuan. Skor pengetahuan di kategorikan menjadi kurang, cukup, dan baik (Arikunto, 2010), dengan kriteria berikut:

- d) Kode 0, untuk kategori pengetahuan kurang jika skor <56%.
- e) Kode 1, untuk kategori pengetahuan cukup jika skor 56-75%;
- f) Kode 2, untuk kategori pengetahuan baik jika skor 76-100%

4) Variabel Penerapan Higiene Penjamah Minuman

Penerapan higiene penjamah minuman dapat dilihat dari hasil total persentasi lembar observasi higiene dan sanitasi yang dilakukan dengan observasi secara langsung oleh peneliti, kemudian dikategorikan menjadi:

- a) Kode 0, untuk kategori tidak memenuhi syarat, jika skor $\leq 75\%$;
- b) Kode 1, untuk kategori memenuhi syarat, jika skor $> 75\%$.

5) Variabel Sanitasi Air

Sanitasi air dapat dilihat dari hasil total persentasi lembar observasi sanitasi air yang dilakukan dengan observasi dan wawancara secara langsung oleh peneliti, kemudian dikategorikan menjadi:

- a) Kode 0, untuk kategori tidak memenuhi syarat, jika skor $\leq 75\%$;
- b) Kode 1, untuk kategori memenuhi syarat, jika skor $> 75\%$.

6) Variabel Sanitasi Peralatan

Sanitasi peralatan dapat dilihat dari hasil total persentasi lembar observasi sanitasi peralatan yang dilakukan dengan observasi dan wawancara secara langsung oleh peneliti, kemudian dikategorikan menjadi:

- a) Kode 0, untuk kategori tidak memenuhi syarat, jika skor $\leq 75\%$;
- b) Kode 1, untuk kategori memenuhi syarat, jika skor $> 75\%$.

7) Variabel Sanitasi Fasilitas

Sanitasi fasilitas dagang dapat dilihat dari hasil total persentasi lembar observasi sanitasi fasilitas yang dilakukan dengan observasi dan

wawancara secara langsung oleh peneliti, kemudian dikategorikan menjadi:

- a) Kode 0, untuk kategori tidak memenuhi syarat, jika skor $\leq 75\%$;
- b) Kode 1, untuk kategori memenuhi syarat, jika skor $> 75\%$.

c. *Entry Data*

Merupakan proses memasukan data agar dapat dianalisis, memproses data dilakukan dengan cara mengentri data dari format pengumpulan data ke dalam master tabel. Data pengetahuan dan perilaku higiene pedagang minuman, sanitasi air, sanitasi peralatan dan sanitasi sarana penjualan yang telah diberi skor dimasukan ke dalam master tabel.

d. *Cleaning Data*

Data pengetahuan dan perilaku higiene pedagang minuman, sanitasi air, sanitasi peralatan dan sanitasi sarana penjualan yang telah dimasukan ke dalam master tabel di cek kembali, supaya tidak ditemukan kesalahan dalam *entry data*.

e. *Processing Data*

Setelah data higiene pedagang minuman, sanitasi peralatan dan sanitasi sarana penjualan telah dipastikan bersih dari kesalahan, lalu data diolah dan dilanjutkan dengan analisis data baik univariat maupun bivariat.

2. Analisis Data

a. Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menggambarkan karakteristik dari setiap variabel tanpa menghubungkannya dengan variabel lain yaitu

variabel tingkat pendidikan, pengetahuan, masa kerja, penerapan higiene penjamah minuman, sanitasi air, sanitasi peralatan, dan sanitasi fasilitas di mana jumlah serta persentase data dijadikan ke dalam bentuk tabulasi yang dijabarkan melalui deskripsi.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel tingkat pendidikan, pengetahuan, masa kerja dengan higiene penjamah minuman. Selain itu, analisis bivariat dilakukan untuk menganalisis hubungan penerapan higiene penjamah minuman, sanitasi peralatan, sanitasi fasilitas, sanitasi air dengan keberadaan *E. coli*.

Analisis bivariat menggunakan uji *fisher exact* dikarenakan data yang dianalisis yaitu kategorik dengan kategorik dengan jumlah sampel penelitian kurang dari 40 sampel. Selain itu uji *fisher exact* ini dilakukan jika terdapat *cell* yang memiliki nilai frekuensi harapan (*expected count*) kurang dari 5. Analisis bivariat ini menggunakan salah satu *software* yang dapat digunakan untuk menganalisis data untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dengan derajat kepercayaan (α) yaitu 95%.

Keputusan uji statistik dengan batas kemaknaan 0,05 dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Jika $p \text{ value} \leq 0,05$ maka H_0 ditolak dengan makna ada hubungan yang signifikan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

- 2) Jika $p \text{ value} > 0,05$ maka H_0 diterima dengan makna tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel bebas dengan variabel terikat.