

## **BAB III**

### **METODE**

#### **A. Metode Penyesuaian Dengan Pendekatan Meta Analisis**

Meta-analisis merupakan suatu metode penelitian untuk pengambilan simpulan yang menggabungkan dua atau lebih penelitian sejenis sehingga diperoleh paduan data secara kuantitatif. Dilihat dari prosesnya, meta-analisis merupakan suatu studi observasional retrospektif, dalam artian peneliti membuat rekapitulasi data tanpa melakukan manipulasi eksperimental.

Proses dalam melakukan meta analisis adalah sebagai berikut:

- a. Mencari artikel penelitian yang terkait dengan penelitian yang dilaksanakan
- b. Melakukan perbandingan dari artikel-artikel penelitian-penelitian sebelumnya dengan merujuk pada simpulan umum pada masing-masing artikel tanpa melakukan analisis statistik atau analisis mendalam pada data dan hasil penelitiannya.
- c. Menyimpulkan hasil perbandingan artikel disesuaikan dengan tujuan penelitian

## B. Informasi jumlah dan jenis artikel

Penelitian yang dilakukan berupa *review* artikel menggunakan metode pendekatan meta analisis. *Review* dapat dilakukan berbagai teknik, diantaranya dengan mencari kesamaan, menemukan perbedaan, membuat pendapat sendiri, menggabungkan beberapa sumber menjadi sebuah ide baru, dan menulis kembali sumbernya dengan kalimat sendiri. Jumlah artikel yang digunakan pada review ini sebanyak 5 artikel penelitian, dimana terdiri dari 2 artikel internasional dan 3 artikel nasional terakreditasi.

No	Nama Jurnal	Judul Jurnal	Penulis	Jenis Jurnal	Impact Factor /Indeks
1.	Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas	Studi Keberadaan Cemar Formalin dan Timbal (Pb) pada Tahu yang Dijual Pedagang Gorengan Tahu Petis di Sekitar Kampus Universitas Diponegoro	Dian Dwi Restiani, Dwi Sutiningsih dan Retno Hestiningsih	Nasional	0,69/3
2.	Jurnal Kesehatan Andalas	Analisis Kandungan Timbal Pada Gorengan yang Dijual Sekitar Pasar Ulakan Tapakis Padang	Angga Putra Perdana, Elmatris Sy dan Eti Yerizel	Nasional	0,78/27

		Pariaman Secara Spektrofotometri Serapan Atom			
3.	Jurnal Civronlit Unbari	Analisis Kadar Timbal (Pb) Pada Jajanan Pinggiran Jalan Ir. H. Juanda Kota Jambi	Marhadi dan Anggrika Riyanti	Nasional	0,45/3
4.	International Journal of Advanced Research	Lead (Pb) Contamination In Street Vendors Fried Foods In School Area Of Padang Municipality, Indonesia	Taufiq Ihsan, Tivany Edwin dan Elsa Fitriani	Internasional	0,07/-
5.	Journal of Agricultural Engineering and Food Technology	Determination of Heavy Metal Contamination in Street Foods of Madurai District, Tamil Nadu	Kaviya K and Geetha P S	Internasional	-/-

### C. Isi Artikel

#### 1. Artikel Pertama

Judul Artikel : Studi Keberadaan Cemaran Formalin dan Timbal (Pb) pada Tahu yang Dijual Pedagang Gorengan Tahu Petis di Sekitar Kampus Universitas Diponegoro

Nama Jurnal : Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas  
Penerbit : Bagian Epidemiologi dan Penyakit Tropik  
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas  
Diponegoro  
Volume & Halaman : Vol 5 halaman 47-56  
Tahun Terbit : 2020  
Penulis Artikel : Dian Dwi Restiani, Dwi Sutiningsih dan Retno  
Hestiningsih

#### ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan cemaran formalin dan timbal (Pb) pada tahu yang dijual pedagang gorengan tahu petis di sekitar kampus Universitas Diponegoro

#### Metode Penelitian :

- Desain : Metode survei analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan pemeriksaan laboratorium
- Populasi dan Sampel : Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah 30 tahu goreng dari 30 pedagang di Sekitar Kampus Universitas Diponegoro
- Instrumen : Spektrofotometri Serapan Atom
- Metode Analisis : Analisis univariat dengan tabel distribusi

frekuensi dan analisis bivariante menggunakan uji Chi-Square dan uji Fisher Exact dengan penyajian tabel silang.

#### Hasil Penelitian :

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 46,7% sampel adalah formalin positif dengan kisaran 2,25-13,25 ppm dan 40% sampel adalah Pb positif dengan kisaran level 0,29-11,53 ppm. Faktor pengetahuan ( $p = 0,153$ ), pengolahan tahu ( $p = 0,157$ ), dan penyimpanan tahu ( $p = 0,464$ ) tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan keberadaan formalin dalam sampel. Faktor pengetahuan tentang Pb ( $p = 0,049$ ) menunjukkan hubungan yang signifikan dengan keberadaan Pb dalam sampel, sedangkan penggunaan minyak goreng ( $p = 0,266$ ), jarak pajanan ( $p = 0,547$ ), panjang pajanan ( $p = 0,660$ ), dan presentasi Tahu Petis ( $p = 1$ ) tidak menunjukkan hubungan yang signifikan.

#### Kesimpulan dan Saran :

- Kesimpulan : Berdasarkan hasil penelitian. Maka dapat disimpulkan bahwa dari 12 sampel yang terdapat timbal (Pb) semuanya melebihi syarat batas maksimum Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 5 Tahun 2018 tentang cemaran logam logam dalam pangan olahan kacang kedelai yaitu 0,2 mg/kg
- Saran : Berdasarkan hasil ini, direkomendasikan bahwa ada panduan pemeriksaan berkala, dan pengawasan

formaldehid dan kontaminasi Pb dalam makanan

## 2. Artikel Kedua

- Judul Artikel : Analisis Kandungan Timbal Pada Gorengan yang Dijual Sekitar Pasar Ulakan Tapakis Padang Pariaman Secara Spektrofotometri Serapan Atom
- Nama Jurnal : Jurnal Kesehatan Andalas
- Penerbit : Universitas Andalas
- Volume & Halaman : Halaman 490-494
- Tahun Terbit : 2018
- Penulis Artikel : Angga Putra Perdana, Elmatris Sy dan Eti Yerizel

### ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisis kandungan timbal dalam jajanan rakik udang yang dijual sekitar Pasar Ulakan Tapakis Padang Pariaman

Metode Penelitian :

- Desain : Penelitian ini diawali dengan pemeriksaan kualitatif yang dilakukan di Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Andalas dan dilanjutkan untuk pemeriksaan kuantitatif di Laboratorium Teknik Lingkungan Universitas Andalas

- Populasi dan Sampel : Populasi dari penelitian ini adalah pedagang rakik udang pasar Ulakan Tapakis, Padang Pariaman dan Sampel dari penelitian ini adalah sebanyak 21 sampel jajanan jenis rakik udang yang diambil dari setiap pedagang
- Instrumen : Test kit timbal dan spektrofotometri serapan atom.
- Metode Analisis : Deskriptif

Hasil Penelitian : Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 21 sampel uji didapatkan semua sampel (100%) mengandung timbal namun masih berada dibawah ambang batas yang telah ditetapkan oleh Kepala BPOM RI Nomor HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009. Didapatkan kadar timbal berada pada 0,037 ppm – 0,202 ppm dengan kadar rata-rata 0,112 ppm.

Kesimpulan dan Saran :

- Kesimpulan : Dapat disimpulkan bahwa seluruh sampel positif mengandung timbal namun masih berada dibawah ambang batas yang ditetapkan sehingga masih aman untuk dikonsumsi.
- Saran : -

### 3. Artikel Ketiga

- Judul Artikel : Analisis Kadar Timbal (Pb) Pada Jajanan Pinggiran Jalan Ir. H. Juanda Kota Jambi
- Nama Jurnal : Jurnal Civronlit Unbari
- Penerbit : Universitas Batanghari
- Volume & Halaman : Halaman 40-46
- Tahun Terbit : 2018
- Penulis Artikel : Marhadi dan Anggrika Riyanti

#### ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan timbal pada jajanan pinggiran jalan dan dibandingkan dengan batas Maksimum cemaran timbal dalam makanan jajanan yang telah ditetapkan oleh Dirjen POM dalam keputusan Dirjen POM Nomor HK.00.06.1.52.4011 Tahun 2009 tentang batas maksimum cemaran logam dalam makanan yaitu 0,25 ppm.

#### Metode Penelitian :

- Desain : Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yaitu memberikan gambaran kandungan timbal pada jajanan. Penelitian dilakukan pada pedagang yang berjualan gorengan di Jalan H. Juanda Kota Jambi
- Populasi dan Sampel : Populasi pada penelitian ini adalah jajanan

gorengan di jalan Ir.H.Juanda kota Jambi dan Sampel pada penelitian ini ada 3 sampel jajanan yaitu (pisang goreng, tahu isi, dan bakwan)

- Instrumen : Spektrofotometri Serapan Atom
- Metode Analisis : Analisis univariat

Hasil Penelitian : Pemeriksaan uji laboratorium Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Jambi tahun 2017 didapat besar parameter  $SO_2$  sebesar  $19.5 \mu\text{g}/\text{nm}^3$  sedangkan standar baku mutu yang ditetapkan PP No. 41 Tahun 1999 tentang kualitas udara ambien sebesar  $900 \mu\text{g}/\text{nm}^3$ , untuk parameter  $NO_2$  sebesar  $23.0 \mu\text{g}/\text{nm}^3$ , sedangkan standar baku mutu yang ditetapkan PP No. 41 tahun 1999 tentang kualitas udara ambien sebesar  $400 \mu\text{g}/\text{nm}^3$ , untuk parameter timbal (Pb) dengan hasil  $0.082 \mu\text{g}/\text{nm}^3$ , sedangkan standar baku mutu yang ditetapkan PP No. 41 tahun 1999 Tentang kualitas udara ambien sebesar  $2 \mu\text{g}/\text{nm}^3$  dan parameter debu dengan hasil  $80 \mu\text{g}/\text{nm}^3$  sedangkan standar baku mutu yang ditetapkan PP No. 41 Tahun 1999 tentang kualitas udara ambient sebesar  $230 \mu\text{g}/\text{nm}^3$ . Kandungan timbal pada jajanan pisang goreng sebesar  $0,0850 \%$ , untuk makanan bakwan sebesar  $0,0008 \%$  dan untuk makanan tahu isi sebesar  $0,1505 \%$  sehingga belum melebihi batas maksimum cemaran logam dalam makanan yang telah ditetapkan oleh Dirjen POM dalam keputusan Dirjen POM Nomor HK.00.06.1.52.4011 Tahun 2009 yaitu  $0,25 \text{ ppm}$ .

#### Kesimpulan dan Saran :

- Kesimpulan : Dari hasil analisis timbal bahwa kandungan timbal pada gorengan bakwan 0.0008 ppm, tahu isi 0.1505 ppm dan pisang goreng 0.0850 ppm, diantara ketiga sampel tersebut kandungan timbal (Pb) paling tinggi terdapat di gorengan tahu isi sebesar 0.1505 ppm dan paling rendah terdapat pada gorengan bakwan sebesar 0.0008 ppm. Perbandingan konsentrasi timbal (Pb) pada jajanan telah ditetapkan oleh Peraturan Kepala Badan POM No. HK.00.06.1.55.4011 Tahun 2009 Tentang batas maksimum ceramran mikroba dan kimia dalam makanan..
- Saran : -

#### 4. Artikel Keempat

- Judul Artikel : Lead (Pb) Contamination In Street Vendors Fried Foods In School Area Of Padang Municipality, Indonesia.
- Nama Jurnal : International Journal of Advanced Research
- Penerbit : Department of Environmental Engineering  
Faculty of Engineering Andalas University
- Volume & Halaman : Halaman 341-346
- Tahun Terbit : 2018

Penulis Artikel : Taufiq Ihsan, Tivany Edwin dan Elsa Fitriani

#### ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh transportasi terhadap konsentrasi timbal (Pb) dalam makanan jalanan gorengan di wilayah sekolah Padang dan untuk menganalisis penanganan kebersihan dan sanitasi terhadap bahan makanan olahan gorengan.

Metode Penelitian :

- Desain : Analisis konsentrasi Pb dalam gorengan di sekolah dilakukan di area sekolah yang terletak di jalan arteri primer dan jalan sekunder lokal di Kabupaten Simpang Haru. Pengambilan sampel makanan jalanan dan penghitungan volume kendaraan dilakukan selama 7 hari sekolah berturut-turut. Selain itu, penyebaran kuesioner kepada siswa dan juga untuk semua pedagang jajanan.
- Populasi dan Sampel : Populasinya yaitu PKL di 2 SD dan 2 SMP yang terletak di jalan arteri primer dan sekunder Kab. Simpang Haru dan diambil sampel sebanyak 28 sampel
- Instrumen : Kuesioner dan Spektrofotometri Serapan Atom

- Metode Analisis : Analisis secara statistik dengan Slovin Formula.

Metode Penelitian :

Hasil Penelitian : Rata-rata kadar Pb gorengan di jalan arteri primer berkisar 0,249-0,288 ppm dan di jalan sekunder lokal mulai dari 0,155-0,218 ppm. Kandungan Pb di jalan arteri primer melewati standar kualitas yang ditetapkan oleh Badan Pengawasan Obat dan Makanan Indonesia (0,25 ppm) dan SNI (0,2 ppm). Sedangkan kandungan Pb sekolah di jalan sekunder setempat hanya melewati standar kualitas SNI.

Kesimpulan dan Saran :

- Kesimpulan : Tingkat Pb dalam makanan dan volume kendaraan yang melewati jalan arteri primer memiliki nilai korelasi 0,714, sedangkan pada jalan sekunder lokal adalah 0,143. Pb dalam makanan tidak hanya disebabkan oleh polutan kendaraan bermotor tetapi juga perawatan saat menangani. Ini bisa dilihat dari jumlah PKL yang melakukan perlakuan positif terhadap kebersihan dan sanitasi makanan hingga gorengan hanya sekitar 30-70%.
- Saran : -

## 5. Artikel Kelima

- Judul Artikel : Determination of Heavy Metal Contamination in Street Foods of Madurai District, Tamil Nadu
- Nama Jurnal : Journal of Agricultural Engineering and Food Technology
- Penerbit : Krishi Sanskriti Publications
- Volume & Halaman : Volume 5, Halaman 17-20
- Tahun Terbit : 2018
- Penulis Artikel : Kaviya K and Geetha P S

### ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan konsentrasi logam berat dalam makanan jalanan di distrik Madurai, Tamil Nadu, India.

Metode Penelitian :

- Desain : Penelitian ini menyajikan data pada tingkat Pb, Cd dan Ni di jajanan dari tiga daerah berbeda di kabupaten Madurai. 15 Sampel dibeli secara acak dari tiga daerah yang berbeda dari kabupaten Madurai, India.
- Populasi dan Sampel : Populasinya yaitu makanan jalanan di distrik Madurai, Tamil Nadu, India dan Sampelnya adalah 15 sampel, dari 3 wilayah berbeda di

## Kabupaten Madurai

- Instrumen : Spektrofotometri Serapan Atom
- Metode Analisis : SPSS

Hasil Penelitian : Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa konsentrasi logam berat dianalisis semuanya dalam batas yang diizinkan seperti yang direkomendasikan oleh WHO / FAO kecuali timbal (Pb).

## Kesimpulan dan Saran :

- Kesimpulan : Studi ini menyimpulkan itu polusi lingkungan memainkan peran penting dalam meningkatkan konsentrasi logam berat tertentu dalam makanan jalanan yang pada gilirannya menyebabkan bahaya kesehatan bagi konsumen..
- Saran : -