

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode non eksperimental dengan melakukan literature review dari kelima jurnal *online* yaitu jurnal yang didapat dari dua jurnal internasional dan tiga jurnal nasional. Jurnal yang digunakan yaitu jurnal yang terbit tahun 2011-2021 dan dilihat akreditasi jurnal melalui *sinta.ristekdikti* dan jurnal internasional menggunakan *scimago*. Kata kunci yang digunakan peneliti dalam melakukan pencarian jurnal yaitu didapat dari akses internet di *google scholar*, *sinta*, dan portal *garuda*, dengan kata kunci : daun pepaya, aktivitas antibakteri, demam typhoid, *Carica papaya L.*, dan *Salmonella typhi*.

#### **B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel**

Pada penelitian ini menggunakan lima jurnal acuan sebagai data review artikel. Jurnal yang digunakan antara lain dua jurnal Internasional dan tiga jurnal nasional yang sudah terakreditasi di Indonesia. Jenis artikel yang digunakan penelitian ini yaitu menggunakan artikel hasil penelitian eksperimental. Berikut informasi jenis artikel yang digunakan peneliti yang terdapat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Data artikel yang digunakan**

No.	Tahun	Judul Jurnal	Nama Jurnal	Status
1	2020	Uji efektivitas ekstrak daun papaya ( <i>Carica papaya L.</i> ) terhadap pertumbuhan bakteri <i>Salmonella typhi</i>	Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat (JIM KESMAS)	Nasional terindeks SINTA (S5)
2	2018	Aktivitas antibakteri daun papaya ( <i>Carica papaya L.</i> ) menggunakan pelarut ethanol terhadap bakteri salmonella thypi	Journal of Research and Teknologi	Nasional terindeks SINTA (S3)
3	2018	Perbandingan Efektivitas Antibakteri Terhadap Salmonella Typhi Dari Ekstrak Etanol Buah Mahkota Dewa ( <i>Phaleria macrocarpa</i> ), Daun Pepaya ( <i>Carica papaya</i> ) Dan Buah Pare ( <i>Momordia charantina</i> )	Scientia Journal	Nasional dengan ISSN:2302-9862
4	2017	Antibacterial Activities of the Aqueous and Ethanolic Extracts of the Male and Female Carica papaya Leaves on Some Pathogenic Bacteria	Journal Bioengineering and Bioscience	Internasional terindeks Scimago (Q1)

No.	Tahun	Judul Jurnal	Nama Jurnal	Status
5	2013	Antibacterial Activity of Leaves and Stem Extract of <i>Carica papaya</i> L.)	IJAPBC (Internationa l Journal Of Advances In Pharmacy, Biology And Chemistry)	Internasional dengan ISSN: 2277 – 4688

### C. Isi Artikel

#### 1. Artikel Pertama

Judul Artikel	: Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Salmonella typhi</i>
Nama Jurnal	: JIM Kesmas (Jurnal Ilmiah Mahasiswa Masyarakat)
Penerbit	: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo.
Volume & Halama	: 5 (1) : 47-50
Tahun Terbit	: 2020
Penulis Artikel	: Indah Herlina, Rullyn Suzana Saputri Mandar, Yeni Puspawani, dan Meldawati.

#### ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian	: Menguji efektivitas aktivitas antibakteri dari ekstrak daun pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.) dan
-------------------	---

untuk mengetahui zona hambatan pada berbagai konsentrasi ekstrak yang berbeda terhadap *Salmonella typhi*.

#### Metode Penelitian

- Desain : Metode eksperimen laboratorium, dengan menggunakan *Posttest Only Control Design* sebagai rancangan penelitian.
- Populasi : Tanaman pepaya (*Carica papaya* L.)
- Sampel : 5000 gram daun pepaya
- Instrumen : Jarum ose, api bunsem, tabung reaksi, incubator, rak tabung, lidi kapas steril, kertas penyaring, corong gelas, pipet tetes, blender, botol vial, beaker glass, erlemeyer, evaporator, timbangan, dan autoclave.
- Metode Analisis :
  - a. Analisis penelitian dilakukan secara kuantitatif dengan melakukan proses ekstraksi maserasi menggunakan pelarut etanol 96% yang bertujuan untuk mengekstraksi senyawa kimia pada daun pepaya (*Carica papaya* L.).
  - b. Metode uji daya hambat antibakteri yang digunakan yaitu metode difusi kertas cakram dengan parameter hasil penelitian

untuk mengukur luas diameter zona hambat antibakteri dan dengan menggunakan bakteri *Salmonella typhi* sebagai pengujian aktivitas antibakteri..

c. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian dengan aplikasi SPSS yaitu uji *One Way Anova* .

#### Hasil Penelitian

:Diameter rata-rata zona hambat ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% dengan kontrol positif (kloramfenikol), dan kontrol negatif (aquadest steril) berturut-turut pada bakteri *Salmonella typhi* adalah 7,55 mm; 7,60 mm; 10,90 mm; 11,70 mm; 25,85 mm. Hasil uji normalitas data menunjukkan bahwa keempat sampel konsentrasi terdistribusi dengan normal dengan nilai  $\text{sig} > \alpha$  (0,05) , dan hasil uji *One Way Anova* nilai  $\text{sig} < \alpha$  (0000<0,05) yang menunjukkan bahwa ekstrak daun pepaya dapat menghambat bakteri *Salmonella typhi* , dengan konsentrasi 100 %

ekstrak paling dominan dalam menghambat bakteri *Salmonella typhi*.

**Kesimpulan** :Ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) memiliki efektivitas dalam menghambat bakteri *Salmonella typhi* dengan hasil diameter zona hambat 11,70 mm konsentrasi 100 % memiliki zona hambat yang paling besar dan hasil diameter 7,55 mm pada konsentrasi 25 % memiliki zona hambat terendah.

**Saran** :Diperlukan melakukan penelitian kembali menggunakan metode penelitian yang berbeda akan tetapi ekstrak dan dari penelitian sebelumnya.

## 2.. Artikel Kedua

**Judul Artikel** : Aktiivitas Antibakteri Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) menggunakan Pelarut Ethanol Terhadap Bakteri *Salmonella typhi*.

**Nama Jurnal** : Journal of Research and Technologi

**Penerbit** : Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo

**Volume & Halaman** : 4 (1) : 63-68

**Tahun Terbit** : 2018

Penulis Artikel : Tri Puji Lestari Sudarwati

#### ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian :Mengetahui pengaruh aktivitas konsentrasi ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) berdasarkan zona hambat terhadap bakteri *Salmonella typhi*

#### Metode Penelitian

- Desain :Metode Eksperimental.
- Populasi :Tanaman pepaya (*Carica papaya* L.)
- Sampel :Daun pepaya (*Carica papaya* L.).
- Instrumen :Botol coklat, timbangan analitik, evaporator, oven, inkubator, autoclave, kertas cakram, jangka sorong, dan alat-alat gelas.
- Metode Analisis :a. Analisis penelitian dilakukan secara kuantitatif dengan metode ekstraksi maserasi dengan 100 pelarut ethanol yang dilakukan selama lima hari didalam toples berwarna gelap.  
b. Metode uji daya hambat antibakteri yang digunakan adalah metode difusi kertas cakram atau Disc Diffusion dengan

menggunakan bakteri *Salmonella typhi* sebagai pengujian aktivitas antibakteri.

c. Analisis data yang dilakukan menggunakan SPSS versi 19 yaitu uji One Way Anova digunakan untuk membandingkan diameter zona hambat dari masing-masing konsentrasi ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*)

#### Hasil Penelitian

:Diameter rata-rata zona hambat ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) dengan konsentrasi 20µg/ml, 40 µg/ml, 60 µg/ml, 80 µg/ml, dan 100 µg/ml dengan kontrol positif (kloramfenikol), dan kontrol negatif (aquadest steril) masing-masing terhadap bakteri *Salmonella typhi* adalah 6,4 mm; 6,5 mm; 6,7 mm; 6,8 mm. Hasil pengujian One Way Anova nilai sig <  $\alpha$  (0000<0,05) yang melihat bahwa ekstrak daun pepaya mampu menghambat bakteri *Salmonella typhi*, hal ini ditunjukkan dari hasil uji dimana H1 diterima.

#### Kesimpulan dan Saran

:Ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya L.*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap

zona hambat pertumbuhan *Salmonella thypi* pada konsentrasi 20µg/ml, 40µg/mL, 60µg/mL, 80µg/mL, dan 100µg/ml dengan kategori sedang.

### 3. Artikel Ketiga

- Judul Artikel : Perbandingan Efektivitas Antibakteri Terhadap *Salmonella Typhi* Dari Ekstrak Etanol Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*), Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Dan Buah Pare (*Momordia charantina*).
- Nama Jurnal : Scientia Journal
- Penerbit : Universitas Adiwangsa Jambi
- Volume & Halaman : 7 (2) : 166-175
- Tahun Terbit : 2018
- Penulis artikel : Kristin Berlianta Duha, dr. Oliviti Natali, Sp.KK, dr. Sri Wahyuni Nasution, dr. Sri Lestari Ramadhani Nasution, dan dr. Ali Napih Nasution.

ISI ARTIKEL

- Tujuan Penelitian :Mengetahui pengaruh aktivitas konsentrasi ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) berdasarkan zona hambat terhadap bakteri *Salmonella typhi*
- Metode Penelitian
- Desain : Metode eksperimental dengan *Posttest Only Control Group Design* .
  - Populasi :Tanaman pepaya (*Carica papaya* L)
  - Sampel : Daun pepaya (*Carica papaya* L.) yang di dikeringkan.
  - Instrumen :Botol coklat, pinset, ose, lampu spiritus, jangka sorong, kapas lidi, batang pengaduk, rotary evaporator, oven, blender, penyaring, erlenmeyer, bejana (maserator), inkubator, pisau talenan, dan cawan petri.
  - Metode Analisis :a.Analisis penelitian dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan metode ekstraksi maserasi dengan pelarut ethanol 96%.  
b.Metode uji aktivitas antibakteri yang digunakan yaitu metode difusi kertas cakram atau Disc Diffusion yang digunakan

untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) dengan menggunakan bakteri *Salmonella typhi* sebagai pengujian aktivitas antibakteri..

c. Analisis data yang dilakukan menggunakan SPSS versi 25 yang digunakan untuk melakukan pengujian hipotesa tergantung dari penyebaran data yang bias dilakukan menggunakan analisa Kolmogorov Smirnov dan uji One Way Anova untuk data terdistribusi normal, sedangkan uji Kruskal-Wallis dapat dilakukan jika data tidak terdistribusi normal.

#### Hasil Penelitian

: Hasil skrining fitokimia dari daun pepaya (*Carica papaya L.*) yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa didalam daun pepaya (*Carica papaya L.*) terdapat kandungan fitokimia berupa steroid, triterpenoid, alkaloid, saponin, dan polifenol. Hasil aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya*), masing-masing zona hambat yang didapat pada konsentrasi

25%, 50%, 75 %, dan 100 % adalah 7,75 mm; 10,63 mm; 12,63 mm; 13,50 mm. Hasil pengujian One Way Anova menunjukkan masing-masing konsentrasi dari ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya L.*) terdapat perbedaan yang signifikan dengan (nilai  $P < 0.05$ ), sehingga menunjukkan hasil bahwa ekstrak etanol daun Pepaya (*Carica papaya L.*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella Thypi*. Hasil pengukuran dari diameter zona hambat didapatkan hasil bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya L.*) yang digunakan maka semakin besar rata rata zona hambat yang terbentuk, sehingga ekstrak etanol daun Pepaya (*Carica papaya L.*) semakin efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella thypi*.

Kesimpulan : Ekstrak ethanol daun pepaya (*Carica papaya L.*) dalam berbagai konsentrasi memiliki efektivitas dalam menghambat pertumbuhan terhadap bakteri *Salmonella*

*typhi* dengan efektivitas daya hambat paling tinggi pada konsentrasi 100 %.

Saran : Perlu dilakukan penelitian kembali uji toksisitas dari ekstrak etanol dan mengidentifikasi hubungan antara kandungan fitokimia dengan efektivitas antibakteri dari sampel penelitian yang telah dilakukan

#### 4. Artikel Keempat

Judul Artikel :Antibacterial Activities of the Aqueous and Ethanolic Extracts of the Male and Female *Carica papaya* Leaves on Some Pathogenic Bacteria

Nama Jurnal :Journal Bioengineering and Bioscience

Penerbit :Elsevier

Volume & Halaman :5(2): 25-29

Tahun Terbit :2017

Penulis Artikel :Awah, N.S., Agu, K.C., Ikedinma, J.C., Uzoechi, A.N., Eneite, H.C., Victor-Aduloju A.T., Umeoduagu, N.D., Onwuatuegwu, J.T.C., Ilikannu S.O.

## ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian :Mengetahui aktivitas antibakteri dari Ekstrak air dan etanol daun pepaya jantan dan betina (*Carica papaya* L.) pada beberapa bakteri patogen

## Metode Penelitian

- Desain : Metode Eksperimental
- Populasi : Tanaman pepaya jantan dan betina
- Sampel : 100 gram daun pepaya jantan dan betina (*Carica papaya* L.)
- Instrumen : Autoclave, oven, labu erlenmeyer, bejana (maserator), dan barang kaca.
- Metode Analisis :a. Analisis penelitian dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan metode ekstraksi maserasi, dibuat dengan cara merendam 100 gram daun pepaya segar dan kering jantan dan betina yang dicampur secara terpisah dalam 200 ml air suling dan etanol yang diaduk dalam botol coklat selama 4-5 hari.  
b. Uji bakteriologis menggunakan organisme dari stok yang ada yaitu bakteri *Salmonella*

*typhi* dan menggunakan teknik difusi cakram untuk memastikan aktivitas antibakteri ekstrak. Hasil zona hambat bakteri menggunakan konsentrasi inhibisi minimum (KHM) dan konsentrasi bakterisida minimum (KBM).

#### Hasil Penelitian

:Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak air daun pepaya jantan dan betina (*Carica papaya* L.) menghasilkan aktivitas antibakteri yang signifikan terhadap isolat uji. Hasil uji aktivitas ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.) jantan, memiliki hasil zona hambat, dengan dosis 25 mg/ml, 50 mg/ml, 75mg/ml, 100 mg/ml dan control siprofloksasin (mcg) berturut-turut zona hambat terhadap bakteri *Salmonella typhi* adalah 0 mm; 3 mm; 9 mm; 16 mm; 22mm. Hasil uji aktivitas ekstrak etanol daun pepaya betina (*Carica papaya* L) memiliki hasil zona hambat, dengan dosis 25 mg/ml, 50 mg/ml, 75mg/ml, 100 mg/ml dan kontrol siprofloksasin(mcg) berturut-turut zona hambat terhadap bakteri *Salmonella typhi*

adalah 0 mm; 5 mm; 10 mm; 17 mm; 22 mm. Nilai Konsentrasi Hambat Minimum (MIC) ekstrak daun pepaya betina dan jantan (*Carica papaya L.*) terhadap bakteri *Salmonella typhi* berturut-turut diperoleh hasil 6,25 ( $\mu\text{g/ml}$ ); 6,25 ( $\mu\text{g/ml}$ ). Sedangkan, nilai Minimum Konsentrasi bakterisida (MBC) ekstrak daun pepaya betina dan jantan (*Carica papaya L.*) terhadap bakteri *Salmonella typhi* berturut-turut diperoleh hasil 25 ( $\mu\text{g/ml}$ ); 25 ( $\mu\text{g/ml}$ ).

**Kesimpulan dan Saran** :Ekstrak air daun pepaya jantan dan betina (*Carica papaya L.*) tidak menunjukkan hasil aktivitas antibakteri yang signifikan, Sedangkan ekstrak etanol daun pepaya jantan dan betina (*Carica papaya L.*) efektif dalam menghambat pertumbuhan terhadap bakteri *Salmonella typhi* dengan efektivitas daya hambat paling tinggi pada dosis 100 mg/ml. Sehingga dapat disimpulkan ekstrak daun pepaya secara umum mempunyai aktivitas

antibakterial terhadap isolat uji bakteri gram negative *Salmonella typhi*.

#### 5. Artikel Kelima

Judul Artikel :Antibacterial Activity of Leaves and Stem Extract of *Carica papaya L.*

Nama Jurnal :IJAPBC (International Journal Of Advances In Pharmacy, Biology And Chemistry)

Penerbit :Department of Microbiology, Sengamala Thayaar Educational Trust Women'S College, Mannargudi – 610 016, Thiruvarur Dt, Tamil Nadu, India.

Volume & Halaman :2 (3) : 473-476

Tahun Terbit :2013

Penulis Artikel :N. Nirosha dan R. Mangalanayaki

#### ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian :Memperoleh aktivitas antibakteri ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap bakteri patogen.

#### Metode Penelitian

- Desain :Metode Eksperimental
- Populasi :Tanaman pepaya
- Sampel :Daun pepaya (*Carica papaya L.*)

- Instrumen : Soxhlet, lesung, ali, kaca kedap, rotary evaporator, inkubator, pisau talenan, dan cawan petri.
  - Metode Analisis :
    - a. Metode ekstraksi menggunakan ekstraktor Soxhlet selama 72 jam dengan pelarut etanol 50%.
    - b. Metode uji daya hambat antibakteri yang digunakan adalah metode difusi metode difusi sumur agar dan potensi antibakteri senyawa uji ditentukan berdasarkan diameter zona hambat di sekitar sumur.
    - c. Analisis fitokimia menggunakan berbagai metode untuk menguji alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, karbohidrat dan glikosida.
- Hasil Penelitian : Hasil skrining fitokimia dari daun pepaya (*Carica papaya* L.) yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa didalam daun pepaya (*Carica papaya* L.) terdapat kandungan fitokimia berupa Skrining fitokimia dari daun pepaya menunjukkan adanya alkaloid, karbohidrat, saponin, glikosida, senyawa fenolik, flavonoid dan tannin. Senyawa saponin, glikosida,

Flavonoid menunjukkan kandungan yang lebih besar dalam ekstrak etanol, ethlyacetate dan air. Hasil uji aktivitas ekstrak etanol daun Pepaya (*Carica papaya*), memiliki zona hambat aktivitas yang kuat, dengan dosis 100 mg/ml, 125 mg/ml, 200mg/ml, 250 mg/ml berturut-turut zona hambat terhadap bakteri *Salmonella typhi* adalah 8 mm; 10 mm; 8 mm; 12 mm. Nilai Konsentrasi Hambat Minimum (MIC) ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap bakteri *Salmonella typhi* berturut-turut diperoleh hasil (100mg/ml).

#### Kesimpulan dan Saran

:Ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) menghasilkan aktivitas terhadap semua bakteri gram negatif dengan menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi* dengan zona penghambatan 12 mm konsentrasi 250 mg/ml terhadap *Salmonella typhi*.