

## **BAB III**

### **METODE**

#### **A. Deskripsi Metode Pendekatan Meta Analisis**

Pada dasarnya dalam penyesuaian metode dengan meta analisis pada tahap ini tidak ada perubahan yang signifikan, dalam metode masih menggunakan analisis aktivitas antibakteri. Penelitian ini menggunakan observasional retrospektif dengan menggunakan data sekunder, yaitu menggabungkan dua atau lebih jurnal acuan sebagai dasar data acuan penelitian. Pada penelitian ini, peneliti melakukan rekapitulasi data tanpa melakukan manipulasi eksperimental, yang berarti data yang digunakan valid dan telah teruji kebenarannya.

Proses dalam melakukan meta analisis adalah sebagai berikut:

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

## B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel

Penelitian ini menggunakan 5 artikel yang terdiri dari 3 artikel

internasional dan 2 artikel nasional diantanya:

Artikel 1	Jurnal Bionature
Judul	Deteksi Antibakteri Pada Ekstrak Daun Murbei ( <i>Morus Alba L.</i> ) dari Beberapa Lokasi Pengambilan Sampel Tanaman Di Sulawesi Selatan
Tahun: Volume (No): Halaman	2016: 17(2): 69-75
Sinta	S5
Artikel 2	Pakistan Journal of Nutrition
Judul	Phytochemical Analysis, Nutritional Composition and Antimicrobial Activities of White Mulberry ( <i>Morus alba</i> )
Tahun: Volume (No): Halaman	2012: 11(5): 456-460
H-Index	35
Impact factor	0,20
Quartil	Q4
Sjr	0,172
Artikel 3	Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP UNS
Judul	Daya Antibakteri Ekstrak Daun Dan Buah Murbei ( <i>Morus Alba L.</i> ) Terhadap <i>Staphylococcus Aureus</i> Dan <i>Shigella Dysenteriae</i>
Sinta	-
Artikel 4	Evidence-Based Complementary And Alternative Medicine
Judul	Evaluation of Toxicity and Antimicrobial Activity of an Ethanolic Extract from Leaves of <i>Morus alba</i> L. (Moraceae)
Tahun; Volume (No): Halaman	2015: 1-7
H-Index	80
Impact factor	2,064
Quartil	Q1
Sjr	0,51

Artikel 5	Brazilian Journal of Biology
Judul	Assessment Of The Antibacterial, Cytotoxic And Antioxidant Activities Of <i>Morus Nigra</i> L. (Moraceae)
Tahun; Volume (No): Halaman	2018: 78(2): 248-254
H-Index	49
Impact factor	0,22
Quartil	Q2
Sjr	0,517

### C. Isi Artikel

#### a. Artikel Pertama

Judul Artikel	Deteksi Antibakteri Pada Ekstrak Daun Murbei ( <i>Morus alba</i> L.) Dari Beberapa Lokasi Pengambilan Sampel Tanaman Di Sulawesi Selatan
Nama Jurnal	Jurnal Bionature
Penerbit	Universitas Negeri Makassar
Volume	Volume 17, 69-75
Tahun Terbit	2016
Penulis Artikel	Alimuddin Ali, Sukriani Kursia, dan Nadia.

#### Isi Artikel

##### Tujuan Penelitian

Untuk menentukan potensi aktivitas antibakteri daun murbei (*Morus alba* L.) dari daerah Soppeng, Gowa dan Enrekang terhadap bakteri *Escherichia coli*.

## **Metode Penelitian**

### **Desain Penelitian**

Pelitian berupa eksperimental laboratorium, yang dilakukan untuk menentukan hasil dari data yang diperoleh. Daun murbei (*Morus alba* L.) diperoleh dari tiga wilayah di Sulawesi Selatan yaitu, Kabupaten Soppeng, Kabupaten Gowa dan Kabupaten Enkrang di buat simpilisia. Diekstraksi dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 70%. Bakteri *Escherichia coli* disuspensi kedalam nutrient broth, dan standarisasi kekeruhannya menggunakan Mc Farland 0,5. Bakteri diinokulasi kedalam cawan yang berisi nutrient agar yang telah dibuat beberapa konsentrasi. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan difusi cakram/ paper disk. Bakteri diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Pengamatan dilakukan dengan mengukur diameter zona beling yang terbentuk disekeliling paper disk.

### **Populasi dan Sampel**

Populasi penelitian ini berupa daun murbei (*morus alba* L.) yang ada di Sulawesi Selatan. Sampelnya berupa daun murbei (*Morus alba* L.) yang diambil dari Kabupaten Soppeng, Kabupaten Gowa dan Kabupaten Enrekang sebanyak 1 kg.

### **Instrumen**

inkubator, *rotary evaporator*, dan jangka sorong.

### **Metode Analisis**

Daun murbei putih (*Morus alba* L.) diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% diupkan

dengan rotary evaporator. Pengujian antibakteri dengan metode difusi cakram. Amati diameter zona bening yang terbentuk disekitar paper disk yang menunjukkan aktivitas bakteri *Escherichia coli*.

### **Hasil**

Berdasarkan hasil pengukuran uji aktivitas antibakteri variasi konsentrasi ekstrak, diperoleh zona hambat yang terbesar pada ekstrak etanol 25% yaitu 14,46 mm yang berasal dari Kabupaten Gowa. Diameter zona paling rendah diperoleh ada ekstrak etanol 10% yaitu 6,85 mm dari Kabupaten Soppang.

### **Kesimpulan dan Saran**

Ekstrak etanol daun murbei putih (*Morus alba* L.) mempunyai aktivitas terhadap bakteri *Escherichia coli*.

### **b. Artikel Kedua**

Judul Artikel	Phytochemical Analysis, Nutritional Composition and Antimicrobial Activities of White Mulberry ( <i>Morus alba</i> ).
Nama Jurnal	Pakistan Journal of Nutrition
Penerbit	Asian Network for Scientific Information
Volume	11(5): 456-460
Tahun Terbit	2012
Penulis Artikel	Omidiran, O. M., Baiyewu, R. A., Ademola, T.I, Fakoreda, O. C., Toyinbo, E. O., Adewumi, A. J., & Adenie, E. A.

## **Isi Artikel**

### **Tujuan Penelitian**

Untuk menguji daya antibakteri dari ekstrak ethanol daun murbei putih (*Morus alba* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* secara in vitro.

### **Metode Penelitian**

#### **Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian eksperimental laboratorium untuk memperoleh data hasil. Metode penelitian ini dilakukan dengan cara membuat ekstrak daun murbei putih (*Morus alba* L.) menggunakan pelarut etanol dengan metode maserasi. Bakteri *Staphylococcus aureus* dan bakteri *Escherichia coli* diinokulasi pada nutrient agar dalam cawan petri. Pengujian aktivitas antibakteri pada ekstrak daun murbei putih (*Morus alba* L.) menggunakan metode difusi cakram. Inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Selanjutnya, dilakukan pengukuran diameter zona hambat untuk pertumbuhan koloni *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* pada masing-masing perlakuan.

## **Populasi dan Sampel**

Populasinya adalah murbei putih (*Morus alba* L.) yang didapat di pertanian Institut Penelitian Nigeria. Sampelnya berupa 10 gram daun murbei (*Morus alba* L.).

## **Instrumen**

Jangka sorong, inkubator, *rotary evaporator*.

## **Metode Analisis**

Daun murbei putih (*Morus alba* L.) diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol. Uji aktivitas antibakteri dianalisis dengan metode difusi cakram. Dilakukan pengukuran diameter zona hambat pertumbuhan koloni *Staphylococcus aureus* dan *Echerichia coli* pada masing-masing perlakuan dengan menggunakan jangka sorong.

## **Hasil**

Ekstrak daun murbei putih (*Morus alba* L.) memiliki aktivitas antibakteri, semua variasi konsentrasi ekstrak daun murbei putih (*Morus alba* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Pada ekstrak daun murbei (*Morus alba* L.) yang telah diuji pada bakteri *Staphylococcus aureus*, Konsentrasi ekstrak daun murbei (*Morus alba* L.) menghasilkan diameter zona hambat sebesar 08 mm dan *Escherichia coli* sebesar 09 mm.

## **Kesimpulan dan Saran**

ekstrak etanol daun murbei putih (*Morus alba* L.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri uji yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menguji daya antibakteri bagian-bagian lain dari *morus alba* L. seperti bagian akar atau batang. Perlu dilakukan penelitian sejenis dengan menggunakan bakteri uji penyebab infeksi yang lain.

## **c. Artikel Ketiga**

Judul Artikel	Daya Antibakteri Ekstrak Daun dan Buah Murbei ( <i>Morus alba</i> L.) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Shigella dysenteriae</i> .
Penerbit	FMIPA Universitas Negeri Malang
Penulis Artikel	Utami Sri Hastuti, Anggia Oktantia, Henny Nurul Khasanah.

## **Isi Artikel**

### **Tujuan Penelitian**

Untuk menguji daya antibakteri dari ekstrak ethanol daun murbei putih (*morus alba* L.) dalam beberapa macam konsentrasi terhadap *Staphylococcus aureus* secara in vitro. Mengetahui konsentrasi ekstrak etanol daun murbei putih (*Morus alba* L.) yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

## **Metode Penelitian**

### **Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian eksperimental laboratorium untuk memperoleh data hasil. Metode penelitian ini dilakukan dengan cara membuat ekstrak daun murbei putih (*Morus alba* L.) menggunakan pelarut etanol 95% dengan metode maserasi. Bakteri *Staphylococcus aureus* diinokulasi pada nutrient agar dalam cawan petri. Pengujian aktivitas antibakteri pada ekstrak daun murbei putih (*Morus alba* L.) menggunakan metode difusi sumuran. Inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Selanjutnya, dilakukan pengukuran diameter zona hambat dan uji duncan 5% untuk pertumbuhan koloni *Staphylococcus aureus* pada masing-masing perlakuan.

### **Populasi dan Sampel**

Populasinya adalah murbei putih (*Morus alba* L.). Sampelnya berupa 200 gram daun murbei (*Morus alba* L.).

### **Instrumen**

Jangka sorong, inkubator, *rotary evaporator*.

### **Metode Analisis**

Daun murbei putih (*Morus alba* L.) diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 95%. Uji aktivitas antibakteri dianalisis dengan metode difusi sumuran dengan berbagai konsentrasi. Dilakukan pengukuran diameter zona hambat

pertumbuhan koloni *Staphylococcus aureus* dan *Shigella dysenteriae* pada masing-masing perlakuan dengan menggunakan jangka sorong.

### **Hasil**

Ekstrak daun murbei putih (*Morus alba* L.) memiliki aktivitas antibakteri, semua variasi konsentrasi ekstrak daun murbei putih (*Morus alba* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Pada beberapa konsentrasi ekstrak daun murbei (*Morus alba* L.) yang telah diuji pada bakteri *Staphylococcus aureus*, Konsentrasi ekstrak daun murbei (*Morus alba* L.) yang paling efektif dalam menghambat *Staphylococcus aureus* ialah konsentrasi 85%.

### **Kesimpulan dan Saran**

Ada pengaruh yang signifikan dari ekstrak etanol daun murbei putih (*Morus alba* L.) dalam beberapa macam konsentrasi terhadap *Staphylococcus aureus*.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menguji daya antibakteri bagian-bagian lain dari *morus alba* L. seperti bagian akar atau batang. Perlu dilakukan penelitian sejenis dengan menggunakan bakteri uji penyebab infeksi yang lain.

### **d. Artikel Kempat**

Judul Artikel                      Evaluation of Toxicity and Antimicrobial activity  
of an Ethanolic Extract from Leaves of *Morus*

*alba* L. (Moraceae).

Nama Jurnal	Jurnal Evidence-based Complementary and Alternatif Medicine.
Penerbit	Hindawi Publishing Corporation
Volume	Article ID 513978, 7 Pages
Tahun Terbit	2015
Penulis Artikel	Alison Macario de Oliveira, Matheus da Silva Mesquita, Gabriela Cavalcante da Silva, Edeltrudes de Oliviera Lima, Paloma Lys de Medeiros, Patricia Maria Guedes Paiva, Ivone Antonia de Souza, dan Thiago Henrique Napoleao.

### **Isi Artikel**

#### **Tujuan Penelitian**

Mengevaluasi ekstrak etanol dari daun murbei putih (*Morus alba* L.) untuk aktivitas antimikroba.

#### **Metode Penelitian :**

##### **Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratorium. Penelitian dilakukan dengan cara membuat ekstrak daun murbei putih (*Morus alba* L.) dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol. Kemudian dilakukan maserasi selama 48 jam. Ekstrak disaring dan diuapkan

dengan rotary evaporator. Kemudian dilakukan skrining fitokimia terhadap ekstrak untuk menentukan senyawa kimia murbei putih (*Morus alba* L.). Lalu diuji aktivitas antibakteri pada *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aerogynosa*. Uji dilakukan dengan metode dilusi cair.

#### **Populasi dan Sampel :**

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun murbei putih (*Morus alba* L.) yang dikumpulkan di Kota Petrolina, Pernambuco, Brazil. Sampel yang digunakan 180 gram simplisia daun murbei putih (*Morus alba* L.).

#### **Instrumen :**

Rotary epavorator untuk menguapkan ekstrak, spektrofotometer Leitz- Photometer 340–800 untuk standarisasi koloni, dan Inkubator.

#### **Metode Analisis**

Daun murbei putih (*Morus alba* L.) diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Skrining fitokimia dilakukan dengan penambahan reagen tertentu untuk melihat senyawa kimia yang terkandung pada daun murbei putih (*Morus alba* L.). Pada aktivitas antibakteri, bakteri *Staphylococcus aureus* disuspensi dalam *nutrient broth*, suspensi distandarisasi untuk melihat pembentukan koloni dengan menggunakan spektrofotometri liez-photometer 340-800. Uji aktivitas antibakteri

dianalisis dengan metode mikro dilusi yang telah dibuat beberapa konsentrasi. Plat mikro diinkubasi selama 24 jam pada suhu 35°C. Ditambahkan larutan resazulin untuk melihat perubahan warna. Perubahan warna dari biru kemerah menandakan adanya pertumbuhan mikroba. KHM pertumbuhan koloni *Staphylococcus aureus* ditetapkan sebagai konsentrasi terendah, pada variasi konsentrasi yang tidak ada perubahan warna.

### **Hasil**

Skrining fitokimia terhadap ekstrak etanol daun murbei putih (*Morus alba* L.) menunjukkan hasil positif pada flavonoid, tanin, triterpen dan kumarin.

Hasil pengukuran KHM menunjukkan bahwa nilai KHM pada kedua strain bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 512 dan 1.024 g/ml. Yang menunjukkan kategori sedang.

### **Kesimpulan dan Saran**

Ekstrak menunjukkan aktivitas pada mikroba patogen yang diteliti. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada bakteri dengan strain yang berbeda.

### **e. Artikel Kelima**

Judul Artikel	Assesment of The Antibacterial, Cytotoxic and Antioksidant Activities of <i>Morus Nigra</i> L. (Moracea).
Nama Jurnal	Brazilian Journal of Biology

Penerbit	Institut International de Ecologia
Volume	78 (2), 248-254
Tahun Terbit	2016
Penulis Artikel	G. R. Souzaa, R. G. Oliveira-Juniora, T. C. Dinizb, A. Brancob, S. R. G. Lima-Saraivac, A. L. Guimarãesa, A. P. Oliveiraa, A. G. M. Pachecob, M. G. Silvaa, M. O. Moraes-Filhod, M. P. Costad, C. Ó. Pessoad and J. R. G. S. Almeidaa.

## **Isi Artikel**

### **Tujuan Penelitian**

Untuk menilai aktivitas antibakteri, ekstrak *Morus nigra* L.

### **Metode Penelitian**

#### **Desain Penelitian**

Pelitian berupa eksperimental laboratorium, yang dilakukan untuk menentukan hasil dari data yang diperoleh. Daun murbei (*Morus nigra* L.) diekstraksi dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 95%. Suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* distandarisasi dengan Mc Farland. Bakteri diinokulasi pada mikrodilusi dan dibuat beberapa konsentrasi. Bakteri diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C dan dilakukan uji aktivitas antibakteri dengan metode dilusi. Pengamatan dilakukan dengan melihat perubahan warna, setelah penambahan indikator resazulin, jika warna menjadi merah

mencerminkan metabolise bakteri aktif. KHM ditunjukkan dengan kurangnya warna merah. Sedangkan pengukuran KBM dilakukan pada ekstrak dalam metode dilusi, lalu dipindahkan ke cawan petri dan diinkubasi lagi selama 24 jam. Munculnya koloni baru pada konsentrasi tertentu menunjukkan ketidak mampuan ekstrak etanol *Morus nigra* L. dalam membunuh bakteri. Nilai KBM ditentukan pada konsentrasi yang paling sedikit ditumbuhi koloni bakteri.

### **Populasi dan Sampel**

Populasi berupa daun murbei hitam (*Morus nigra* L.) yang dikumpulkan di Fazenda Ouro Vande Kota Casa Nova Brazil. Sampel berupa 1196 gram simplisia daun murbei hitam (*Morus nigra* L.)

### **Instrumen**

Rotary evaporator dan inkubator.

### **Metode Analisis**

Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi, dengan menggunakan pelarut etanol 95%. Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode dilusi. triphenyl-tetrazolium chloride (TTC) 2% ditambahkan ke setiap sumur untuk mendeteksi perubahan warna. Jika warna menjadi merah mencerminkan metabolise bakteri aktif. KHM ditunjukkan dengan kurangnya warna merah. Sedangkan pengukuran KBM dilakukan pada ekstrak dalam metode dilusi, lalu dipindahkan ke cawan petri dan diinkubasi lagi

selama 24 jam. Munculnya koloni baru pada konsentrasi tertentu menunjukkan ketidak mampuan ekstrak etanol *Morus nigra* L. dalam membunuh bakteri. Nilai KBM ditentukan pada konsentrasi yang paling sedikit ditumbuhi koloni bakteri.

### **Hasil**

Nilai KHM pada bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar < 0,195 dan pada bakteri *Escherichia coli* 12.50. Sedangkan nilai KBM pada bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar < 0,195 dan pada bakteri *Escherichia coli* tidak dilakukan pengukuran.

### **Kesimpulan dan Saran**

Ekstrak etanol daun murbei hitam (*Morus nigra* L.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.