

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Deskripsi Metode

Metode penelitian yang dilakukan mengacu pada metode non eksperimental atau yang sering di sebut *literatur review*. Dilakukan dengan pengumpulan data dari sumber jurnal-jurnal berisi tentang Potensi Aktivitas Antibakteri Daun Pegagan (*Centella asiatica L*) dengan variasi pelarut terhadap Bakteri *Escherichia coli*, pada penelitian ini, didapatkan informasi dari beberapa sumber seperti *google scholar* Tahapan dalam literatur *review* adalah sebagai berikut:

1. Mencari artikel jurnal nasional dan internasional terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan.
2. 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.
3. Meyimpulkan hasil dari perbandingan jurnal acuan yang disesuaikan dengan tujuan penelitian.

B. Informasi Jumlah Dan Jenis Artikel

Pada penelitian ini dilakukan studi literatur yang di dapatkan dari berbagai sumber publikasi dengan predikat internasional dan nasional. Jenis jurnal yang direview publikasi artikel ilmiah 1 terindeks *scimago* dan 4 artikel terdiri dari

jurnal berindeks sinta. Berikut berisi sumber informasi Artikel internasional/nasional sebagai acuan literatur *review* terdapat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Informasi Dan Jenis Artikel

Penulis	Judul Artikel	Nama Artikel	Status
(Anggraeni <i>et al.</i> , 2021)	Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Pegagan (<i>Centella Asiatica</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Escherichia Coli</i> Secara In Vitro	Jurnal Farmasi Galenika	Nasional terindeks SINTA (S3)
(Sandy <i>et al.</i> , 2021)	uji aktivitas antibakteri ekstrak, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, fraksi air daun pegagan (<i>Centella asiatica</i> (L.) urb) terhadap <i>Escherichia coli</i> atcc 25922	Media Farmasi Indonesia	Nasional terindeks SINTA (S3)
(Murdiyansah <i>et al.</i> , 2020)	<i>Centella asiatica</i> Activities towards <i>Staphylococcus aureus</i> and <i>Escherichia coli</i> Growth	Jurnal Biologi Tropis	Nasional Terindeks SINTA (S4)
(Widiastuti <i>et al.</i> , 2014)	Potensi antibakteri dan anticandida ekstrak etanol daun pegagan (<i>Centella asiatica</i> (L.) urb.)	Jurnal Kesehatan Bhakti Setya Medika	Nasional terindeks SINTA (S3)
(Selvam <i>et al.</i> , 2019)	Effects of extraction methods on antibacterial activity of <i>Centella asiatica</i> leaves against pathogenic <i>Staphylococcus aureus</i> and <i>Escherichia coli</i>	Internasional journal of medical toxicology and legal medicine	Internasional Terindeks SCIMAGO (Q4)

C. Isi Artikel

1 Artikel 1

- a. Judul Artikel : Pegagan (*Centella asiatica*) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* secara In Vitro Pengaruh Ekstrak Etanol Daun
- b. Nama Jurnal : Jurnal Farmasi Galenika
- c. Penerbit : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bakti
- d. Volume : Halaman : Volume 8, halaman 11-22
- e. Tahun Terbit : 2021
- f. Penulis Artikel : Khusnul, Rima Anggraeni, Tanendri Arrizqiyani.

ISI ARTIKEL

- g. Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui pengaruh kemampuan daya hambat ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica*) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*.
- h. Metode Penelitian
 - Desain : Eksperimental
 - Populasi : Tumbuhan pegagan
 - sampel : Daun pegagan
 - Instrument : Rotary evaporator, oven, kertas saring, cawan petri, batang kaca bengkok, tabung durham, autoclave.

- Metode analisis : Studi penelitian dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% dengan uji aktivitas antibakteri dengan metode difusi sumuran
 - i. Hasil Penelitian : Hasil penelitian dilakukan menunjukkan bahwa ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica*) berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Pada konsentrasi 30% rerata daya hambat sebesar 5 mm, 40% sebesar 10 mm, 50% sebesar 12 mm, 60% sebesar 16 mm, 70% sebesar 18 mm, 80% sebesar 20 mm, 90% sebesar 22 mm, 100% sebesar 24 mm dan Kontrol Positif sebesar 26 mm
 - j. Kesimpulan : Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica*) berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.
- 2 Artikel 2
- a. Judul Artikel : Uji aktivitas antibakteri ekstrak, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, fraksi air daun pegagan (*centella asiatica (l.) urb*) terhadap *escherichia coli atcc 25922*.
 - b. Nama Jurnal : Media Farmasi Indonesia
 - c. Penerbit : Universitas Duta Bangsa Surakarta

- d. Volume dan Halaman : Volume 16, Halaman 1683-1692
- e. Tahun Terbit : 2021
- f. Penulis Artikel : Monica Sandy, Tatiana Siska Wardani, Anita Dwi Septiarini.
- g. Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air dari daun pegagan serta untuk mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) dari fraksi teraktif daun pegagan terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* ATCC 25922.
- h. Metode Penelitian
- Desain : Eksperimental
 - Populasi : Tanaman pegagan
 - Sampel : Daun pegagan
 - Instrument : Oven, blender, ayakan mesh nomor 40, gelas ukur, erlenmeyer, kaca arloji, batang pengaduk, tabung reaksi, toples kaca, corong pisah, timbangan, penangas uap, kertas saring, Moisture Balance, water bath, rotary evaporator, autoklaf, jarum ose, cawan petri, penggaris, rak tabung, kotak septis (enkas),

lampu spiritus, pipet ukur, inkubator, pinset dan chamber.

- Metode Analisis : Pada proses ekstraksi menggunakan metode ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol 96%, metode uji antibakteri difusi cakram dan dilusi.
- i. Hasil Penelitian : Pengujian aktivitas antibakteri menghasilkan daya hambat pada pelarut fraksi etil asetat 20% paling efektif karena memiliki rata-rata daya hambat paling besar yaitu 13,67 mm. Hasil uji metode dilusi menunjukkan nilai KBM fraksi etil asetat yaitu 12,5%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa fraksi etil asetat adalah fraksi teraktif.
- j. Kesimpulan : Berdasarkan hasil penelitian daun pegagan (*Centella asiatica L.*) terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 secara difusi dan dilusi dapat disimpulkan bahwa ekstrak, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, fraksi air dari daun pegagan (*Centella asiatica L.*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922.

3 Artikel 3

- a. Judul Artikel : *Centella asiatica* Activities towards *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* Growth
- b. Nama Jurnal : Jurnal Biologi Tropis
- c. Penerbit : FKIP Universitas Mataram
- d. Volume : Halaman : Volume 20, halaman 499-506
- e. Tahun Terbit : 2020
- f. Penulis Artikel : Sandi Murdiyansah, Dewa Ayu Citra Rasmi, I Gde Mertha.

ISI ARTIKEL

- g. Tujuan Penelitian : Untuk mengkaji aktivitas antibakteri ekstrak pegagan terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.
- h. Metode Penelitian
- Desain : Metode Eksperimental
 - Populasi : Tanaman pegagan
 - Sampel : Daun pegagan
 - Instrument : Autoclave, rotary evaporator, kertas label, sendok, lidi, kapas, karet gelang, kertas saring, korek api.

- Metode Analisis : Ekstraksi dilakukan dengan metode masersi dengan pelarut etanol 95% , sedangkan uji antibakteri menggunakan metode difusi sumuran
- i. Hasil Penelitian : Terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*, ekstrak ini mampu menghambat meskipun dalam katagori resisten pada konsentrasi ekstrak 30 % sampai 70% dengan rata-rata diameter zona hambat 9 – 13.3 mm. Sedangkan dengan ekstrak etil asetat daun pegagan mampu menghambat dengan kategori intermediet/seedang 17 - 19.7 mm pada konsentrasi ekstrak 30% sampai 70% pada media uji yang ditandai dengan terbentuknya zona bening (clear zone).
- j. Kesimpulan : Ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica*) dalam pelarut etanol menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica*) dalam pelarut etil asetat mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* pada kategori Intermediet, dalam pelarut etil asetat lebih efektif dibandingkan pelarut etanol.

4 Artikel 4

- a. Judul Artikel : Potensi Antibakteri Dan Anticandida Ekstrak Etanol Daun Pegagan (*Centella Asiatica* (L) *Urb.*)
- b. Nama Jurnal : Jurnal ilmu kesehatan bhakti setya medika
- c. Penerbit : Poltekkes bhakti setya indonesia,
- d. Volume : Halaman : Volume 1
- e. Tahun Terbit : 2017
- f. Penulis Artikel : Rina Widiastuti, Farisya Nurhaeni, Dian Luluk Marfuah, Galih Setyo Wibowo.
- g. Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pegagan terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* serta aktivitas antikandida terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Simplisia daun pegagan diekstraksi menggunakan metode remaserasi dengan larutan etanol 70%.
- h. Metode Penelitian
- Desain : Metode Eksperimental
 - Populasi : Tumbuhan pegagan
 - Sampel : Daun pegagan
 - Instrument : Alat maserator, LAF, autoclave (model 25x-2), inkubator (Memmert), dan jangka sorong

- Metode Analisis : Metode ekstraksi yang digunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Sedangkan uji aktivitas antibakteri dengan metode uji sumuran.
 - i. Hasil Penelitian : Berdasarkan penelitian didapatkan penghambatan tertinggi pada konsentrasi 100% daun pegagan dengan hasil rata-rata zona hambat 8,47 mm mampu menghambat *Escherichia coli*.
 - j. Kesimpulan : Daun pegagan pada konsentrasi 60%,80% dan 100% mampu menghambat *Escherichia coli*.
- 5 Artikel 5
- 1. Judul Artikel : Effects of extraction methods on antibacterial activity of centella asiatica leaves against pathogenic staphylococcus aureus and escherichia coli
 - 2. Nama Jurnal : International Journal of Medical Toxicology and Legal Medicine
 - 3. Penerbit : Management And Science University, Malaysia
 - 4. Volume : Halaman : Volume 22, halaman 178-184
 - 5. Tahun Terbit : 2019

6. Penulis Artikel : Darshini Arud Selvam, Chean Hui Ng, Rasny Mohamed razik, samer AL-Dhalli, Kozirah Shaari
7. Tujuan Penelitian : Untuk mengevaluasi aktivitas antibakteri ekstrak daun pegagan dari metode ekstraksi yang berbeda, yaitu. sonikasi, soxhlet, pengadukan magnetik dan maserasi dingin
8. Metode Penelitian
- Desain : Eksperimental
 - Populasi : Tanaman pegagan
 - Sampel : Daun pegagan
 - Instrument : Blender, Kertas Whatman no.1, botol steril.
 - Metode Analisis : Metode ekstraksi yang digunakan sokletasi, maserasi dingin, pengadukan magnetik, dan sonikasi dengan pelarut aseton 100%. Pada uji antibakteri menggunakan uji difusi cakram.
9. Hasil Penelitian : Dengan hasil yang diperoleh dapat dibuktikan bahwa ekstrak maserasi dingin lebih efektif dan menunjukkan efek penghambatan yang nyata ($p < 0,05$) pada konsentrasi 25 mg/ml 50 mg/ml dan 100 mg/ml terhadap *Escherichia Coli* sedangkan efek penghambatan yang signifikan ($p < 0,05$) az 100 mg/ml

Stylococcus aureus . Hasil konsentrasi hambat minimum (KHM) ekstrak pegagan dari berbagai metode ekstraksi terhadap *Stylococcus aureus* dan *Escherichia coli* ditunjukkan Ekstrak yang dibuat dari metode maserasi dingin menunjukkan efek penghambatan yang paling efektif (nilai KHM 1,5625 mg/ml).

10. Kesimpulan : Mengenai hasil uji antibakteri terhadap *Stylococcus aureus* dan *Escherichia coli* ekstrak dari maserasi dingin menunjukkan efek penghambatan tertinggi dengan nilai KHM terendah (1,5625 mg/ml) dan zona hambat tertinggi terhadap *Stylococcus aureus* (8,29±0,26 mm; p<0,05) dan *Escherichia coli* (7,90 ± 0,10 mm; p<0,05), masing-masing pada 100 mg/ml. Dengan demikian, penelitian ini mengungkapkan bahwa maserasi dingin sebagai metode ekstraksi terbaik untuk mengekstrak dan mengawetkan senyawa bioaktif untuk studi antibakteri.