

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Deskripsi Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini secara non eksperimental menggunakan *literature review* dari beberapa-jurnal. Melalui studi literature yang digunakan, yang dilakukan perbandingan pada artikel-artikel penelitian sebelumnya. Jurnal yang digunakan merupakan jurnal nasional maupun internasional yang dipublikasi sepuluh tahun terakhir. Kesimpulan umum pada masing-masing jurnal tersebut, yaitu aktivitas antibakteri teh hijau ekstraksi dengan menggunakan berbagai macam varian pelarut dalam perkembangbiakan bakteri penyebab jerawat, serta informasi-informasi lain terkait dengan penelitian.

B. Informasi Jumlah dan Jenis Jurnal

Pada skripsi yang dilakukan studi literature terhadap artikel-artikel penelitian membahas tentang “Kajian Variasi Pelarut Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis L.*) Sebagai Antibakteri Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat”. Jurnal yang digunakan pada penyusunan studi literature ini terdiri dari 4 jurnal Terakreditasi Sinta dan 1 jurnal internasional Terindeks scimago. Berikut mengenai informasi jurnal dan jenis jurnal tercantum dalam tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Informasi Jumlah dan Jenis Jurnal

	Penulis	Judul Jurnal	Nama Jurnal	Tahun	Status Jurnal
1	(Azizah <i>et al.</i> , 2020)	Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus epidermidis</i>	Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy	2020	Nasional Terakreditasi Sinta 5
2	(Ali <i>et al.</i> , 2019)	Antibacterial Activity for Acne Treatment through Medical Plants Extracts: Novel Alternative Therapies for Acne	Journal of Pure and Applied Microbiology	2019	Internasional Terindeks Scimago Q4
3	(Wulandari <i>et al.</i> , 2020)	Perbandingan Aktivitas Ekstrak Daun Kelor Dan Teh Hijau Serta Kombinasi Sebagai Antibakteri Penyebab Jerawat	Jurnal Fitofarmaka Indonesia	2020	Nasional Terakreditasi Sinta 3
4	(Herwin <i>et al.</i> , 2018)	Aktivitas Antibakteri Ekstra Etanol Daun Dan Ampas Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.) Terhadap Bakteri penyebab Jerawat (<i>Propionibacterium acne</i> dan <i>Staphylococcus epidermidis</i>) Secara Difusi Agar	As-Syifaa : Jurnal Farmasi	2018	Nasional Terakreditasi Sinta 5
5	(Widyaningrum, 2017)	Development of Anti Acne Cream (w / o /w Multiple Emulsion) Containing Green Tea Leaf Waste	Sains Medika : Jurnal Kedokteran dan Kesehatan	2017	Nasional Terakreditasi Sinta 3

C. Isi Artikel

Pemaparan isi masing-masing jurnal adalah sebagai berikut :

1. Jurnal Pertama

Judul Jurnal : Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*

Nama Jurnal : Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy

Penerbit : Pharmacy Department of UNIDA

Volume & Halaman : Vol. 4, No. 2 & 15-23

Penulis Jurnal : Alifya Nur Azizah, Ichwanuddin, Nurul Marfu'ah.

Isi Jurnal

Tujuan Penelitian : Penentuan aktivitas antibakteri ekstrak etanol teh hijau terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Metode Penelitian

Desain : Eksperimental

Populasi dan Sampel : Ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis* L.) yang di ekstraksi menggunakan etanol 96% dan Daun Teh hijau diperoleh dari Perkebunan Teh Jamus, Sine, Ngawi, Jawa Timur.

Instrumen : Autoclav, cawan petri, batang pengaduk, tabung reaksi, inkubator, ose, api bunsen, rotary evaporator, waterbath, Media agar darah dan media MCA (*Mac*

Conkey Agar), media Agar miring (Nutrient Agar) dan media MHA (*Mueller Hinton Agar*). Biakan murni bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Metode Analisis : Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram (Kirby-Bauer) dengan regenerasi bakteri untuk mengetahui zona hambat dan Konsentrasi Hambat Minimum. Menggunakan cakram dengan perlakuan ekstrak etanol 60%, 70%, 80% dan 90%.

Hasil Penelitian : Uji aktivitas antibakteri yang dilakukan dalam cakram yang diberi perlakuan ekstrak etanol dengan konsentrasi 60%, 70%, 80% dan 90% teh hijau memperoleh rata-rata diameter zona hambat sejumlah 18,45 mm; 19,86 mm; 16,68 mm dan 13,58. Kelompok dengan perlakuan ekstrak etanol 60%, 70% dan 80% teh hijau termasuk dalam zona hambat kategori sedang terhadap perkembangan bakteri. Pada perlakuan ekstrak etanol teh hijau 90% termasuk dalam zona hambat kategori lemah terhadap perkembangan bakteri.

Seluruh konsentrasi ekstrak etanol teh hijau terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* mempunyai aktivitas antibakteri dalam menghambat

pertumbuhan bakteri. Ekstrak etanol teh hijau pada konsentrasi 60% dan 70% memiliki aktivitas antibakteri hampir sama, sedangkan perlakuan ekstrak etanol teh hijau lainnya mempunyai aktivitas antibakteri berbeda. Hasil tertinggi nilai zona hambat yang didapatkan adalah ekstrak etanol teh hijau 70%. Berdasarkan dari hasil tersebut, daya hambat terbaik terhadap perkembangan *Staphylococcus epidermidis* adalah konsentrasi ekstrak etanol teh hijau 70%.

Kesimpulan : Ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis*) yang memiliki aktivitas antibakteri paling optimal dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* adalah ekstrak etanol teh hijau dengan konsentrasi pelarut etanol 70%.

2. Jurnal Kedua

Judul Jurnal : Antibacterial Activity for Acne Treatment through Medicinal Plants Extracts: Novel Alternative Therapies for Acne

Nama Jurnal : Journal of Pure and Applied Microbiology

Penerbit : J Pure Appl Microbiol

Volume & Halaman : 13(2) & 1245-1250

Penulis Jurnal : Muna Jalal Ali, Rasha Fadhel Obaid dan Rana Fadhil Obaid.

Isi Jurnal

Tujuan Penelitian : Mengetahui ekstrak yang memiliki aktivitas antibakteri terbaik dalam mengobati penyakit acne vulgaris.

Metode Penelitian

Desain : Eksperimental.

Populasi dan Sampel : Penggunaan ekstrak tiga tanaman *Camellia sinensis* (Cs), *Azadirachta indica* (Ai), dan *Cassia acutifolia* (Sa) yang dibeli dari pasar di daerah Kirkuk, Irak.

Instrumen : Rotary evaporator (BUCHI, Rotavapor R-3 Vacuum pump V-700), botol steril, tabung reaksi, cawan petri Media agar *Muller-Hinton*, *McFarland*, Organisme uji *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* dan *Bacillus subtilis*.

Metode Analisis : Menggunakan metode dilusi guna menentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dengan *McFarland* dan menggunakan metode agar cakram

untuk menentukan Konsentrasi Bunuh Minimum dengan menggunakan media agar Muller-Hinton.

Hasil Penelitian : Hasil dari zona hambat ekstrak daun teh hijau dengan masing-masing pelarut dan dengan bakteri uji. *Propionibacterium acnes* pelarut etanol 13.67mm, pelarut air panas 8.67 mm, pelarut aseton 16.33 mm. *Staphylococcus aureus* pelarut etanol 14.33mm, pelarut air panas 8.67 mm, pelarut aseton 21.63 mm. *Staphylococcus epidermidis* pelarut etanol 15.67mm, pelarut air panas 9.67 mm, pelarut aseton 21.33 mm. Dari hasil tersebut bahwa penggunaan pelarut aseton memiliki zona hambat yang lebih besar terhadap isolat bakteri.

Kesimpulan : Ekstrak teh hijau dengan menggunakan pelarut aseton sebagai antibakteri pilihan pengobatan acne vulgaris.

3. Jurnal Ketiga

Judul Jurnal : Perbandingan Aktivitas Ekstrak Daun Kelor Dan Teh Hijau Serta Kombinasi Sebagai Antibakteri Penyebab Jerawat

Nama Jurnal : Jurnal Fitofarmaka Indonesia

Penerbit : Universitas Muslim Indonesia

Volume & Halaman : 7(2) & 23-29

Penulis Jurnal : Asri Wulandari, Yunahara Farida, Shelly Taurhesia

Isi Jurnal

Tujuan Penelitian : Mengetahui aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes* pada ekstrak daun kelor dan daun teh hijau dan kombinasi ekstrak daun kelor dan daun teh hijau.

Metode Penelitian

Desain : Eksperimental

Populasi dan Sampel : Tanaman daun teh hijau kering diperoleh dari Perkebunan Pusat Penelitian Teh dan Kina di Gambung, Ciwidey, Jawa Barat yang kemudian dibuat menjadi ekstrak daun kelor dan daun teh hijau dengan menggunakan pelarut etanol 70%.

Instrumen : Maserator, rotary evaporator, autoclav, cawan petri, Media BHI dan TSA.

Metode Analisis : Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi agar sumuran.

Hasil Penelitian : Hasil dari zona hambat ekstrak daun teh hijau dengan pelarut etanol dan dengan konsentrasi , 0.3%; 0.6%; 1.25%; 2.5%; 5%; dan 10%, menggunakan bakteri uji *Propionibacterium acnes*

menghasilkan zona hambat 0 mm, 0mm, 5 mm, 13 mm, 18mm, 24 mm sedangkan, untuk bakteri *Staphylococcus aureus* menghasilkan zona hambat 0 mm, 0 mm, 7 mm, 15 mm, 17 mm, 20 mm. Pengujian aktivitas antibakteri menghasilkan bahwa aktivitas ekstrak daun teh hijau terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes* lebih optimal dibanding ekstrak daun kelor, terlihat dari konsentrasi hambat minimum dan zona hambat.

Hasil uji aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* berdasarkan konsentrasi membuktikan bahwa KHM ekstrak daun kelor dan daun teh hijau masing-masing sebesar 2,5% dan 1,25% dengan zona hambat 8 mm dan 7 mm. Sedangkan, KHM ekstrak daun kelor dan daun teh hijau terhadap *Propionibacterium acnes* masing-masing sebesar 2,5% dan 1,25% dengan zona hambat 9 mm dan 5 mm.

Kesimpulan : Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak teh hijau memberikan hasil yang berbeda bakteri penyebab jerawat *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes* dengan melihat luas zona

hambat pada setiap konsentrasi ekstrak yang dihasilkan.

4. Jurnal Keempat

Judul Jurnal : Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Dan Ampas Teh Hijau (*Camellia sinensis L.*) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium acne* Dan *Staphylococcus epidermidis*) Secara Difusi Agar.

Nama Jurnal : As-Syifaa : Jurnal Farmasi

Penerbit : Universitas Muslim Indonesia

Volume & Halaman : Vol 10 (02) & Hal. 247-254

Penulis Jurnal : Herwin, Zulhisda Premeita Sari, Siska Nuryanti

Isi Jurnal

Tujuan Penelitian : Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun dan ampas teh hijau yang dapat berpotensi sebagai penghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat.

Metode Penelitian

Desain : Eksperimental

Populasi dan Sampel : Serbuk daun teh hijau (*Camellia sinensis L.*) kurang lebih 200 gram dijadikan ekstrak daun teh hijau dengan ekstraksi pelarut etanol 96% yang

dibuat dengan berbagai konsentrasi 0,1%, 0,5%, 1%, 2%, 4% dan 8%.

Instrumen : Gelas ukur, batang pengaduk, tabung reaksi, api bunsen, ose, cawan petri, toples kaca, pinset, inkubator, erlenmeyer, spuit, autoklaf, oven, spektrometer, Medium Nutrient Broth (NB), Medium Nutrien Agar (NA), etanol 96% (pelarut), DMSO, air suling, air steril, alkohol 70%, HCl 0,1%, Larutan NaCl fisiologis, bakteri uji *Propionibakterium acne*, *Staphylococcus epidermidis*.

Metode Analisis : Uji Skrining Antibakteri Secara Dilusi Padat : Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM). Uji aktivitas antibakteri dilakukan secara Difusi Agar Cakram.

Hasil Penelitian : Hasil pengujian Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dengan konsentrasi yang berbeda secara dilusi cair yang berguna untuk mengetahui konsentrasi hambat minimum dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat yaitu, *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus epidermidis*. Metode penentuan KHM dengan pengamatan ada tidaknya kekeruhan (dengan

pertumbuhan bakteri) dan kejernihan (tanpa pertumbuhan bakteri). Ekstrak daun dan ampas teh hijau (*Camellia sinensis L.*) yang dihasilkan pada konsentrasi 0,1% diklarifikasi terhadap bakteri uji *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acne*, yaitu nilai KHM pada uji ini sebesar 0,1%.

Pada uji Kadar Bunuh Minimum (KBM) dilihat konsentrasi paling rendah dapat membunuh semua pertumbuhan bakteri serta konsentrasi yang dapat menghasilkan zona bening tanpa pertumbuhan bakteri pada media Agar. Hasil KBM memperlihatkan bahwa nilai KBM ekstrak etanol daun teh hijau pada konsentrasi 4% dapat membunuh bakteri uji *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus epidermidis*.

Hasil yang didapatkan pada uji aktivitas antibakteri secara difusi agar, diperoleh dengan hasil yang berbeda-beda. Pada konsentrasi 0,1% - 1% ekstrak etanol daun dan ampas teh hijau tergolong pada kategori sedang dan konsentrasi 2%-8% tergolong pada kategori kuat. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun

menggunakan difusi agar terhadap bakteri *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus epidermidis* dengan konsentrasi 0,1%, 0,5%, 1%, 2%, 4% dan 8%, menghasilkan diameter zona hambat optimal terhadap bakteri *Propionibacterium acne* yaitu dengan konsentrasi 8% dengan hasil 18,11 mm dan pada bakteri *Staphylococcus epidermidis* diameter zona hambat tertinggi diperoleh pada konsentrasi 8% dengan hasil 18,05 mm.

Kesimpulan : Konsentrasi hambat minimum (KHM) ekstrak etanol daun teh hijau terhadap *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus epidermidis* yaitu 0,1% dan konsentrasi bunuh minimum (KBM) ekstrak etanol daun teh hijau terhadap *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus epidermidis* yaitu 4%. Hasil diameter zona hambat tertinggi ekstrak etanol daun teh hijau yaitu pada konsentrasi 8% dengan diameter zona hambat ekstrak etanol daun teh hijau yaitu pada bakteri *Propionibacterium acne* 18,11 mm dan pada bakteri *Staphylococcus epidermidis* 18,05 mm.

5. Jurnal Kelima

Judul Jurnal : Development of Anti Acne Cream (w/o/w Multiple Emulsion) Containing Green Tea Leaf Waste

Nama Jurnal : Sains Medika : Jurnal Kedokteran dan Kesehatan

Penerbit : Universitas Islam Sultan Agung

Volume & Halaman : Vol. 8, No. 2 & 74-78

Penulis Jurnal : Naniek Widyaningrum

Isi Jurnal

Tujuan Penelitian : Memperoleh dosis dan formula limbah daun teh hijau dalam sediaan krim multiple emulsion w/o/w yang efektif pada *Propionibacterium acnes* bakteri penyebab jerawat.

Metode Penelitian

Desain : Eksperimental

Populasi dan Sampel : Ekstrak daun teh hijau dengan ekstraksi pelarut air destilasi yang kemudian dilakukan fraksinasi dengan pelarut etil asetat. Dan berbagai konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6%, yang terbuat dari limbah daun teh hijau diperoleh dari PT. Sari Kemuning, Jawa Tengah.

Instrumen : Rotary evaporator, tabung reaksi, ose, media agar darah, Mc.Farland.

Metode Analisis : Menggunakan metode agar sumuran sebagai uji aktivitas antibakteri.

Hasil Penelitian : Hasil dari uji aktivitas antibakteri dengan berbagai konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6% dan dilakukan 3 kali replikasi menghasilkan zona hambat pada replikasi 1, yaitu 19.2mm, 26 mm, 32 mm, 31 mm, 33,2 mm, 33 mm. Pada replikasi 2, yaitu 19,3 mm, 26 mm, 31 mm, 32 mm, 32 mm, 32 mm. Pada replikasi 3, yaitu 19.1 mm, 25.5 mm, 31 mm, 31.5 mm, 33 mm, 33 mm. Berdasarkan hal tersebut, konsentrasi 6% memiliki diameter penghambatan 32.6 mm lebih besar dari konsentrasi 1-5%.

Kesimpulan : Pengujian aktivitas antibakteri menghasilkan bahwa ekstrak teh hijau pada beberapa konsentrasi dapat diketahui bahwa teh hijau dapat digunakan sebagai pengobatan acne vulgaris.