

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi Metode Meta Analisa**

Meta-analisis merupakan suatu teknik statistika untuk menggabungkan hasil 2 atau lebih penelitian sejenis sehingga diperoleh paduan data secara kuantitatif. Dilihat dari prosesnya, meta-analisis merupakan suatu studi observasional retrospektif, dalam arti peneliti membuat rekapitulasi fakta tanpa melakukan manipulasi eksperimental (Arif, S., & Rijanto, 2017). Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari hasil-hasil penelitian yang sudah dilakukan dan diterbitkan dalam jurnal *online* nasional dan internasional.

Dalam penelitian ini peneliti melakukan pencarian jurnal penelitian yang dipublikasikan dan dapat diakses melalui internet dengan kata kunci : Formulasi gel ekstrak bawang putih (*Allium sativum* L) sebagai *antiacne*. *Literature review* ini menggunakan literatur terbitan tahun 2010-2020. Jurnal yang digunakan dalam penelitian bukan merupakan *Literature review* dengan tema Formulasi gel ekstrak bawang putih (*Allium sativum* L) sebagai *antiacne*.

Jurnal yang sudah didapat kemudian dilakukan analisis terhadap isi yang terdapat dalam jurnal. Data yang sudah terkumpul kemudian dicari persamaan dan perbedaannya lalu dibahas untuk menarik kesimpulan.

## B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel

Penelusuran di internet menggunakan kata kunci : Formulasi gel ekstrak bawang putih (*Allium sativum* L) sebagai *antiacne*, kemudian dilakukan skrining. 5 jurnal ditemukan dan dilakukan *review* sesuai kelayakan dan kriteria. Jenis artikel yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental kuantitatif. Pada jurnal yang digunakan terdapat 2 jurnal internasional dan 3 jurnal nasional. 2 jurnal terakreditasi *Scimago*, 1 jurnal terakreditasi *Scopus* dan 2 jurnal terakreditasi Sinta.

## C. Isi Artikel

### 1. Artikel Pertama

Judul Artikel : Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* L)  
Sebagai Zat Aktif Pada Formulasi Sediaan Gel

Nama Jurnal : Jurnal Ilmiah Ibnu Sina

Penerbit : Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu

Volume : Volume 3. No 1 halaman 106-114

Tahun Terbit : 2018

Penulis Artikel : Densi Selpia Sopianti, Putri Serindang Bulan

### ISI ARTIKEL

Tujuan : Memformulasikan gel dari ekstrak bawang putih yang diduga berkhasiat sebagai anti jerawat dengan masing-masing memvariasikan ekstrak bawang putih sebagai zat aktifnya dan menggunakan basis *Natrium Carboxy Methyl Cellulose* (Na.CMC) sebagai basis gel.

## Metode Penelitian

- Desain** : Eksperimental laboratorium
- Sampel** : Sampel dalam penelitian tersebut adalah ekstrak bawang putih (*Allium sativum* L) yang diperoleh di Pasar Panorama Kelurahan Panorama Kecamatan Gading Cempaka Provinsi Bengkulu
- Instrumen** : Alat yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah gelas ukur, beaker glass, erlenmeyer, kaca arloji, batang pengaduk, mortir dan lumpag, sendok tanduk, spatel, sudip, wadah gel, penangas, pH meter, kain planel, blender, timbangan digital.
- Metode** : Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode maserasi. Hasil pengujian (uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji iritasi) dari masing-masing formulasi (F1, F2, F3) dibuat tabel/diagram kemudian dibandingkan dan dilihat formulasi mana yang memenuhi persyaratan.
- Hasil** : Pada pembuatan ekstrak bawang putih menggunakan etanol 95% didapatkan ekstrak 32 gram. Ekstrak diformulasikan menjadi sediaan gel dengan tiga variasi ekstrak 3%, 5% dan 7% lalu dilakukan evaluasi. Hasil evaluasi selama 4 minggu dilihat dari karakteristik organoleptis berupa konsistensi, bau, dan warna menunjukkan tidak ada perubahan signifikan, namun ada perbedaan warna dimana F1

berwarna kuning kecoklatan, F2 coklat dan F3 coklat tua. Uji homogenitas menunjukkan semua formula hasilnya homogen. Gel F1 memiliki daya sebar paling baik dengan diameter 6 cm dan 7 cm pada penambahan beban 150g sampai 200 g. Uji pH didapatkan ada beberapa yang cenderung tidak stabil selama penyimpanan tetapi hasil rata-rata perhitungan pH masih sesuai dengan persyaratan pH gel (4,5-6,5). Uji iritasi dilakukan terhadap 10 orang panelis berusia 16 th - 21 th hasil uji menunjukkan semua formulasi gel tidak menimbulkan iritasi di kulit.

**Kesimpulan** : Ketiga variasi formulasi 3%, 5% dan 7% memenuhi persyaratan pada uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji iritasi. Jika dilihat dari hasil uji daya sebar F1 (3%) memiliki daya sebar paling baik. Dari hasil penelitian tersebut diperlukan adanya uji mikroba untuk mengetahui daya hambat masing- masing formula.

## 2. Artikel Kedua

**Judul Artikel** : *Gel Formulation Of Ethyl Acetate Garlic Extraction and Its Activity Against Staphylococcus Epidermis*

**Nama Jurnal** : *Journal of Chemical Natural Resources (JCNaR)*

**Penerbit** : Talenta Publisher, Universitas Sumatra Utara

**Volume** : Volume 1, No 02 halaman 69-78

**Tahun Terbit** : 2019

Penulis Artikel : Khairan Khairan, Yulia Astuti, Irma Sari Pertama

#### ISI ARTIKEL

Tujuan : Memformulasikan gel dalam konsentrasi kecil ekstrak bawang putih 1%, 5% dan 10% dalam mencegah pertumbuhan *Staphylococcus epidermis*

#### Metode Penelitian

Desain : Eksperimental laboratorium

Sampel : Ekstrak etil asetat bawang putih (*Allium sativum* L) yang dipasok oleh pasar lokal dan sampel telah dianalisis di Pusat Penelitian Biologi *Indonesian Institute of Science* (LIPI), Bogor, Indonesia.

Instrumen : Alat yang digunakan pada penelitian tersebut adalah blender, corong, gelas ukur, beaker glass, Erlenmeyer, sendok tanduk, batang pengaduk, kaca arloji, penangas, timbangan digital, *rotary evaporator*, mortir, pH meter, spindel no.6

Metode : Ekstrak dilakukan uji pendahuluan uji fitokimia. Semua formulasi (F1, F2, F3) diuji stabilitas, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji kekuatan dispersif, *Cycling test* dan uji antibakteri. Hasil pengujian dianalisis.

Hasil : Ekstrak etil asetat yang dihasilkan 35,43g dengan persentase hasil 7,08%. Hasil uji fitokimia menunjukkan ekstrak etil asetat bawang putih mengandung alkaloid,

flavonoid dan saponin. Uji stabilitas menunjukkan sampel tidak mengalami perubahan dalam hal bau, warna dan konsistensi sebelum atau setelah disimpan. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa F3 (10%) sediaan gel menghasilkan sediaan yang tidak homogen. Nilai viskositas dilihat sebelum *cycling test* mengalami penurunan dengan penambahan konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi. Meskipun menurun tingkat viskositasnya masih diterima yaitu 2000-4000 cps. Setelah *cycling test* tingkat viskositas menurun di luar rentang kriteria. Kekuatan dispersif ekstrak gel kurang dari 5cm sebelum atau setelah *cycling test*. Hasil tes antibakteri dengan metode difusi agar menunjukkan 1% konsentrasi tidak memberikan aktivitas pengamatan bakteri. Konsentrasi 5% dan 10% menunjukkan aktivitas antibakteri masing-masing sampel memiliki zona 18,01 mm dan 22,08 mm yang dikategorikan kuat.

Kesimpulan : Hasil pengujian menunjukkan bahwa formulasi gel cenderung stabil dan homogen dengan pH yang diterima kulit sementara dengan nilai viskositas semua formula tidak masuk dalam persyaratan setelah dilakukan *cycling test*. Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan F1 (1%) tidak memiliki efek pada diameter zona hambat, sedangkan F2

(5%) dan F3 (10%) memberikan zona hambat dengan diameter 18,01 mm dan 22,08 mm.

### 3. Artikel Ketiga

Judul Artikel : *Preparation and Evaluation of Garlic extract Containing Herbal Anti acne Gel*

Nama Jurnal : Inventi Journal

Penerbit : *Aksharpreet Institute of Pharmacy, Jamnagar, Gujarat, India*

Volume : *Cosmeceutical Vol, Issue 3*

Tahun Terbit : 2014

Penulis Artikel : Manoj A Suva, Komal V Dubal

#### ISI ARTIKEL

Tujuan : Mengembangkan formulasi gel ekstrak bawang putih yang memiliki efek penghambatan pada *Staphylococcus aureus*

#### Metode Penelitian

Desain : Eksperimental laboratorium

Sampel : Ekstrak bawang putih (*Allium sativum* L) berasal dari area lokal Jamnagar

Instrumen : Alat yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah timbangan digital, gelas ukur, batang pengaduk, blender, conical flask, *waterbath*, alat detilasi set reflux

Metode : Formulasi dilakukan pengujian berupa uji uji fisik, *washability*, uji pH, *spreadability* dan uji mikroba dari 9

formula dengan perbandingan karbopol sebanyak 5 formula dan perbandingan HPMC sebanyak 4 formula, hasil dibandingkan dan dianalisis.

Hasil : Uji fisik sediaan gel F1 hingga F5 memiliki konsistensi setengah padat. Semua formulasi homogen dengan konsistensi baik dan mudah dicuci. Semua formula memiliki pH alkali dan sangat sedikit yang kompatibel dengan fisiologi kulit normal. Diantara semua formulasi F4 dan F5 memiliki daya sebar yang sangat optimal. Semua formulasi menunjukkan zona penghambatan mikroba. F5 menunjukkan aktifitas antimikroba yang lebih besar daripada formulasi lainnya.

Kesimpulan : Hasil pengujian formulasi herbal yang dikembangkan menunjukkan formula F5 relatif lebih baik daripada formula lainnya.

#### 4. Artikel Keempat

Judul Artikel : *Development and Evaluation of Anti-acne Gel Containing Garlic (Allium sativum L) Against Propionibacterium Acnes*

Nama Jurnal : *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*

Penerbit : *Innovare Academic Science Pvt Ltd.*

Volume : Vol 10, edisi 8

Tahun Terbit : 2017

Penulis Artikel : Nyi Mekar Saptarini, Irma Erika Herawati

#### ISI ARTIKEL

Tujuan : Mengembangkan dan mengevaluasi gel anti jerawat yang mengandung jus bawang putih melawan *Propionibacterium acnes* untuk memfasilitasi penggunaan topikal.

#### Metode Penelitian

Desain : Eksperimental laboratorium

Sampel : Umbi bawang putih diperoleh dari Manoko, Lembang, Jawa Barat, Indonesia dan diidentifikasi oleh Sekolah Ilmu dan Teknologi Biologi, Institut Teknologi Bandung, Indonesia no. 1818/11.CO2.2/PL.2012. *Propionibacterium acnes* ATCC 11828 diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi, Sekolah Farmasi, Institut teknologi Bandung, Indonesia

Metode : Ekstraksi dilakukan dengan pemerasan tanpa penambahan pelarut. Ketiga formula dngan variasi perbandingan CMC (F1 = 2,0%, F2= 2,5%, F3=3,0%) dilakukan evaluasi fisik, penentuan pH, viskositas, uji iritasi kulit, uji hedonic dan uji bakteri. Hasil evaluasi ditampilkan dalam bentuk tabel dan diagram kemudian dianalisis.

Hasil : Hasil skrining fitokimia menunjukkan jus bawang putih mengandung alkaloid, saponin, tannin, monoterpen, dan

sesquiterpen. pH gel stabil selama 49 hari tetapi F1 menunjukkan sinergi pada hari ke 35 karena konsentrasi CMC (karboksi metil selulosa) terendah (2%) viskositasnya menurun kemungkinan karena adanya interaksi propilen glikol. Konsentrasi CMC (karboksi metil selulosa) tidak cukup untuk menstabilkan gel. Uji mikroba selama 49 hari FIII adalah satu-satunya formula yang memiliki aktifitas antijerawat.

Kesimpulan : Jus bawang putih 7,5% memiliki aktivitas anti jerawat *Propionibacterium acnes* dan gel 3% CMC adalah yang paling stabil dan disukai, FIII dipilih sebagai formula terbaik karena paling kental, mudah dicuci dan nyaman saat diaplikasikan di kulit.

#### 5. Artikel Kelima

Judul Artikel : Efektivitas Gel Ekstrak Etanol Bawang Putih (*Allium sativum* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Nama Jurnal : Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia

Penerbit : Akademi Farmasi Prayoga Padang

Volume : Vol. 2 No.2

Tahun Terbit : 2020

Penulis Artikel : Irene Puspita Dwei, Ilham Maslan Orde, Verawaty

ISI ARTIKEL

Tujuan : Menguji efektivitas gel ekstrak zat antibakteri yang terdapat pada bawang putih terhadap *Staphylococcus aureus* menggunakan ekstrak etanol bawang putih dalam bentuk sediaan gel

#### Metode Penelitian

Desain : Eksperimental laboratorium

Sampel : Bawang putih, biakan bakteri *Staphylococcus aureus* dari Lab. Mikrobiologi Universitas Andalas

Instrumen : Alat yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah cawan petri, tabung reaksi, gelas ukur (Pyrex), Erlenmeyer (Pyrex), pipet ukur (Pyrex), bola hisap, lumping dan alu, cawan penguap, autoklaf (My Life), ose, Bunsen, jangka sorong (Tricle Brand), timbangan analitik (Kern Abs), Oven (Memmert), *rotary evaporator* (Buchi), inkubator, pH meter (Hanna instruments), corong kaca, spatel, kertas saring, *handscoon*, kertas label, gunting, spidol, penggaris.

Metode : Formulasi sediaan gel dengan dua konsentrasi ekstrak yang berbeda dilakukan uji evaluasi berupa uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji *washability*, uji iritasi kulit, uji daya hambat dibandingkan dengan kontrol positif (Klindamisin gel) dan kontrol negatif. Hasil dianalisis menggunakan SPSS (*Statistical Product and Service Solutio*) 17.0 kemudian dilakukan uji lanjutan Duncan.

**Hasil** : Pada evaluasi sediaan didapatkan gel yang kental, dan berbau khas umbi bawang putih. Kosentrasi ekstrak 20% berwarna lebih pekat, sediaan homogen. Uji daya tercuci F1 sebanyak 15ml, F2 sebanyak 18ml. Nilai pH yang didapat F1 4,82 sedangkan pada F2 sebesar 5,14. Uji mikroba dapat dilihat bahwa rata-rata diameter zona hambat F1 sebesar 1,50 cm sedangkan F2 sebesar 1,59 dibandingkan dengan kontrol positif sebesar 3,47 cm. Hasil analisa SPSS menunjukkan perbedaan yang bermakna antara daya hambat gel dengan gel klindamisin sebagai kontrol positif. Uji Duncan, perbedaan rata-rata diameter zona hambat gel ekstrak etanol bawang putih konsentrasi 10% dan 20% tidak berbeda bermakna.

**Kesimpulan** : Ekstrak etanol bawang putih dapat diformulasikan menjadi sediaan gel berdasarkan hasil evaluasi gel yang didapat memenuhi syarat sediaan gel. Pada konsentrasi 10% dan 20% dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Perlu dilakukannya uji stabilitas gel setelah penyimpanan.