

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Deskripsi Metode

Kajian artikel merupakan suatu metode penelitian untuk pengambilan simpulan yang menggabungkan beberapa penelitian sejenis. Dilihat dari prosesnya, merupakan suatu studi observasional retrospektif, dalam artian peneliti membuat rekapitulasi data tanpa melakukan penelitian hasil eskperimental.

Proses kajian artikel sebagai berikut :

- a. Mencari artikel penelitian yang terkait dengan kajian yang dilaksanakan
- b. Melakukan kajian dari artikel-artikel penelitian sebelumnya dengan merujuk pada simpulan umum masing-masing artikel tanpa melakukan analisis statistik atau analisis mendalam pada data dan hasil penelitian.
- c. Menyimpulkan hasil kajian artikel disesuaikan dengan tujuan penelitian.

B. Informasi jumlah dan jenis artikel

Jumlah artikel yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebanyak 5 jenis artikel, dari 5 artikel yang digunakan 3 diantaranya merupakan artikel inti dan 2 diantaranya merupakan artikel pendukung. Jenis artikel yang digunakan yaitu *original article*.

C. Isi Artikel

a. Artikel Pertama

Judul Artikel : *Hair Growth Promoting Activity of Nathopanax scutellarium Merr. Leaves*

Penulis Artikel : Via Rifkia, Mahdi Jufri, Abdul Mun'im

Nama Jurnal : Journal of Young Pharmacists

Penerbit : Emanuscript services

Volume & Halaman : Volume 9, Halaman 436-440.

Tahun Terbit : 2017

ISI ARTIKEL

a. Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui keamanan penggunaan metode *Hen's Egg Test-Chorioallantoic membrane* (HET-CAM) dan aktivitas pertumbuhan rambut fraksi asetat dari daun mangkokan (*Nathopanax scutellarium* L).

b. Metode

- Disain : Eksperimental
- Sampel : Sampel pada penelitian ini adalah fraksi etil asetat dari daun mangkokan, etanol, nipagin, nipasol, natrium metabisulfit, propilen glikol dan kelinci jantan New Zealand berusia 4-5 bulan.
- Instrumen : Rotary evaporator, pH meter.
- Metode analisis : Metode ekstraksi (yaitu dengan maserasi) dan fraksinasi, tes keamanan dengan metode HET-CAM, pembuatan *hair tonic*, evaluasi sediaan yang meliputi uji

organoleptis dan uji pH, kemudian uji aktivitas pertumbuhan rambut dan analisis statistik menggunakan uji-t Student untuk signifikansi hasil ($P < 0,05$)

c. Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian, fraksinasi yang digunakan untuk pembuatan *hair tonic* yaitu fraksi etil asetat, dan fraksi tersebut mengandung flavonoid 4,79%. Uji keamanan (iritasi) pada fraksi etil asetat memperoleh skor iritasi yaitu 4,54 dan dinyatakan bahwa fraksi etil asetat memiliki efek iritasi ringan pada membran choriollantoic.

Tabel 3.1. Formulasi Sediaan *Hair Tonic* Daun Mangkokan

| Bahan | Konsentrasi % (w/w) | | | | |
|---------------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|
| | Kontrol negatif | Formula 1 | Formula 2 | Formula 3 | Kontrol positif |
| Fraksi etil asetat | - | 0,25 | 0,5 | 1 | - |
| Minoxidil | - | - | - | - | 2 |
| Etanol 50% | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Propilen glikol | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Sodium metabisulfit | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Nipagin | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Nipasol | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Aquadest | 37,95 | 37,70 | 37,45 | 36,95 | 35,95 |

Evaluasi sediaan *hair tonic* yaitu meliputi uji organoleptis dan memperoleh hasil yang stabil, kemudian untuk pengukuran pH tidak mengalami perubahan signifikan pada suhu rendah, suhu ruang maupun suhu tinggi. Untuk uji aktivitas pertumbuhan rambut berdasarkan panjang rambut rata-rata pada tiap konsentrasi yaitu pada kontrol normal ($0,838 \pm 0,831$ cm), kontrol negatif

(0,843 ± 0,268 cm), fraksi etil asetat 0,25% (1,224 ± 2,078 cm), fraksi etil asetat 0,5% (1,438 ± 0,279 cm), fraksi etil asetat 1% (1,962 ± 0,568 cm) dan *minoxidil* 2% (1,492 ± 0,355 cm). Hasil pengukuran bobot rambut yang diperoleh yaitu pada kontrol normal (56,02 mg/cm²), kontrol negatif (55,86 mg/cm²), konsentrasi 0,25% (70,28 mg/cm²), konsentrasi 0,5% (73,02 mg/cm²) dan *minoxidil* 2% (84,25 mg/cm²). Pertumbuhan rambut pada kelinci dipengaruhi oleh adanya senyawa aktif flavonoid dalam daun mangkoka yaitu dengan memperkuat dinding kapiler di folikel rambut serta memperbaiki sirkulasi darah untuk menutrisi folikel rambut yang dapat meningkatkan pertumbuhan rambut (Awe, 2009). Peran flavonoid dalam pertumbuhan rambut disebabkan oleh beberapa faktor seperti faktor pertumbuhan insulin-1 (IGF-1), faktor pertumbuhan endotel vaskular (VEGF), faktor pertumbuhan keratinosit (KGF) dan faktor pertumbuhan hepatosit (HGF). Faktor-faktor ini berpengaruh merangsang pertumbuhan rambut.

- d. Kesimpulan : Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa etil asetat fraksi daun mangkoka dapat menyebabkan iritasi ringan pada membran chorioallantois, dan sediaan *hair tonic* dengan konsentrasi 0,5% dan 1% memiliki aktivitas pertumbuhan rambut yang lebih cepat serta memiliki diameter rambut yang lebih besar daripada kontrol positif yaitu *minoxidil* 2%.

b. Aritikel Kedua

Judul Artikel : Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut Kelinci Jantan Dari Sediaan *Hair Tonic* Yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Mangkokan (*Nathopanax Scutellarium* Merr. Leaves)

Penulis Artikel : Qurrota Aini

Nama Jurnal : Jurnal Farmasi Lampung

Penerbit : Jurusan Farmasi Fakultas MIPA Universitas Tulang Bawang Lampung

Volume & Halaman : Vol 6, Hal 1-12

Tahun Terbit : Desember, 2017

ISI ARTIKEL

a. Tujuan Penelitian : Untuk membuat sediaan *hair tonic* dari ekstrak etanol daun mangkokan dan mengetahui efek formulasi sediaan *hair tonic* ekstrak daun mangkokan terhadap pertumbuhan rambut kelinci jantan ditinjau dari panjang dan bobot rambut.

b. Metode

- Disain : Eksperimental.
- Sampel : Sampel pada penelitian ini yaitu ekstrak daun mangkokan (*Nathopanax scutellarium*), aquades, metil paraben, etanol, propilen glikol, kelinci putih jantan yang berumur 3-4 bulan dengan bobot rata-rata 1,8-2,5 kg.

- Instrumen : Alat-alat yang digunakan antara lain Evaporator, timbangan analitik, lemari pendingin (LG), viskometer ostwald, pinset, oven (Mettler Jerman), pH meter, jangka sorong, kain flanel, batang pengaduk, piknometer dan alat cukur.
- Metode analisis : Pengambilan bahan uji, determinasi bahan uji, pembuatan ekstrak etanol daun mangkokaan yaitu dengan maserasi, pembuatan formula sediaan, penyiapan hewan uji, uji pertumbuhan rambut dan analisis data menggunakan analisis varian (ANOVA) kemudian dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT).

c. Hasil Penelitian

Tabel 3.2 Komposisi Formula Sediaan *Hair Tonic* Daun Mangkokaan

| Bahan | Kontrol negatif | Formula A | Formula B | Formula C | Kontrol Positif |
|-------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|
| Regrou | - | - | - | - | Minoxidil 2% |
| Ekstrak daun mangkokaan | - | 25 g | 35 g | 45 g | - |
| Etanol 96% | 20 mL | 20 mL | 20 mL | 20 mL | 53,4% |
| Propilen Glikol | 15 mL | 15 mL | 15 mL | 15 mL | - |
| Metil Paraben | 0,1 g | 0,1 g | 0,1 g | 0,1 g | - |
| Pewarna Hijau | Qs | Qs | Qs | Qs | - |
| Parfum Jasmine | Qs | Qs | qs | Qs | - |
| Aquadest | ad 100 mL | ad 100 mL | ad 100 mL | ad 100 mL | - |

Berdasarkan hasil penelitian, untuk uji aktivitas pertumbuhan rambut diperoleh hasil yaitu pada pengukuran panjang rambut pada hari ke-22 masing-masing formula yaitu pada blanko sebesar $1,136 \pm 0,127$

cm, kontrol negatif sebesar $1,234 \pm 0,320$ cm, formula A konsentrasi 25% sebesar $1,619 \pm 0,179$ cm, formula B konsentrasi 35% sebesar $1,460 \pm 0,190$ cm, formula C konsentrasi 45% sebesar $1,410 \pm 0,054$ cm dan kontrol positif (regrou) sebesar $1,858 \pm 0,264$ cm. Untuk bobot rambut (mg) pada blanko memperoleh hasil sebesar $386,625 \pm 0,921$, kontrol negatif sebesar $387,325 \pm 0,822$, formula A sebesar $390,850 \pm 2,206$, formula B sebesar $386,900 \pm 1,321$, formula C sebesar $387,275 \pm 1,486$ dan kontrol positif (regrou) yaitu sebesar $392,100 \pm 2,296$. Kemampuan ekstrak etanol daun mangkokan dalam meningkatkan aktivitas pertumbuhan rambut diduga karena adanya kandungan flavonoid, vitamin A, B1 dan vitamin C. Flavonoid dapat berfungsi sebagai antimikroba, antivirus dan antioksidan. Sementara vitamin A, B1 dan vitamin C merupakan faktor nutrisi yang berperan dalam pertumbuhan rambut.

d. Kesimpulan : Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun mangkokan (*Nathopanax scutellarium* L) memiliki aktivitas pertumbuhan rambut yang lebih baik dari formula B dan C, namun kontrol positif (rogrou) masih lebih baik dari formula A. Namun jika ditinjau dari bobot rambut, maka formula A dan kontrol positif (rogrou) memiliki bobot rambut yang tidak jauh berbeda.

e. Saran : Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kandungan kimia ekstrak daun mangkokan yang berperan dalam aktivitas pertumbuhan rambut. Selain itu, perlu

dilakukan formulasi *hair tonic* ekstrak daun mangkokan dengan basis yang berbeda sehingga zat aktif dapat terdispersi sempurna pada basis *hair tonic* ekstrak daun mangkokan

c. Artikel Ketiga

Judul Artikel : Formulasi Dan Uji Pertumbuhan Rambut Kelinci Dari Sediaan *Hair Tonic* Kombinasi Daun Seledri (*Apium graveolus* L) Dan Daun Mangkokan (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Forsberg).

Penulis Artikel : Siti Jubaidah, Ria Indriani, Hayatu Sa'adah, Heri Wijaya.

Nama Jurnal : Jurnal Ilmiah Manuntung

Penerbit : Akademi Farmasi Samarinda

Volume & Halaman : Vol 4, Hal 8-14.

Tahun Terbit : 2018

ISI ARTIKEL

a. Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui efektivitas *hair tonic* terhadap pertumbuhan rambut pada kelinci jantan.

b. Metode

- Disain : Eksperimental.
- Sampel : Sampel pada penelitian ini adalah kombinasi ekstrak daun seledri (*Apium graveolus* L) dan daun mangkokan (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.)

Forsberg), etanol 95%, propilen glikol, metil paraben, asam askorbat, nipagin, menthol, aquades, air suling.

- Instrumen : Jangka sorong, neraca analitik, beaker glass, pH meter digital.
- Metode analisis : metode ekstraksi daun seledri dan daun mangkogan dengan cara maserasi, skrining fitokimia ekstrak daun seledri dan daun mangkogan meliputi uji alkaloid, uji saponin dan uji tanin, pembuatan *hair tonic*, evaluasi sediaan *hair tonic* meliputi uji organoleptis, pH dan viskositas serta pengujian aktivitas sediaan *hair tonic*.

c. Hasil Penelitian

Tabel 3.3 Formula Sediaan *Hair Tonic* Kombinasi Ekstrak Daun Seledri dan Daun Mangkogan

| Bahan | Konsentrasi (%) b/v | | | |
|-------------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|
| | Kontrol Negatif | F A | F B | F C |
| Ekstrak seledri | - | 5 | 7,5 | 2,5 |
| Ekstrak mangkogan | - | 5 | 2,5 | 7,5 |
| Etanol 95% | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Propilen glikol | 15 | 15 | 15 | 25 |
| Asam Askorbat | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Metil Paraben | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Mentol | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Air sampling | ad 100 mL | ad 100 mL | ad 100 mL | ad 100 mL |

Dari hasil penelitian, pengujian efektivitas pertumbuhan rambut dari sediaan *hair tonic* kombinasi ekstrak daun seledri dan daun mangkogan memperoleh hasil pertumbuhan panjang rambut kelinci pada minggu ke-3 yaitu pada kontrol normal sebesar 0,833 cm,

kontrol negatif sebesar 1,466 cm, *minoxidil* 2% sebesar 2,493 cm, formula A konsentrasi 5:5% sebesar $1,917 \pm 0,010$ cm, formula B 7,5:2,5% sebesar $2,459 \pm 0,013$ cm dan formula C 2,5:7,5% sebesar $1,846 \pm 0,011$ cm. Untuk hasil pertumbuhan bobot rambut kelinci pada minggu ke-3 yaitu pada kontrol normal 0,103 gram, kontrol negatif sebesar 0,149 gram, *minoxidil* 2% 0,285 gram, formula A $0,173 \pm 0,006$ gram, formula B sebesar $0,199 \pm 0,007$ gram dan formula C sebesar $0,167 \pm 0,007$. Kandungan metabolit sekunder pada daun seledri dan mangkoka yang berperan dalam merangsang pertumbuhan rambut adalah alkaloid, flavonoid, terpenoid, saponin dan tanin.

d. Kesimpulan : Sediaan *hair tonic* kombinasi ekstrak daun mangkoka dan daun seledri memenuhi uji sifat fisik yang meliputi uji organoleptis, uji pH dan viskositas. Kombinasi daun mangkoka dan daun seledri dengan perbandingan konsentrasi (7,5:2,5)% b/v memiliki aktivitas pertumbuhan rambut yang paling baik.

d. Artikel Keempat

Judul Artikel : Formulasi dan Uji Keamanan *Hair Tonic* Ekstrak Krokot Pada Pertumbuhan Rambut Kelinci.

Penulis Artikel : Emelia Ginting, Isti Ullfa Parinduri, Riri Syavira, Rita Juliani.

Nama Jurnal : Jurnal Biosains

Penerbit : Universitas Negeri Medan

Volume & Halaman : Vol 5, Hal 116-120.

Tahun Terbit : 2019

ISI ARTIKEL

a. Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui manfaat krokot sebagai *hair tonic*, menentukan pH yang sesuai dalam percampuran formula *hair tonic* dengan ekstrak krokot, mengetahui jumlah mikrobiologi pada *hair tonic*, melihat pertumbuhan rambut pada kulit punggung kelinci serta reaksi *hair tonic* terhadap punggung kelinci dan mengetahui perubahan bentuk, warna dan aroma pada *hair tonic*.

b. Metode

- Disain : Eksperimental
- Sampel : Sampel pada penelitian ini adalah ekstrak krokot, aquades, etanol 96%, alkohol 96%, menthol, d-panthenol, metil paraben, PEG 40 hidrogenasi castor oil, propilen glikol dan kelinci jantan.
- Instrumen : Blender, rotary evaporator.
- Metode analisis : Uji mikrobiologi *hair tonic*, uji pH, uji organoleptik, uji aktivitas pertumbuhan rambut, uji iritasi kemudian analisis data.

c. Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian, untuk pengujian organoleptis diperoleh hasil yang stabil pada formula 2 dan formula 3. Nilai pH pada formula 1, 2 dan 3 berturut-turut sebesar 6,1;6,3;6,3. Pengujian mikrobiologi menunjukkan hasil angka lempeng total $2,3 \times 10^1$ koloni/ml dan hasil negatif dari bakteri *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Candida albicans*. Hal ini sesuai dengan syarat *hair tonic* SNI 16-4955-1998 yaitu memiliki jumlah lempeng total maksimum 10^5 . Uji aktivitas pertumbuhan rambut berdasarkan hasil pengukuran panjang rambut hari ke-21 pada formula 1, 2 dan 3 diperoleh hasil berturut-turut yaitu sebesar (cm) 1,5;1,82;187. Untuk bobot rambut pada formula 1, 2 dan 3 diperoleh hasil berturut-turut sebesar (g) 0,101;0,142;0,096. Pertumbuhan rambut disebabkan karena adanya senyawa saponin, flavonoid dan fenol yang terkandung dalam ekstrak krokot.

d. Kesimpulan : Berdasarkan hasil uji disimpulkan bahwa *hair tonic* yang dihasilkan telah memiliki mikrobiologi dengan kadar yang aman, pH tidak terlalu asam, mampu memanjangkan dan menambah bobot rambut, tidak menimbulkan iritasi serta aroma dan warna disukai responden.

e. Artikel Kelima

Judul Artikel : *Using Hair Growth Activity, Physical Stability, And Safety Tests To Study Hair*

*Tonics Containing Ethanol Extract of
Licorice (Glycyrrhiza glabra Linn)*

Penulis Artikel : Sheila Meitani, Joshita Djajadisastra,
Fadlina Chany Saputri.

Nama Jurnal : International Journal of Applied
Pharmaceutics

Penerbit : Innovare Academic Sciences

Volume & Halaman : Vol 9, Hal 44-48.

Tahun Terbit : 2017

ISI ARTIKEL

a. Tujuan Penelitian : Untuk menentukan keamanan, stabilitas
fisik dan aktivitas pertumbuhan rambut dari ekstrak akar manis
(*Glycyrrhiza glabra L*)

b. Metode.

- Disain : Eksperimental.
- Sampel : Sampel pada penelitian ini yaitu ekstrak akar manis, PEG-40, etanol, BHT, mentol dan kelinci jantan New Zealand dengan berat 2-2,5 kg.
- Instrumen : Rotary evaporator, viskometer brookfield, pH meter.
- Metode analisis : Metode ekstraksi (dengan maserasi), penentuan konsentrasi asam gliserat, pembuatan

formulasi *hair tonic*, evaluasi sediaan yang meliputi organoleptis, viskositas dan pH, kemudian uji stabilitas sediaan (*cycling test*), uji aktivitas pertumbuhan rambut, uji keamanan dan metode analisis pada uji normalitas (uji Shapiro-Wilk) dan uji homogenitas (uji Levene) kemudian dilanjutkan dengan Uji ANOVA.

c. Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian, untuk pengujian keamanan berdasarkan skor iritasi yang diperoleh yaitu pada kontrol negatif tidak memiliki efek iritasi, sedangkan kontrol positif (*minoxidil* 2%) dan ekstrak akar manis formula 1 (2,5%) dapat menyebabkan iritasi pada mata. Evaluasi stabilitas fisik pada pengukuran viskositas menunjukkan hasil bahwa tidak ada perubahan viskositas *hair tonic*, kemudian untuk pengukuran pH yaitu dari ketiga formula *hair tonic* stabil pada kisaran 5,6-5,9. Pengujian aktivitas pertumbuhan rambut berdasarkan pengukuran panjang rambut diperoleh hasil pada masing-masing formula pada minggu ke-6 yaitu kontrol normal ($1,637 \pm 0,569$ cm), kontrol negatif ($1,987 \pm 7,92$ cm), *minoxidil* 2% ($2,280 \pm 0,646$ cm), formula 1 ($1,624 \pm 0,450$ cm), formula 2 ($2,278 \pm 0,566$ cm), dan formula 3 ($2,918 \pm 0,897$ cm). Untuk bobot rambut yaitu pada kontrol normal ($93,7 \pm 8,88$ mg), kontrol negatif ($97,26 \pm 6,15$ mg), *minoxidil* 2% ($115,3 \pm 15,00$ mg), formula 1 ($114,56 \pm 7,34$ mg), formula 2

(130,66 ± 11,38 mg) dan formula 3 (118,52 ± 8,50 mg). Senyawa kimia yang berperan dalam aktivitas pertumbuhan rambut *hair tonic* ekstrak akar manis adalah asam gliserat yaitu diduga memiliki efek anti rambut rontok akibat penghambatan produksi *dihydrotestosterone* (DHT), selain itu ada juga flavonoid, terpenoid, alkaloid dan saponin.

d. Kesimpulan : *Hair tonic* ekstrak akar manis memiliki aktivitas pertumbuhan rambut yang setara dengan *minoxidil* 2%. Ekstrak akar manis konsentrasi 5% dan 10% memiliki berat rambut yang lebih baik daripada kontrol positif (*minoxidil* 2%). Senyawa asam gliserat yang terkandung dalam *hair tonic* ekstrak akar manis adalah 5,665%. *Hair tonic* ekstrak akar manis pada konsentrasi 2,5%, 5% dan 10% menunjukkan stabilitas fisik dan kimia ketika disimpan pada suhu rendah, ruangan dan suhu tinggi. *Hair tonic* ekstrak akar manis pada konsentrasi 10% aman untuk penggunaan topikal, sedangkan *hair tonic* akar manis pada konsentrasi 2,5% dapat menyebabkan iritasi pada mata.