



Jurnal Pharmacia Mandala Waluya Vol.3 No.3
ISSN : 2829-6850
<https://jurnal-pharmaconmw.com/jpmw/index.php/jpmw>
DOI : <https://doi.org/10.54883/jpmw.v3i3.71>



Uji Aktivitas Fraksi Daun Pare (*Momordica charantia*) Terhadap Pertumbuhan Rambut Kelinci New Zealand White

Clara Gelian, Ratna Umi Nurlila, Himaniarwati
Program Studi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya

ABSTRAK

Secara empiris daun pare (*Momordica charantia*) digunakan oleh masyarakat untuk menyuburkan rambut pada bayi dan anak balita dengan menggunakan rendaman daun pare (*Momordica charantia*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas fraksi n-heksan, etil asetat dan air dari daun pare (*Momordica charantia*) terhadap pertumbuhan rambut kelinci *New Zealand White*. Penelitian ini merupakan penelitian analitik laboratorium. Sampel diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%, kemudian hasil dari ekstraksi difraksinasi dengan metode ekstraksi cair-cair, menggunakan 3 pelarut, selanjutnya 3 fraksi n-heksan diberi konsentrasi 40%, etil asetat, 40%, dan air 40% diuji aktivitasnya sebagai penumbuh rambut, dengan kontrol positif minoxidil 2% dan kontrol negatif larutan Na-CMC 0,5% pada kelinci jantan dengan 3 replikasi, Analisis data dilakukan dengan menggunakan Man Whitney untuk mengetahui perbedaan median 2 kelompok bebas apabila data variabel terikatnya adalah interval tetapi tidak terdistribusi normal. Hasil yang diperoleh dari pengujian pertumbuhan rambut terhadap kelinci *New Zealand White* didapatkan nilai rata-rata panjang rambut pada hari ke-24 yaitu fraksi n-heksan (0,60 mm), fraksi etil asetat (0,63 mm), fraksi air (0,65 mm) *minoxidil* (0,73 mm), Na-CMC (0,31 mm), dan tanpa perlakuan (0,27 mm). Hal ini menunjukkan bahwa fraksi n-heksan, etil asetat, air dari daun pare (*Momordica charantia*) mempunyai aktivitas sebagai penumbuh rambut.

Kata kunci: *Momordica charantia*, Fraksi, *New Zealand White*, Pertumbuhan Rambut

Activity Test of Pare (*Momordica charantia*) Rabbit Hair Growth New Zealand White

ABSTRACT

Empirically bitter melon leaves (*Momordica charantia*) are used by the community to fertilize hair in infants and toddlers by using bitter melon leaves (*Momordica charantia*). This study aimed to determine the activity of the n-hexane, ethyl acetate and water fractions from bitter melon leaves (*Momordica charantia*) on hair growth of *New Zealand White*. This research is a laboratory analytical research. Samples were extracted using the maceration method using 96% ethanol as a solvent, then the result of the extraction were fractionated using a liquid-liquid extraction method, using 3 solvents, then 3 n-hexane fractions were given a concentration of 40%, ethyl acetate, 40%, and 40% water were tested its activity as hair growth, with a positive control of 2% minoxidil and a negative control of 0.5% Na-CMC solution in male rabbits with 3 replications. Data analysis was carried out using Man Whitney to determine the difference in the median of 2 independent groups if the data for the dependent variable was interval but not normally distributed. The results obtained from the hair growth test on *New Zealand White* obtained the average value of hair length on day 24, namely the n-hexane fraction (0.60 mm), ethyl acetate fraction (0.63 mm), water fraction (0.65 mm) *minoxidil* (0.73 mm), Na-CMC (0.31 mm), and without treatment (0.27 mm). This shows that the fraction of n-hexane, ethyl acetate, water from bitter melon leaves (*Momordica charantia*) has activity as hair growth.

Keywords: *Momordica charantia*, Fraction, *New Zealand White*, Hair growth.

Penulis Korespondensi :

Clara Gelian
Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Mandala Waluya
E-mail : claragelian28@gmail.com

Info Artikel :

Submitted : 28 Juni 2023
Revised : 3 Juli 2023
Accepted : 14 Maret 2024
Published : 25 Juni 2024

PENDAHULUAN

Rambut merupakan salah satu bagian tubuh manusia yang tumbuh dan tersebar di seluruh tubuh. Rambut memiliki berbagai fungsi penting dalam kehidupan, diantaranya rambut yang tumbuh di bagian kepala dapat berfungsi sebagai pelindung dari cuaca panas maupun dingin serta memiliki nilai estetika yang menunjang terhadap penampilan seseorang (Rajput, 2017).

Mengingat pentingnya peran rambut secara biologis maupun secara sosial serta estetika yang menyebabkan banyak industri kosmetik membuat obat-obatan kimia untuk mengatasi masalah kerontokan dan kebotakan rambut. Akan tetapi, pemakaian obat kimia tersebut memberikan efek samping yang tidak diinginkan (Triarini & Hendriani, 2019). Agar dapat mengurangi efek samping tersebut, cara alternatif yang dapat dipilih adalah dengan menggunakan bahan alami sebagai penumbuh rambut yang berasal alam (Aprilia T., 2017). Salah satu caranya dengan memanfaatkan tumbuhan tertentu yang dianggap memiliki senyawa aktif atau metabolit sekunder yang dapat meningkatkan pertumbuhan rambut baik yang terkandung di dalam biji, daun, batang, kulit batang dan akar tumbuhan (Anggraeni, 2017).

Dalam penanganan kebotakan secara farmakologis, *Food and Drug Administration (FDA)* hanya mengizinkan dua obat : *Minoxidil* dan *finasteride*. *Minoxidil* adalah produk topikal yang disetujui FDA, *Minoxidil* meningkatkan durasi fase anagen dalam folikel rambut. Hal ini menyebabkan stimulasi dan pertumbuhan folikel pada fase istirahat

dan juga pembesaran folikel rambut. Selain itu, minoxidil yang digunakan secara topikal juga dapat menginduksi faktor pertumbuhan endotel vaskular yang menghasilkan vaskularisasi berkelanjutan dan peningkatan ukuran papilla dermal. Finasteride adalah inhibitor kompetitif 5-alfa hepatik dan reduktase jaringan (Zito, 2017).

Menurut penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa obat finasteride memiliki efek samping menghilangkan libido. *Dandruff* dapat dicegah dengan cara menghambat enzim lipase yang menghidrolisis trigliserida pada sebum menjadi asam lemak tidak jenuh dengan menggunakan berbagai jenis obat diantaranya seng pyrithione, asam salisilat, turunan imidazole, asam glikolat, steroid, dan turunan sulfur (Schwartz et al., 2013).

Beberapa efek samping lain yang timbul karena penggunaan dua obat sintetis ini adalah dermatitis, iritasi kulit atau alergi, gatal-gatal, dan eritema. Efek samping ini menyebabkan obat herbal sering menjadi pilihan untuk mengatasi kerontokan rambut dan merangsang pertumbuhan rambut (Varothai & Bergfeld, 2014).

Pemilihan konsentrasi 40% disebabkan karena pada penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa untuk menentukan konsentrasi terbaik dari ekstrak daun pare (*Momordica charantia*) dengan perbandingan konsentrasi 20%, 30%, dan 40%. Dimana hasil uji aktivitas konsentrasi yang paling baik sebagai pertumbuhan rambut kelinci yaitu konsentrasi 40% sehingga konsentrasi 40% menjadi rujukan saya untuk melakukan penelitian ini dengan menggunakan

konsentrasi 40%. Pemilihan minoxidil 2% sebagai kontrol positif dalam penelitian ini dikarenakan karena minoxidil secara langsung dapat meningkatkan pertumbuhan rambut melalui dermal papila (DP) dan sel epitel (Choi *et al.*, 2018). Minoxidil juga sebagai pembuka saluran kalium yang menyebabkan meningkatnya polaritas pada membran sel dan merupakan vasodilator pembuluh darah sehingga memungkinkan lebih banyak darah, oksigen, dan nutrisi yang masuk ke dalam folikel (Rossi *et al.*, 2012).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh para peneliti daun mangkoka (*Polyscias scutellaria* (Burm.F.) merupakan tanaman pagar atau tanaman hias dan telah terbukti dapat memicu pertumbuhan rambut. Ekstrak daun mangkoka memiliki efek menyuburkan rambut yang optimal pada konsentrasi 7,5% pada sediaan gel.

Berdasarkan kajian literatur yang telah dilakukan bahwa, daun pare (*Momordica charantia*) belum memiliki data ilmiah yang membuktikan adanya metabolit sekunder yang memiliki aktivitas sebagai penumbuh rambut, akan tetapi ada beberapa penelitian sebelumnya yang mengatakan genus daun pare (*Momordica charantia*) memiliki jenis metabolit sekunder seperti Flavonoid, saponin, alkaloid dan terpenoid. Alkaloid, flavonoid, dan terpenoid merupakan senyawa yang berperan untuk memperbesar folikel rambut sehingga memperpanjang fase anagen atau fase pertumbuhan rambut (Jain & Dass, 2015).

Berdasarkan studi literatur dan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul

uji aktivitas fraksi daun pare (*Momordica charantia*) terhadap pertumbuhan rambut kelinci New Zealand White (*Momordica charantia*).

METODE

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Timbangan Analitik, Rotary Evaporator (BUCHI), Kertas Saring, Saringan, Bejana Meserasi, Corong (Pyrex) Cawan Porselin, Batang Pengaduk, Gelas Ukur, Gelas Kimia, Pipet Tetes, Kandang Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*), Spidol, Pinset, Jangka Sorong, Gunting, Pisau Cukur dan Kuas Lukis, Cawan Petri, Tabung Reaksi.

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Kelinci Zealand White (*Oryctolagus cuniculus*), Daun Pare (*Momordica charantia*), Aqua Destilat, Etanol 96%, n-Heksan, Etil Asetat, HCL 2N, Peraksi Dragendroff, Peraksi Mayer, CH_3COOH , $FeCl_3$, NaOH, Minoksidil 2%, Na CMC.

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakognosis–Fitokimia, Biofarmasetika – Farmakologi, Prodi Farmasi Universitas Mandala Waluya.

Jenis Penelitian

Jenis Penelitian ini yaitu penelitian analitik yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas dari fraksi n-heksan, etil asetat dari daun pare (*Momordica charantia*) sebagai penumbuh rambut.

Adapun rancangan penelitiannya adalah sampel daun pare (*Momordica charantia*) akan diekstraksi kemudian hasilnya akan difraksinasi dengan 3 pelarut, yang selanjutnya 3 fraksi yaitu

fraksi n-heksan, etil asetat dan air dari daun pare (*Momordica charantia*) akan diuji aktivitasnya sebagai penumbuh rambut.

Prosedur Penelitian

a. Pengolahan Sampel

Daun Pare (*Momordica charantia*) yang akan digunakan selanjutnya disortasi dan dicuci dengan air mengalir agar menghilangkan kotoran yang menempel pada sampel. Selanjutnya sampel dikeringkan dengan cara diangin-anginkan dan terlindung dari cahaya matahari langsung selama 2-3 hari kemudian dirajang. Daun pare yang di rajang kemudian dikeringkan dengan cahaya matahari secara tidak langsung, ukuran simplisia diperkecil lalu disimpan dalam wadah tertutup rapat.

Selanjutnya dilakukan sortasi kering untuk memisahkan benda asing dan pengotor lain yang masih tertinggal, simplisia kemudian di blender dan diayak dengan ayakan 60 mesh hingga diperoleh serbuk simplisia daun pare yang halus sebanyak 1500 gram. Serbuk kering daun pare direndam dengan 9000 ml etanol 96% dalam bejana maserasi, dibiarkan selama 3x24 jam. Selanjutnya disaring dengan kertas saring dan dipisahkan dengan ampasnya, lalu ampas direndam kembali dengan etanol 96% hingga filtrat berwarna hampir bening. Filtrat dipekatkan dengan *rotatory evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental.

b. Fraksinasi daun pare (*Momordica charantia*)

Pembuatan fraksinasi n-heksan, etil asetat dan air dilakukan dengan cara ditimbang ekstrak etanol daun pare

(*Momordica charantia*) sebanyak 55 gram. Selanjutnya ekstrak disuspensikan dengan n-heksan:aquades (1:1) sebanyak 250 ml, kemudian dikocok selama 10-15 menit setelah itu didiamkan sehingga terbentuk 2 lapisan yaitu n-heksan dan lapisan air. Setelah itu dikeluarkan lapisan air dan n-heksan lalu masing-masing di tampung di dalam Erlenmeyer.

Lapisan air dimasukkan kembali ke dalam corong pisah kemudian ditambahkan dengan pelarut etil asetat dan dikocok selama 10-15 menit setelah itu di diamkan sehingga terbentuk 2 lapisan. Kemudian di dikeluarkan lapisan air serta etil asetat dan masing-masing ditampung di dalam erlenmeyer sehingga diperoleh 3 fraksi yaitu fraksi n-Heksan, fraksi etil asetat dan air. Hasil fraksi ini kemudian dipekatkan dengan *rotary evaporator* (Sarker *et al.*, 2006).

c. Skrining Fitokimia

Skrining Kandungan Kimia Fraksi n-Heksan, Fraksi Etil Asetat dan Air dari Daun Pare (*Momordica charantia*) (Afriani *et al.*, 2016) :

1. Pemeriksaan Alkaloid

Fraksi uji sebanyak 2 mL, dicelupkan di atas cawan porselin hingga di dapat residu. Residu kemudian dilarutkan dengan 5 mL HCl 2 N. Larutan yang di dapat kemudian di bagi dalam 3 tabung reaksi. Tabung pertama dtambahkan dengan HCl 2 N yang berfungsi sebagai blanko. Tabung kedua ditambahkan pereaksi Dragendroff sebanyak 3 tetes dan Tabung reaksi ketiga ditambahkan pereaksi Mayer sebanyak 3 tetes. terbentuknya endapan jingga pada tabung kedua dan

endapan putih pada tabung ketiga menunjukkan adanya alkaloid

2. Pemeriksaan Sterol dan Triterpenoid

Fraksi uji di larutkan dalam 0,5 mL kloroform, lalu ditambahkan dengan 0,5 mL asam asetat anhidrat. Selanjutnya, campuran ini di tetesi dengan 2 mL asam sulfat pekat melalui dinding tabung tersebut. Bila berbentuk warna hijau kebiruan menunjukkan adanya sterol. Jika hasil yang diperoleh berupa cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan dua pelarut, menunjukkan adanya triterpenoid.

3. Pemeriksaan Tanin

Uji tanin dilakukan dengan menambahkan FeCl_3 larutan ke dalam sampel. Hasil positif tanin ditunjukkan dengan terbentuknya warna hitam kebiruan pada sampel uji.

4. Pemeriksaan Saponin

Fraksi uji ditambahkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 10 mL air panas, dinginkan dan kemudian kocok sekuat-kuatnya selama 10 detik. Terbentuk buih yang mantap selama tidak kurang dari 10 menit setinggi 1-10 cm. Pada penambahan HCl 2 N, buih tidak hilang.

5. Pemeriksaan Flavonoid

Uji flavonoid dilakukan dengan cara menambahkan asam klorida pekat pada sampel. Tes positif bila terjadi warna merah jingga.

6. Pemeriksaan Quinon

Tes Quinon Sampel dipanaskan dalam air, kemudian disaring. Kemudian

ditambahkan NaOH. warna kuning ke merah yang terbentuk menunjukkan kandungan kuinon dalam fraksi.

7. Pemeriksaan Fenol

Uji Polifenol : fraksi uji ditambahkan dengan sejumlah air dalam tabung reaksi, kemudian tabung dipanaskan dan disaring dalam kondisi panas. Filtrat yang diperoleh ditambahkan dengan FeCl_3 . Adanya senyawa polifenol ditunjukkan dengan pembentukan hitam dan biru.

d. Uji Aktivitas Penumbuh Rambut

1. Penyiapan Larutan Fraksinasi

Pembuatan sediaan uji fraksi n-heksan, etil asetat, dan air untuk konsentrasi 40% 2,8 g fraksi, lalu ditambahkan larutan Na-CMC sebanyak 7 ml.

2. Penyiapan Larutan Kontrol Negatif

Pembuatan larutan Na-CMC dengan konsentrasi 0,5% ditimbang sebanyak 0,5 gram dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam 100 ml air hangat sambil diaduk hingga homogen.

3. Pengujian Aktivitas Penumbuh Rambut

Metode yang digunakan untuk uji pertumbuhan rambut berdasarkan (Annisa, 2017). Hewan uji yang digunakan berupa kelinci jantan berwarna putih 3 ekor kelinci jantan di mana perlakuannya di lakukan 3 kali replikasi agar diperoleh hasil yang baik. Perlakuan yang diberikan diantaranya punggung di cukur menggunakan pisau cukur kemudian di bagi menjadi 6 daerah dengan masing-masing sisi yang lebih kurang 2 cm dan antara daerah yang satu

dengan daerah yang lain di beri jarak lebih kurang 1 cm.

4. Perlakuan Hewan Uji

Kelinci diaklimatisasi terlebih dahulu selama 1 minggu agar dapat menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan yang baru. Masing-masing kelinci dicukur rambutnya pada bagian punggung dengan luas 4 cm x 4 cm, kemudian dioleskan krim depilatori (*Veet Cream Hair Removal*) untuk membersihkan rambut kelinci yang tersisa di area tersebut. Selanjutnya, tepat ditengah bagian punggung yang di cukur dibuat kotak dengan luas 2 cm x 2 cm untuk tiap daerah uji. Kemudian kelinci dидiamkan selama 24 jam. Setelah itu, bahan uji dioleskan setiap satu kali sehari selama 21 hari pada daerah uji. Hari pertama pengolesan pada kelinci dianggap sebagai hari ke-0 (Annisa, 2017).

5. Rata-Rata Panjang Rambut

Pengukuran rambut kelinci dilakukan setiap 3 hari sekali dari hari ke 3,6,9,12,15,18 dan 21 hari setelah pengolesan. Rata-rata panjang rambut kelinci didapatkan dengan cara mencabut 20 helai rambut terpanjang yang diukur menggunakan jangka sorong. Hasil dinyatakan sebagai rata-rata panjang rambut + SD dari 10 rambut (Maakh et al., 2017).

6. Bobot dari rambut

Pengukuran bobot rambut kelinci dilakukan dengan cara menimbang

semua rambut yang tumbuh pada area pengolesan pada hari ke-22. Hasil dinyatakan sebagai bobot rambut + SD dari 3 ekor kelinci. Kemudian data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan software IBM SPSS Statistik versi 21 dari uji ANOVA satu arah untuk distribusi data yang normal dan homogen, sedangkan untuk distribusi data yang tidak normal dan homogen digunakan statistik nonparametrik yaitu Uji Mann-Whitney dengan tingkat kepercayaan sebesar 95%.

Sebelum diberi perlakuan kelinci diadaptasikan selama seminggu sehingga tidak stres. Selanjutnya, dilakukan perlakuan hewan uji terhadap 3 kelinci dengan 6 perlakuan pada punggung kelinci. Punggung dikelinci diberi tanda dengan spidol lalu dicukur rambut kelinci menggunakan pisau cukur.

Analisa data pada penelitian ini menggunakan sistem komputerisasi dengan program SPSS. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian adalah menggunakan uji Man Whitney adalah uji non parametris yang digunakan untuk mengetahui perbedaan 2 median kelompok bebas apabila skala data variabel terikatnya adalah ordinal atau interval/rasio tetapi tidak terdistribusi normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Determinasi Daun Pare

Penelitian ini dilakukan di lakukan di dua laboratorium yang berbeda. Pertama dilakukan Determinasi sampel

daun pare (*Momordica charantia*) dilakukan dilaboratorium Program Studi Farmasi Universitas Mandala Waluya, setelah itu penelitian dilanjutkan dengan fraksi daun pare (*Momordica charantia*) serta pengujian pertumbuhan rambut kelinci di laboratorium Farmakologi-Biofarmasetika.

2. Hasil Rendemen Ekstrak Daun Pare

Tabel 3. Rendemen Ekstrak

Berat Serbuk (gr)	Berat Ekstrak (gr)	Rendemen (%)
1500	200	13,3%

3. Hasil Rendemen Fraksi n-Heksan, Etil Asetat dan Air Daun Pare

Tabel 4. Rendemen Ekstrak Fraksi n-Heksan, Etil Asetat Dan Air

Bobot Ekstrak	Jenis Fraksi	Total Bobot Fraksi (gr)	Total Rendemen
200 gram	n-Heksan	184,5	92,25%
	Etil Asetat	125,0	62,5%
	Air	70,5	35,25%

4. Hasil Identifikasi Kandungan Ekstrak dan Fraksi Dari Daun Pare (*Momordica charantia*)

Tabel 5. Hasil Identifikasi Kandungan Ekstrak dan Fraksi Dari Daun Pare (*Momordica charantia*)

No.	Golongan Senyawa	Nama Pereaksi	Hasil (+/-)	Keterangan
1.	Alkaloid	Mayer Dragendorff Wagner	+	Terbentuk endapan putih Terbentuk endapan merah Terbentuk endapan coklat
2.	Fenol	FeCl ₃	-	Tidak terbentuk warna biru kehitaman
3.	Saponin	Aquadest	+	Terbentuk busa
4.	Steroid	Liberman Buchard	-	Tidak terbentuk warna biru
5.	Triterpenoid	Liberman Buchard	+	Terbentuk warna merah jingga
6.	Flavonoid	HCl ₂ N	+	Terbentuk warna merah
7.	Tanin	FeCl ₃ 1%	-	Tidak terbentuk warna biru

5. Rata-Rata Pertumbuhan Panjang Rambut

Tabel 6. Pertumbuhan rambut kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)

Rata-Rata Pertumbuhan Rambut (mm) Mean±SD			
	N	Mean	Std. Deviation
Fraksi N Heksan 40%	3	.5920	.01285
Fraksi Etil Asetat 40%	3	.6321	.00361
Fraksi Air 40%	3	.6404	.01573
Minoksidil 2%	3	.7200	.01409
Na cmc 0,5%	3	.3063	.00500
Tanpa Perlakuan	3	.2738	.00500
Total	18	.5274	.17758

6. Rata-Rata Bobot Rambut Setelah Perlakuan

Tabel 7. Bobot pertumbuhan rambut kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) setelah perlakuan

Kelinci	Pertumbuhan Rambut (gr)					
	Fraksi N-heksan 40%	Fraksi Etil 40%	Fraksi Air 40%	Minoksidil 2%	Na CMC 0.5%	Tanpa Perlakuan
1	0,10	0,12	0,13	0,14	0,08	0,06
2	0,02	0,03	0,03	0,05	0,04	0,02
3	0,03	0,04	0,04	0,10	0,06	0,04
Mean	0,05	0,063	0,66	0,09	0,06	0,04
±SD	±0,04358	±0,4932	±0,5507	±0,045	±0,02	±0,02

PEMBAHASAN

Pengobatan kerontokan rambut /alopecia secara farmakologis dapat diberikan dengan *minoxidil*, namun pemberian jangka panjang dapat menimbulkan efek samping berupa hipertrikosis. Oleh karena itu, memilih tanaman herbal sebagai pengobatan alternatif yang efektif untuk mengatasi kebotakan pada rambut. Berdasarkan penelitian sebelumnya telah dilakukan skrining fitokimia Daun Pare (*Momordica charantia*) dan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ekstrak daun pare (*Momordica charantia*) mengandung alkaloid, fenol, flavonoid, tanin dan terpenoid (Mutiara & Wildan, 2014). Senyawa alkaloid, flavonoid dan terpenoid merupakan senyawa yang berperan memperbesar folikel rambut sehingga memperpanjang fase anagen atau fase pertumbuhan rambut dimana ketiga senyawa tersebut memiliki kecenderungan untuk larut didalam pelarut semi polar dan polar (Jain & Dass, 2015).

Daun Pare (*Momordica charantia*) dalam penelitian ini diperoleh dari Kambu Kelurahan Padaleu Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara. Pengambilan sampel Daun Pare (*Momordica charantia*) dilakukan pada matahari bersinar cerah.

Dimana terjadi fotosintesis maksimal pada tanaman. Perajangan sampel sampai menjadi simplisia dilakukan untuk memperbesar luas permukaan simplisia serta Pengeringan dilakukan bertujuan untuk mengurangi kadar air yang terkandung dalam sampel untuk menghindari terjadinya pertumbuhan mikroorganisme sehingga simplisia tidak mudah rusak sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lama (Manoi, 2006).

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk aktivitas fraksi n-heksan, etil asetat, dan air dari daun pare (*Momordica charantia*) sebagai penumbuh rambut serta untuk mengetahui fraksi yang mana diantara fraksi n-heksan, etil asetat, dan air dari daun pare (*Momordica charantia*) yang memiliki konsentrasi paling baik sebagai penumbuh rambut.

Simplisia daun pare (*Momordica charantia*) yang telah di serbukkan sebanyak 1500 gr diekstraksi menggunakan metode maserasi. Maserasi merupakan proses pengestrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan. Pada proses maserasi pelarut yang

digunakan adalah pelarut etanol 96%, digunakan pelarut etanol 96% karena pelarut ini cenderung bersifat polar, pelarut ini juga paling umum digunakan karena pelarut ini rentang air kurang dari 40% dan tidak mudah ditumbuhi mikroba.

Proses maserasi dilakukan dengan merendam Daun Pare (*Momordica charantia*) pada cairan penyari selama 3 hari sambil sesekali digojog. Penggojongan dilakukan untuk mencegah terjadinya keseimbangan antara larutan zat aktif yang terdapat dalam sel dengan larutan zat aktif yang terdapat diluar butir sel. Serta dilakukan remaserasi tiga kali karena kemungkinan sejumlah besar komponen aktif masih tertinggal dalam proses maserasi yang pertama. Kemudian hasil maserasi disaring sehingga di peroleh maserat. Maserasi yang diperoleh kemudian diuapkan pada *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental untuk ditimbang, kemudian dihitung rendemennya. Hasil proses ekstraksi menunjukan bahwa sebanyak 1500 gram Daun Pare (*Momordica charantia*) kering menghasilkan 200 gram ekstrak kental dengan nilai rendamen 13,3%.

Setelah didapatkan ekstrak kental langkah selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan proses fraksinasi, tujuan dilakukannya fraksinasi karena ekstrak awal merupakan campuran dari berbagai senyawa. Ekstrak awal sulit dipisahkan melalui teknik pemisahan tunggal untuk mengisolasi senyawa tunggal. Oleh karena itu, ekstrak awal perlu dipisahkan ke dalam fraksi yang memiliki polaritas dan ukuran molekul yang sama, (Sarken *et al.*, 2006).

Fraksinasi merupakan proses pemisahan antara zat cair dengan zat cair,

fraksinasi dilakukan secara bertingkat berdasarkan dari tingkat kepolaran yaitu polar, non polar dan semi polar. Sedangkan senyawa yang memiliki sifat polar akan larut dalam pelarut polar, non polar akan larut dalam pelarut non polar, dan yang semi polar akan larut dalam pelarut semi polar (Lanny *et al*, 2008).

Metode fraksinasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah partisi cair-cair, dimana ekstrak yang telah dilarutkan ke dalam pelarut yang sesuai nantinya akan di masukkan ke dalam corong pisah dan dicampur dengan pelarut berdasarkan pada tingkat kepolaran, Setelah corong pisah dikocok, kemudian setelah dikocok akan terbentuk 2 lapisan seperti pada pelarut yang memiliki jenis lebih besar akan berada dilapisan bawah, dan yang memiliki massa jenis lebih kecil akan berada dilapisan atas.

Ekstrak diperoleh dari proses ekstraksi dengan teknik maserasi dilakukan pemisahan terhadap kandungan klorofil dengan melarutkan ekstrak menggunakan etanol dihomogenkan dengan aquades selama 2 jam dan didiamkan selama 1x24 jam selanjutnya disaring, filtrate yang diperoleh dimasukan kedalam corong pisah ditambahkan 250 ml air dicampurkan etil asetat 750 ml kemudian dikocok dan didiamkan sehingga terbentuk lapisan air dan etil asetat. Setelah terkumpul, lapisan etil asetat dievaporator sehingga didapatkan ekstrak etil asetat. Dilakukan proses fraksinasi menggunakan pelarut n-heksan dan pelarut.

Dilakukan fraksinasi dengan cara ditimbang ekstrak etanol daun pare (*Momordica charantia*) 150 gram ekstrak disuspensikan dengan n-heksan:aquades

(1:1) sebanyak 250 ml, kemudian dikocok selama 10-15 menit. Setelah itu, didiamkan sehingga terbentuk 2 lapisan n-heksan dan lapisan air. Dikeluarkan lapisan n-heksan dan air masing-masing ditampung didalam Erlenmeyer, sehingga di peroleh 3 fraksi yaitu n-heksan etil asetat dan air. Hasil fraksi ini kemudian dipekatkan dengan *Rotary Evaporator* (Sarker *et al*, 2006).

Hasil fraksinasi yang diperoleh dari 200 gram adalah fraksi n-heksan sebanyak 184,5 dengan total rendamen 92,25%, fraksi etil asetat sebanyak 125,0 dengan total rendamen 62,5%, fraksi air sebanyak 70,5 dengan total rendamen 35,35%. Sebelum dilakukan perlakuan pada hewan uji terlebih dahulu dilakukan skrining kandungan senyawa kimia pada ekstrak daun pare (*Momordica charantia*), dimana hasil yang diperoleh dari skrining kandungan senyawa dari ekstrak menunjukan sampel daun pare (*Momordica charantia*) alkaloid, flavonoid dan saponin.

Alasan pemilihan Na.CMC sebagai kontrol negatif bertujuan untuk mengetahui bahwa Na.CMC tidak mempunyai pengaruh terhadap kelinci dan tidak mempunyai aktivitas sebagai penumbuh rambut dan sebagai pembanding pada ketiga fraksi yaitu n-heksan, etil asetat dan air, sedangkan tanpa perlakuan sebagai kontrol normal.

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelinci *New Zealand White* (*Oryctolagus cuniculus*) jantan sebanyak 3 ekor. Digunakan kelinci sebagai hewan percobaan dikarenakan kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) merupakan hewan yang mewakili hewab mamalia.sehingga

kelengkapan organ, kebutuhan nutrisi, metabolisme biokimiannya, sistem reproduksi, pernafasan, peredaran darah dan ekskresi menyerupai manusia, Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kelinci *New Zealand White* (*Oryctolagus cuniculus*) berjenis kelamin jantan berumur kurang lebih 4-5 bulan.

Sebelum dilakukan perlakuan Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) diadaptasikan terlebih dahulu dengan lingkungan selama 7 hari untuk menghindari terjadinya stres pada saat perlakuan. Pada penelitian menggunakan hewan uji sebanyak 3 kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) yang dibagi menjadi 3 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 1 kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) dicukur menggunakan gunting kemudian diberi tanda dengan spidol sebanyak 6 kotak.

Pemberian fraksi uji pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) di lakukan 2 kali 1 sehari sebanyak 1 ml. Kotak 1 diberi perlakuan minoxidil 2% sebagai kontrol positif, Pemilihan minoxidil 2% sebagai kontrol positif dalam penelitian ini dikarenakan minoksidil secara langsung dapat meningkatkan pertumbuhan rambut melalui dermal papila (DP) dan sel epitel (Choi *et al.*, 2018). Minoksidil juga sebagai pembuka saluran kalium yang menyebabkan meningkatnya polaritas pada membran sel dan merupakan vasodilator yang bertujuan untuk melebarkan pembuluh darah sehingga memungkinkan lebih banyak darah, oksigen, dan nutrisi, yang masuk ke dalam folikel (Rossi *et al.*, 2012). kotak 2 diberi perlakuan kontrol negatif Na CMC 0,5%,

kotak 3 diberi perlakuan fraksi air dari Daun Pare (*Momordica charantia*) sebanyak 40%, kotak 4 diberi perlakuan fraksi etil asetat dari Daun Pare (*Momordica charantia*) sebanyak 40%, kotak 5 diberi perlakuan fraksi n-heksan sebanyak 40% dari Daun Pare (*Momordica charantia*) dan kotak 6 diberi tanpa perlakuan.

Kelompok kontrol positif adalah kelompok yang digunakan untuk perbandingan dengan sampel uji, jika hasil yang diperoleh dari kontrol positif tidak memiliki perbedaan signifikan dengan sampel uji maka sampel uji yang digunakan dikatakan memiliki aktivitas penumbuh rambut. Sedangkan kontrol negatif adalah kelompok yang digunakan untuk perbandingan dengan sampel uji, jika hasil yang di peroleh sampel uji lebih besar di bandingkan dengan kontrol negatif maka sampel uji dikatakan memiliki aktivitas penumbuh rambut.

Hasil penelitian panjang rambut menunjukkan selama pengamatan semua kelompok perlakuan mengalami pertumbuhan rambut. Hal ini menunjukkan bahwa fraksi n-heksan, etil asetat, dan air dari daun pare (*Momordica charantia*) mempunyai pengaruh mempercepat pertumbuhan rambut hampir sama dengan minoxidil 2% dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan rambut kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) memiliki nilai rata-rata untuk fraksi n-heksan 0,6087 mm, fraksi etil asetat 0,6362 mm, fraksi air 0,6425 mm, minoxidil 0,7362 mm, Na.CMC 0,3112 mm, dan tanpa perlakuan 0,2787 mm.

Jika di lihat dari nilai rata-rata pertumbuhan rambut yang paling tinggi

adalah fraksi fraksi air di ikuti fraksi etil asetat dan fraksi n-heksan. Hasil penimbangan bobot rambut yang telah dicukur pada hari ke-24 menunjukkan bahwa fraksi n-heksan dan fraksi etil asetat dan fraksi air dari daun pare (*Momordica charantia*) mampu menyuburkan rambut kelinci yang tidak ada beda signifikan dengan kontrol minoxidil 2% dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata bobot rambut kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) mulai dari paling besar hingga kecil berturut-turut, minoxidil 0,09 gram, fraksi n-heksan 0,05 gram, fraksi etil asetat 0,063 gram, fraksi air 0,066 gram, larutan Na.CMC 0,06 gram, dan tanpa perlakuan 0,04 gram gram. Hal ini disebabkan kandungan Senyawa yang terdapat di setiap fraksi mempunyai aktivitas mempercepat dan merangsang pertumbuhan dan melebatkan rambut kelinci (Febriani et al., 2016).

Dilakukan penimbangan bobot rambut kelinci setelah perlakuan 24 hari bertujuan untuk melihat korelasi antara panjang rambut dan bobot rambut. Jika dilihat dari hasil pengukuran panjang rambut dan bobot rambut kelinci menunjukkan bahwa di antara 3 fraksi yang memiliki aktivitas paling baik yaitu pada fraksi air dengan hasil pengukuran yang lebih besar dibandingkan dengan fraksi etil asetat dan air

Senyawa yang terkandung didalam setiap fraksi dari daun pare (*Momordica charantia*) yang diduga mempunyai aktivitas mempercepat pertumbuhan rambut kelinci yaitu flavonoid dengan mekanisme memperkuat dinding kapiler pembuluh darah yang memasok folikel

sehingga dapat mencegah kerontokan (Febriani *et al.*, 2016).

Senyawa fenol mempunyai aktivitas keratolitik yaitu mencegah pengerasan kulit kelapa dan merangsang pelepasan stratum corneum sehingga merangsang pertumbuhan rambut. Senyawa saponin dapat membentuk busa yang berarti mampu membersihkan kulit dari kotoran serta sifatnya sebagai kontirritan, akibatnya terjadi peningkatan sirkulasi darah perifer sehingga meningkatkan pertumbuhan rambut. Senyawa alkaloid mempunyai efek dalam memicu pertumbuhan rambut yang dapat memperbesar tangkai rambut sehingga suplai zat makanan bertambah untuk nutrisi rambut serta triterpenoid dan flavonoid dengan mekanisme memperkuat dinding kapiler pembuluh darah yang memasok folikel sehingga mencegah kerontokan (Febriani *et al.*, 2016).

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah Fraksi n-heksan, etil asetat dan fraksi air dari daun pare (*Momordica charantia*) memiliki aktivitas sebagai penumbuh rambut kelinci *New Zealand White*. Fraksi air dari daun pare (*Momordica charantia*) pada konsentrasi 40% memberikan aktivitas paling baik pada penumbuh rambut pada kelinci *New Zealand White*

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih untuk Universitas Mandala Waluya, penghargaan kepada orang-orang yang telah membantu dalam penelitian (Tim Peneliti), Dana Penelitian berasal dari dana mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, N., Idiawati, N., & Alimudidin, A. H. (2016). Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Akar Mentawa (*Artocarpus anisophyllus*) Terhadap Larva *Artemia salina*. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 5(1), 58–64.
- Anggraeni, I, R, 2017, *Potensi Ekstrak Daun Suruhan (Peperomia pellucida L Kunth) Terhadap Pertumbuhan Rambut Kelinci*. (Skripsi) Jurusan Biologi FMIPA Unila. Lampung.
- Annisa, 2017. *Uji Aktivitas Antialopecia dan Antidandruff Ekstrak Etil Asetat, Fraksi n-Heksan dan Fraksi Air dari Daun Balandete (Merremia Pelatata.L) Secara In vivo dan In vitro*. Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Mandala Waluya, Kendari
- Aprilia, T. 2017 *Uji Picu Pertumbuhan Rambut Kelinci Dengan Ekstrak Etanol Daun Binahong (Anredera cordifolia) (Ten.) Steenis*. (Skripsi). Jurusan Biologi FMIPA. Unila. Lampung.
- Choi, N., Shin, S., Song, S. U., & Sung, J. H. (2018). Minoxidil promotes hair growth through stimulation of growth factor release from adipose-derived stem cells. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(3), 1–15.
- Febriani, A., Elya, B., & Jufri, M. (2016). Uji Akvitas dan Keamanan Hair Tonic Ekstrak Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*) Pada Pertumbuhan Rambut Kelinci. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 8(1), 259–269.
- Jain, P. K., & Dass, D. J. (2015). Evaluating hair growth potential of some traditional herbs. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 8(6), 150–152.
- Maakh, Y, F, Nyoman, N, & Huwa, L, (2017). *Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Waru (Hibiscus tiliaceus.L) Terhadap Kecepatan Pertumbuhan Rambut Kelinci Jantan* Hal: 412-419.

- Manoi, F, 2006, *Pengaruh Cara pengeringan Terhadap Mutu Simplisia Sambiloto .(Andrographis paniculata Ness)*. 17 (1), 1-5.
- Mutiara, E. V., & Wildan, A. (2014). Ekstraksi Flavonoid Dari Daun Pare (Momordica Charantia L.) Berbantu Gelombang Mikro Sebagai Penurun Kadar Glukosa Secara in Vitro. *Metana*, 10(01), 1–11.
- Rajput, R. 2017. *The Concept of Cyclical Nutritional Therapy for Hair Growth wehich can be Applied for Wellness*. Journal of Nutrition & Food Sciences, 7(4), 1-7.
- Rossi, A., Cantisani, C., Melis, L., Iorio, A., Scali, E., & Calvieri, S. (2012). Minoxidil Use in Dermatology, Side Effects and Recent Patents. *Recent Patents on Inflammation & Allergy Drug Discovery*, 6(2), 130–136.
- Sarker SD, Latif Z, & Gray AI. 2006. *Natural products isolation*. In: Sarker SD, Latif Z, & Gray AI, editors. *Natural Products Isolation*. 2nd ed. Totowa (New Jersey). Humana Press Inc. hal. 6-10, 18.
- Schwartz, J. R., Mesenger, A. G., Tosti, A., Todd, G., Hordinsky, M., Hay, R. J., Wang, X., Zachariae, C., Ker, K. M., Henry, J. P., Rust, R. C., & Robinson, M. K. (2013). A comprehensive pathophysiology of dandruff and seborrheic dermatitis - Towards a more precise definition of scalp health. *Acta Dermato-Venereologica*, 93(2), 131–137.
- Triarini, D., & Hendriani, R. (2019). Tanaman Herbal dengan Aktivitas Perangsang Pertumbuhan Rambut. *Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran*, 14, 1–10.
- Varothai, S., & Bergfeld, W. F. (2014). Androgenetic alopecia: An evidence-based treatment update. *American Journal of Clinical Dermatology*, 15(3), 217–230.

Jurnal Pharmacia Mandala Waluya (JPMW) is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

