

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SELEDRI DENGAN EKSTRAK KEMIRI DAN KOMBINASINYA TERHADAP PERTUMBUHAN RAMBUT TIKUS PUTIH JANTAN

Nurbaiti¹, Jasmine Medisa Rimadhiani¹, Hikmah Fitriani¹,

¹⁾ Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati

ABSTRAK

Latar Belakang: Kejadian alopecia atau kebotakan sering terjadi terutama pada orang dewasa. Alopecia areata merupakan kejadian paling sering dari inflamasi rambut rontok dimana diperkirakan dialami oleh 4,5 juta orang di Inggris. Lebih dari 50% laki-laki di atas usia 50 tahun mengalami kebotakan tipe ini dengan berbagai gradasi. Beberapa penelitian telah dilakukan menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak seledri dan kemiri efektif untuk mempercepat pertumbuhan rambut. **Metode:** Penelitian eksperimental dengan desain *Posttest with control group only* menggunakan 24 ekor tikus putih jantan galur Wistar sebagai subjek penelitian yang dibagi dalam 4 kelompok perlakuan, yaitu kelompok kontrol (P0), kelompok ekstrak seledri 70% (P1), kelompok ekstrak kemiri 70% (P2), dan kelompok kombinasi ekstrak seledri dan kemiri 70% (P3). Perlakuan dilakukan sebanyak 2 kali sehari selama 14 hari. Pertumbuhan rambut dinilai berdasarkan panjang, bobot, dan fase pertumbuhan rambut.

Hasil: Rerata panjang rambut terbesar terdapat pada kelompok P3, yaitu 0,96 cm; rerata bobot rambut pada tiga kelompok perlakuan memiliki angka yang sama, yaitu 0,09 gram; dan rerata jumlah anagen terbanyak terdapat pada kelompok P2, yaitu 6 batang. Terdapat perbedaan rerata panjang rambut dan bobot rambut yang signifikan antara semua kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol (nilai $p < 0,05$). Terdapat perbedaan rerata jumlah anagen rambut yang signifikan antara kelompok P1 dengan kelompok kontrol (nilai $p < 0,05$), serta antara kelompok P2 dengan kelompok kontrol (nilai $p < 0,05$). Namun, tidak terdapat perbedaan rerata jumlah anagen rambut yang signifikan antara kelompok P3 dengan kelompok kontrol (nilai $p > 0,05$). **Kesimpulan:** Panjang rambut paling efektif ditingkatkan dengan pemberian kombinasi ekstrak daun seledri dan ekstrak kemiri, bobot rambut dapat ditingkatkan dengan pemberian ekstrak daun seledri, ekstrak kemiri, atau kombinasi keduanya, serta ketebalan rambut paling efektif ditingkatkan dengan pemberian ekstrak kemiri saja.

Kata Kunci: pertumbuhan rambut; ekstrak daun seledri; ekstrak kemiri.

ABSTRACT

Background: The incidence of alopecia or baldness often occurs especially in adults. Alopecia areata is the most frequent occurrence of hair loss inflammation which is estimated to be experienced by 4.5 million people in the UK. More than 50% of men over the age of 50 experience this type of baldness with various gradations. Several studies have shown that the combination of celery extract and candlenut is effective for accelerating hair growth.

Methods: An experimental study with a *Posttest with control group only* design using 24 Wistar strain male white rats as research subjects divided into 4 treatment groups, namely the control group (P0), 70% celery extract group (P1), 70% candlenut extract group (P2), and a combination group of celery extract and candlenut 70% (P3). The treatment is carried out 2 times a day for 14 days. Hair growth is assessed based on length, weight, and hair growth phase. **Results:** The largest average hair length was found in the P3 group, which was 0.96 cm; the average hair weight in the three treatment groups had the same number, which was 0.09 grams; and the highest average number of anagens was in the P2 group, which was 6 hair. There were significant differences in hair length and hair weight between all treatment groups and the control group (p value < 0.05). There were significant differences in the amount of hair anagen between the P1 group and the control group (p value < 0.05), and between the P2 group and control group (p value < 0.05). However, there was no significant difference in the amount of hair anagen between the P3 group and the control group (p value > 0.05). **Conclusion:** The most effective hair length is improved by giving a combination of celery leaf extract and candlenut extract, the weight of the hair can be increased by giving celery leaf extract, candlenut extract, or a combination of both, and the hair thickness is most effectively increased by administering only candlenut extract

Keywords: hair growth; celery leaf extract; candlenut extract

]

LATAR BELAKANG

Rambut terdapat hampir di seluruh bagian tubuh dan memiliki berbagai fungsi, antara lain sebagai pelindung terhadap suhu lingkungan,

penghalang fisik antara udara eksternal dan kulit, menjaga tubuh lebih hangat serta rambut memiliki nilai estetika tersendiri bagi manusia. Kebotakan merupakan salah satu masalah yang terjadi pada

rambut. Kejadian *alopecia* atau kebotakan sering terjadi terutama pada orang dewasa. *Alopecia areata* merupakan kejadian paling sering dari inflamasi rambut rontok dimana diperkirakan dialami oleh 4,5 juta orang di Inggris.⁽¹⁾ Kelainan dapat dimulai saat remaja dan makin meningkat seiring dengan pertambahan usia. Hampir semua laki-laki Kaukasia mengalami resesi pada garis rambut di daerah frontotemporal pada saat pubertas. Frekuensi dan keparahan makin meningkat seiring pertambahan usia. Lebih dari 50% laki-laki di atas usia 50 tahun mengalami kebotakan tipe ini dengan berbagai gradasi.⁽²⁾ Prevalensi rambut rontok di United States terjadi pada 50 juta orang dan 20 juta di antaranya adalah wanita.⁽³⁾

Batang rambut merupakan struktur keratin keras yang dihasilkan oleh bangunan epitelial berbentuk kantung yaitu folikel rambut. bagian yang melebar disebut bulbus pili. Sel-sel terdalam pada bulbus, yang meliputi papila pili menghasilkan batang rambut yang akan muncul ke permukaan kulit.⁽⁴⁾

Seledri berasal dari daerah subtropik Eropa dan Asia, dan merupakan tanaman dataran tinggi, yang ditemukan pada ketinggian atas 900 m dpl. Ternna, tumbuh tegak, tinggi sekitar 50 cm dengan bau aromatik yang khas.⁽⁵⁾ Seledri mempunyai banyak kandungan gizi antara lain, : (per 100 gr) kalori sebanyak 20 kalori, protein 1 gram, lemak 1 gram, hidrat arang 4,6 gram, kalsium 50 mg, fosfor 40 mg, besi 1 mg, vitamin A 130 SI, vitamin B1 0,03 mg, Vitamin C 11 mg, dan 63% bagian dapat dimakan. Akar seledri berkhasiat memacu enzim pencernaan dan peluruh kencing (diuretik), sedangkan buah dan bijinya sebagai pereda kejang (antispasmodik).⁽⁵⁾

Kemiri (*Aleurites moluccana* L.) merupakan salah satu tanaman tahunan yang termasuk dalam famili *Euporbiaceae* (jarak-jarak). Dalam pengobatan tradisional secara ekstensif digunakan dalam pengobatan berbagai penyakit seperti lambung maag, asma, peradangan, diare (Disentri), sakit kepala dan hepatitis.⁽⁶⁾

Penelitian yang dilakukan Emma menunjukan laju pertumbuhan rambut pada tikus putih dengan pengaruh pemberian ekstrak daun seledri dikatakan baik dibandingkan tanpa pengaruh pemberian ekstrak daun seledri.⁽⁵⁾

Berdasarkan penjelasan dan penelitian sebelumnya maka dilakukan penelitian untuk membandingkan efektivitas antara penggunaan ekstrak daun seledri dengan kemiri dan kombinasinya terhadap pertumbuhan rambut yang meliputi panjang, bobot dan fase anagen pada rambut karena belum ada penelitian yang melakukan uji tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah eksperimental dengan rancangan penelitian "Posttest with control group

only" menggunakan hewan coba berupa tikus putih sebagai subjek penelitian. Penelitian ini menggunakan 1 kelompok kontrol dan 3 kelompok perlakuan. Kelompok kontrol tidak dilakukan intervensi apapun (P0), sedangkan kelompok perlakuan diberi ekstrak daun seledri dan ekstrak kemiri serta kombinasinya. Kelompok perlakuan diberi perlakuan terlebih dahulu, setelah itu dilakukan posttest.

Tikus yang digunakan berjumlah 24 ekor dari yaitu tikus jantan galur wistar. Punggung tikus dicabut rambutnya menggunakan pinset dengan ukuran 1x1 cm, selanjutnya masing masing kelompok diberi ekstrak yaitu pada kelompok kontrol hanya diberi pakan standar, kelompok 1 dioleskan ekstrak seledri, kelompok perlakuan 2 dioleskan ekstrak kemiri dan kelompok perlakuan 3 dioleskan kombinasi ekstrak seledri dan kemiri. Masing-masing kelompok diberi perlakuan selama 14 hari dengan pengolesan 2x dalam sehari. Setelah 14 hari, rambut tikus dicukur dan diukur panjangnya menggunakan penggaris serta bobotnya menggunakan timbangan analitik. Tikus dilakukan proses terminasi menggunakan metode dislokasi servikal dan diambil jaringan kulitnya dan dibuat preparat. Dengan pewarnaan HE, preparat diamati menggunakan mikroskop dan dihitung jumlah anagennya.

Besar sampel yang didapatkan dengan rumus frederer berjumlah 20 ekor dengan jumlah perkelompok yaitu 5 ekor tikus, untuk mengantisipasi terjadinya *drop out* maka ditambahkan 1 ekor pada masing masing kelompok sehingga jumlah keseluruhan tikus pada penelitian ini yaitu berjumlah 24 ekor.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pangan dan Gizi Pusat Antar Universitas (PAU) Universitas Gajah Mada (UGM) Yogyakarta.

PROSEDUR PENELITIAN

1. Pengumpulan Sampel

Pengumpulan sampel berupa 5 kg daun seledri dan kemiri diambil langsung dari daerah Palutungan, Kuningan, Jawa Barat dimana yang diambil berupa seledri yang masih segar, berwarna hijau, dalam keadaan dewasa dan kemiri tidak terlalu muda ataupun terlalu tua. Uji Taksonomi dilakukan di Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya- LIPI Bogor.

2. Ekstraksi

1) Daun seledri

Maserasi ekstrak dilakukan di Labolatorim Farmakognosi Universitas Gajah Mada. Sampel daun seledri yang telah di serbukkan ditimbang sebanyak 300 gram, lalu dimasukkan ke dalam wadah maserasi dan ditambahkan etanol hingga terendam dan ditutup rapat, dibiarkan selama 24 jam selagi diaduk, setelah itu disaring dan

dipisahkan ampas dan filtratnya. Selanjutnya, dimaserasi kembali dengan cairan etanol 70% penyari yang baru. Hal ini dilakukan tiga kali masing-masing 1x24 jam.

2) **Biji Kemiri**

Maserasi ekstrak dilakukan di Laboratorium Farmakognosi Universitas Gajah Mada. Biji kemiri sebanyak 3 Kg yang telah disortir kemudian dikeringkan dalam oven 50°C, selama 5 hari kemudian dipecah dan diambil isinya, selanjutnya isi diserbuk dengan menggunakan mesin penyerbuk. Serbuk biji diekstraksi dengan pelarut etanol dengan metode remaserasi. Sebanyak 4 kilogram serbuk direndam dalam 6 liter etanol 70% selama 3 hari, dilakukan pengadukan selama 10 menit setiap 2 jam sekali, kemudian disaring. Ampas direndam lagi dengan pelarut yang sama sebanyak 4 liter. Kemudian didiamkan selama 2 hari kemudian disaring. Kedua filtrat dicampur lalu diuapkan sampai didapatkan ekstrak kemiri.

3. **Pengadaptasian Tikus**

Sebelum dilakukan perlakuan kepada semua tikus laboratorium, terlebih dahulu tikus diadaptasikan dengan lingkungan Laboratorium Pangan dan Gizi Pusat Antar Universitas (PAU) Universitas Gajah Mada (UGM) Yogyakarta selama tujuh hari kemudian dilanjutkan dengan prosedur penelitian berikutnya

4. **Pencukuran rambut tikus**

Langkah awal berupa persiapan tikus yaitu menandai punggung tikus dengan ukuran 1x1 cm menggunakan spidol, hal ini dilakukan agar pencabutan lebih rapih dan mudah. Selanjutnya, bulu tikus dipotong terlebih dahulu seukuran dengan tanda yang telah dibuat menggunakan gunting dan selanjutnya pencabutan sampai ke akar menggunakan pinset.

5. **Pemberian ekstrak pada tikus**

Kelompok tikus putih jantan terdiri dari :

- a. Kelompok normal : 6 ekor tikus putih jantan yang dicukur dan tidak diberikan perlakuan hanya diberi makan standar selama 14 hari.
- b. Kelompok perlakuan 1 : 6 ekor tikus putih jantan yang diberikan perlakuan dengan pemberian pakan standar dan ekstrak daun seledri dengan konsentrasi 70% 2 kali sehari selama 14 hari . Rambut tikus dicukur pada hari ke 14 dan diukur panjang serta ditimbang bobotnya.
- c. Kelompok perlakuan 2 : 6 ekor tikus putih jantan yang diberikan perlakuan

dengan pemberian pakan standar dan pemberian ekstrak kemiri dengan konsentrasi 70% 2 kali sehari selama 14 hari . Rambut tikus dicukur pada hari ke 14 dan diukur panjang serta ditimbang bobotnya.

- d. Kelompok perlakuan 3 : 6 ekor tikus putih jantan yang diberikan perlakuan dengan pemberian pakan standar dan kombinasi pemberian ekstrak daun seledri dan kemiri dengan konsentrasi 70% 2 kali sehari selama 14 hari . Rambut tikus dicukur pada hari ke 14 dan diukur panjang serta ditimbang bobotnya.

6. **Pembuatan sediaan preparat**

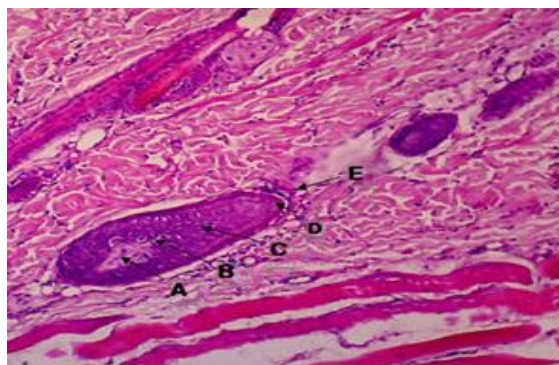
Setelah 14 hari, tikus putih jantan kemudian diterminasi dengan metode dislokasi servikal. Setelah itu dilakukan eksisi pada seluruh ketebalan jaringan kulit yang diambil dari punggung tikus yang telah diberi perlakuan, kemudian difiksasi menggunakan larutan formalin 10% dan disimpan dalam tabung organ, kemudian sediaan tersebut dibuat menjadi preparat histopatologi.

7. **Pengamatan preparat histopatologi**

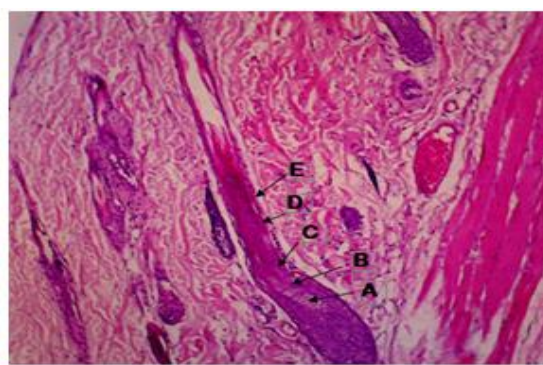
Preparat histopatologi diamati menggunakan mikroskop cahaya binokuler dengan perbesaran 400x dengan alat bantu optilab. Pengamatan dilakukan dengan melihat seluruh lapang pandang dan dihitung jumlah rambut yang berada pada fase anagen. Pengamatan dilakukan dengan melihat fase anagen menunjukkan adanya *outer root sheath*, matriks rambut, *inner root sheath* dan badan papilar masenkim.

HASIL

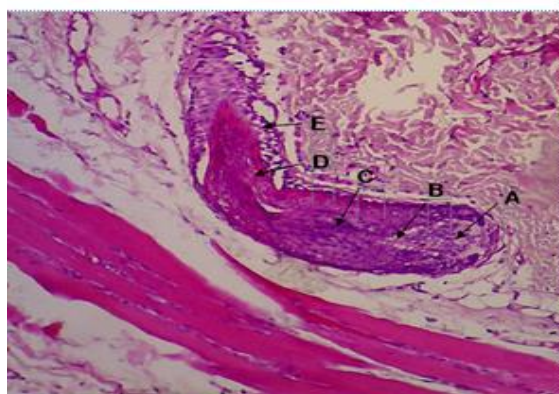
Penelitian dilakukan di Laboratorium PAU UGM selama sekitar 30 hari dengan menggunakan 24 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur Wistar berusia 3-4 bulan yang dibagi dalam 4 kelompok. Rerata panjang rambut tikus terbesar terdapat pada kelompok P3, yaitu 0,96 cm. Rerata bobot rambut pada tiga kelompok perlakuan memiliki angka yang sama, yaitu 0,09 gram dan rerata jumlah anagen terbanyak terdapat pada kelompok P2, yaitu 6 buah. Fase anagen didapatkan berdasarkan hasil pengamatan secara histologi dengan perbesaran 400x menggunakan alat bantu optilab, yang digambarkan pada gambar 1 sampai 4



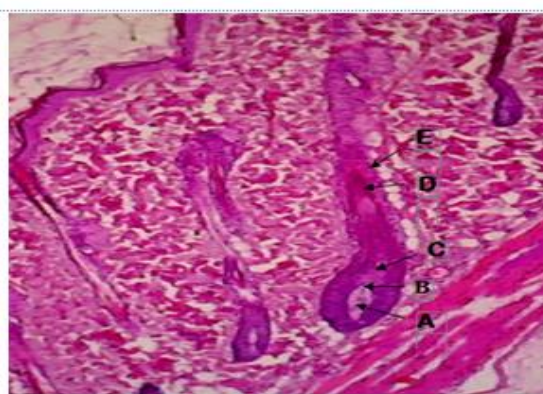
Gambar 1. Kelompok kontrol



Gambar 2. Kelompok perlakuan 1



Gambar 3. Kelompok perlakuan 3



Gambar 4. Kelompok perlakuan 4

Keterangan histologi dari fase anagen : (A) papila, (B) dendritik melanosit, (C) sel matriks, (D) inner root sheath, (E) Outer root sheath (H and E, x400).

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Menggunakan Metode *Shapiro-Wilk*

Kelompok	Nilai <i>p</i>	Interpretasi
Panjang Rambut		
P0	0,103	Distribusi normal
P1	0,584	Distribusi normal
P2	0,945	Distribusi normal
P3	0,515	Distribusi normal
Bobot Rambut		
P0	0,997	Distribusi normal
P1	0,127	Distribusi normal
P2	0,884	Distribusi normal
P3	0,946	Distribusi normal
Jumlah Rambut Anagen		
P0	0,001	Distribusi tidak normal
P1	0,001	Distribusi tidak normal
P2	< 0,001	Distribusi tidak normal
P3	0,001	Distribusi tidak normal

Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas terdiri dari 2 macam yaitu uji Kolmogorov – Smirnov dan uji Shaphiro – Wilk. Uji Kolmogorov – Smirnov digunakan jika jumlah sampel lebih dari 50, sedangkan uji Shaphiro – Wilk digunakan jika jumlah sampel kurang dari 50. Pada

penelitian ini, jumlah sampel yang digunakan kurang dari 50, sehingga uji normalitas yang digunakan adalah uji Shaphiro – Wilk.

Tabel 1 menunjukkan bahwa variabel panjang rambut dan bobot rambut pada semua kelompok berdistribusi normal (keduanya memiliki nilai $p > 0,05$),

sedangkan variabel jumlah anagen pada semua kelompok berdistribusi tidak normal (nilai $p < 0,05$).

1. Hasil Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan dengan menggunakan *Levene test*. *Levene test* dapat ditampilkan dari *independent sample t-test* jika terdapat 2 kelompok penelitian atau dari *one-way ANOVA* jika terdapat lebih dari 2 kelompok penelitian. Pada penelitian ini menggunakan 3 kelompok penelitian sehingga *Levene test* ditampilkan dari *one-way ANOVA*.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas Menggunakan Metode *Levene*

Variabel	Nilai p	Interpretasi
Panjang Rambut	0,151	Data homogen
Beban Rambut	0,230	Data homogen
Jumlah Anagen Rambut	$< 0,001$	Data tidak homogen

2. Hasil Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan dengan menggunakan *Levene test*. *Levene test* dapat ditampilkan dari *independent sample t-test* jika terdapat 2 kelompok penelitian atau dari *one-way ANOVA* jika terdapat lebih dari 2 kelompok penelitian. Pada penelitian ini menggunakan 3 kelompok penelitian sehingga *Levene test* ditampilkan dari *one-way ANOVA*.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Menggunakan Metode *Levene*

Variabel	Nilai p	Interpretasi
Panjang Rambut	0,151	Data homogen
Beban Rambut	0,230	Data homogen
Jumlah Anagen Rambut	$< 0,001$	Data tidak homogen

3. Hasil Uji *Post-Hoc* untuk Variabel Panjang Rambut dan Bobot Rambut

Berdasarkan analisis *One-Way ANOVA*, terlihat bahwa terdapat perbedaan rerata panjang rambut dan bobot rambut yang signifikan antar kelompok hewan coba, namun tidak diketahui kelompok perlakuan mana saja yang menunjukkan perbedaan signifikan bila dibandingkan dengan kelompok kontrol. Dengan demikian, variabel panjang rambut dan bobot rambut perlu melalui analisis *post-hoc* menggunakan metode *Tukey HSD*.

Tabel 4. Hasil Uji *Tukey HSD*

Kelompok	Nilai p	Interpretasi
Panjang Rambut		
P0 vs P1	$< 0,001$	Signifikan/Bermakna
P0 vs P2	$< 0,001$	Signifikan/Bermakna
P0 vs P3	$< 0,001$	Signifikan/Bermakna
Bobot Rambut		
P0 vs P1	$< 0,001$	Signifikan/Bermakna
P0 vs P2	$< 0,001$	Signifikan/Bermakna
P0 vs P3	$< 0,001$	Signifikan/Bermakna

Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rerata panjang rambut dan bobot rambut yang signifikan antara semua kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol (nilai $p < 0,05$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan ekstrak daun seledri, ekstrak kemiri, dan kombinasi ekstrak daun seledri dan kemiri efektif terhadap pertumbuhan rambut dilihat dari komponen panjang dan bobot rambut.

Hasil Uji *Kruskal-Wallis* untuk Variabel Jumlah Anagen Rambut

Uji *Kruskal-Wallis* adalah uji statistik non parametrik yang pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui perbedaan jumlah anagen rambut antar kelompok hewan coba. Uji *Kruskal-Wallis* digunakan jika data berskala rasio atau interval, berdistribusi tidak normal, dan memiliki varian data tidak homogen.

Tabel 5. Hasil Uji *Kruskal-Wallis*

Variabel	Nilai p	Interpretasi
Jumlah Anagen Rambut	0,001	Signifikan/Bermakna

Tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rerata jumlah anagen rambut yang signifikan antar kelompok hewan coba (nilai $p < 0,05$).

4. Hasil Uji *Post-Hoc* untuk Variabel Jumlah Anagen Rambut

Berdasarkan analisis *Kruskal-Wallis*, terlihat bahwa terdapat perbedaan rerata jumlah anagen rambut yang signifikan antar kelompok hewan coba, namun tidak diketahui kelompok perlakuan mana saja yang menunjukkan perbedaan signifikan bila dibandingkan dengan kelompok kontrol. Dengan demikian, variabel jumlah anagen rambut perlu melalui analisis *post-hoc* menggunakan metode *Mann Whitney*.

Tabel 6. Hasil Uji *Mann Whitney*

Kelompok	Nilai <i>p</i>	Interpretasi
P0 vs P1	0,026	Signifikan/Bermakna
P0 vs P2	0,002	Signifikan/Bermakna
P0 vs P3	0,394	Tidak Signifikan

Tabel 6 menunjukkan bahwa terdapat adanya perbedaan rerata jumlah anagen rambut yang signifikan antara kelompok P1 dengan kelompok kontrol (nilai $p < 0,05$), serta antara kelompok P2 dengan kelompok kontrol (nilai $p < 0,05$). Sementara itu, tidak terdapat perbedaan rerata jumlah anagen rambut yang signifikan antara kelompok P3 dengan kelompok kontrol (nilai $p > 0,05$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan ekstrak daun seledri dan ekstrak kemiri efektif terhadap pertumbuhan rambut dilihat dari komponen jumlah anagen rambut.

Pembahasan

Analisis data penelitian ini diawali dengan uji normalitas dan homogenitas seluruh data penelitian. Hasilnya, didapatkan bahwa data panjang rambut dan bobot rambut memiliki distribusi yang normal dan variansi data yang homogen. Dengan demikian, kedua variabel tersebut akan diuji menggunakan metode *One-Way ANOVA*. Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rerata panjang dan bobot rambut yang signifikan antar kelompok hewan coba, tetapi kelompok mana yang berbeda tidak diketahui tanpa dilakukan uji *post-hoc*. Uji *post-hoc* yang digunakan untuk kedua variabel tersebut adalah metode *Tukey HSD*. Hasilnya, dapat disimpulkan bahwa penggunaan ekstrak daun seledri, ekstrak kemiri, dan kombinasi ekstrak daun seledri dan kemiri efektif terhadap pertumbuhan rambut dilihat dari komponen panjang rambut dan bobot rambut. Dari ketiga ekstrak tersebut, tidak dapat ditentukan secara statistik ekstrak mana yang memiliki efektivitas tertinggi karena ketiganya memiliki nilai p yang sama besar, yaitu $< 0,001$. Dengan demikian, untuk mengetahui ekstrak mana yang paling efektif untuk meningkatkan panjang dan bobot rambut hanya dapat dinilai dengan cara membandingkan hasil pengukurannya secara langsung. Sementara itu, variabel jumlah anagen rambut menunjukkan distribusi data yang tidak normal dan variansi yang tidak homogen. Dengan demikian, variabel tersebut akan diuji menggunakan metode *Kruskal-Wallis*. Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rerata jumlah anagen rambut yang signifikan antar kelompok hewan coba, tetapi kelompok mana yang berbeda tidak diketahui tanpa dilakukan uji *post-hoc*. Uji *post-hoc* yang digunakan untuk kedua variabel tersebut adalah metode *Mann Whitney*. Hasilnya, dapat disimpulkan bahwa penggunaan ekstrak daun seledri dan ekstrak kemiri efektif terhadap

pertumbuhan rambut dilihat dari komponen jumlah anagen rambut. Penggunaan ekstrak kemiri memiliki nilai p yang lebih kecil, sehingga secara statistik dapat dinyatakan bahwa penggunaan ekstrak kemiri lebih efektif untuk meningkatkan pertumbuhan anagen rambut dibandingkan ekstrak seledri ataupun kombinasi ekstrak seledri dan kemiri. Apabila dibandingkan secara langsung, terlihat bahwa kelompok yang diberikan kombinasi ekstrak daun seledri dan ekstrak kemiri memiliki rerata panjang rambut terbesar, yaitu 0,96 cm. Sementara itu, ukuran bobot rambut pada ketiga kelompok perlakuan memiliki hasil yang sama, yaitu 0,09 gram. Rerata jumlah anagen rambut terbanyak terdapat pada kelompok yang mendapatkan ekstrak kemiri saja, yaitu 6 batang. Dengan demikian, terlihat bahwa panjang rambut dapat ditingkatkan dengan pemberian kombinasi ekstrak daun seledri dan ekstrak kemiri, bobot rambut dapat ditingkatkan dengan pemberian ekstrak daun seledri, ekstrak kemiri, atau kombinasi keduanya, serta ketebalan rambut dapat ditingkatkan dengan pemberian ekstrak kemiri saja. Hasil ini sejalan dengan sebuah penelitian di Semarang, Jawa Tengah, pada tahun 2013. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa pemberian krim ekstrak seledri, ekstrak kemiri, dan kombinasi seledri-kemiri, terbukti efektif untuk meningkatkan pertumbuhan rambut dibandingkan kelompok kontrol, dilihat dari aspek panjang rambut. Diantara ketiganya, pemberian kombinasi seledri dan kemiri menunjukkan efektivitas yang terbaik.⁽⁷⁾ Hasil serupa juga ditunjukkan oleh sebuah penelitian di Depok, Jawa Barat, pada tahun 2015. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa ekstrak apigenin dari seledri akan efektif memacu pertumbuhan rambut bila dibandingkan dengan plasebo.⁽⁵⁾ Penelitian yang menginvestigasi efektivitas penggunaan seledri untuk pertumbuhan rambut juga telah beberapa kali diteliti dengan berbagai kombinasi. Sebuah penelitian di Samarinda, Kalimantan Timur, pada tahun 2018 mendapati bahwa kombinasi daun seledri dan mangkoka dengan rasio 75%:25% terbukti efektif untuk meningkatkan panjang rambut dan ebrat rambut.⁽⁸⁾ Penelitian lain di Surakarta, Jawa Tengah, pada tahun 2018 juga mendapati bahwa kombinasi ekstrak daun seledri dan ekstrak daun lidah buaya dengan dosis 0,2 mg per 200 grBB 2 kali sehari selama 18 hari efektif untuk mempercepat laju pertumbuhan rambut tikus.⁽⁹⁾ Penggunaan kombinasi ekstrak daun seledri dengan daging buah alpukat juga telah diteliti oleh sebuah penelitian di Gorontalo pada tahun 2018. Penelitian tersebut mendapati bahwa kombinasi ekstrak daun seledri dan daging buah alpukat efektif untuk meningkatkan pertumbuhan rambut dilihat dari parameter bobot dan panjang rambut.⁽⁷⁾ Sementara itu, penelitian yang menginvestigasi efektivitas penggunaan kemiri terhadap pertumbuhan rambut relatif lebih sedikit bila dibandingkan dengan daun seledri. Dalam 10 tahun

terakhir, hanya terdapat dua penelitian di Indonesia yang melakukan penelitian dengan tema ini. Pertama, sebuah penelitian tahun 2014 yang menunjukkan bahwa pemberian formula kombinasi minyak kemiri dengan minyak kelapa *virgin* menunjukkan efektivitas yang tinggi. ⁽¹⁰⁾ Kemudian pada tahun 2019, dilakukan penelitian lain di Kediri, Jawa Timur, yang mendapati bahwa kelinci yang diberikan nanoemulsi kemiri memiliki panjang rambut dan ketebalan rambut yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian kemiri konvensional. ⁽¹¹⁾

Daun seledri diketahui mempunyai aktivitas sebagai vasodilator yang dapat memacu pertumbuhan rambut karena memiliki zat apigenin. Zat ini merupakan glikosida flavonoid yang mengalami hidrolisis, sehingga menjadi aglikon apigenin. Pelebaran pembuluh darah di rambut memungkinkan tercukupinya suplai darah yang lancar untuk proses pertumbuhan rambut. Kandungan asam aminonya membantu dalam pembentukan protein. Protein merupakan zat utama pembangun rambut dengan jumlah sekitar 98%, kemudian mineral dan air sebagai penyusun rambut.⁽²⁾ Sementara itu, kemiri memiliki zat alkaloid yang merupakan metabolit sekunder yang dapat meningkatkan pertumbuhan rambut dan memperbesar tangkai rambut karena suplai zat makanan bertambah. Senyawa flavonoid

sebagai salah satu kelompok senyawa fenolik yang banyak terdapat pada jaringan tanaman dapat berperan sebagai antioksidan. Radikal bebas merupakan salah satu penyebab kerontokan rambut, sehingga senyawa flavonoid dapat mencegah radikal bebas tersebut dan mempercepat pertumbuhan rambut. Saponin mempunyai kemampuan membentuk busa yang berarti mampu membersihkan kulit dari kotoran dan meningkatkan aliran darah ke folikel rambut.

Simpulan

1. Pemberian ekstrak seledri terbukti efektif untuk pertumbuhan rambut
2. Pemberian ekstrak kemiri terbukti efektif untuk pertumbuhan rambut
3. Pemberian kombinasi ekstrak seledri dan ekstrak kemiri terbukti efektif untuk pertumbuhan rambut
4. Panjang rambut paling efektif ditingkatkan dengan pemberian kombinasi ekstrak daun seledri dan ekstrak kemiri, bobot rambut dapat ditingkatkan dengan pemberian ekstrak daun seledri, ekstrak kemiri, atau kombinasi keduanya, serta ketebalan rambut paling efektif ditingkatkan dengan pemberian ekstrak kemiri saja

Daftar Pustaka

1. Gilbiyanto, G. Alopesia areata. Jakarta:IDI;2016
2. Legiawati, L. Alopesia Androgenetik. Jakarta: MDVI ;2013
3. Meynda, K. Suplementasi Biotin untuk Perawatan Pasien dengan Alopesia. Lampung: Medula;2017.
4. Erdoğan, B. Anatomy and Physiology of Hair. UK: INTECH;2017. <https://cdn.intechopen.com/pdfs/53880.pdf>
5. Emma, SK. Uji Iritasi Dan Aktivitas Pertumbuhan Rambut Tikus Putih: Efek Sediaan Gel Apigenin Dan Perasan Herba Seledri (*Apium Graveolens L.*). Jakarta: Media Litbangkes;2015.
6. Dilpreet, K. A Review On *Aleurites Moluccana*. World Journal of Pharmacy and Pharmacol Science. Volume 8:2018. <http://www.wjpps.com/download/article/1527747684.pdf>
7. Pratama, U. Formulasi Mikroemulsi Kombinasi Ekstrak Daun Seledri (*Apium Graviolens L*) Dengan Ekstrak Daging Buah Alpukat (*Persea Americana M*) Sebagai Hair Tonic Terhadap Pertumbuhan Rambut Kelinci;2018.
8. Jubaidah, S., & Indriyani, R. Formulasi Dan Uji Pertumbuhan Rambut Kelinci Dari Sediaan Hair Tonic Kombinasi Ekstrak Daun Seledri (*Apium Graveolens Linn*) Dan Daun Mangkokan (*Polyscias Scutellaria (Burm.F.) Fosberg*). Jurnal Ilmiah Manuntung, 4(1); 2018. Diambil Dari [Http://Jurnal.Akfarsam.Ac.Id/Index.Php/Jim_Akfarsam/Article/View/146](http://Jurnal.Akfarsam.Ac.Id/Index.Php/Jim_Akfarsam/Article/View/146)
9. Wicaksono, E., & Hariyatmi, H. Pemanfaatan Ekstrak Daun Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Dan Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens L.*) Terhadap Laju Pertumbuhan Rambut Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Galur Wistar. Ums ; 2018 Diambil Dari <https://Publikasiilmiah.Ums.Ac.Id/Xmlui/Handle/11617/10479>
10. Komar, R. Formulasi Sediaan Mikroemulsi Minyak Kemiri (*Aleurites Moluccana L.*), Mikroemulsi Vco (*Virgin Coconut Oil*) Serta Kombinasi Keduanya Sebagai Penyubur Rambut Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar. Bandung: Program Studi Farmasi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Bandung (Unisba);2019
11. Shoviantari, F. Uji Aktivitas Tonik Rambut Nanoemulsi Minyak Kemiri (*Aleurites Moluccana L.*). Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian; 2019