

**UJI EFEKTIVITAS PEMBERIAN EKSTRAK BIJI PEPAYA  
(*Carica papaya L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN RAMBUT KELINCI  
(*Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758))**

***EFFECTIVENESS TEST OF GRANT OF EXTRACT SEED Papaya  
(Carica papaya L.) ON THE GROWTH OF HAIR RABBIT***

**Ayu Meilani<sup>1)</sup>, Mohammad Kanedi<sup>2)</sup>, Yulianty<sup>3)</sup>, Nuning Nurcahyani<sup>4)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Biologi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Lampung. E-mail: ayumeilani45@gmail.com

Dikirim 12 Oktober 2019; Direvisi 01 November 2019; Disetujui 27 November 2019

**Abstrak:** Rambut merupakan salah satu bagian penting dari tubuh manusia yang mempunyai banyak fungsi, salah satu masalah utama rambut yang banyak dialami oleh masyarakat adalah kerontokan. Untuk mengatasi masalah kerontokan rambut, banyak digunakan berbagai bahan alami yang dapat menstimulasi pertumbuhan rambut. Salah satu bahan alami yang dapat digunakan untuk menstimulasi pertumbuhan rambut adalah biji pepaya. Penelitian ini membahas pengaruh ekstrak biji pepaya (*Carica papaya L.*) dengan konsentrasi yang paling efektif terhadap pertumbuhan rambut kelinci (*Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758)). Variasi perlakuan yang digunakan yaitu kontrol negatif (K-) yang diolesi aquades, kontrol positif (K+) diolesi minoxidil 2%, perlakuan 1 (P1) diolesi gel ekstrak biji pepaya konsentrasi 5%, perlakuan 2 (P2) diolesi gel ekstrak biji pepaya konsentrasi 10%, perlakuan 3 (P3) diolesi gel ekstrak biji pepaya 15%, dan perlakuan 4 (P4) diolesi gel ekstrak biji pepaya konsentrasi 20%. Berdasarkan hasil analisis ragam dan uji lanjut BNT pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa gel ekstrak biji pepaya (*Carica papaya L.*) memberikan pengaruh dalam mempercepat pertumbuhan panjang rambut tetapi tidak berbeda nyata dengan massa rambut. Perlakuan yang terbaik adalah pada konsentrasi 15% (P3).

**Kata kunci:** *Carica papaya L.*, Kelinci, Minoxidil, Pertumbuhan rambut.

**Abstract:** Hair is one of the important parts of the human body that has many functions, one of the main problems of hair that many people experience is hair loss. To find a solution for the problem of hair loss, a very much natural ingredients can be used to stimulate hair growth. One of the natural ingredients that can be used to stimulate hair growth is papaya seeds. This study discusses the effects of extracts of papaya seed (*Carica papaya L.*) with a concentration of the most effective hair growth rabbit (*Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758)). Variations of treatment used is the negative controls (K-) spread with distilled water, the positive control (K+) spread with minoxidil 2%, treatment 1 (P1) smeared gel extract of papaya seeds 5% concentration, treatment 2 (P2) smeared gel extract of papaya seeds concentration 10%, treatment 3 (P3) gel smeared papaya seed extract 15%, and treatment 4 (P4) gel smeared papaya seed extract concentration of 20%. Based on the results of further analysis of variance and LSD test at 5% significance level indicates that the gel seed extract of papaya (*Carica papaya L.*) to give effect to accelerate the growth of hair length but was not significantly different from the hair mass. The best treatment is at a concentration of 15% (P3).

**Keywords:** *Carica papaya L.*, Hair growth, Minoxidil, Rabbit.

## PENDAHULUAN

Rambut merupakan salah satu bagian tubuh manusia yang tumbuh tersebar di seluruh tubuh. Rambut memiliki berbagai fungsi penting dalam kehidupan, sebagai contoh rambut yang tumbuh di bagian kepala dapat berfungsi sebagai pelindung

dari cuaca panas ataupun dingin serta memiliki nilai estetika yang menunjang terhadap penampilan seseorang (Ratri, 2017). Adanya fungsi yang penting tersebut, perawatan rambut perlu dilakukan untuk menjaga rambut agar tetap sehat. Salah satu cara merawat rambut adalah dengan memberikan nutrisi

dan vitamin untuk pertumbuhan rambut. Namun, kelebihan beberapa jenis vitamin atau nutrisi justru memberikan dampak buruk terhadap rambut, seperti kelebihan vitamin A, vitamin E, dan omega 3 justru memberikan efek samping yaitu kerontokan rambut (Rajput, 2017).

Kerontokan rambut merupakan masalah utama yang dialami oleh pria maupun wanita. Jika kerontokan rambut ini dibiarkan begitu saja dan tidak ditangani dengan benar akan dapat menyebabkan kebotakan yang dapat bersifat sementara bahkan permanen. Kebotakan atau alopesia merupakan suatu kondisi dimana rambut di kepala hilang atau tidak tumbuh (Dila dan Rini, 2015). Kerontokan rambut disebabkan oleh 2 faktor yaitu endogen yang diakibatkan oleh penyakit sistemik, hormonal, status gizi, intoksikasi, maupun kelainan genetik, dan eksogen yang disebabkan oleh stimulus dari lingkungan (Sari dan Wibowo, 2016). Menurut Ratri (2017) pemakaian kosmetik rambut dapat menjadi sebab kerontokan rambut, sebagai contoh pemakaian gel rambut oleh pria dalam jangka pendek dapat menyebabkan kerusakan rambut seperti rambut kering, sedangkan pemakaian dalam jangka panjang dapat menyebabkan kerontokan. Mengingat pentingnya peran rambut secara biologis maupun secara sosial dan estetika menyebabkan banyak industri kosmetik membuat obat-obatan kimia untuk mengatasi masalah kerontokan dan kebotakan. Akan tetapi pemakaian obat kimia tersebut memberikan efek samping yang tidak diinginkan (Dila dan Rini, 2015).

Mengingat pentingnya peran rambut secara biologis maupun secara sosial dan estetika menyebabkan banyak industri kosmetik membuat obat-obatan kimia untuk mengatasi masalah kerontokan dan kebotakan. Akan tetapi pemakaian obat kimia tersebut nyatanya memberikan efek

samping yang tidak diinginkan (Dila dan Rini, 2015). Untuk mengurangi efek samping tersebut, cara alternatif yang dapat dipilih adalah dengan menggunakan bahan penumbuh rambut alami yang berasal dari alam (Aprilia, 2017). Salah satu caranya dengan memanfaatkan tumbuhan tertentu yang dianggap memiliki senyawa-senyawa aktif atau metabolit sekunder yang dapat meningkatkan pertumbuhan rambut yang terkandung di dalam biji, daun, batang atau akar tumbuhan (Anggraeni, 2017).

Salah satu bahan alami yang dapat digunakan untuk menstimulasi pertumbuhan rambut adalah pepaya. Pepaya merupakan tanaman yang dibudidayakan di Indonesia. Memiliki banyak manfaat dan fungsi, hampir semua bagian pepaya dapat dimanfaatkan (Agustina, 2017). Salah satu bagian yang dapat dimanfaatkan adalah biji pepaya, pada biji pepaya terkandung senyawa seperti alkaloid, steroid, tanin, minyak atsiri, asam oleat, dan asam palmitat (Satriyasa dan Pangkahila, 2010). Menurut Warisno (2003) biji pepaya juga mengandung senyawa golongan flavonoid, fenol, alkaloid, terpenoid, dan saponin, senyawa-senyawa tersebut berguna untuk membantu pertumbuhan rambut.

## METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan pada Februari sampai Maret 2019 di Laboratorium Zoologi Jurusan Biologi FMIPA Unila, Laboratorium Botani Jurusan Biologi FMIPA Unila, Laboratorium Botani Jurusan Biologi FMIPA Unila, dan Laboratorium Kimia Organik Jurusan Kimia FMIPA Unila.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan pada kelinci jantan sebagai hewan uji,

dimana setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali.

1. K- : (Kontrol Negatif) hewan uji hanya diolesi dengan aquades selama 28 hari pengamatan.
2. K+ : (Kontrol Positif) hewan uji hanya diolesi dengan Minoxidil 2% selama 28 hari pengamatan.
3. P1 : Hewan uji yang diolesi gel ekstrak biji pepaya pada konsentrasi 5% selama 28 hari pengamatan.
4. P2 : Hewan uji yang diolesi gel ekstrak biji pepaya pada konsentrasi 10% selama 28 hari pengamatan.
5. P3 : Hewan uji yang diolesi gel ekstrak biji pepaya pada konsentrasi 15% selama 28 hari pengamatan.
6. P4 : Hewan uji yang diolesi gel ekstrak biji pepaya pada konsentrasi 20% selama 28 hari pengamatan.

Pelaksanaan Penelitian:

1. Persiapan Hewan Uji
2. Persiapan Bahan Uji
3. Pembuatan Gel Ekstrak Biji Pepaya

Pembuatan kontrol negatif (aquades) dengan cara mencampurkan 0,2 gram CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) dalam 20 ml aquades lalu diaduk merata. Pembuatan kontrol positif (minoxidil 2%) dengan cara mencampurkan CMC seberat 0,2 gram dalam 20 ml minoxidil 2%. Pembuatan gel ekstrak biji pepaya dengan konsentrasi 5% dilakukan dengan cara mencampurkan ekstrak biji pepaya sebanyak 1 ml yang diencerkan dengan aquades sebanyak 19 ml setelah itu ditambahkan CMC sebanyak 0,2 gram lalu diaduk merata. Pembuatan gel ekstrak biji pepaya dengan konsentrasi 10% dilakukan dengan cara mencampurkan ekstrak biji pepaya sebanyak 2 ml yang diencerkan dengan aquades sebanyak 18 ml setelah itu ditambahkan CMC

sebanyak 0,2 gram lalu diaduk merata. Pembuatan gel ekstrak biji pepaya dengan konsentrasi 15% dilakukan dengan cara mencampurkan ekstrak biji pepaya sebanyak 3 ml yang diencerkan dengan aquades sebanyak 17 ml setelah itu ditambahkan CMC sebanyak 0,2 gram lalu diaduk merata. Pembuatan gel ekstrak biji pepaya dengan konsentrasi 20% dilakukan dengan cara mencampurkan ekstrak biji pepaya sebanyak 4 ml yang diencerkan dengan aquades sebanyak 16 ml setelah itu ditambahkan CMC sebanyak 0,2 gram lalu diaduk merata.

#### 4. Perlakuan Pada Punggung Kelinci

Rambut yang ada pada bagian punggung kelinci dicukur menggunakan pisau cukur dan gunting. Setelah itu dibuatkan kotak perlakuan dengan jumlah 6 buah, di setiap kotak memiliki luas 4 cm<sup>2</sup> (2 cm x 2 cm), masing-masing kotak berjarak 1 cm. Agar dapat membedakan letak perlakuan satu dengan yang lainnya pada bagian dorsal kelinci diberi batas menggunakan spidol permanen. Pemberian perlakuan gel ekstrak biji pepaya diberikan dengan cara mengoleskan 0,1 gram gel untuk setiap perlakuan pada bagian punggung kelinci yang telah dicukur, pengolesan dilakukan sebanyak 2 kali sehari pada pagi dan sore selama 28 hari dengan dibilas menggunakan aquades sebelum dioleskan ekstrak biji pepaya supaya meninggalkan ekstrak sebelumnya yang masih menempel.

Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu rerata panjang rambut dan rerata massa rambut. Data yang diperoleh di uji homogenitas kemudian dilanjutkan dengan analisis *One-way* ANOVA apabila diperoleh perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)  $\alpha$  5% untuk melihat perbedaan antara perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Analisis Keragaman dan Uji LSD

Hasil analisis keragaman dan uji LSD disajikan pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Rerata Panjang Rambut Kelinci Setelah Pemberian Ekstrak Biji Pepaya Pada Hari ke-7.

Kelompok Perlakuan	Rerata Panjang Rambut (mm) ± SD (Hari ke-7)
K-	0,244±0,026 <sup>b</sup>
K+	0,328±0,104 <sup>ab</sup>
P1 (5%)	0,254±0,037 <sup>b</sup>
P2 (10%)	0,294±0,076 <sup>ab</sup>
P3 (15%)	0,412±0,168 <sup>a</sup>
P4 (20%)	0,240±0,085 <sup>b</sup>

Keterangan: Nilai rerata ± SD yang diikuti notasi huruf yang sama menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata berdasarkan uji BNT  $\alpha$  5%.

Berdasarkan data pada tabel 1. tersebut maka pada konsentrasi 15% (P3) menunjukkan nilai rerata paling tinggi sebesar 0,412 dibandingkan dengan perlakuan yang lain, sedangkan nilai rerata yang paling rendah ditunjukkan pada konsentrasi 20% (P4) sebesar 0,240. Setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ekstrak biji pepaya memberikan pengaruh terhadap panjang rambut kelinci. Setelah dilakukan analisis ragam dan uji lanjut BNT taraf nyata 5% dimana terdapat perbedaan yang nyata antara P3 dengan K-, P1, dan P4 tetapi tidak berbeda nyata dengan K+ dan P2.

Pemberian ekstrak biji pepaya mempengaruhi pertumbuhan panjang rambut, hal ini ditandai dengan peningkatan panjang rambut pada setiap kelompok perlakuan. Berdasarkan uji fitokimia terhadap biji pepaya yang dilakukan oleh Maria (2018), biji pepaya mengandung senyawa fitokimia berupa flavonoid, tanin, saponin, dan triterpenoid.

Selain itu pada penelitian sebelumnya Septiani dan Ami (2016) menyebutkan bahwa biji pepaya juga mengandung enzim papain, caricain, benzyliothiosianat, alkaloid, antraquinol, glikosida, fenol,  $\alpha$ -tokoferol, likopen, vitamin C, dan vitamin E. Selain itu juga biji pepaya mengandung senyawa polifenolat, kuinon, serta monoterpen&seskuiterpen (Syarifah, dkk. 2015).

Irfan (2006), dalam penelitiannya menyatakan bahwa senyawa saponin, flavonoid, dan fenol mampu merangsang pertumbuhan rambut, dimana senyawa tersebut berkerja sebagai sinyal kimia yang sangat diperlukan dalam merangsang pertumbuhan papila rambut pada fase anagen. Menurut Achmad, dkk (1990) senyawa flavonoid bersifat sebagai bakterisid dan antivirus, sedangkan senyawa saponin yang sifatnya *counterirritan*, juga memiliki kemampuan untuk membentuk busa sehingga dapat membersihkan kulit dari kotoran sehingga dapat meningkatkan sirkulasi darah perifer, serta fenol yang mempunyai aktivitas keratolitik dan desinfektan (Jellinek, 1970).

Tabel 2. Rerata Panjang Rambut Kelinci Setelah Pemberian Ekstrak Biji Pepaya Pada Hari ke-14.

Kelompok Perlakuan	Rerata Panjang Rambut (mm) ± SD (Hari ke-14)
K-	0,349±0,171
K+	0,352±0,171
P1 (5%)	0,354±0,131
P2 (10%)	0,362±0,193
P3 (15%)	0,429±0,233
P4 (20%)	0,417±0,135

Keterangan: Nilai rerata ± SD yang diikuti notasi huruf yang sama menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata berdasarkan uji BNT  $\alpha$  5%.

Berdasarkan Tabel 2. tersebut maka pada konsentrasi 15% (P3) menunjukkan nilai rerata paling tinggi sebesar 0,429 dibandingkan dengan perlakuan yang lain, sedangkan nilai rerata yang paling rendah ditunjukkan pada K- sebesar 0,349. Setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ekstrak biji pepaya tidak berpengaruh nyata terhadap panjang rambut kelinci pada hari ke-14.

Tabel 3. Rerata Panjang Rambut Kelinci Setelah Pemberian Ekstrak Biji Pepaya Pada Hari ke-21.

Kelompok Perlakuan	Rerata Panjang Rambut (mm) ± SD (Hari ke-21)
K-	0,575±0,251
K+	0,604±0,220
P1 (5%)	0,597±0,223
P2 (10%)	0,712±0,377
P3 (15%)	0,615±0,244
P4 (20%)	0,837±0,408

Keterangan: Nilai rerata ± SD yang diikuti notasi huruf yang sama menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata berdasarkan uji BNT α 5%.

Berdasarkan Tabel 3. tersebut maka pada konsentrasi 20% (P4) menunjukkan nilai rerata paling tinggi sebesar 0,837 dibandingkan dengan perlakuan yang lain, sedangkan nilai rerata yang paling rendah ditunjukkan pada K- sebesar 0,575. Setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ekstrak biji pepaya tidak berpengaruh nyata terhadap panjang rambut kelinci pada hari ke-21.

Tabel 4. Rerata Panjang Rambut Kelinci Setelah Pemberian Ekstrak Biji Pepaya Pada Hari ke-28.

Kelompok Perlakuan	Rerata Panjang Rambut (mm) ± SD (Hari ke-28)
K-	1,106±0,430
K+	1,121±0,214
P1 (5%)	1,151±0,353
P2 (10%)	1,055±0,264
P3 (15%)	1,046±0,201
P4 (20%)	1,088±0,286

K-	1,106±0,430
K+	1,121±0,214
P1 (5%)	1,151±0,353
P2 (10%)	1,055±0,264
P3 (15%)	1,046±0,201
P4 (20%)	1,088±0,286

Keterangan: Nilai rerata ± SD yang diikuti notasi huruf yang sama menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata berdasarkan uji BNT α 5%.

Berdasarkan Tabel 4. tersebut maka pada konsentrasi 5% (P1) menunjukkan nilai rerata paling tinggi sebesar 1,151 dibandingkan dengan perlakuan yang lain, sedangkan nilai rerata yang paling rendah ditunjukkan pada konsentrasi 15% (P3) sebesar 1,046. Setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ekstrak biji pepaya tidak berpengaruh nyata terhadap panjang rambut kelinci pada hari ke-28.

Tabel 5. Rerata Massa Rambut Kelinci Setelah Pemberian Ekstrak Biji Pepaya Pada Hari ke-28.

Kelompok Perlakuan	Massa Rambut (mg) Rata-rata ± SD
K-	0,056±0,036
K+	0,085±0,070
P1(5%)	0,051±0,029
P2(10%)	0,082±0,071
P3(15%)	0,044±0,032
P4( 20%)	0,074±0,052

Keterangan: Nilai rerata ± SD yang diikuti notasi huruf yang sama menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata berdasarkan uji BNT α 5%.

Berdasarkan pada tabel 5. pengukuran rerata massa rambut, rerata paling tinggi ditunjukkan pada K+ dan rerata paling rendah ditunjukkan pada konsentrasi 15% (P3). Setelah dilakukan analisis ragam dan uji lanjut BNT taraf nyata 5% tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Sedangkan pertumbuhan rambut kelinci setelah pemberian perlakuan pada hari ke-14, 21, dan 28 (Tabel 2, 3, 4, dan 5)

menunjukkan bahwa rerata panjang rambut dan masa rambut setelah pemberian ekstrak biji pepaya tidak memberikan pengaruh yang nyata pada setiap konsentrasi perlakuan yang diberikan (5%, 10%, 15%, 20%) jika dibandingkan dengan kelompok kontrol (aquades dan *minoxydil* 2%), hal ini diduga terdapat faktor lain yang menyebabkan hasil yang tidak signifikan pada rerata panjang rambut serta masa rambut pada hari ke 14, 21, 28. Faktor yang diduga berperan disini adalah faktor internal seperti hormonal, nutrisi dalam tubuh tiap kelinci hingga faktor genetik.

Puspongoro dan Erdina (2002), menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan rambut dipengaruhi oleh beberapa faktor internal yang tiap individu bisa berbeda-beda, faktor tersebut diantaranya adalah sitokin dan *growth factor* (GF) yang diproduksi oleh sel papilla dermis. Faktor-faktor ini yang akan mengontrol epitel intrafolikular dan interaksi mesenkimal. Selain itu, faktor diatas juga mempengaruhi proliferasi dan diferensiasi sel matriks folikel rambut dengan mengeluarkan sinyal spesifik yang akan menginduksi berbagai stadium siklus pertumbuhan rambut. Soepardiman (2008) juga melaporkan bahwa kadar hormon androgen dapat mempengaruhi pertumbuhan rambut, pada kadar tertentu hormon androgen dapat menstimulasi pertumbuhan rambut juga dapat memperkecil ukuran rambut dan meningkatkan kerontokan rambut jika jumlah hormon yang disekresikan dalam tubuh terlalu banyak. Sebaliknya hormon estrogen dapat memperlambat pertumbuhan rambut, tetapi memperpanjang anagen. Kelainan endokrin dapat mempengaruhi fisiologi folikel rambut, menambah atau mengurangi produksi rambut. Hipotiroidisme dapat menyebabkan mengecilnya diameter rambut dan

meningkatkan kerontokan rambut (Puspongoro dan Erdina, 2002).

Penelitian yang dilakukan oleh Izemi (2015) menjelaskan bahwa nutrisi yang terkandung dalam tubuh pada masing-masing kelinci juga berperan dalam proses mekanisme siklus pertumbuhan rambut. Kekurangan nutrisi dapat berpengaruh pada pertumbuhan rambut terutama kekurangan protein dan kalori. Kekurangan protein menyebabkan rambut menjadi kering, kusam, serta kehilangan pigmen di beberapa bagian sehingga rambut tampak berubah warna. Kekurangan vitamin B12, asam folat, asam amino, karbohidrat, lemak, vitamin, mineral dan zat besi juga dapat menyebabkan terjadinya kerontokan rambut (Soepardiman, 2008).

Selain faktor hormonal dan nutrisi, faktor lain yang mempengaruhi kondisi rambut serta pertumbuhan rambut tiap individu adalah faktor genetik, faktor ini dapat bersifat turunan yang artinya diwariskan dari orang tuanya atau bersifat kelainan. Menurut Tranggono dan Latifah (2007) keadaan dan kesehatan rambut setiap orang berbeda-beda karena adanya faktor-faktor yang mempengaruhi. Faktor tersebut dapat berupa faktor genetik maupun pengaruh lingkungan yang akhirnya dapat mempengaruhi pertumbuhan rambut.

Pemilihan minoxidil 2% sebagai kontrol positif dalam penelitian ini dikarenakan minoxidil secara langsung dapat meningkatkan pertumbuhan rambut melalui dermal papilla (DP) dan sel epitel (Choi, dkk. 2018). Minoxidil 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, dkk. 2012).

Effendy (2016) menyatakan bahwa jenis kelamin sangat mempengaruhi pertumbuhan rambut pada kelinci. Biasanya pada kelinci jantan pertumbuhan rambutnya lebih cepat dibandingkan dengan kelinci betina. Hal ini dipengaruhi oleh hormon androgen (pengatur pertumbuhan) yang terdapat pada kelinci jantan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak biji pepaya (*Carica papaya L.*) berpotensi sebagai stimulator dalam pertumbuhan rambut yang teruji dari aktivitas senyawa-senyawa kimia yang terkandung pada tanaman ini dengan memperlihatkan adanya proses mempercepat pertumbuhan panjang rambut, akan tetapi tidak pada kelebatan rambut kelinci setelah diberi perlakuan selama 28 hari.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak biji pepaya (*Carica papaya L.*) memiliki pengaruh dalam mempercepat pertumbuhan rambut dengan menunjukkan rata-rata aktivitas yang lebih tinggi dibandingkan kontrol normal.
2. Ekstrak biji pepaya (*Carica papaya L.*) dengan konsentrasi 15% memiliki efektivitas dalam memicu pertumbuhan rambut kelinci yang lebih efektif dibandingkan dengan konsentrasi lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

Achmad, A.S., Hakim, E.H., Makmur, L. 1990. Flavonoid dan Fitomedika, Kegunaan dan Prospek. Phyto-Medika. Jakarta

Agustina. 2017. Kajian Karakterisasi Tanaman Pepaya (*Carica papaya L.*) Di Kota Madya Bandar Lampung. (*Skripsi*). Jurusan Biologi FMIPA. Unila. Lampung.

Anggraeni, I., R. 2017. Potensi Ekstrak Daun Suruhan (*Peperomia pellucida (L.) Kunth*) Terhadap Pertumbuhan Rambut Kelinci. (*Skripsi*). Jurusan Biologi FMIPA. Unila. Lampung.

Aprilia, T. 2017. Uji Picu Pertumbuhan Rambut Kelinci Denga Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia (Ten.) Steenis*). (*Skripsi*). Jurusan Biologi FMIPA. Unila. Lampung.

Choi, N., Shin, S., Song, S. U., dan 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.

Dila, T. dan Rini, H. 2015. Tanaman Herbal Dengan Aktivitas Perangsang Pertumbuhan Rambut. *Farmaka - Journal Universitas Padjajaran*, 15(1), 1–10.

Effendy, M. Y. 2016. Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Pertumbuhan Kelinci Flemish Giant Lepas Sapih di Kaliurang Yogyakarta. UGM. Yogyakarta.

Irfan, A.M., Moerfiah, Ella, N. 2006. Uji Formula Ekstrak Daun Randu (*Ceiba pentandra Gaertn.*) Sebagai Tonik Penumbuh Rambut Pada Kelinci *New Zealand White*. *Jurnal Farmasi*. Bogor: Fakultas Farmasi Universitas Pakuan Bogor

- Izemi. 2015. Potensi Sediaan Cair Ekstrak Campuran Kemiri (*Aleurites moluccana* L.) Dan Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Sebagai Penumbuh Rambut. (*Skripsi*). Jurusan Biologi Fakultas Teknobiologi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Jellinek, J. S. 1970. Formulation and Function of Cosmetics. *Wiley Interscience a Division of John Willey and Son Inc.* New York
- Maria A. S. 2018. Uji Efektivitas Antijamur Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Pertumbuhan *Malassezia furfur* Secara *In Vitro*. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 7(2), 724–732.
- Pusponegoro, Erdina H.D. 2002. *Kerontokan Rambut Etiopatogenesis*. Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Rajput, R. 2017. The Concept of Cyclical Nutritional Therapy for Hair Growth which can be Applied for Wellness. *Journal of Nutrition & Food Sciences*, 7(4), 1-7.
- Ratri, A. U. K. 2017. Efektivitas Gel. Penumbuh Rambut Ekstrak Seledri (*Apium graveolens* L.) Dan Minyak Kemiri (*Aleurites moluccanus* L. Wild) Pada Mencit Jantan Galur Lokal. (*Skripsi*). Jurusan Farmasi. Fakultas Farmasi. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- 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.
- Sari, D. K., dan Wibowo, A. 2016. Perawatan Herbal pada Rambut Rontok, 5(5), 129–134.
- Satriyasa, B. K., Pangkahila, W. 2010. Fraksi Heksan Dan Fraksi Metanol Ekstrak Biji Pepaya Muda Menghambat Spermatogonia Mencit (*Mus Musculus*) Jantan. *Jurnal Veteriner*. Denpasar-Bali, 11(1), 37-39.
- Septiani, R., dan Ami, T. 2016. Tanaman Pepaya (*Carica papaya* L.) Dan Manfaatnya Dalam Pengobatan. *Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran*, 14(1).
- Soepardiman L. 2009. *Kelainan rambut*. Dalam: Djuanda A, editor. *Ilmu penyakit kulit dan kelamin*. Edisi 5. Balai Penerbit FKUI. Jakarta.
- Syarifah, F., Mulyanti, D., Priani, E, S. 2015. Formula *Edibe Film* Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) dan Uji Aktivitasnya terhadap Bakteri *Klebsiella pneumoniae* dan *Staphylococcus aureus*. *Prosiding Farmasi*, 1(2).
- Tranggono, ReIswari, dan Fatma Latifah. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Warisno, 2003. *Budidaya Pepaya*, Kanisius, Yogyakarta.