

Formulasi Hair Tonic Ekstrak Etanol Kulit Buah Pepaya (*Carica Papaya L.*) dan Uji Efektivitas Pertumbuhan Rambut pada Marmut Jantan (*Cavia porcellus*)

Mella Candani¹, Muhammad Gunawan², Siti Aisyah Tanjung³, Muhammad Bagas⁴

^{1,2,3,4} Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indah Medan, Indonesia

* Correspondence e-mail; alimarzamella@gmail.com

Article history

Submitted: 2024/07/14; Revised: 2024/08/22; Accepted: 2024/10/15

Abstract

Hair for humans has an important role, in addition to protecting the skin from adverse environments, hair also plays an important role in a person's appearance. Losing a lot of hair due to hair loss can cause a lack of self-confidence, disappointment, and frustration, so it must be addressed immediately so as not to worsen the condition that can cause baldness. This study aims to determine whether there is a content of secondary metabolite compounds in fresh herbal medicine, herbal medicine powder and ethanol extract of papaya fruit skin; ethanol extract of papaya fruit skin (*Carica papaya L.*) can be formulated in the form of hair tonic preparations; whether the difference in concentration of ethanol extract of papaya fruit skin (*Carica papaya L.*) provides different activities in triggering hair growth in guinea pigs. This research method uses a quantitative approach and is experimental with independent variables, namely papaya fruit skin, herbal medicine, and ethanol extract of papaya fruit skin with concentrations of 10%, 20%, 30%. Research stages: phytochemical screening of fresh papaya fruit peel, powdered simplicia and ethanol extract, hair tonic formulation containing ethanol extract of papaya fruit peel 10%, 20% and 30%, hair tonic evaluation includes: organoleptic, viscosity, stability, pH, irritation, and preference test. And hair growth activity test on male guinea pigs. The results showed that the ethanol extract of papaya fruit peel contains alkaloids, flavonoids, saponins, steroids, and glycosides, can be formulated into hair tonic (EEKP) that meets physical quality requirements. Hair tonic EEKP 30% is the best because it has high hair growth activity, which is an average of 16.375 mm where this EEKP 30% hair tonic has almost the same hair growth activity as the positive control, which is an average of 16.782 mm.

Keywords

Hair Tonic, Hair Loss, Guinea Pig Hair Growth, Guinea Pig Hair Weight, Papaya Fruit Peel



© 2024 by the authors. This is an open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY SA) license, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

PENDAHULUAN

Rambut memiliki peran sebagai proteksi terhadap lingkungan yang merugikan, antara lain suhu dingin dan panas serta sinar *uv*. Rambut juga memiliki peran penting lainnya, selain melindungi kulit dari lingkungan yang merugikan,

rambut juga berperan penting dalam penampilan seseorang. Kehilangan banyak rambut karena rontok dapat menyebabkan rasa tidak percaya diri, kecewa dan frustrasi, sehingga harus segera diatasi agar tidak menyebabkan kebotakan ¹.

Kerontokan adalah suatu kelainan rambut dimana terlepasnya rambut dari permukaan kulit dengan jumlah batas yang tidak normal. Faktor yang mempengaruhinya adalah salah satunya lingkungan. Rambut rontok adalah suatu kelainan dimana jumlah rambut lebih sedikit atau terlepas lebih banyak dari jumlah batas normal. Normalnya rambut terlepas sebanyak 80-120 helai perhari. Jumlah folikel rambut kepala normalnya sekitar 100.000, dan disebut sebagai kelainan jika jumlahnya mencapai 50% yang berarti sekitar 50.000 helai ². Untuk mengoptimalkan pencegahan kerontokan bisa menggunakan sediaan topikal seperti *hair tonic* yang penggunaannya lebih mudah, cepat meresap, dan tidak terasa lengket pada kulit kepala dan produk ini sudah banyak digunakan dan beredar di pasaran.³

Hair tonic merupakan sediaan kosmetik berbentuk cair, campuran dari berbagai bahan kimia atau bahan lainnya yang digunakan untuk menguatkan dan memperbaiki pertumbuhan dan menjaga kondisi rambut. Fungsi dari *hair tonic* adalah meningkatkan sirkulasi darah di kulit kepala sehingga dapat mencegah rambut rontok, meningkatkan pertumbuhan rambut, mencegah ketombe dan gatal dan memberikan rasa segar di kulit kepala ⁴. Peraturan Kepala BPOM (2013) menyatakan bahwa *hair tonic* adalah sediaan kosmetik yang digunakan untuk merawat pertumbuhan rambut. Tumbuh-tumbuhan yang berasal dari alam banyak digunakan untuk pembuatan *hair tonic*. Bahan alami tersebut dapat menyuburkan rambut dan mencegah kerontokan contohnya urang-aring, daun mangkokan, daun pepaya, lidah buaya dan masih banyak lagi.⁵

Salah satu bahan alami yang dapat digunakan untuk menstimulasi pertumbuhan rambut adalah pepaya. Pepaya merupakan tanaman yang di budidayakan di Indonesia. Memiliki banyak manfaat dan fungsi, hampir semua bagian pepaya dapat dimanfaatkan.⁶

¹ Amelia Febriani, Berna Elya, and Mahdi Jufri, "Uji Akvitas Dan Keamanan Hair Tonic Ekstrak Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus Rosa-Sinensis*) Pada Pertumbuhan Rambut Kelinci," *Jurnal Farmasi Indonesia* 8, no. 1 (2016): 259–69.

² Yudita Hasri Krisdayanti Lase, "Formulasi Sediaan Hair Tonik Ekstrak Etanol Daun Waru (*Hibiscus Tileaceus L.*) Digunakan Sebagai Penumbuh Rambut Pada Marmut (*Cavia Parcellus*)," *Jurnal Institut Kesehatan* 20, no. 5 (2019): 1–3.

³ (Hidayah et al., 2020)

⁴ Lase, "Formulasi Sediaan Hair Tonik Ekstrak Etanol Daun Waru (*Hibiscus Tileaceus L.*) Digunakan Sebagai Penumbuh Rambut Pada Marmut (*Cavia Parcellus*)."

⁵ Lase.

⁶ Ayu Meilani et al., "Uji Efektivitas Pemberian Ekstrak Biji Pepaya (*Carica Papaya L.*) Terhadap Pertumbuhan Rambut Kelinci (*Oryctolagus Cuniculus*)," *Jurnal Kelitbang Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung* 7, no. 3 (2019): 221–28.

Secara empiris, masyarakat Papua Nugini menggunakan kulit buah pepaya sebagai bahan penyembuh untuk menanggulangi ruam kulit, kulit yang terbakar sinar matahari, dan menghilangkan noda hitam di wajah yang mengganggu penampilan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan kulit buah pepaya mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin.⁷

Kulit buah pepaya pada keadaan kering mengandung protein sebesar 25,85%, lemak 8,87%, serat 2,39%, kalsium 18,52%, fosfor 0,88%, dan abu 8,52%⁸. Selain memiliki kandungan protein yang tinggi, kulit buah pepaya dipercaya memiliki kandungan antioksidan dan beta karoten yang tinggi dibanding buahnya, itu dikarenakan kulit buah pepaya berperan untuk melindungi buah dari radikal bebas dan sinar matahari secara langsung.

Dilihat dari kandungan senyawanya, kulit buah pepaya mampu menumbuhkan rambut, namun belum diujikan dan dibuktikan secara ilmiah, maka pada kesempatan ini peneliti akan mencoba dan membuktikan bahwasanya kulit buah pepaya tidak kalah penting seperti buahnya dan bisa untuk menumbuhkan rambut.

Sediaan *hair tonic* dipilih karena bentuknya yang berupa larutan sehingga mudah diaplikasikan dan tidak lengket seperti sediaan semisolid sehingga tidak meninggalkan kerak yang dapat memicu terbentuknya ketombe. Pada penelitian ini, kulit buah pepaya dibuat menjadi ekstrak kental dan diformulasikan ke dalam sediaan *hair tonic* kemudian diuji aktivitasnya terhadap pertumbuhan rambut marmut jantan. Selain itu juga dilakukan uji stabilitas fisik dari sediaan *hair tonic* yang dibuat karena kandungan ekstrak kulit buah pepaya dikhawatirkan dapat mempengaruhi kestabilan fisik sediaan.

Marmut jantan dipilih karena memiliki sifat imun dan fisiologis yang mirip dengan manusia, perawatannya yang mudah tidak agresif, dan marmut jantan tidak mengalami fase kehamilan dan fase menyusui sehingga marmut jantan lebih stabil dan mudah dalam perlakuan saat penelitian.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat kandungan senyawa metabolit sekunder pada simplisia segar, serbuk simplisia dan ekstrak etanol kulit buah pepaya; ekstrak etanol kulit buah pepaya (*Carica papaya* L.) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan *hair tonic*; apakah perbedaan konsentrasi ekstrak etanol kulit buah pepaya (*Carica papaya* L.) memberikan aktivitas yang berbeda dalam memicu pertumbuhan rambut pada marmut. Adapun manfaat penelitian ini

⁷ Recky Patala, Yunlis Silintowe Kenta, and Irnawati Irnawati, "Efektivitas Ekstrak Etanol Kulit Buah Pepaya (*Carica Papaya* L.) Terhadap Kadar Kreatinin Dan Ureum Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*) Yang Diinduksi Streptozotocin," *Jurnal Sains Dan Kesehatan* 3, no. 6 (2021): 833–38, <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i6.661>.

⁸ Aditya Dwi Permana, "Permana, 2007.Pdf," 2007.

dapat memberi informasi dan menambah wawasan tentang pengaruh pemberian ekstrak etanol kulit buah pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai penumbuh rambut pada marmut.

METODE

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan bersifat eksperimental dengan variabel bebas yaitu kulit buah pepaya, simplisia dan ekstrak etanol kulit buah pepaya dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%. Karakteristik simplisia, skrining fitokimia, sediaan *hair tonic* dan uji aktivitas pertumbuhan rambut pada marmut jantan sebagai variabel terikat. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemeriksaan makroskopik, mikroskopik, penetapan kadar air pada simplisia kulit buah pepaya, metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, glikosida dan triterpenoid/steroid dengan melakukan skrining fitokimia terhadap kulit buah pepaya segar, serbuk simplisia dan ekstrak etanol kulit buah pepaya, evaluasi sediaan *hair tonic* meliputi organoleptis, *viscositas*, pH, stabilitas, panjang rambut dan bobot rambut.

Alat yang digunakan meliputi, alat-alat gelas laboratorium, autoklaf (*Onemed*®), *blender* (*Miyako*®), desikator (*Pyrex*®), *hot plate*, lemari pendingin (*Sharp*®), lumpang dan mortir, jangka sorong (*Kenmaster*®), kompor, lemari pengering, timbangan analitik (*Svale*®), oven (*Memmert*®), pH meter (*Amtast*®), pisau cukur (*Gillette*®), *rotary evaporator* (*Buchi R-111*®), spidol, toples kaca, *viskometer brookfield* (*RVT*®), dan *waterbath*. Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan *hair tonic* yaitu akuades, alfa-naftol, amil alkohol, asam asetat anhidrat, asam asetat glasial, asam nitrat, bismuth nitrat, CuSO_4 , ekstrak etanol kulit buah pepaya, etanol 96%, FeCl_3 1%, HCl pekat dan HCl 2 N, H_2SO_4 , HgCl_2 , iodium, isopropanol, kalium natrium tartrat, KI, kloroform, kloral hidrat, KOH, mentol, metanol, metil paraben, natrium metabisulfid, propilen glikol, propil paraben, serbuk magnesium, $(\text{CH}_3\text{COOH})_2\text{Pb}$. Penelitian dilakukan di Laboratorium Penelitian, Laboratorium Pengolahan Bahan Alam dan Laboratorium Farmakognosi STIKes Indah Medan. Dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juli 2024.

Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel untuk penelitian ini adalah dengan menggunakan *purposive sampling*. Menurut¹⁰, mengemukakan bahwa "*purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu". Adapun sampel dalam penelitian ini adalah kulit buah pepaya (*Carica papaya* L.) yang masih segar, sudah berwarna kuning atau *orange*, tidak busuk dan tidak berjamur yang diperoleh dari penjual rujak di sekitaran kampus STIKes Indah Medan.

⁹ Hardani et al., *Buku Metode Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif*, Pustaka Ilmu, 2020.

¹⁰ Muliani et al., (2022)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Determinasi Sampel

Hasil Identifikasi Tumbuhan

Kulit buah pepaya yang digunakan dalam penelitian dilakukan determinasi untuk mengetahui kebenaran tanaman dan untuk menghindari terjadinya kesalahan saat pengambilan bahan atau sampel. Determinasi tumbuhan dilakukan di Laboratorium Sistematis Tumbuhan *Herbarium Medanense (MEDA)*, Universitas Sumatera Utara, Medan. Hasil determinasi menunjukkan bahwa kulit buah yang digunakan pada penelitian ini adalah kulit buah pepaya (*Carica papaya* L.) yang diteliti termasuk famili *Caricaceae*.

Hasil Pengolahan Kulit Buah Pepaya

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kulit buah pepaya (*Carica papaya* L.). Berat basah kulit buah pepaya yang diperoleh adalah 10.000 gram kemudian berat sampel setelah pengeringan 3000 gram dan diperoleh berat serbuk simplisia adalah 1028 gram.

Hasil Ekstraksi

Ditimbang sebanyak 1000 gram serbuk simplisia kulit buah pepaya, diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 10 L, kemudian diuapkan di *rotary evaporator* dan dipekatkan sehingga diperoleh ekstrak kental sebanyak 272,3 gram berwarna coklat kehitaman.

Hasil Penetapan Karakteristik Simplisia

Hasil Pemeriksaan Makroskopik Kulit Buah Pepaya

Pemeriksaan makroskopik dilakukan dengan mengamati bentuk ukuran, aroma, dan warna dari kulit buah pepaya (*Carica papaya* L.) yang digunakan penelitian secara langsung. Hasil dari pengamatan makroskopik, kulit buah pepaya memanjang, kulitnya tipis dan halus, panjang 20 sampai 30 cm, berwarna kuning hingga *orange* dan serbuk coklat muda hingga tua menyerupai tepung, dan aroma khas. Gambar pemeriksaan makroskopik daun salam dapat dilihat pada lampiran 6.

Hasil Pemeriksaan Mikroskopik Serbuk Simplisia Kulit Buah Pepaya

Hasil pemeriksaan dilakukan terhadap serbuk simplisia kulit buah pepaya (*Carica papaya* L.) terdapat epikarpium, berkas pengangkut dengan penebalan tipe cincin, unsur-unsur xilem dengan noktah, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, sklereid, kristal kalsium oksalat bentuk prisma, dan parenkim.

Hasil Pemeriksaan Kadar Air

Karakteristik simplisia dari serbuk simplisia kulit buah pepaya dalam penelitian ini hanya dilakukan penetapan kadar air dapat dilihat pada lampiran 8. Hasil yang

diperoleh adalah 7,99%, memenuhi persyaratan kadar air simplisia secara umum dari *Materia Medika Indonesia* yaitu tidak lebih dari 10% (Depkes, 1985). Kadar air ditetapkan untuk menjaga kualitas senyawa yang terkandung di dalam simplisia. Simplisia dengan kadar air yang tinggi akan lebih mudah terkontaminasi oleh mikroorganisme dan menghindari tumbuhnya jamur atau kapang pada simplisia.

Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Buah pepaya

Hasil uji skrining fitokimia dari simplisia segar, serbuk simplisia dan ekstrak etanol kulit buah pepaya dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Hasil skrining fitokimia kulit buah pepaya

No	Metabolit sekunder	Simplisia segar kullit buah pepaya	Serbuk simplisia kulit buah pepaya	Ekstrak etanol kulit buah pepaya
1	Alkaloid	Positif	Positif	Positif
2	Flavonoid	Positif	Positif	Positif
3	Saponin	Positif	Positif	Positif
4	Tanin	Negatif	Negatif	Negatif
5	Glikosida	Positif	Positif	Positif
6	Steroid	Positif	Positif	Positif

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas menunjukkan bahwa di dalam kulit buah pepaya segar, serbuk simplisia dan ekstrak etanol kulit buah pepaya mengandung senyawa kimia metabolit sekunder yaitu golongan alkaloid, flavonoid, saponin, steroid dan glikosida, namun untuk metabolit sekunder golongan tanin pada simplisia segar, serbuk simplisia, dan ekstrak etanol menunjukkan hasil yang negatif, karena kulit buah pepaya yang digunakan adalah kulit buah pepaya yang sudah matang, kandungan tanin pada buah yang sudah matang akan semakin berkurang.

Pada kulit buah pepaya segar, serbuk simplisia dan ekstrak etanol kulit buah pepaya menunjukkan adanya senyawa alkaloid ditunjukkan dengan adanya endapan berwarna coklat kehitaman pada penambahan pereaksi Dragendorf, dan terbentuknya larutan keruh pada penambahan pereaksi mayer dan Bouchardat.

Keberadaan senyawa flavonoid ditunjukkan dengan adanya warna kuning pada lapisan amil alkohol yang memisah yang membuktikan bahwa ekstrak etanol kulit buah pepaya positif mengandung senyawa kimia flavonoid. Keberadaan senyawa saponin ditunjukkan dengan tingginya busa yang diperoleh dari ekstrak etanol kulit buah pepaya yaitu 1 cm, yang membuktikan bahwa sudah memenuhi batas minimum busa saponin yaitu 1 cm.

Keberadaan senyawa steroid/triterpenoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau, hal ini menunjukkan bahwa positif mengandung senyawa steroid. Pengujian glikosida ditunjukkan dengan adanya cincin ungu dengan penambahan pereaksi Molish, yang berarti bahwa mengandung senyawa gula, adanya endapan merah bata pada penambahan pereaksi fehling A dan B menunjukkan bahwa mengandung senyawa gula pereduksi.

Dengan terdapatnya berbagai golongan senyawa metabolit sekunder terutama berupa alkaloid, flavonoid dan saponin, maka mempunyai kemampuan sebagai penumbuh rambut dari ekstrak etanol kulit buah pepaya disebabkan oleh kandungan alkaloid, saponin, dan flavonoid. Alkaloid bermanfaat sebagai perangsang pertumbuhan rambut dan saponin sebagai zat pembentuk sabun dinilai berfungsi untuk membersihkan kulit kepala dari kotoran dan minyak ¹¹ Flavonoid merupakan antioksidan yang dapat merangsang pertumbuhan rambut dengan menyebabkan relaksasi otot di pembuluh darah di sekitar folikel rambut sehingga memfasilitasi pasokan darah yang konstan dengan nutrisi ke sel-sel folikel rambut ¹²

Evaluasi Mutu Fisik Sediaan *Hair Tonic* Sebagai Penumbuh Rambut

Hasil uji organoleptis

Pengamatan uji organoleptis sediaan *hair tonic* yang mengandung ekstrak etanol kulit buah pepaya sebagai bahan pewarna dilakukan meliputi warna, aroma dan bentuk. Hasil uji organoleptis dapat dilihat pada Tabel 4.2 di bawah ini:

Tabel 4.2 Hasil uji organoleptis *hair tonic* ekstrak etanol kulit buah pepaya

Formulasi sediaan	Warna	Aroma	Bentuk
Blanko	Larutan putih	Tidak beraroma	Cair
EEKP10%	Coklat	Khas kulit buah pepaya lemah	Cair
EEKP 20%	kehitaman	Khas kulit buah pepaya	Cair
EEKP 30%	Coklat kehitaman Coklat kehitaman	Khas kulit buah pepaya kuat	Cair

Keterangan :

Blanko : Tanpa menggunakan ekstrak etanol kulit buah pepaya

EEKP : Ekstrak etanol kulit buah pepaya

Berdasarkan Tabel 4.2 diatas hasil pengujian organoleptis pada sediaan *hair tonic*

¹¹ Nurmalia Zakaria et al., "Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Hair Tonic Dari Ekstrak Etanol Daun Waru (*Hibiscus Tiliaceus* L.)," *Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia*, Juni 2022, no. 1 (2022): 70.

¹² Muliani, Setiawan, and Sukmawan, "Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Hasil Penelitian Program Studi S1 Farmasi Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Hair Tonic Ekstrak Etanol Daun Katuk (*Sauropus Androgynus* (L.) Merr.) Sebagai Pertumbuhan Rambut Pada Kelinci Jantan New Zealand White."

tekstur yang dihasilkan dari ke empat sediaan yaitu berbentuk cair, memiliki aroma khas, berwarna putih untuk blanko tanpa ekstrak etanol kulit buah pepaya, dan berwarna coklat kehitaman untuk sediaan *hair tonic* yang mengandung ekstrak etanol kulit buah pepaya dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 30%.

Hasil uji pH

Pengamatan pada pengukuran pH sediaan *hair tonic* yang mengandung ekstrak etanol kulit buah pepaya dari berbagai konsentrasi dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil pengukuran pH pada sediaan *hair tonic* ekstrak etanol kulit buah pepaya

No	Formula sediaan	Nilai pH			
		I	II	III	Rata-rata ± SD
1	Blanko	6,74	7,03	6,21	6,66 ± 0,415
2	EEKP 10%	4,41	4,51	4,63	4,51 ± 0,110
3	EEKP20%	4,45	4,55	4,68	4,56 ± 0,115
4	EEKP 30%	4,3	4,58	4,63	4,5 ± 0,177

Keterangan:

Blanko : Tanpa menggunakan ekstrak etanol kulit buah pepaya

EEKP : Ekstrak etanol kulit buah pepaya

Tabel 4.3 di atas menunjukkan bahwa pH rata-rata dari seluruh sediaan yang diuji berkisar antara 4,50 – 6,66 berarti memenuhi syarat untuk sediaan dan tidak membuat iritasi kulit kepala. Menurut SNI 16- 4954-1998 pH yang baik untuk kulit kepala berkisar antara 4,5 - 6,5 sedangkan syarat untuk sediaan menurut SNI 16-4955-1998 pH *hair tonic* sebaiknya berkisar antara 3,0 - 7,0, dan sediaan memenuhi syarat.

Hasil uji viskositas

Pengamatan pada pengukuran viskositas sediaan *hair tonic* ekstrak etanol kulit buah pepaya dari berbagai konsentrasi dapat dilihat pada Tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil pengujian viskositas pada sediaan *hair tonic* ekstrak etanol kulit buah pepaya

No	Formula sediaan	Nilai viskositas (cps)			
		I	II	III	Rata-rata ± SD
1	Blanko	3,5	2,5	2,5	2,83 ± 0,57735
2	EEKP 10%	1,5	2	2,5	2 ± 0,5
3	EEKP 20%	3	2,5	2,5	2,6 ± 0,28867
4	EEKP 30%	3,5	2,5	3	3 ± 0,5

Keterangan:

Blanko : Tanpa menggunakan ekstrak etanol kulit buah pepaya

EEKP : Ekstrak etanol kulit buah pepaya

Tabel 4.4 di atas menunjukkan bahwa viskositas rata-rata dari seluruh sediaan yang diuji berkisar antara 2 – 3 cps berarti memenuhi syarat untuk sediaan *hair tonic*. Syarat viskositas pada sediaan *hair tonic* menurut SNI 16-4955-1998 adalah dibawah 5 cps. Viskositas *hair tonic* yang tinggi bisa membuat *hair tonic* sulit diaplikasikan, tapi viskositas yang rendah akan membuatnya mudah digunakan.

Hasil uji stabilitas

Pengamatan uji organoleptis sediaan *hair tonic* yang mengandung ekstrak etanol kulit buah pepaya sebagai bahan pewarna dilakukan meliputi warna, aroma dan tekstur. Hasil uji organoleptis dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil pengamatan organoleptis formula *hair tonic*

Pemeriksaan	Formula	Pengamatan minggu ke												
		1			2			3			4			
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	
Bentuk	Blanko	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EEKP 10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EEKP 20%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EEKP 30%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Warna	Blanko	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EEKP 10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EEKP 20%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EEKP 30%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aroma	Blanko	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EEKP 10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EEKP 20%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EEKP 30%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan:

Blanko : Tanpa menggunakan ekstrak kulit buah pepaya

EEKP : Ekstrak etanol kulit buah pepaya

X : Perubahan Warna

Y : Perubahan aroma

Z : Perubahan bentuk

- : Tidak ada perubahan

+ : Terjadi perubahan

Tabel 4.5 di atas menunjukkan bahwa hasil uji organoleptis yang dilakukan selama 4 minggu seluruh sediaan stabil dari minggu pertama hingga minggu ke 4, baik dalam bentuk tekstur, warna dan aroma seluruhnya stabil.

Hasil uji iritasi

Uji iritasi sediaan *hair tonic* hasil formulasi mengandung ekstrak etanol kulit buah pepaya dilakukan terhadap 6 orang sukarelawan dengan cara mengoleskan sediaan *hair tonic* di belakang telinga. Contoh surat persetujuan dari sukarelawan dapat dilihat pada lampiran 15. Hasil uji iritasi dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil uji iritasi *hair tonic* ekstrak etanol kulit buah pepaya terhadap sukarelawan.

Pengamatan	Formulasi	Sukarelawan					
		1	2	3	4	5	6
Kulit kemerahan	Basis <i>hair tonic</i> (Blanko)	-	-	-	-	-	-
	<i>Hair tonic</i> EEKP 10%	-	-	-	-	-	-
	<i>Hair tonic</i> EEKP 20%	-	-	-	-	-	-
	<i>Hair tonic</i> EEKP 30%	-	-	-	-	-	-
Kulit gatal-gatal	Basis <i>hair tonic</i> (Blanko)	-	-	-	-	-	-
	<i>Hair tonic</i> EEKP 10%	-	-	-	-	-	-
	<i>Hair tonic</i> EEKP 20%	-	-	-	-	-	-
	<i>Hair tonic</i> EEKP 30%	-	-	-	-	-	-
Kulit bengkak	Basis <i>hair tonic</i> (Blanko)	-	-	-	-	-	-
	<i>Hair tonic</i> EEKP 10%	-	-	-	-	-	-
	<i>Hair tonic</i> EEKP 20%	-	-	-	-	-	-
	<i>Hair tonic</i> EEKP 30%	-	-	-	-	-	-

Keterangan : EEKP = Ekstrak etanol kulit buah pepaya

Tabel 4.6 menunjukkan hasil uji iritasi yang dilakukan pada sukarelawan. Hasilnya terlihat tidak terdapat munculnya tanda-tanda iritasi, maka dapat disimpulkan bahwa pada *hair tonic* dengan konsentrasi ekstrak etanol kulit buah pepaya 10%, 20% dan 30% seluruhnya tidak memberikan hasil yang iritasi dan aman digunakan.

Hasil uji kesukaan (*Hedonic test*)

Uji kesukaan dilakukan untuk menilai kesukaan masyarakat terhadap sediaan *hair tonic* yang dibuat, dilakukan dengan cara menggunakan kepekaan pancaindra dan menyimpulkan tingkat kesukaan atau *hedonic* terhadap penampilan fisik sediaan *hair tonic* yang dibuat. Penelitian dilakukan terhadap 20 orang panelis yang diminta

menilai warna, aroma dan tekstur yang diisi melalui lembaran kuisisioner yang telah disediakan, dapat dilihat pada lampiran 16. Penilaian tingkat kesukaan dilakukan dengan kriteria berikut :

Sangat suka (SS) : dengan nilai 5

Suka (S) : dengan nilai 4

Kurang suka (KS) : dengan nilai 3

Tidak suka (TS) : dengan nilai 2

Sangat tidak suka (STS) : dengan nilai 1

Data dan perhitungan tingkat kesukaan secara pengamatan visual langsung organoleptis dari berbagai formula dapat dilihat pada lampiran dan rekapitulasi hasilnya dapat dilihat tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.7 Hasil uji kesukaan sediaan *hair tonic* ekstrak etanol kulit buah pepaya

Uji Kesukaan	Formulasi sediaan	Rentang nilai	Nilai kesukaan terkecil	Kesimpulan
Warna	Blanko	3,4206 Sampai 4,4593	3,4206 = 3	Kurang suka
	EEKP 10%	3,6485 Sampai 4,5514	3,6485 = 4	Suka
	EEKP 20%	3,6510 Sampai 4,6489	3,6510 = 4	Suka
	EEKP 30%	4,2994 Sampai 4,5005	4,2994 = 4	Suka
Aroma	Blanko	3,4406 Sampai 4,4593	3,4406 = 3	Kurang suka
	EEKP 10%	3,5639 Sampai 4,5360	3,5639 = 4	Suka
	EEKP 20%	3,5639 Sampai 4,5360	3,5639 = 4	Suka
	EEKP 30%	3,9537 Sampai 4,4462	3,9537 = 4	Suka
Bentuk	Blanko	3,7833 Sampai 4,7166	3,7833 = 4	Suka
	EEKP 10%	3,6929 Sampai 4,6070	3,6929 = 4	Suka
	EEKP 20%	3,6510 Sampai 4,6489	3,6510 = 4	Suka
	EEKP 30%	3,5639 Sampai 4,5360	3,5639 = 4	Suka

Keterangan:

Blanko : Tanpa menggunakan ekstrak etanol kulit buah pepaya

EEKP : Menggunakan ekstrak etanol kulit buah pepaya

Tabel 4.7 di atas menunjukkan bahwa sediaan *hair tonic* disukai panelis baik dari segi warna, aroma dan bentuk. Uji kesukaan warna dan aroma formula blanko kurang disukai panelis, karena warna dan aroma blanko tidak mengandung ekstrak etanol kulit buah pepaya.

Dari segi bentuk (tekstur) sediaan *hair tonic* formula blanko, EEKP 10%, 20%, 30% disukai panelis, karena bentuknya encer dan mudah diaplikasikan.

Uji Efektivitas Sediaan *Hair Tonic* Ekstrak Etanol Kulit Buah Pepaya Terhadap Pertumbuhan Rambut Marmut Jantan

Uji efektivitas pertumbuhan rambut pada marmut jantan dilihat berdasarkan hasil dua parameter uji yaitu rata-rata panjang rambut dan bobot rambut marmut. Uji ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas sediaan *hair tonic* ekstrak etanol kulit buah pepaya dalam menumbuhkan rambut marmut jantan.

Uji efektivitas pertumbuhan rambut marmut jantan diukur berdasarkan hasil uji rata-rata panjang rambut, data dapat dilihat pada lampiran 24. pengujian ini dilakukan untuk mengetahui efek dari masing-masing konsentrasi ekstrak etanol kulit buah pepaya yang ditambahkan pada sediaan dalam mempercepat pertumbuhan rambut pada marmut jantan.

Tabel 4.8 Hasil pencukuran panjang rambut marmut jantan pada masing-masing kelompok

Kelompok uji	Perlakuan	Rata-rata (mm) \pm SD		
		Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3
Kelompok 1	Kontrol negatif	3,747 \pm 0,4171	7,922 \pm 1,2428	12,065 \pm 0,7654
Kelompok 2	EEKP 10%	4,465 \pm 0,7092	7,989 \pm 0,7585	14,947 \pm 1,0432
Kelompok 3	EEKP 20%	4,565 \pm 0,8034	8,823 \pm 1,2876	14,981 \pm 1,1786
Kelompok 4	EEKP 30%	4,625 \pm 0,2359	9,662 \pm 0,5752	16,375 \pm 1,3840
Kelompok 5	Kontrol positif	5,484 \pm 0,8870	9,894 \pm 1,557	16,782 \pm 1,8017

Keterangan:

Kontrol negatif : Sediaan yang tidak mengandung ekstrak etanol kulit buah pepaya

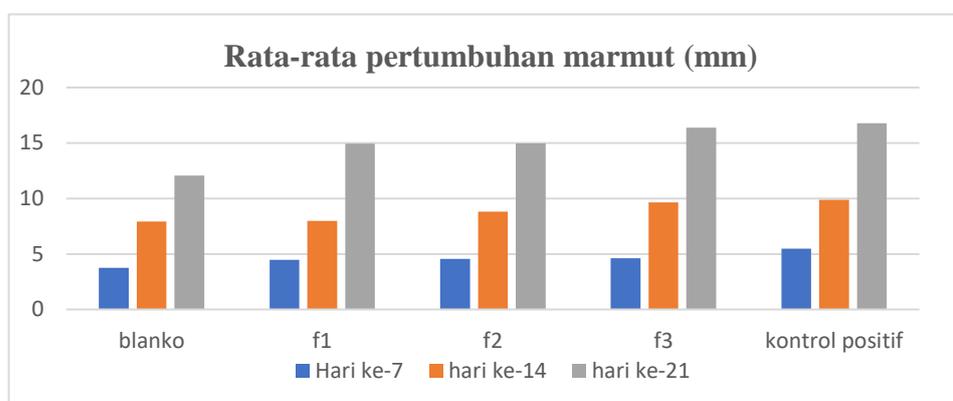
EEKP 10% : Sediaan yang mengandung ekstrak etanol kulit buah pepaya 10%

EEKP 20% : Sediaan yang mengandung ekstrak etanol kulit buah papaya 20%

EEKP 30% : Sediaan yang mengandung ekstrak etanol kulit buah pepaya 30%

Kontrol positif : Sediaan *hair tonic* yang beredar di pasaran (Mustika Ratu)

Tabel 4.8 diatas menunjukkan hasil rata-rata pertumbuhan rambut marmut selama 3 minggu pada masing-masing kelompok mengalami peningkatan setiap minggunya.



Grafik diatas

menunjukkan pertumbuhan rambut setiap minggunya pada masing-masing kelompok. Konsentrasi tertinggi pertumbuhan rambut terdapat pada hari ke-21, yakni konsentrasi F3 30% ($16,375 \pm 1,3840$) dan kontrol positif yakni *hair tonic* yang beredar di pasaran ($16,782 \pm 1,8017$). Untuk perbedaan pertumbuhan rambut pada kontrol positif dengan F3 tidak terlalu jauh, maka dapat disimpulkan konsentrasi F3 memiliki formula yang baik dalam menumbuhkan rambut dan memiliki efektivitas yang sama dengan *hair tonic* yang beredar di pasaran.

Pengamatan juga dilakukan terhadap bobot rambut pada hari ke-21. Rambut pada setiap daerah uji masing-masing perlakuan dicukur kemudian ditimbang bobotnya. Parameter bobot rambut ini digunakan untuk melihat pengaruh sediaan *hair tonic* ekstrak etanol kulit buah pepaya terhadap pertumbuhan rambut marmut.

Tabel 4.9 Hasil rata-rata bobot rambut marmut pada hari ke-21

Kelompok uji	Perlakuan	Rata-rata bobot rambut (mg/cm ²) ± SD
1	Kontrol negatif	0,0422 ± 0,013368
2	EEKP 10%	0,0516 ± 0,011546
3	EEKP 20%	0,0692 ± 0,022731
4	EEKP 30%	0,073 ± 0,021529
5	Kontrol positif	0,0786 ± 0,032997

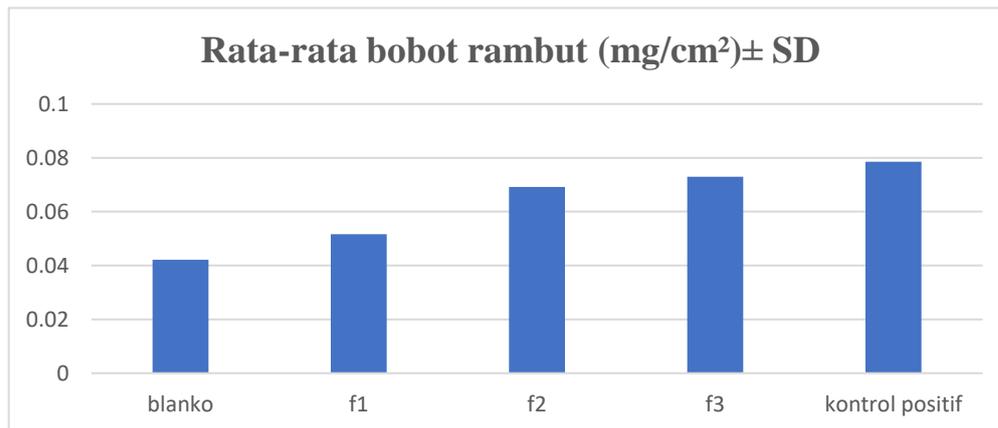
Keterangan:

Kontrol negatif : Sediaan yang tidak mengandung ekstrak etanol kulit buah pepaya

EEKP 10% : Sediaan yang mengandung ekstrak etanol kulit buah pepaya 10%

EEKP 20% : Sediaan yang mengandung ekstrak etanol kulit buah pepaya 20%
EEKP 30% : Sediaan yang mengandung ekstrak etanol kulit buah pepaya 30%
Kontrol positif : Sediaan *hair tonic* yang beredar di pasaran (Mustika Ratu)

Tabel 4.9 diatas menunjukkan rata-rata bobot rambut marmut pada hari ke 21 pada masing-masing kelompok uji.



Grafik diatas menunjukkan rata-rata panjang rambut marmut pada hari ke-21 pada masing-masing kelompok, dimana rata-rata tertinggi terdapat pada kontrol positif ($0,0786 \pm 0,032997$) dan F3 ($0,073 \pm 0,021529$), panjang rambut marmut pada kontrol positif dan F3 memiliki panjang yang tidak jauh berbeda, maka dapat disimpulkan konsentrasi F3 memiliki efektifitas yang sama dengan kontrol positif.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan diatas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa 1) Terdapat kandungan senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, saponin, flavonoid, steroid, glikosida pada simplisia segar kulit buah pepaya, serbuk simplisia dan ekstrak etanol kulit buah pepaya, dan tidak terdapat tanin pada simplisia segar kulit buah pepaya, serbuk simplisia dan ekstrak etanol kulit buah pepaya. 2) Ekstrak etanol kulit buah pepaya (*Carica papaya L.*) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan *hair tonic* yang stabil pada penyimpanan. 3) Ekstrak etanol kulit buah pepaya (*Carica papaya L.*) pada konsentrasi 10%, 20% dan 30% dapat memicu pertumbuhan rambut marmut, namun konsentrasi yang paling efektif dalam mempercepat pertumbuhan rambut marmut adalah 30%.

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk lebih mendalami melakukan uji lebih lanjut terhadap sediaan *hair tonic* ekstrak etanol kulit buah pepaya. Disarankan peneliti selanjutnya membuat sediaan lain seperti masker rambut atau *hair mask*.

REFERENSI

- Febriani, Amelia, Berna Elya, and Mahdi Jufri. "Uji Akvitas Dan Keamanan Hair Tonic Ekstrak Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus Rosa-Sinensis*) Pada Pertumbuhan Rambut Kelinci." *Jurnal Farmasi Indonesia* 8, no. 1 (2016): 259–69.
- Hardani, Nur Hikmatul Auliya, Helmina Andriani, Roushandy Asri Fardani Jumari Ustiawaty, Evi Fatmi Utami, Dhika Juliana Sukmana, and Ria Rahmatul Istiqomah. *Buku Metode Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif*. Pustaka Ilmu, 2020.
- Hidayah, Riska Nurul, Dolih Gozali, Rini Hendriani, and Resmi Mustarichie. "Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Hair Tonic Anti Alopesia." *Majalah Farmasetika* 5, no. 5 (2020): 218. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v5i5.27555>.
- Lase, Yudita Hasri Krisdayanti. "Formulasi Sediaan Hair Tonik Ekstrak Etanol Daun Waru (*Hibiscus Tileaceus L.*) Digunakan Sebagai Penumbuh Rambut Pada Marmut (*Cavia Parcellus*)." *Jurnal Institut Kesehatan* 20, no. 5 (2019): 1–3.
- Meilani, Ayu, Mohammad Kanedi, Yulianty, and Nuning Nurcahyani. "Uji Efektivitas Pemberian Ekstrak Biji Pepaya (*Carica Papaya L.*) Terhadap Pertumbuhan Rambut Kelinci (*Oryctolagus Cuniculus*)." *Jurnal Kelitbang Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung* 7, no. 3 (2019): 221–28.
- Muliani, Widisyam, Fajar Setiawan, and Yedy Purwandi Sukmawan. "Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Hasil Penelitian Program Studi S1 Farmasi Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Hair Tonic Ekstrak Etanol Daun Katuk (*Sauropus Androgynus (L.) Merr.*) Sebagai Pertumbuhan Rambut Pada Kelinci Jantan New Zealand White." *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi 2* (2022): 101–12.
- Patala, Recky, Yunlis Silintowe Kenta, and Irnawati Irnawati. "Efektivitas Ekstrak Etanol Kulit Buah Pepaya (*Carica Papaya L.*) Terhadap Kadar Kreatinin Dan Ureum Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*) Yang Diinduksi Streptozotocin." *Jurnal Sains Dan Kesehatan* 3, no. 6 (2021): 833–38. <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i6.661>.
- Permana, Aditya Dwi. "Permana, 2007.Pdf," 2007.
- Zakaria, Nurmalia, Febi Andani, Prodi Analisis Farmasi dan Makanan, and Akademi Analis Farmasi dan Makanan Banda Aceh. "Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Hair Tonic Dari Ekstrak Etanol Daun Waru (*Hibiscus Tiliaceus L.*)." *Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia*, Juni 2022, no. 1 (2022): 70.