



FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN KRIM KONDISIONER DARI LIMBAH BIJI PEPAYA (*Carica papaya L.*)

Asti Nafisah¹⁾; Dimas Adrianto²⁾; Krismayadi³⁾

¹⁾ astinafisah@gmail.com, Institut Kesehatan Hermina

²⁾ dimasadrianto.dms@gmail.com, Institut Kesehatan Hermina

³⁾ krismayadikrismayadi199@gmail.com, Universitas Binawan

Abstract

Papaya seeds (Carica papaya L.) contain a triterpenoid compound that can be used as a conditioning preparation. Conditioner is a cosmetic preparation that can protect hair after shampooing so that hair looks softer and shinier. This research aims to determine the content of secondary metabolite compounds in papaya seeds and to make conditioner preparations from papaya seeds (Carica papaya L.) in an effort to utilize papaya seed waste. The research was carried out experimentally using an active substance in the form of papaya seed extract. This research includes the processes of making simplicia, ash content testing, ethanolsoluble essence testing, extract making, phytochemical screening, making and evaluating conditioner preparations. The results of the phytochemical screening test show that papaya seeds contain alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, and triterpenoids. The conclusion of this research is that it proves that papaya seed waste can be used as a conditioner preparation and meets the requirements for the quality test of the preparation, namely having a light brown to blackish brown color, a typical papaya seed odor, thick and soft, homogeneous, having a pH range of 5.23–6.5 with a viscosity value of 2497 mPa's or 2497 Cp, and having an oil-in-water (O/W) cream type.

Keywords: Conditioner, Papaya seeds, Phytochemical Screening

Abstrak

Biji pepaya (*Carica papaya L.*) mengandung senyawa triterpenoid yang dapat dimanfaatkan sebagai sediaan kondisioner. Kondisioner merupakan salah satu sediaan kosmetik yang dapat melindungi rambut setelah keramas sehingga rambut terlihat lebih lembut dan berkilau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder pada biji pepaya dan dapat melakukan pembuatan sediaan kondisioner dari biji pepaya (*Carica papaya L.*) sebagai salah satu upaya dalam pemanfaatan limbah biji pepaya. Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan zat aktif berupa ekstrak biji pepaya. Penelitian ini meliputi proses pembuatan simplisia, uji kadar abu, uji kadar sari larut etanol, pembuatan ekstrak, skrining fitokimia, pembuatan dan evaluasi sediaan kondisioner. Hasil uji skrining fitokimia menunjukkan bahwa biji pepaya mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan triterpenoid. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu membuktikan bahwa limbah biji pepaya dapat dimanfaatkan sebagai sediaan kondisioner dan memenuhi persyaratan uji mutu sediaan, yaitu memiliki warna coklat muda hingga coklat kehitaman, bau khas biji pepaya, kental dan lembut, homogen, memiliki rentang pH 5,23–6,5 dengan nilai viskositas 2497 mPa's atau 2497 Cp, dan memiliki tipe krim minyak dalam air (M/A).

Kata kunci: Biji pepaya, Kondisioner, Skrining Fitokimia

PENDAHULUAN

Kosmetik sudah dikenal manusia sejak dahulu. Pada saat ini produk kosmetik menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari, baik laki-laki maupun perempuan. Kosmetik merupakan produk yang digunakan pada bagian luar tubuh yang berfungsi membersihkan, memberikan wangi, mengubah penampilan, dan untuk merawat tubuh agar tetap dalam kondisi baik (Agoes, 2015). Kondisioner merupakan salah satu jenis kosmetik perawatan rambut berbentuk cairan kental yang berfungsi untuk mempercantik, melembutkan rambut dan membuat rambut menjadi lebih mudah diatur. Jenis sediaan kondisioner terdiri dari kondisioner cair dan kondisioner berbentuk krim. Keunggulan dari krim kondisioner yaitu membuat rambut lebih lembut, berkilau, mudah disisir, ringan dan nyaman serta tidak memakan banyak waktu untuk menata rambut (Estikomah et al., 2021).

Pepaya merupakan buah yang banyak ditemukan di berbagai daerah. Sebagian besar masyarakat hanya mengonsumsi pepaya bagian buahnya saja dan membuang bagian bijinya. Biji pepaya mengandung banyak vitamin A dan senyawa triterpenoid yang dapat dimanfaatkan sebagai sediaan kondisioner (Chukwuka, K.S, Chukwuka, 2013). Berdasarkan penelitian



sebelumnya yang sudah dilakukan oleh Muflihah (2015), biji pepaya mengandung senyawa metabolit sekunder berupa senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, triterpenoid, serta steroid. Biji pepaya mengandung 135 IU/mg vitamin A dan 14,7 IU/mg vitamin C (Chukwuka, K.S, Chukwuka, 2013). Kandungan vitamin A pada biji pepaya dapat meningkatkan produksi sebum sehingga rambut menjadi lebih lembut dan terhidrasi dengan menjadikannya sebagai kondisioner. Biji pepaya mengandung senyawa karotenoid yang merupakan prekursor atau provitamin A. Senyawa karotenoid merupakan suatu senyawa yang termasuk dalam golongan terpenoid yaitu tetraterpenoid. Selain itu, biji pepaya juga mengandung glucoside cacirin dan karpain yang bisa memberikan warna hitam pada rambut yang beruban (Lubis, 2015). Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian proses pembuatan sediaan kondisioner dari ekstrak biji pepaya dan melakukan evaluasi fisik sediaan kondisioner.

METODE

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksperimental yang dilakukan di Laboratorium Fitokimia Program Studi D-III Farmasi Institut Kesehatan Hermina Jatinegara, Jakarta Timur pada bulan Desember 2023 hingga April 2024.

Pada penelitian ini sampel yang digunakan yaitu biji pepaya (*Carica papaya* L.) yang terdapat di Pedagang buah daerah Pasar Rebo, Jakarta Timur. Sampel dideterminasi di Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Cibinong.

Alat yang digunakan yaitu timbangan analitik, oven, blender, ayakan dengan nomor mesh 60, plastik klip, orbital shaker, corong, kertas saring, waterbath, tabung reaksi, pipet tetes, gelas ukur 10 ml, 20 ml dan 500 ml, batang pengaduk, cawan krus, desikator, kertas perkamen, sudip, sendok tanduk, erlenmeyer, cawan uap, beaker glass, termometer, plat kaca dan pH meter. Bahan yang digunakan yaitu biji pepaya, aquadest, etanol 96%, FeCl₃, HCl pekat, HCl 5 N, reagen Dragendorff, reagen Mayer, reagen Bouchardat, H₂SO₄ Pekat, dimetikon, setil alkohol, asam stearate, trietanolamin, gliserin, benzal konium.

Tabel 1. Rancangan Formula Kondisioner Ekstrak Biji Pepaya @100 ml

Bahan	Fungsi	Konsentrasi			
		Kontrol	F1	F2	F3
Ekstrak Biji Pepaya	Zat aktif	-	5%	10%	15%
Dimetikon	Pelembut (<i>Conditioning Agent</i>)	2%	2%	3%	4%
Setil alkohol	Emulgator	3%	3%	3%	3%
Asam Stearat	Pengemulsi (fase minyak)	8%	8%	8%	8%
Trietanolamin	Pengemulsi (fase air)	3%	3%	3%	3%
Gliserin	Humektan dan emollient	10%	10%	10%	10%
Benzalkonium	Pengawet	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Aquadest	Pelarut	Ad 100 ml	Ad 100 ml	Ad 100 ml	Ad 100 ml

Sumber: data diolah

Prosedur Penelitian

Pembuatan Simplisia Biji Pepaya

Biji pepaya dikumpulkan sebanyak 2 kg dan dilakukan sortasi basah. Kemudian dilakukan pencucian dengan air mengalir dan dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 45°C. Kemudian dilakukan sortasi kering, penyerbukan dengan menggunakan blender dan



diayak dengan menggunakan ayakan mesh No. 60. Langkah terakhir yaitu dilakukan proses pengemasan dengan menggunakan plastik klip dan disimpan pada suhu ruang.

Pembuatan Ekstrak Biji Pepaya

Dilakukan dengan menggunakan metode maserasi, yaitu 400 gram serbuk simplisia biji pepaya ditambahkan 1500 ml pelarut etanol 96%. Proses maserasi dilakukan selama 3 x 24 jam dengan sesekali pengadukan dan penggantian pelarut sebanyak 1 L setiap 1 x 24 jam. Filtrat yang diperoleh dari hasil maserasi tersebut disaring menggunakan corong buchner dan kertas saring whatman. Filtrat dipekatkan dengan cara diuapkan menggunakan oven 60°C menghasilkan ekstrak etanol dalam bentuk cair, kemudian ekstrak tersebut dipekatkan dengan menggunakan waterbath 60°C hingga menghasilkan ekstrak yang kental (Estikomah et al., 2021). Kemudian dilakukan perhitungan rendemen yang diperoleh. Persyaratan rendemen ekstrak kental biji pepaya berdasarkan Suplemen I Farmakope Herbal edisi II yaitu tidak kurang dari 9,4% (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2022).

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{berat ekstrak yang didapat}}{\text{berat simplisia yang diekstrak}} \times 100\%$$

Skrining Fitokimia Biji Pepaya

Uji Alkaloid

0,5 g sampel ditambahkan 1 mL HCl 2N dan 9 ml aquadest. Kemudian panaskan selama 2 menit, dinginkan dan disaring. 3 tetes filtrat ditambahkan dengan 2 tetes Reagen Mayer. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya endapan putih. 3 tetes filtrat ditambahkan dengan 2 tetes Reagen Bouchardat. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya endapan coklat hitam. 3 tetes filtrat ditambahkan dengan 2 tetes Reagen Dragendorff. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya endapan merah bata (Surbakti et al., 2023).

Uji Flavonoid

0,5 g sampel ditambahkan 3 tetes H₂SO₄ pekat. Hasil positif ditunjukkan dengan larutan berwarna kuning tua, merah kebiruan, jingga merah (Kurnianto E, Ika RR, 2021).

Uji Tanin

0,5 g sampel ditambahkan 10 mL aquadest, filtrat diencerkan hingga tidak berwarna. Filtrat diambil 2 mL dan ditambahkan 3 tetes FeCl₃ 1%. Hasil positif ditunjukkan dengan larutan berwarna biru atau hijau kehitaman (Surbakti et al., 2023).

Uji Saponin

0,5 g sampel ditambahkan 10 mL aquadest panas, dinginkan dan dikocok kuat 10 detik. Diamkan 10 menit dan amati busa yang terbentuk. Terbentuknya busa yang stabil selama 10 menit dengan ketinggian 1-10 cm dan busa tidak hilang setelah penambahan 1 tetes HCl pekat menunjukkan adanya senyawa saponin (Surbakti et al., 2023).

Uji Triterpenoid dan Steroid

1 mL sampel ditambahkan 3 tetes HCl pekat dan 1 tetes H₂SO₄ pekat. Terbentuknya larutan berwarna hijau, biru atau biru kehijauan maka positif steroid. Jika pada permukaan larutan menghasilkan warna merah, ungu, atau merah kecoklatan maka positif triterpenoid (Estikomah et al., 2021).

Uji Kadar Abu Total

Cawan krus kosong dipijarkan selama 1 jam dengan suhu 105°C. Kemudian krus didinginkan dalam desikator selama 15 menit. Timbang cawan krus kosong tersebut. 2 gram serbuk simplisia biji pepaya dimasukkan ke dalam cawan krus kosong yang sebelumnya telah dipijarkan dan ditimbang. Lakukan pemijaran dengan suhu 500-600°C hingga terbentuk abu. Sampel didiamkan 5 menit pada suhu ruang dan didinginkan 15 menit dalam desikator, timbang kembali simplisia yang sudah menjadi abu beserta cawan krusnya. Lakukan perhitungan kadar abu (Kementrian Kesehatan RI, 2000). Persyaratan kadar abu biji pepaya berdasarkan literatur



(Suplemen I Farmakope Herbal edisi II), yaitu tidak lebih dari 6,1% (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2022).

$$\text{Kadar Abu Total (\%)} = \frac{\text{cawan dan sampel setelah pengabuan (g)} - \text{berat cawan kosong (g)}}{\text{berat simplisia (g)}} \times 100\%$$

Uji Kadar Sari Larut Etanol

5 g simplisia biji pepaya ditambahkan 100 ml etanol 96% dan dimaserasi selama 24 jam dengan 6 jam pertama dilakukan pengocokan berulang dan diamkan selama 18 jam. Larutan kemudian disaring. Uapkan 20 mL filtrat hingga mengering dalam sebuah cawan uap yang sudah ditara. Lakukan perhitungan kadar sari larut etanol (Kementrian Kesehatan RI, 2017). Persyaratan kadar sari larut etanol biji pepaya berdasarkan literatur (Suplemen I Farmakope Herbal edisi II), yaitu tidak kurang dari 6,3% (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2022).

$$\text{Kadar Sari Larut Etanol (\%)} = \frac{\text{cawan dan sampel yang sudah kering (g)} - \text{berat cawan kosong (g)}}{\text{berat simplisia (g)}} \times \frac{100}{20} \times 100\%$$

Pembuatan Sediaan Kondisioner

Fase minyak yaitu dimetikon, asam stearat dan setil alkohol dimasukkan ke dalam beaker glass dan dipanaskan, aduk hingga homogen. Pada beaker glass yang berbeda masukkan fase air yaitu TEA, gliserin, benzalkonium dan aquadest, panaskan dan aduk hingga homogen. Setelah kedua fase tersebut sudah homogen, campurkan fase minyak ke dalam fase air disertai pemanasan, aduk sampai benar-benar homogen hingga terbentuk masa putih seperti susu. Ketika sudah terbentuk massa putih seperti susu, suhu diturunkan hingga 60-65°C dan tetap diaduk hingga homogen. Tambahkan zat aktif berupa ekstrak biji pepaya ketika suhunya sudah turun di bawah 40°C, aduk hingga homogen dan dinginkan. Sediaan kondisioner yang sudah jadi dimasukkan ke dalam wadah berupa botol plastik bening pump dan dilakukan evaluasi fisik pada formulasi sediaan tersebut (Estikomah et al., 2021).

Evaluasi Sediaan Kondisioner

Uji Organoleptik

Dilakukan dengan mengamati bentuk, warna, bau dan tekstur kondisioner. Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui stabilitas fisik sediaan kondisioner biji pepaya yang dihasilkan.

Uji Homogenitas

Dilakukan dengan cara sediaan dioleskan pada plat kaca. Sediaan dikatakan homogen jika tidak terdapat partikel yang menggumpal atau tidak bercampur. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui homogenitas sediaan kondisioner yang dihasilkan (Prasetyo et al., 2023).

Uji pH

Dilakukan dengan menggunakan pH meter yaitu dengan cara sedikit sampel kondisioner dimasukkan ke dalam beaker glass dan dilarutkan dengan sedikit aquadest. Masukkan pH meter ke dalam cairan sampel tersebut dan amati nilai pH nya. Persyaratan pH kulit kepala yang baik yaitu 4,5-6,5 (Dias et al., 2014).

Uji Tipe Krim

Dilakukan dengan menggunakan metode pengenceran yaitu sebagian sampel kondisioner diencerkan dengan air dalam beaker glass, kemudian diamati. Jika air akan terdispersi cepat dalam krim maka hasilnya sesuai dengan tipe krim yang akan dibuat yaitu minyak dalam air (M/A), sebaliknya jika tidak dapat terdispersi maka tipe emulsinya air dalam minyak (A/M) (Pratasik et al., 2019). Uji tipe krim dilakukan untuk membuktikan bahwa formula kondisioner yang digunakan sesuai dengan tipe krim yang diinginkan yaitu M/A.

Uji Viskositas

Dilakukan dengan menggunakan alat viskometer Brookfield dengan mengamati angka-angka pada skala viskometer dengan kecepatan tertentu. Sampel dimasukkan ke dalam beaker



glass dan spindle yang sesuai dimasukkan sampai batas yang ditentukan, putar dengan rpm tertentu sampai jarum viskometer menunjukkan pada skala yang konstan. Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui kekentalan krim kondisioner yang dihasilkan (Prasetyo et al., 2023).

Uji Stabilitas

Dilakukan dengan menggunakan metode stabilitas dipercepat yaitu melakukan pengujian sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat pada suhu tertentu dalam waktu yang ditetapkan. Sediaan kondisioner yang sudah jadi dimasukkan ke dalam beaker glass dan disimpan pada suhu ruang (25°C), suhu kulkas (4°C) dan suhu oven (40°C). Pengujian dilakukan selama 6 minggu, kemudian amati perubahan fisik yang terjadi yaitu meliputi uji orgaoleptik, homogenitas, viskositas, pH serta tipe krim setiap minggunya (Meeting, 2005).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Simplisia Biji Pepaya

Sampel biji pepaya yang didapatkan dari Pedagang buah daerah Pasar Rebo, Jakarta Timur yaitu sebanyak 2 kg dan didapatkan serbuk simplisia biji pepaya sebanyak 400 gram.

Ekstrak Biji Pepaya

Ekstrak kental biji pepaya yang dihasilkan yaitu sebanyak 40 gram. Hasil rendemen yang diperoleh pada proses ekstraksi tersebut yaitu 10,18%. Persentase rendemen ekstrak kental biji pepaya yang didapatkan sudah memenuhi persyaratan Suplemen I Farmakope Herbal edisi II yaitu tidak kurang dari 9,4%.

Uji Kadar Abu

Uji kadar abu dilakukan untuk mengetahui banyaknya kandungan mineral yang terdapat dalam sampel. Prinsip uji kadar abu yaitu dengan cara memanaskan sampel hingga senyawa-senyawa organik dan turunannya terdekomposisi dan menguap sehingga hanya tersisa unsur mineral dan anorganik yang menjadi abu. Berat cawan kosong yang sudah ditara yaitu 38,600 g dan berat cawan beserta abu yang didapatkan yaitu 38,688 g. Setelah dilakukan perhitungan, didapatkan persentase kadar abu yaitu 4,4%. Hal tersebut membuktikan bahwa persentase kadar abu biji pepaya yang didapatkan memenuhi persyaratan sesuai Suplemen I Farmakope Herbal edisi II, yaitu tidak lebih dari 6,1%.

Uji Kadar Sari Larut Etanol

Uji kadar sari larut etanol dilakukan untuk menentukan banyaknya senyawa pada sampel yang dapat terlarut dalam pelarut etanol. Berat cawan kosong yang sudah ditara yaitu 57,524 g dan berat cawan beserta ekstrak kering yang didapatkan yaitu 57,935 g. Setelah dilakukan perhitungan, didapatkan persentase kadar sari larut etanol yaitu 41,1%. Hal tersebut membuktikan bahwa persentase kadar sari larut etanol biji pepaya yang didapatkan memenuhi persyaratan sesuai Suplemen I Farmakope Herbal edisi II, yaitu tidak kurang dari 6,3%.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada sampel biji pepaya yang digunakan. Hasil uji skrining fitokimia membuktikan bahwa di dalam sampel biji pepaya tersebut terdapat kandungan senyawa berupa senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan triterpenoid. Pada uji alkaloid dilakukan dengan menggunakan 3 pereaksi yaitu reagen mayer, bouchardat dan dragendorf. Penambahan reagen mayer pada larutan sampel menghasilkan endapan putih. Pada pereaksi bouchardat menghasilkan endapan coklat hitam. Kemudian pada pereaksi dragendorf menghasilkan endapan merah bata. Hal tersebut membuktikan bahwa adanya senyawa alkaloid yang terkandung di dalam sampel biji pepaya tersebut. Terbentuknya endapan pada uji alkaloid disebabkan karena adanya nitrogen dalam alkaloid yang bereaksi dengan ion logam K^+ sehingga membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap (Surbakti et al., 2023).









Pada uji flavonoid ketika ekstrak biji pepaya ditambahkan dengan H₂SO₄ pekat menghasilkan larutan berwarna jingga merah. Warna jingga merah yang dihasilkan disebabkan karena adanya reaksi oksidasi reduksi antara H₂SO₄ dengan senyawa flavonoid sehingga membentuk senyawa kompleks yang menghasilkan warna jingga merah pada larutan sampel (Kurnianto E, Ika RR, 2021). Hal tersebut membuktikan bahwa sampel biji pepaya mengandung senyawa flavonoid.

Pada uji tanin larutan sampel yang sudah diencerkan hingga tidak berwarna ketika ditambahkan 2 tetes FeCl₃ menghasilkan larutan berwarna hijau kehitaman. Perubahan warna yang dihasilkan tersebut disebabkan karena adanya reaksi antara FeCl₃ dengan salah satu gugus hidroksil yang terdapat pada senyawa tanin sehingga menghasilkan perubahan warna menjadi hijau kehitaman (Surbakti et al., 2023). Hal tersebut membuktikan bahwa sampel biji pepaya positif mengandung senyawa tanin.


Pada uji saponin dihasilkan busa yang stabil dengan ketinggian 1 cm dan ketika ditambahkan dengan HCl pekat busa tersebut tidak hilang. Terbentuknya busa disebabkan karena adanya glikosida yang mampu membentuk busa di dalam air dan terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya (Wahidah et al., 2021). Hal tersebut membuktikan bahwa sampel biji pepaya positif mengandung senyawa saponin.

Pada uji triterpenoid dan steroid ketika sampel ekstrak biji pepaya ditambahkan dengan 3 tetes HCl pekat dan 1 tetes H₂SO₄ pekat menghasilkan larutan berwarna merah kecoklatan yang membuktikan bahwa sampel tersebut positif mengandung senyawa triterpenoid. Terbentuknya warna merah kecoklatan disebabkan karena adanya reaksi antara H₂SO₄ pekat dengan sterol yang dapat membentuk senyawa kolestadienil berwarna merah kecoklatan (Umami M, Iman SP, 2021). Hasil skrining fitokimia biji pepaya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Biji Pepaya

Senyawa	Reagen	Standar	Hasil	Keterangan
Alkaloid	Mayer	Endapan kuning putih/putih		+
	Bouchardat	Endapan coklat hitam		+
	Dragendorf	Endapan merah bata		+
Flavonoid	H ₂ SO ₄ Pekat	Larutan kuning tua, merah kebiruan, jingga merah		+
Tanin	FeCl ₃ 1%	Biru atau hijau kehitaman		+
Saponin	HCl pekat	Busa stabil 1-10 cm		+



Senyawa	Reagen	Standar	Hasil	Keterangan
Triterpenoid	HCl pekat + H ₂ SO ₄ pekat	Merah, ungu, merah kecoklatan		+

Evaluasi Sediaan Kondisioner Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui stabilitas fisik sediaan kondisioner biji pepaya yang dihasilkan pada penelitian ini. Uji organoleptik dilakukan dengan cara mengamati warna, bau, bentuk dan tekstur kondisioner. Hasil uji organoleptik pada kondisioner biji pepaya yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik

Formula	Warna	Bau	Bentuk dan tekstur
Kontrol	Putih susu	Tidak ada bau	Lembut dan kental
Formula 1	Coklat muda	Sedikit bau khas ekstrak biji pepaya	Lembut dan kental
Formula 2	Coklat tua	Bau khas ekstrak biji pepaya	Lembut dan kental
Formula 3	Coklat kehitaman	Sangat bau khas ekstrak biji pepaya	Lembut dan kental

Sumber: data diolah

Keterangan:

Formula Kontrol = tanpa zat aktif ekstrak biji pepaya

Formula 1 = zat aktif ekstrak biji pepaya 5%

Formula 2 = zat aktif ekstrak biji pepaya 10%

Formula 3 = zat aktif ekstrak biji pepaya 15%

Hasil uji organoleptik setelah dilakukan uji stabilitas pada suhu kulkas (4°C), suhu oven (40°C) dan suhu ruang (25°C) selama 6 minggu yaitu tidak terjadi perubahan warna, bau, maupun bentuk dan tekstur pada semua formula. Hal tersebut menunjukkan bahwa sediaan kondisioner yang dibuat memiliki fisik sediaan yang stabil dan dapat disimpulkan bahwa uji stabilitas tidak mempengaruhi organoleptik sediaan kondisioner.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui homogenitas sediaan kondisioner yang dihasilkan yaitu ditandai dengan tidak adanya butiran-butiran yang menggumpal. Hasil uji homogenitas yaitu kondisioner yang dihasilkan homogen tidak adanya partikel kasar atau butiran-butiran yang menggumpal pada semua formula kondisioner. Hasil uji homogenitas pada kondisioner biji pepaya yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Formula	Hasil
Kontrol	Homogen
Formula 1	Homogen
Formula 2	Homogen
Formula 3	Homogen

Sumber: data diolah

Hasil uji homogenitas setelah dilakukan uji stabilitas pada suhu kulkas (4°C), suhu oven (40°C) dan suhu ruang (25°C) selama 6 minggu yaitu sediaan tetap homogen dibuktikan dengan tidak adanya partikel kasar atau butiran-butiran yang menggumpal pada semua formula hingga



siklus terakhir. Hal tersebut menunjukkan bahwa sediaan kondisioner yang dibuat memiliki homogenitas yang baik sehingga dapat diproduksi dan disimpan dalam jangka waktu yang lama.

Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui keamanan sediaan sehingga sediaan kondisioner yang dihasilkan mempunyai nilai pH yang baik dan tidak membahayakan kulit kepala manusia ketika digunakan. pH yang baik untuk kulit kepala yaitu 4,5-6,5. Hasil uji pH pada semua formulasi yaitu 5,8-6,5. Hal tersebut membuktikan bahwa pH sediaan kondisioner yang dihasilkan sesuai dengan persyaratan. Hasil uji pH pada kondisioner biji pepaya yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Hasil Uji pH

Formula	pH
Kontrol	6,50
Formula 1	6,35
Formula 2	6,50
Formula 3	6,50

Sumber: data diolah

Hasil uji pH setelah dilakukan uji stabilitas pada suhu oven (40°C) selama 6 minggu yaitu semua formulasi mengalami penurunan suhu pada minggu ke-2 hingga minggu terakhir. Namun, pada minggu ke-6 formulasi 1 dengan konsentrasi ekstrak biji pepaya 5% mengalami kenaikan pH. Hal tersebut menunjukkan bahwa suhu oven atau suhu ekstrim mempengaruhi nilai pH sediaan kondisioner biji pepaya.

Hasil uji pH setelah dilakukan uji stabilitas pada suhu dingin (4°C) selama 6 minggu menunjukkan bahwa pada formula kontrol memiliki pH yang stabil hingga minggu ke-3, namun mengalami penurunan suhu pada minggu ke-4 dan kenaikan suhu kembali pada minggu ke-5 hingga minggu terakhir. Pada formula 1 mengalami kenaikan suhu pada minggu ke-2 hingga minggu terakhir. Pada formula 2 dan 3 mengalami penurunan suhu dan kenaikan suhu kembali hingga minggu terakhir, Berdasarkan hasil tersebut membuktikan bahwa penyimpanan sediaan pada suhu dingin (4°C) dapat mempengaruhi nilai pH sediaan tersebut.

Hasil uji pH setelah dilakukan uji stabilitas pada suhu ruang (25°C) selama 6 minggu menunjukkan bahwa semua formula mengalami kenaikan suhu pada hingga minggu terakhir. Pada formula kontrol memiliki pH yang lebih rendah dibandingkan dengan formula yang lainnya. Hal tersebut disebabkan karena pada formula kontrol tidak menggunakan zat aktif ekstrak pepaya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan adanya penambahan zat aktif ekstrak biji pepaya pada sediaan kondisioner dapat menaikkan nilai pH sediaan tersebut.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa data yang didapatkan pada hasil uji pH tidak terdistribusi normal (sig.<0,05) sehingga dilakukan uji *Kruskal Wallis*. Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa nilai signifikansi > 0,05, yaitu tidak ada perbedaan rata-rata nilai pH pada setiap formulasinya.

Uji Tipe Krim

Uji tipe krim dilakukan untuk membuktikan bahwa formula kondisioner yang dihasilkan sesuai dengan tipe krim yang diinginkan yaitu minyak dalam air (M/A). Hasil uji tipe krim menunjukkan bahwa semua formula yang dihasilkan memiliki tipe krim yang sesuai yaitu M/A dibuktikan dengan air yang terdispersi cepat dalam krim yang disebabkan karena adanya tegangan permukaan yang dipengaruhi oleh sifat kimia emulgator. Emulgator yang memiliki gugus polar akan cenderung lebih kuat untuk membentuk tipe krim minyak dalam air (M/A). Hasil uji tipe krim tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.



Tabel 5. Hasil Uji Tipe Krim

Formula	Hasil
Kontrol	M/A
Formula 1	M/A
Formula 2	M/A
Formula 3	M/A

Sumber: data diolah

Hasil uji tipe krim setelah dilakukan uji stabilitas pada suhu kulkas (4°C), suhu oven (40°C), dan suhu ruang (25°C) selama 6 minggu yaitu sediaan tetap memiliki tipe M/A (minyak dalam air) hingga siklus terakhir. Hal tersebut menunjukkan bahwa uji stabilitas tidak mempengaruhi tipe krim sediaan sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan kondisioner yang dibuat memiliki ketahanan krim yang baik.

Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui viskositas atau tingkat kekentalan sediaan yang dihasilkan. Nilai viskositas kondisioner yang baik yaitu 400-4000 Cp. Hasil uji viskositas pada semua formula kondisioner biji pepaya yang dibuat memiliki nilai viskositas yang sama yaitu 2497 mPa's (2497 Cp). Hal tersebut membuktikan bahwa sediaan kondisioner yang dibuat memiliki nilai viskositas atau kekentalan yang baik dan sesuai dengan persyaratan. Hasil uji viskositas tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 6. Hasil Uji Viskositas

Formula	mPa's	%
Kontrol	2497	99,9
Formula 1	2497	99,9
Formula 2	2497	99,9
Formula 3	2497	99,9

Sumber: data diolah

Hasil uji viskositas setelah dilakukan uji stabilitas pada suhu kulkas (4°C) dan suhu oven (40°C) selama 6 minggu menunjukkan bahwa semua sediaan formula memiliki nilai viskositas yang stabil yaitu 2497 mPa's (2497 Cp) hingga siklus terakhir.

Berdasarkan hasil evaluasi yang didapatkan membuktikan bahwa dari ketiga formula tersebut, formula 1 dengan konsentrasi ekstrak biji pepaya 5% memiliki hasil evaluasi fisik kondisioner yang paling baik. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 7. Hasil Evaluasi Sediaan Kondisioner Biji Pepaya

Evaluasi	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Organoleptik	Coklat muda, sedikit bau khas ekstrak biji pepaya, lembut dan kental	Coklat tua, bau khas ekstrak biji pepaya, lembut dan kental	Coklat kehitaman, sangat bau khas ekstrak biji pepaya, lembut dan kental
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen
pH	6,35	6,50	6,50
Tipe krim	M/A	M/A	M/A
Viskositas	2497 mPa's	2497 mPa's	2497 mPa's

Sumber: data diolah

PENUTUP

Simpulan

Limbah biji pepaya dapat dimanfaatkan sebagai sediaan kondisioner. Biji pepaya memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder berupa senyawa alkaloid, flavonoid, tanin,



saponin dan triterpenoid. Evaluasi sediaan kondisioner biji pepaya yang dihasilkan memenuhi persyaratan evaluasi sediaan kondisioner yang ada, yaitu memiliki warna coklat muda hingga coklat kehitaman, bau khas biji pepaya, kental dan lembut, homogen, memiliki rentang pH 5,23-6,5 dengan nilai viskositas 2497 mPa's atau 2497 Cp, dan memiliki tipe krim M/A. Pada formula 1 dengan konsentrasi ekstrak biji pepaya 5% memiliki hasil evaluasi fisik kondisioner yang paling baik.

Saran

Disarankan untuk dapat melakukan pengujian ini lebih lanjut dengan melakukan efektivitas sediaan kondisioner biji pepaya, sehingga sediaan kondisioner biji pepaya ini dapat terbukti efektivitasnya sebagai pelembut rambut.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, G. (2015). *Sediaan kosmetik (SFI-9)*. ITB Press.
- Chukwuka, K.S, Chukwuka, K. . (2013). Evaluation of nutritional components of *Carica papaya* L. at different stages of ripening. *IOSR Journal of Pharmacy and Biological Sciences*, 6(4), 13–16. <https://doi.org/10.9790/3008-0641316>
- Dias, M. F. R. G., De Almeida, A. M., Cecato, P. M. R., Adriano, A. R., & Pichler, J. (2014). The shampoo pH can affect the hair: myth or reality? *International Journal of Trichology*, 6(3), 95–99. <https://doi.org/10.4103/0974-7753.139078>
- Estikomah, S. A., Suciati, A., & Kaunia, V. (2021). Evaluasi fisik sediaan kondisioner dengan varian ekstrak rimpang lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K. Schum.). *PHARMASIPHA : Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 5(2).
- Kemntrian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia: Vol. Edisi II*.
- Kemntrian Kesehatan RI. (2000). *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*. Depkes RI.
- Kemntrian Kesehatan RI. (2017). *Farmakope herbal Indonesia edisi II*. Depkes RI. <https://doi.org/10.2307/jj.2430657.12>
- Kurnianto E, Ika RR, H. (2021). Skrining fitokimia ekstrak etanol daun matoa yang berasal dari Pontianak Timur dengan variasi konsentrasi pelarut. *Jurnal Komunitas Farmasi Nasional*, 1(2), 5–24.
- Lubis, A. D. (2015). Natural treatment dengan memanfaatkan biji pepaya sebagai penghitam rambut pada usia muda. *Pengabdian Kepala Masyarakat*, 21(September), 1–11.
- Meeting, A. (2005). *ASEAN GUIDELINE. February*, 21–24.
- Prasetiyo, A., Hutagaol, L., & Khairunnisa, N. P. (2023). Formulasi sediaan kondisioner rambut sebagai pelembab rambut dari minyak inti sawit (Palm Kernel Oil). *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 4(1), 1–6.
- Pratasik, M. C. M., Yamlean, P. V. Y., & Wiyono, W. I. (2019). Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan krim ekstrak etanol daun sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.). *Pharmacon*, 8(2), 261. <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29289>
- Surbakti, C. I., Tarigan, M., & Ginting, G. A. (2023). Evaluasi pengujian mutu biji pepaya (*Carica papaya* L.) yang di ekstraksi secara maserasi dengan pelarut etanol 70%. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(3), 1303–1312. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i3.215>
- Umami M, Iman SP, M. S. (2021). Evaluasi sifat fisik dan skrining fitokimia teh Biji Pepaya (*Carica papaya* L.). *Unram Medical Journal*, 10(2), 451–455. <https://doi.org/10.29303/jku.v10i2.522>
- Wahidah, S. W., Fadhilah, K. N., Nahhar, H., Afifah, S. N., & Gunarti, N. S. (2021). Uji Skrining Fitokimia dari Amilum Familia Zingiberaceae. *Jurnal Buana Farma*, 1(2), 5–



8. <https://doi.org/10.36805/jbf.v1i2.105>