

Efektivitas Antibakteri Sediaan Susu Pembersih Ekstrak Ranting Tanaman Patah Tulang (*Euphorbia tirucalli*) terhadap *Propionibacterium acne*

Antibacterial Effectiveness of Milk Cleanser from Tranches of Patah Tulang (*Euphorbia tirucalli*) Extract against *Propionibacterium acne*

Isti Qomah^{*1}, Desi Sri Rejeki², Osie Listina^{3*}

^{1,2,3}Program Studi Farmasi S-1, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bhamada Slawi, Indonesia

^{3*}e-mail : iim.shie@gmail.com

Article Info

Article history :

Submitted: 25 January 2024

Accepted: 3 June 2024

Published: 2 July 2024

Abstrak

Ranting tanaman patah tulang (*Euphorbia tirucalli*) dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri. Kandungan metabolit sekunder yang dimiliki ranting patah tulang meliputi flavonoid, steroid, dan tannin. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sediaan *milk cleanser* dengan ekstrak etanol ranting tanaman patah tulang dan menguji aktivitas antibakteri dengan konsentrasi 5,10, dan 15% terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acne*. Metode penelitian aktivitas bakteri terhadap *Propionibacterium acne* dilakukan dengan metode sumuran. Hasil penelitian ranting tanaman patah tulang mengandung senyawa saponin, tannin, alkaloid dan flavonoid. Ekstrak memenuhi kadar air 4,5% dan kadar abu total 0,15%. Hasil aktivitas antibakteri *milk cleanser* ekstrak ranting tanaman patah tulang mampu menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acne* dengan konsentrasi F1(5%) daya hambat sedang, konsentrasi F2 (10%) daya hambat kuat dan konsentrasi F3 (15%) daya hambat sangat kuat. Berdasarkan uji *One Way Anova* pada ekstrak ranting tanaman patah tulang memiliki nilai signifikansi 0,000 dimana nilai F hitung > F tabel atau 216,706 > 4,07. Sedangkan pada uji sediaan *milk cleanser* memiliki nilai signifikansi 0,000 dimana nilai F hitung > F tabel atau 568,300 > 4,07. Sehingga hipotesis diterima yang berarti ada pengaruh perbedaan daya hambat *milk cleanser* ekstrak ranting tanaman patah tulang.

Kata kunci : *milk cleanser*, konsentrasi ekstrak, ekstrak ranting patah tulang

Ucapan terima kasih

-

Abstract

*The twigs of the Patah Tulang plant (*Euphorbia tirucalli*) can be utilised as an antibacterial. The content of secondary metabolites of Patah Tulang twigs includes flavonoids, steroids, and tannins. This study aimed to formulate milk cleanser using ethanol extract of Patah Tulang plant twigs and test the antibacterial activity with concentrations of 5, 10, and 15% against the growth of *Propionibacterium acne*. The research method of bacterial activity against *Propionibacterium acne* was carried out by the pitting method. The results showed that the plant contained saponin, tannin, alkaloid and*

flavonoid compounds. The extract met the water content of 4.5% and total ash content of 0.15%. The results of antibacterial activity were able to inhibit the growth of Propionibacterium acne with concentration F1 (5%) medium inhibition, concentration F2 (10%) strong inhibition and concentration F3 (15%) very strong inhibition. Based on the One Way Anova test on the extract of Patang Tulang plant branches, the significance value was 0.000 where the F count > F tabel value or 216.706 > 4.07. Meanwhile, the milk cleanser preparation test had a significance value of 0.000 where the F count > F tabel value or 568.300 > 4.07. So that the hypothesis was accepted, which means that there is an effect of differences in the inhibitory power of milk cleanser extract of Patah Tulang plant branches

Keywords: milk cleanser, extract concentration, extract of Patah Tulang plant twigs

©2024 Program Studi Farmasi S-1, Universitas BhamadaSlawi

***Corresponding Author :**

Name : Osie Listina
Affiliation of author : Universitas Bhamada Slawi
Address : Jln. Cut Nyak Dien No.16 Kalisapu, Slawi, Kabupaten Tegal
E-mail : iim.shie@gmail.com

A. Pendahuluan

Kebersihan wajah merupakan hal yang sangat penting, karena wajah yang kotor dapat memicu timbulnya komedo, jerawat, dan wajah kusam. Salah satu upaya pencegahan agar terhindar dari dampak wajah yang kotor adalah dengan melakukan perawatan dan pembersihan kulit wajah secara rutin. Pembersihan kulit dilakukan untuk mengeluarkan berbagai zat yang tidak berguna lagi yang terdapat pada permukaan kulit, minyak pada permukaan kulit yang sudah tercemar kotoran, sel keratin epidermal yang sudah terlepas dan kosmetika lama yang masih menempel di permukaan kulit (Sukmawati, 2013).

Salah satu sediaan kosmetika yang banyak dijumpai di masyarakat adalah sediaan kosmetika dalam bentuk krim. Tipe krim ada dua, krim tipe air minyak (W/O) dan krim tipe minyak air (O/W) (Departemen Kesehatan RI, 1979). *Milk cleanser* merupakan susu pembersih wajah ringan yang dapat memberikan manfaat kecantikan kulit seperti dapat mengatasi masalah komedo, jerawat dan kulit kering. *Milk cleanser* memiliki tekstur *creamy* dan kental, berwarna putih susu (pekat) dan beraroma khas. Cara memakainya dengan mengoleskannya pada wajah dan leher sambil melakukan pijatan ringan (Janah, 2017).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, batang tanaman patah tulang mengandung senyawa seperti euphorbine, taraksaterol, lakterol, euphol, sapogenin, tanin, alkaloid, dan asam elagat. Asam elagat adalah senyawa fenol alam yang ditemukan dalam bentuk elagitanin pada tanaman. Senyawa asam elagat berpotensi sebagai antibakteri, anti kanker dan anti oksidan (Wahid & Safwan, 2020).

Kekuatan antimikroba dari ekstrak 100% terhadap *Propionibacterium acne* adalah antimikroba kuat. Ekstrak dengan konsentrasi 100% tidak dimungkinkan menjadi dosis terapi karena dikhawatirkan dapat mengiritasi kulit di tempat penerapannya, misalnya terjadi hiperplasia (peningkatan ketebalan lapisan keratin pada epidermis. Aktivitas antimikroba pada ekstrak ranting akan semakin besar seiring dengan tingginya konsentrasi ekstrak, sehingga disimpulkan bahwa daya hambat terbesar pada konsentrasi paling kecil yang dipilih menjadi konsentrasi paling efektif. Maka, dipilihlah konsentrasi ekstrak 10% sebagai konsentrasi paling kecil yang masih memiliki daya hambat (Setiorini et al., 2014).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi efektivitas antimikroba pada variasi *milk cleanser* ekstrak ranting tanaman patah tulang sebagai antimikroba alami. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi masyarakat umum ataupun dunia kefarmasian serta kesehatan pada umumnya dengan cara memberikan alternatif sumber antimikroba alami baru, yaitu ranting tanaman patah tulang yang banyak tumbuh disekitar kita.

B. Metode

1. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain: alat alat gelas (Pyrex), cawan petri (Herma), pipet ukur (Pyrex), penggaris (Butterfly), rotary evaporator (Biobase), autoclave (Gea), dan incubator (Memmert).

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak ranting tanaman patah tulang, alkohol 96%, aquadest, stok bakteri *Propiobacterium acne* yang diperoleh dari laboratorium mikrobiologi fakultas ilmu Kesehatan Universitas Bhamada Slawi, *Nutrient Agar*, alumunium foil, asam stearat, tokoferol, paraffin liquidum, setil skohol, tween 80, metil paraben, gliserin, propil paraben, dan *oleum rosae*.

3. Prosedur Penelitian

a. Pembuatan Ekstrak

Proses pertama yang harus dilakukan sebelum melakukan analisis rendemen ekstrak ranting tanaman patah tulang adalah proses ekstraksi dengan menggunakan metode maserasi. Sebanyak 250g simplisia dimasukkan ke dalam 1000 mL pelarut etanol 70%, ditutup aluminium foil, disimpan dalam ruangan dengan suhu kamar selama 5 hari sambil sesekali diaduk. Ekstrak yang diperoleh, dipekatkan menggunakan vacum rotary evaporator pada suhu 70°C sehingga diperoleh ekstrak pekat ranting tanaman patah tulang. Ekstrak yang sudah kental ditimbang untuk mengetahui nilai rendemen, disimpan dalam refrigator (suhu di bawah 4°C) (Shofi, Suwitasari, & Istiqomah, 2020).

b. Pembuatan Sediaan *Milk cleanser*

Tabel 1. Formulasi sediaan *milk cleanser* ekstrak ranting tanaman patah tulang

Bahan	Konsentrasi %				Kegunaan
	F0	F1	F2	F3	
Ekstrak ranting patah tulang	-	5	10	15	Zat aktif
Asam stereat	18	18	18	18	<i>Emulgator</i>
Parafin liquid	10	10	10	10	<i>Emmolient</i>

Setyl alkohol	2	2	2	2	<i>Emulgator</i>
Tween 80	1	1	1	1	<i>Emulgator</i>
TEA	2	2	2	2	<i>Adjusting</i>
					<i>pH</i>
Metil paraben	0,2	0,2	0,2	0,2	<i>Pengawet</i>
Propil paraben	0,03	0,03	0,03	0,03	<i>Pengawet</i>
Gliserin	5	5	5	5	<i>Humektan</i>
Oleum rosae	1	1	1	1	<i>Pewangi</i>

Keterangan:

F0 : Formulasi tanpa ekstrak

F1 : Formulasi dengan ekstrak ranting tanaman patah tulang sebesar 5 %

F2 : Formulasi dengan ekstrak ranting tanaman patah tulang sebesar 10 %

F3 : Formulasi dengan ekstrak ranting tanaman patah tulang sebesar 15 %

Pembuatan *milk cleanser* ekstrak ranting tanaman patah tulang dimulai dengan alat dan bahan yang akan digunakan disiapkan. Kemudian mortir dipanaskan, dimasukkan air panas, metil paraben dan propyl paraben, metil paraben, gliserin, dan tween 80 dengan air panas bersuhu 70°C. Aduk hingga homogen (campuran I). Selanjutnya tween 80 dan gliserin dimasukkan ke dalam campuran I, aduk sampai homogen. Selanjutnya TEA dilarutkan dalam air panas (campuran I). Asam stearat, paraffin liquidum, dan *cetyl alcohol* dilebur dalam cawan penguap di atas *waterbath* (campuran III). Campuran I dan campuran II dicampurkan ke dalam mortir aduk kuat dengan stamper hingga terbentuk basis. Setelah campuran I dan II terbentuk, campuran III sedikit demi sedikit masuk dalam hasil campuran I dan II, aduk sampai homogen. Kemudian ditambahkan *oleum rosae* dan diaduk sampai homogen. Sedikit demi sedikit ditambahkan aquadest ke dalam mortir. Terakhir memasukkan ekstrak ranting tanaman patah tulang sedikit demi sedikit sesuai dengan masing-masing formulasi pada formulasi tanpa ekstrak dan formulasi pada konsentrasi 5, 10, dan 15 % dan menambahkan sisa aquadest hingga 100mL dan aduk kembali hingga homogen.

c. Uji Sifat Fisik *milk cleanser*

1) Uji Organoleptik

Sediaan *milk cleanser* ekstrak ranting tanaman patah tulang kemudian dievaluasi fisika yang meliputi konsistensi, warna, dan bau (Solikhah & Apriyanti, 2019).

2) Uji Homogenitas

Sejumlah sediaan di atas gelas objek dan ditutup dengan *deck glass*. Sediaan dikatakan homogen apabila tidak terdapat gumpalan atau partikel yang terlihat (Nur Azizah & Samodra, 2022)

3) Uji PH

Penentuan pH sediaan dilakukan dengan menggunakan pH meter. pH yang sesuai dengan pH kulit wajah, yaitu 4,5-6,5 (Margata & Meliala, 2021) .

4) Uji Daya Sebar

Sampel sebanyak 0,5 g diletakkan pada kaca bulat berdiameter 15cm, kemudian kaca bagian atas ditimbang dan diletakkan di atas sampel (dibiarkan selama satu menit). Beban seberat 50 gram ditambahkan dan dидiamkan 1 menit. Daya sebar sampel dicatat setiap dilakukan penambahan sampel. Penambahan beban 100

gram dilakukan hingga sampel memiliki daya sebar yang konstan (Solikhah & Apriyanti, 2019).

5) Uji Daya Lekat

Gelas objek ditentukan luasnya dan ditandai, sebanyak 0,2 gram *milk cleanser* diletakkan pada gelas objek dengan luas yang sudah ditentukan tersebut. Disiapkan gelas objek yang lain dan diletakkan di atas *milk cleanser* serta diberi beban 1kg selama 5 menit. Sepasang gelas objek tersebut selanjutnya dipasang pada alat untuk uji daya lekat. Stopwatch dijalankan saat beban dilepaskan hingga kedua gelas objek tersebut terlepas. Daya sebar sediaan gel yang baik berkisar antara 5-7cm (Solikhah & Apriyanti, 2019).

6) Uji Viskositas

Milk cleanser diamati tingkat kekentalannya dari masing-masing konsentrasi dengan viskometer brookfield. Sediaan dimasukkan ke dalam cup, kemudian dipasang *spindle* ukuran 2 dan rotor dijalankan dengan kecepatan 30rpm. Syarat viskositas 2000-4000 mps (Purwati & Verryanti, 2017).

7) Uji Tipe Emulsi

Pengujian tipe emulsi dilakukan dengan metode cincin. Pengujian ini dilakukan dengan cara yaitu dengan metode percobaan cincin atau menggunakan kertas saring. Uji tipe yang dilakukan adalah percobaan cincin. *Milk cleanser* pada kertas saring, jika membentuk air di sekeliling *milk cleanser* dalam waktu singkat (Buang & Suherman, 2019).

8) Uji Daya Proteksi

Uji ini adalah dengan membuat kertas saring 10 cm x 10 cm kemudian dibasahi dengan indikator pp dan dikeringkan kemudian dioleskan dengan sediaan *milk cleanser* yang telah dibuat. Selanjutnya membuat area dengan kertas saring ukuran 2,5 cm x 2,5 cm dan ditetesi dengan parafin cair dan kemudian dikeringkan. Kertas saring tersebut ditempelkan pada kertas saring sebelumnya. Kemudian ditetesi/dibasahi dengan larutan KOH 0,1N. Mengamati dan mencatat waktu saat kertas saring menunjukkan noda berwarna merah atau kemerahan (Buang & Suherman, 2019)

9) Uji Hedonik

Pengujian dilakukan dengan melakukan dengan 15 orang panelis untuk tiga formula, dalam satu formula menggunakan 5 orang panelis. Setiap panelis diberikan lembar uji hedonik dengan diminta untuk menilai warna, aroma, rasa dan kesukaan secara keseluruhan terhadap sampel dengan memberi tanda rumput (v) pada kolom yang sesuai dengan penilaian panelis (Delpia *et al.*, 2023)

10) Uji Aktivitas Bakteri

Uji aktivitas antibakteri *milk cleanser*

Dibuat 4 lubang sumuran diameter 4 mm pada cawan petri yang telah berisi medium NA. Masing-masing sumuran berisi ekstrak ranting patah tulang sesuai konsentrasi, dan masing-masing sesuai formulasi *milk cleanser* ekstrak ranting tanamn patah tulang serta larutan DMSO sebagai kontrol negatif dan klindamisin sebagai kontrol positif. Lalu, diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Potensi antimikrobia ditunjukkan dengan diameter zona hambat dikurangi diameter sumuran (Setiorini *et al.*, 2014).

Pengukuran zona hambat

Pengamatan dilakukan 1x24 jam masa inkubasi. Diameter zona hambat diukur dalam satuan milimeter (mm) menggunakan jangka sorong dengan cara mengukur jarak tepi sumur uji ke batas lingkaran zona hambat. Kemampuan daya hambat tersebut ditandai dengan terbentuknya zona bening di sekitar sumuran merupakan kepekaan bakteri terhadap bahan uji dan dinyatakan dengan diameter zona hambat. Kemudian diameter zona hambat dikategorikan kekuatan daya anti bakterinya (Zulfa et al., 2017)

d. Analisis Data

Data yang dikumpulkan adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa data hasil evaluasi sediaan milk cleanser pada uji organoleptis, uji pH, dan uji viskositas, data yang telah dikumpulkan akan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Data kuantitatif berupa data hasil uji antimikroba menggunakan metode ANOVA. Data diolah dengan menggunakan program Microsoft Excel 2010 dan SPSS 20 (*Statistical Product and Service Solution*).

C. Hasil dan Pembahasan**1. Pembuatan Ekstrak**

Ekstraksi dengan metode maserasi. Metode maserasi dipilih karena kelebihan dari metode ekstraksi sel simplisia direndam dalam pelarut, dan tekanan diluar dan dalam sel membelah membran dan dinding sel, melarutkan senyawa metabolit sekunder dalam pelarut. Selain itu metode maserasi dilakukan di suhu kamar sehingga kerusakan atau degradasi metabolit dapat diminimalisasikan. Etanol digunakan sebagai pelarut dikarenakan etanol adalah pelarut universal dan dapat menarik senyawa bersifat nonpolar, semi polar maupun polar. Maserasi dilakukan selama 3 hari dimana keseimbangan tercapai antara zat yang diekstraksi didalam sel dan zat yang masuk ke dalam cairan (Priyanto et al., 2019). Rendemen ekstrak ranting patah tulang yang diperoleh sebanyak 35,09 gram dengan nilai rendemen 13,75% memiliki karakteristik secara organoleptis berupa bahan warna hijau tua, aroma khas ranting dan kental.

2. Pengujian Sifat Fisik Sediaan *Milk Cleanser***a. Uji Organoleptis**

Uji organoleptis perlu dilakukan pada sediaan-sediaan farmasi untuk melihat bagaimana hasil setiap sediaan yang dibuat dari beberapa kombinasi bahan. Uji organoleptis merupakan pemeriksaan dengan melihat tampilan fisik suatu sediaan yang meliputi bentuk (tekstur), warna dan bau.

Tabel 2. Hasil uji organoleptis

Organoleptis	F0	F1	F2	F3
Warna	Putih	Putih pucat kehijauan	Kehijauan	Kehijauan tua
Aroma	Wangi oleum rosae	Wangi oleum Rosae	Wangi oleum rosae	Wangi oleum rosae
Rasa	Lembut di kulit	Lembut dikulit	Lembut di kulit	Lembut di kulit

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat keseragaman partikel dalam sediaan *milk cleanser* sehingga memberikan kualitas yang maksimal ketika digunakan. Homogenitas juga bertujuan untuk mengetahui apakah seluruh bahan-bahan sediaan krim tercampur dengan baik atau tidak seperti zat aktif, fase minyak dan fase air.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Hasil Uji Homogenitas				
Replikasi	F0	F1	F2	F3
1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
2	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
3	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Hasil uji homogenitas sediaan diperoleh setiap sediaan homogen karena tidak terdapat partikel atau gumpalan dan warna sediaan sama rata. Homogenitas sangat memengaruhi pendistribusian ekstrak etanol ranting tanaman patah tulang dalam sediaan *milk cleanser*. Karena zat aktif dalam ekstrak etanol ranting tanaman patah tulang harus terdispersi dan tercampur merata agar dapat memberikan efektivitas yang optimal sebagai *milk cleanser*. Sediaan yang tidak homogen akan memengaruhi zat aktif yang terkandung di dalamnya sehingga tidak dapat terdistribusi secara merata yang dapat mengakibatkan terjadinya iritasi Ketika sediaan tersebut dioleskan di kulit (Nurisna Utami et al., 2021).

c. Uji pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui keasam-basaan suatu sediaan, terutama sediaan topikal. Sediaan topikal idealnya mempunyai nilai pH yang sama dengan pH kulit. Hal ini dikarenakan sediaan yang terlalu asam akan menyebabkan iritasi pada kulit dan akan memberikan rasa perih, sedangkan sediaan yang terlalu basa akan membuat kulit kering dan gatal (Nurdianti et al., 2018).

Tabel 4. Hasil Uji pH Formulasi Milk Cleanser Ekstrak Ranting Tanaman Patah Tulang

Formula	pH Sediaan
F0 (tanpa ekstrak)	6
F1 (5%)	6
F2 (10%)	6
F3 (15%)	6

Keterangan:

F0 : Formulasi tanpa ekstrak

F1 : Formulasi dengan ekstrak ranting tanaman patah tulang sebesar 5 %

F2 : Formulasi dengan ekstrak ranting tanaman patah tulang sebesar 10 %

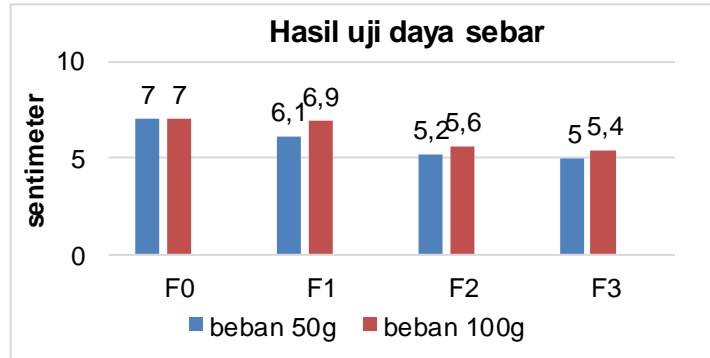
F3 : Formulasi dengan ekstrak ranting tanaman patah tulang sebesar 15 %

Berdasarkan tabel 4 pada formula F0 menghasilkan pH 6, F1 menghasilkan pH 6, pada F2 menghasilkan pH 6 serta pada F3 menghasilkan pH 6. Data hasil uji pH semua sediaan *milk cleanser* memenuhi rentang pH normal kulit pada sediaan topikal yang baik berada pada rentang 4,5-6,5 (Noor & Nurdyastuti, 2009).

d. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui kualitas sediaan *milk cleanser* yang menyebar pada kulit dengan cepat dan dapat mengangkat kotoran. Semakin mudah

dioleskan maka penyebaran zat aktif pada kulit semakin optimal. Daya sebar sediaan *milk cleanser* yang baik antara 5-7 cm. Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada gambar 1.

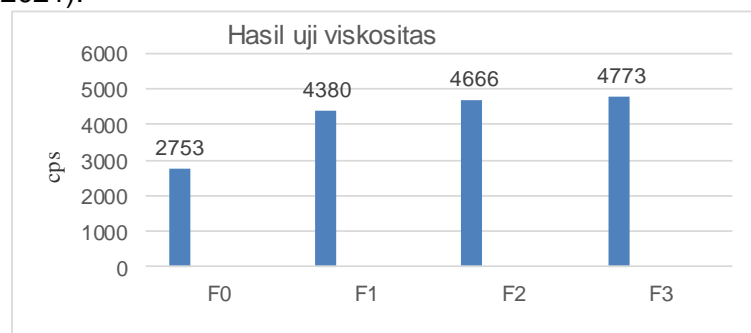


Gambar 1. Hasil Uji Daya Sebar *milk cleanser*

Semakin besar daya sebar sediaan menunjukkan kemampuan zat aktif untuk menyebar dan semakin luas kontak dengan kulit. Hasil evaluasi daya sebar yang didapat yaitu berkisar antara 6,03-6,3cm. Hasil daya sebar pada beban 50 g untuk F0, F1, F2, dan F3 masing masing sebesar 7, 6,1, 5,2 dan 5,03 cm. Hasil daya sebar pada beban 100 g untuk F0, F1, F2 dan F3 masing-masing sebesar 7,6, 6,9, 5,6 dan 5,4 cm. Sediaan setengah padat dikatakan baik apabila memiliki daya sebar 5-7 cm (Jessica, Rijai, & Arifian, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa daya sebar seluruh formula yang diperoleh memenuhi syarat sehingga *milk cleanser* akan menyebar dengan baik pada saat dioleskan.

e. Uji Viskositas

Uji viskositas bertujuan untuk mengetahui tingkat kekentalan sediaan *milk cleanser* sehingga sediaan yang dibuat dapat dioleskan ke permukaan wajah dengan baik sesuai kegunaannya. Viskositas merupakan kekentalan dari sediaan *milk cleanser* untuk mengalir, semakin tinggi viskositas maka akan semakin besar kekentalannya (Ambarwati, 2021).

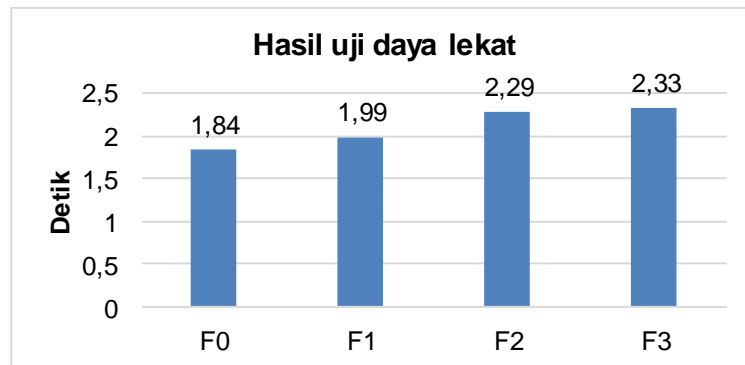


Gambar 2. Hasil Uji Viskositas *milk cleanser*

Pemeriksaan viskositas dilakukan dengan menggunakan *Viscometer Brookfield* dengan *spindle* ukuran 4 dan rotor dijalankan dengan kecepatan 30 rpm. Dari hasil uji viskositas dapat dilihat semua formula memenuhi kriteria uji viskositas yaitu 4000- 40000cps (Hidayati, 2019).

f. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan oleh sediaan *milk cleanser* untuk melekat pada wajah. Semakin lama waktu yang dibutuhkan maka semakin lama daya kerja sediaan *milk cleanser*, sehingga dapat mengangkat kotoran pada wajah. Menurut Buang & Suherman (2019) daya lekat yang baik sebaiknya lebih dari 1 detik. Hasil uji daya lekat digunakan untuk mengukur kemampuan melekatnya *milk cleanser* pada saat diaplikasikan.

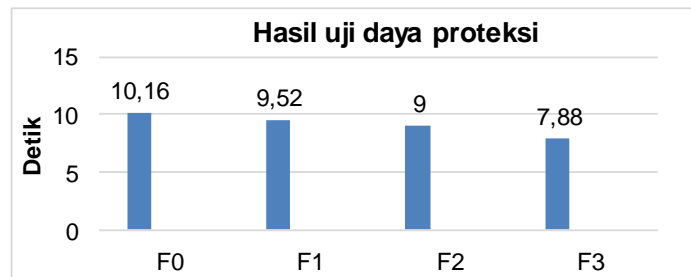


Gambar 3. Hasil Uji Daya Lekat *milk cleanser*

Berdasarkan data yang diperoleh semua sediaan *milk cleanser* memiliki daya lekat yang berbeda-beda. Pada F0 menghasilkan daya lekat sebesar 1,84 detik, pada F1 menghasilkan daya lekat sebesar 1,99 detik, dan pada F2 menghasilkan daya lekat sebesar 2,29detik serta yang terakhir pada F3 menghasilkan daya lekat sebesar 2,33deik. Dari semua formulasi menghasilkan daya lekat yang sudah sesuai dengan standar uji daya lekat sediaan topikal yaitu minimal 4 detik (Ulaen, et al, 2012). Pada penelitian Aryani, Buang, dan Agung (2019), uji daya lekat sediaan milk cleanser dari sari belimbing wuluh menghasilkan pada F1 sebesar 3,8 detik, F2 sebesar 8 detik, F3 sebesar 7 detik dan F4 sebesar 6,2 detik. Ketika viskositas suatu sediaan meningkat, maka daya lekat suatu sediaan juga akan meningkat, begitupun sebaliknya. Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa konsentrasi ekstrak ranting tanaman patah tulang yang digunakan berpengaruh terhadap daya lekat sediaan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan, semakin besar daya lekatnya, hal ini sejalan dengan penelitian Karim, Arisanty, dan Pakadang (2022), yaitu sediaan topikal berwujud lotion menggunakan sampel ekstrak air buah tomat.

g. Uji Daya Proteksi

Uji daya proteksi bertujuan untuk mengetahui kekuatan sediaan *milk cleanser* mampu atau tidak dalam melindungi kulit dari pengaruh luar pada waktu pengobatan. Hal ini digunakan untuk mencapai kriteria sediaan *milk cleanser* yang baik sehingga dapat memberikan efek terapi yang diharapkan.



Gambar 4. Hasil Uji Daya Proteksi *milk cleanser*

Hasil penelitian uji daya proteksi pada sediaan *milk cleanser* pada gambar 4, menunjukkan bahwa keempat formula tidak memenuhi kriteria uji daya proteksi, uji proteksi paling baik tidak menunjukkan warna pink selama 5 menit (Putri et al., 2023).

h. Uji Tipe Emulsi

Uji ini dilakukan untuk mengetahui tipe pada sediaan *milk cleanser* yang dibuat. Uji tipe emulsi digunakan untuk melihat emulsi yang terbentuk apakah tipe minyak dalam air atau air dalam minyak. Pada uji ini menggunakan metode cincin, jika membentuk cincin air sekeliling tetesan *milk cleanser* menunjukkan tipe M/A (minyak dalam air) tetapi jika tidak membentuk cincin air disekeliling *milk cleanser* maka *milk cleanser* menunjukkan tipe A/M (air dalam minyak).

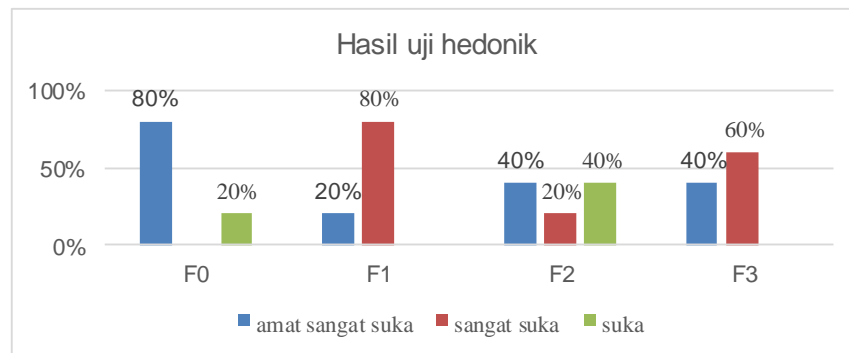
Tabel 5. Hasil Uji Tipe Emulsi

Formula	Replikasi		
	1	2	3
F0	M/A	M/A	M/A
F1	M/A	M/A	M/A
F2	M/A	M/A	M/A
F3	M/A	M/A	M/A

Berdasarkan pada tabel 5 dari ketiga formulasi dengan tiga kali replikasi menghasilkan tipe yang sama yaitu tipe M/A atau minyak dalam air, karena membentuk lingkaran cincin air disekeliling sediaan. Hal ini dikarenakan dalam formula jumlah fase air lebih besar dibandingkan dengan fase minyak. Kelebihan dari tipe emulsi ini sediaan *milk cleanser* mudah diaplikasikan, tidak lengket dan mudah dicuci dengan air.

i. Uji Hedonik

Uji Hedonik atau uji kesukaan bertujuan untuk mengetahui kesukaan sediaan *milk cleanser*. Uji hedonik dilakukan sebagai parameter sejauh mana sediaan yang kita buat disukai atau tidak oleh responden dengan melihat uji organoleptisnya (Syaputri et al., 2023).



Gambar 5. Hasil Uji Hedonik *milk cleanser*

Berdasarkan hasil pengujian hedonik dengan pembagian kuisioner dengan cara memberikan sedikit *milk cleanser* dipunggung tangan pada 5 responden, dihasilkan pada F0 sebanyak 80% responden amat sangat suka dan sebanyak 20% menyatakan suka. Pada F1 sebanyak 20% amat sangat suka dan 80% suka. Sedangkan pada F2 mendapatkan hasil 40% amat sangat suka, 20% sangat suka dan 40% suka.

j. Uji Aktivitas Antibakteri

Sebelum dilakukan uji aktivitas antibakteri, perlu dilakukannya sterilisasi alat terlebih dahulu. Sterilisasi alat dilakukan dengan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit untuk menjaga kebersihan agar peralatan yang akan digunakan terbebas dari mikroorganisme, sehingga terhindar dari kontaminasi (Istini, 2020). Selanjutnya dilakukan pembuatan media pertumbuhan bakteri. Media yang digunakan adalah *Nutrient Agar* (NA) karena media tersebut mengandung berbagai komponen yang memiliki nutrisi yang dapat mendukung pertumbuhan bakteri. Media *Nutrient Agar* mengandung *beef extract*, pepton dan agar. *Beef extract* berguna sebagai sumber karbohidrat, nitrogen, vitamin dan garam. Pepton sebagai sumber utama nitrogen. Sedangkan agar digunakan sebagai bahan pematat dalam pembuatan media NA (Margata & Meliala, 2021). Berdasarkan tabel 6, hasil uji zona hambat sediaan *milk cleanser* ekstrak ranting tanaman patah tulang dapat diperoleh bahwa konsentrasi daya hambat antara ekstrak ranting tanaman patah tulang dan sediaan *milk cleanser* ekstrak ranting tanaman patah tulang diperoleh hasil yang berbeda pada masing-masing konsentrasi. Hasil untuk konsentrasi yang paling baik pada ekstrak yaitu pada konsentrasi 15 % (F3) dengan hasil daya hambat sebesar 17,16 mm termasuk dalam kategori daya hambat kuat. Sedangkan pada sediaan *milk cleanser* pada konsentrasi yang sama (15 %) menghasilkan daya hambat sebesar 18,5 mm termasuk dalam kategori daya hambat kuat. Terbentuknya zona hambat tersebut karena adanya senyawa metabolit sekunder yang bersifat antibakteri. Mekanisme senyawa antibakteri secara umum dengan cara merusak dinding sel, mengubah permeabilitas membran, mengganggu sintesis protein, dan menghambat kerja enzim. Beberapa faktor yang memengaruhi kerja dari senyawa antimikroba antara lain suhu, keberadaan bahan organik lain, dan pH. Pertumbuhan bakteri pada umumnya sangat dipengaruhi oleh asupan nutrisi, suhu, pH, air, dan oksigen. Perubahan faktor-faktor ini dapat mengakibatkan perubahan sifat bentuk secara morfologi dan cara kerja secara fisiologi. Dari kedua hasil tersebut baik ekstrak ranting tanaman patah tulang atau sediaan *milk cleanser* ekstrak ranting

tanaman patah tulang memiliki kategori yang sama yaitu kategori daya hambat kuat. Dari semua uji yang dilakukan baik uji ekstrak ranting tanaman patah tulang atau dari sediaan *milk cleanser* dengan tiga formulasi dengan konsentrasi yang sama diketahui bahwa F1 (5%) memiliki daya hambat sedang, F2 (10%) memiliki daya hambat kuat dan F3 (15%) memiliki daya hambat sangat kuat. Berdasarkan uji *One Way Anova* pada ekstrak ranting tanaman patah tulang memiliki nilai signifikansi 0,000 dimana nilai F hitung > F tabel atau 216,706 > 4,07. Sedangkan pada uji sediaan *milk cleanser* memiliki nilai signifikansi 0,000 dimana nilai F hitung > F tabel atau 568,300 > 4,07, yang berarti ada pengaruh perbedaan daya hambat *milk cleanser* ekstrak ranting tanaman patah tulang terhadap bakteri *Propionibacterium acne*.

Tabel 6. Hasil uji zona hambat ekstrak dan sediaan milk cleanser ekstrak ranting tanaman patah tulang terhadap bakteri *Propionibacterium acne*

Konsentrasi (%)	Ekstrak				Sediaan <i>Milk Cleanser</i>			
	Replikasi			Rata-rata (mm)	Replikasi			Rata-rata (mm)
	1	2	3		1	2	3	
F0	0	0	0	0	0	0	0	0
F1 (5%)	4,50	6	6	5,16	4	4	4	4
F2 (10%)	12,50	11,50	11,50	11,83	11	10,50	11	10,83
F3 (15%)	16,50	17,50	17,50	17,16	17,50	19	19	18,50
KN	0	0	0	0	0	0	0	0
KP	48	48	48	48	-	-	-	-

Keterangan:

KN: Kontrol negatif (aquadest)

KP: Kontrol positif (Clindamycin)

D. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa sediaan *milk cleanser* ekstrak ranting tanaman patah tulang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionobacterium acne*. Sediaan *milk cleanser* ekstrak ranting tanaman patah tulang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne* pada konsentrasi 5% sebesar 4,00 mm, konsentrasi 10% sebesar 10,83 mm, dan konsentrasi 15% sebesar 18,50 mm.

Pustaka

- Ambarwati, R. (2021). Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Harendong Bulu (*Clidemia Hirta* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*. *Fitofarmaka: Jurnal Ilmiah Farmasi*. 11(2), 147–54. DOI: <https://doi.org/10.33751/jf.v11i2.3314>.
- Ariyani B., Suherman, B., Agung, AGH. (2019). Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Susu Pembersih (*Milk Cleanser*) Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.) Terhadap *Propionibacterium Acne* Penyebab Jerawat. *Majalah Farmasi Nasional*, 16(1), 37–47. DOI: <https://doi.org/10.36090/mfn.v16i1>.
- Janah, K. (2017). Formulasi dan Uji Sifat Fisik Sediaan *Milk Cleanser* Dari Ekstrak Buah Apel Hijau (*Pyrus malus* L.). *Karya Tulis Ilmiah (KTI)*. Jurusan Farmasi Politeknik Harapan Bersama, Tegal.

- Jessica, Rijai, L., Arifia, H, (2018). Optimalisasi Basis Untuk Formulasi Sediaan Lip Cream. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conference* (8 November 2018), 260-266, DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v8i1.332>.
- Karim, N., Arisanty, Pakadang SR. (2022). Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Lotion Ekstrak Air Buah Tomat. *Jurnal Akfarindo*, 7(2), 49-56. DOI: <https://doi.org/10.37089/jofar.vi0>
- Margata L., and Meliala, L. (2021). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Ekstrak Ranting Patah Tulang (*Euphorbia Tirucalli* Lin) Dan Uji Antibakteri Terhadap *Escherichia coli* Tahun 2021, *BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, 4.(2), 71–74 . DOI: <https://doi.org/10.30743/best.v4i2.4261>.
- Narulita, W., (2017), Uji Efektivitas Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes* Secara In Vitro. *Skripsi*. Lampung: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Nurisna U., Wahida H., and Handa M., (2021), Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium Polyanthum* (Wight) Walp.) dan Penentuan Nilai SPF Secara in Vitro, *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 6(2), 77–83 DOI: <https://doi.org/10.21776/ub.pji.2021.006.02.2>
- Putri SP., Samsi, AS., and Suriati, I., (2023), Uji Aktivitas Antibakteri Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus Mauritania*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*, *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(2), 359–68 DOI: <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.19695>
- Setiorini, M. S., Soegihardjo, C. J., & Atmodjo, K. (2014). Potensi Antimikrobia Krim Ekstrak Ranting Patah Tulang. *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas*. 11(2), 64–71. DOI: <https://doi.org/10.24071/jpsc.112102>
- Solikhah, M., & Apriyanti, R. (2020). Formulasi dan Karakterisasi Fisik Masker Gel Peel-Off Ekstrak Lengkuas (*Alpinia galanga*, (L.)Sw). *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik Semarang*, 12(2). 99-104. DOI:10.31942/jiffk.v16i02.3233.
- Sukmawati, A. (2013). *Pengaruh Konsentrasi PVA, HPMC, dan Gliserin Terhadap Sifat Fisik Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Manggis*. *Skripsi*. Jurusan Farmasi Universitas Udayana, Bali.
- Syaputri Fauzia Ningrum, (2023), Formulasi dan Uji Karakteristik Handbody Lotion Yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) Formulation and Characteristics Test of Handbody Lotion That Contain Betel Leaf Ethanol Extract Red (*Piper Crocatum*), *Farmasis: Jurnal Sains Farmasi*, 4(1), 13–22. DOI:10.36456/farmasis.v4i1.6915.