

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL EKSTRAK PEGAGAN (*Centella asiatica* (L.) Urb) KOMBINASI ASAM SALISILAT TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes***Neha Neriwalinda¹, Guntoro Halim²**¹Fakultas Farmasi, Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, Jakarta, Indonesia, 14350²Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, Jakarta, Indonesia, 14350*E-mail: neriwalindanehan@email.com**Abstract (English)**

The appearance of acne is caused by bacterial infection, with one of the bacteria responsible for acne being *Propionibacterium acnes*. This study aims to determine the antibacterial effectiveness of a gel formulation of *Centella asiatica* (L.) Urb extract combined with salicylic acid against *Propionibacterium acnes*. The research design used is an experimental laboratory method employing the disc diffusion method. The study begins with the extraction of *Centella asiatica* (L.) Urb using 96% ethanol as the solvent. The extract is then formulated into a gel preparation with three formulas: Formula 1 at 2.5%, Formula 2 at 5%, and Formula 3 at 6%. Mediklin gel is used as the positive control, and distilled water as the negative control. The results of this study indicate that the gel preparation with Formula 3 at 6% had an inhibition zone diameter of 5.4 mm, which is categorized as moderate inhibition against *Propionibacterium acnes*. The physical stability evaluation of the gel preparation showed that all formulas had organoleptic characteristics (green color, distinctive odor) and a thick consistency. However, during five weeks of storage at room temperature (25°C), the gel preparations were not stable.

Abstrak (Indonesia)

Munculnya jerawat disebabkan oleh infeksi bakteri, salah satu bakteri penyebab jerawat adalah *Propionibacterium acnes*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antibakteri sediaan gel ekstrak (*Centella asiatica* (L.) Urb) yang dikombinasikan dengan asam salisilat terhadap *Propionibacterium acnes*. Desain penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental laboratorium menggunakan metode difusi cakram. Penelitian dimulai dengan ekstraksi (*Centella asiatica* (L.) Urb) menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak tersebut kemudian diformulasikan menjadi sediaan gel dengan 3 konsentrasi formula: Formula 1 2,5%, Formula 2 5%, dan Formula 3 6%. Gel mediklin digunakan sebagai kontrol positif dan aquadest sebagai kontrol negatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sediaan gel dengan Formula 3 konsentrasi 6% memiliki diameter zona hambat 5,4 mm yang dikategorikan sebagai hambatan sedang terhadap *Propionibacterium acnes*. Evaluasi stabilitas fisik sediaan gel menunjukkan bahwa semua formula memiliki karakteristik organoleptik (berwarna hijau, dengan bau khas) dan bentuk sediaan yang kental. Namun, selama penyimpanan 5 minggu pada suhu ruang (25°C) sediaan gel tidak stabil.

Article History

Submitted: 21 October 2024

Accepted: 30 October 2024

Published: 31 October 2024

Key WordsGel Extract of (*Centella asiatica* (L.) Urb), Salicylic Acid, Antibacterial, *Propionibacterium acnes***Sejarah Artikel**

Submitted: 21 October 2024

Accepted: 30 October 2024

Published: 31 October 2024

Kata KunciGel Ekstrak (*Centella asiatica* (L.) Urb), Asam Salisilat, Antibakteri, *Propionibacterium acnes***PENDAHULUAN**

Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) merupakan salah satu bahan alam Indonesia yang digunakan sebagai sumber bahan aktif pada perawatan kulit. Khasiat dari asiatikosida yang dapat memacu penyembuhan luka dengan meningkatkan produksi kolagen, untuk memperbaiki

jaringan kulit yang rusak, dan mampu meningkatkan proses regenerasi sel kulit, sehingga membantu mempercepat pemulihan kulit yang terluka atau berjerawat, asam asiatat berfungsi sebagai anti-inflamasi dan membantu mengurangi peradangan pada kulit. (Malik et al., 2022)

Asam salisilat digunakan sebagai bahan terapi topikal, dalam bidang dermatologi asam salisilat berkhasiat utama sebagai bahan keratolitik (Sulistyaningrum et al., 2014)

Munculnya jerawat disebabkan oleh infeksi bakteri, salah satu bakteri penyebab jerawat adalah *Propionibacterium acnes*. *acne vulgaris* timbul karena keberadaan empat faktor yaitu hiperpoliferasi epidermis folikular, produksi sebum, inflamasi, dan aktivitas *Propionibacterium acnes*. (Setianti et al., 2021) Jerawat memiliki patogenesis termasuk kerusakan keratiniasi epidermal, sekresi androgen, fungsi sebacea, pertumbuhan bakteri dan peradangan (Movita, 2023)

METODE

Jenis Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium yang dilaksanakan selama 4 bulan di Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta

Sampel (Bahan) Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu ekstrak pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) aluminium foil, Carbomer, Propilenglikol, Gliserin, Triethanolamine (TEA), *Dimethylol dimethyl hydantoin* (DMDM hydantoin), Asam salisilat, Aquadest, Etanol 96%, Nutrient Agar (NA), Kertas Cakram. Bakteri uji yang digunakan bakteri *Propionibacterium acnes*.

Prosedur kerja

Determinasi Tanaman

Pendahuluan penelitian dilakukan proses determinasi tanaman ekstrak pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) yang dilakukan di Departemen Biologi FMIPA Universitas Indonesia Depok, Pondok Cina, Kecamatan Beji, Kota Depok, Jawa Barat.

Pembuatan Ekstrak Pegagan

Sebanyak 1000 gr serbuk simplisia pegagan. direndam menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 7 liter, lalu ditutup menggunakan aluminium foil didalam wadah tertutup. Proses ekstraksi selama 3 hari, Selanjutnya dilakukan penyaringan dan didapatkan filtratnya. Filtrat kemudian diuapkan dengan *rotary evaporator* hingga pekat dan bebas pelarut. Kemudian ekstrak dipekatkan di atas waterbath dengan suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak kental

Identifikasi Fitokimia

Skrining fitokimia bertujuan untuk mengetahui senyawa aktif yang terkandung pada tumbuhan secara kualitatif sehingga dapat diketahui apakah ada golongan senyawa bioaktif yang berkhasiat sebagai anti bakteri.

Tabel 1. Formula Sediaan Gel

Bahan	Kegunaan	Komposisi Formula (% b/b)		
		F1	F2	F3
Ekstrak Pegagan	Bahan Aktif	2,5	5	6

Carbomer	Basis gel	0,4	0,4	0,4
Propilenglikol	Pelarut	10	10	10
Gliserin	Humektan	5	5	5
TEA	Penetral pH	0,5	0,5	0,5
<i>DMDM Hydantoin</i>	Pengawet	0,6	0,6	0,6
Asam salisilat	Penetrasi	0,2	0,2	0,2
Aquadest ad	Pelarut	100	100	100

Pembuatan Sediaan Gel

1. Pembuatan sediaan gel dimulai dari basis gel carbomer dilarutkan dengan air mendidih diaduk merata.
2. Lalu asam salisilat dilarutkan dengan etanol 96%, campurkan kedalam basis gel
3. DMDM Hydantoin, gliserin, propilenglikol dilarutkan aduk sampai merata. kemudian dicampurkan pada basis carbomer yang telah dibuat secara perlahan dan digerus merata.
4. Tambahkan ekstrak pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) perlahan lalu diaduk merata, selanjutnya ditambahkan trietanolamin ke dalam campuran sediaan sebagai pengontrol pH dan diaduk hingga homogen.

Uji Aktivitas Antibakteri Gel Ekstrak Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb)

Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*

1. Pembuatan Media Nutrient Agar (NA)
Timbang seberat 3,04 gr NA masukkan ke dalam Erlenmeyer ditambahkan dengan 60 ml aquadest, lalu dipanaskan sampai mendidih dan diaduk sampai homogen. Kemudian bagian Erlenmeyer ditutup dengan kapas dan kertas diikat dengan karet gelang
2. Sterilisasi Alat dan Bahan
Semua alat dan bahan yang digunakan disterilisasikan menggunakan autoklaf Semua alat dan bahan yang digunakan disterilisasikan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Seperti cawan petri, kertas cakram, media agar yang telah dibuat dalam erlenmeyer. Untuk jarum ose disterilkan dengan cara dibakar di atas lampu bunsen sampai pijar. Kemudian tuang media agar yang telah di sterilkan ke dalam cawan petri di dalam LAF.
3. Peremajaan Bakteri
Peremajaan bakteri adalah membiakan bakteri yang akan di uji ditanam satu ose bakteri *Propionibacterium acnes* kepermukaan media agar pada cawan petri yang telah padat menggunakan teknik ose zig zag lalu diratakan menggunakan batang L untuk meratakan suspensi bakteri secara menyeluruh dipermukaan media agar, lalu diamkan cawan petri hingga memadat, Kemudian mediklin digunakan sebagai kontrol positif untuk memastikan bahwa proses pengujian dapat mendeteksi aktivitas antibakteri, aquadest digunakan sebagai kontrol negatif untuk memastikan tidak adanya aktivitas antibakteri dari pelarut. Aktivitas antibakteri gel ekstrak pegagan menggunakan metode difusi cakram yang dimana disiapkan kertas cakram steril sebagai media penyerapan dijenuhkan dalam sediaan gel ekstrak pegagan dengan konsentrasi 2,5%, 5%, 6%, kemudian kertas cakram yang telah dijenuhkan diletakan pada permukaan agar di beri label tanda masing-masing konsentarsi. Semua cawan petri diinkubasi pada temperature 37°C selama 24 jam. Pengamatan dan pengukuran diameter zona hambat dilakukan dengan menggunakan

jangka sorong. Hasil pengukuran ini akan digunakan untuk menentukan potensi antibakteri dari sediaan gel dan akan dibandingkan dengan kontrol positif dan negatif yang digunakan pada pengujian.

Evaluasi Sediaan

1. Uji Stabilitas Penyimpanan
Pengujian stabilitas sediaan gel diamati selama 5 minggu penyimpanan pada suhu ruang (25°C), pengamatan perubahan fisik seperti organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar. Sediaan gel dinyatakan memenuhi syarat mutu fisik jika tidak ada perubahan yang signifikan baik sebelum dan setelah penyimpanan dilakukan (Sa'adah et al., 2020)
2. Uji Organoleptik
Uji organoleptik sediaan gel dengan melakukan pengamatan menggunakan pancaindera untuk mengamati karakteristik sediaan dari bentuk, warna, dan bau (Nurlatifah et al., 2022)
3. Uji Homogenitas
Pengujian dilakukan dengan mengoleskan sediaan gel kosmetik diatas kaca objek dan kemudian diratakan. Diamati homogenitas dengan cara melihat bagian yang tidak tercampur dengan baik pada sediaan. Jika tidak ada butiranbutiran pada kaca objek maka sediaan dinyatakan homogen (Hasriyani et al., 2021)
4. Uji pH
Pengujian menggunakan pH meter digital dengan mencelupkan stik pH ke dalam sediaan del dengan mengamati angka yang muncul dilayar. Sediaan gel umumnya memiliki rentang pH kulit yang normal berkisar antara 4,5-6,5 (Hasriyani et al., 2021)
5. Viskositas
Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui tingkat kekentalan sediaan gel, alat yang digunakan pada uji ini *Viscometer Brookfield* dengan kecepatan 50 rpm, menggunakan spindle nomor 7 dimasukan kedalam sediaan gel. Kemudian nyalakan rotor sampai menunjukkan angka yang stabil. nilai viskositas menunjukkan tingkat kekentalan dari basis gel, untuk standar viskositas sediaan gel yaitu 2.000-50.000 cPs (Thomas et al., 2023)
6. Uji daya sebar
Diletakkan sampel gel sebanyak 1 g di atas kaca objek berdiameter 15 cm kemudian diletakkan kaca lainnya diatas kaca bulat tadi. Setelah itu dibiarkan selama 1 menit dan diukur diameter sebar dari sediaan gel. Selanjutnya ditambahkan beban tambahan sebesar 1,5 g kemudian diamkan selama 1 menit.dan diukur diameter sebar nya. Parameter daya sebar yang baik berkisar pada rentang 5-7 cm (Hasriyani et al., 2021)
7. Uji daya lekat
Ditimbang sediaan gel sebanyak 0,5 g setelah itu oleskan pada plat kaca, lalu ditempelkan dengan kaca yang lain sehingga menyatu, kemudian dilepaskan dengan cara memberi waktu pada saat plat kaca terlepas, parameter daya lekat yang optimal lebih dari 4 detik (Erliani et al., 2024)

Analisis Data

Hasil pengujian aktivitas antibakteri dianalisis secara deskriptif. Hasil evaluasi pengujian organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat. Dianalisis secara deskriptif. Stabilitas fisik di Analisis Statistik variasi dua arah (Two Way Anova) untuk mengetahui ada

atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari formulasi gel ekstrak pegagan dengan kombinasi asam salisilat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan untuk memastikan bahwa identitas tanaman yang akan digunakan dalam penelitian benar, sehingga dapat menghindari kesalahan dalam penggunaan sampel yang akan diteliti.

Pembuatan Ekstrak Pegagan

Pembuatan ekstrak pegagan dilakukan menggunakan metode maserasi dengan hasil ekstraksi 1000 g serbuk simplisia dilarutkan dengan pelarut etanol 96% sebanyak 7 liter direndam selama 3 hari, kemudian ekstrak disaring dan dipisahkan menggunakan rotary evaporator lalu di waterbath hingga memperoleh ekstrak kental sebesar 218.13 g.

Identifikasi Fitokimia

Tabel 2. Hasil Identifikasi Fitokimia

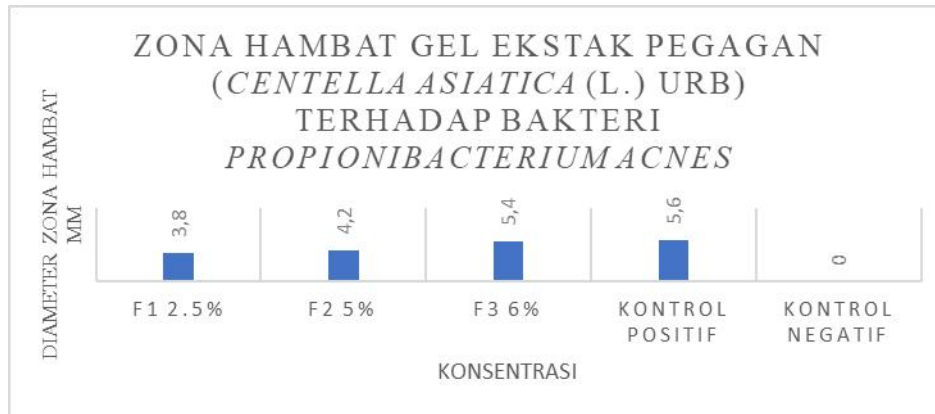
No	Tanaman	Golongan Senyawa	Hasil Pengamatan	Metode Pengujian
1	Ekstrak Pegagan (<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb)	Alkaloid	+	MMI Jilid VI, Thn 1995
		Saponin	+	
		Tanin	+	
		Fenolik	+	
		Flavonoid	+	
		Glikosida	+	
		Triterpenoid	+	
		Steroid	+	

Pembuatan Sediaan Gel

Pembuatan sediaan gel dimulai dari basis gel carbomer dilarutkan dengan air mendidih diaduk merata sampai mengembang. Lalu asam salisilat dilarutkan dengan etanol 96%, campuran ke dalam basis gel. Pengawet yang digunakan adalah DMDM Hydantoin, Lalu gliserin, propilenglikol dicampurkan dengan DMDM Hydantoin aduk sampai homogen. kemudian dicampurkan pada basis carbomer yang telah dibuat secara perlahan dan digerus merata. Tambahkan ekstrak pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) perlahan lalu diaduk merata, selanjutnya ditambahkan skri trietanolamin ke dalam campuran sediaan sebagai pengontrol pH dan diaduk hingga homogen.

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) Terhadap *Propionibacterium acnes*

Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan gel ekstrak pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :



Gambar 1. Diagram Batang Zona Hambat

Keterangan Gambar : F1 = Formula 1 (2,5%), F2 = Formula 2 (5%), F3 = Formula 3 (6%), Kontrol positif (Mediklin), Kontrol Negatif (Aquadest).

Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antibakteri gel ekstrak pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) terhadap bakteri *propionibacterium acnes* Setelah 24 jam di inokulasi pada suhu 37°C dilakukan pengukuran zona hambat, Hasil Pengukuran zona hambat gel ekstrak pegagan menunjukkan hasil diameter zona hambat yang dimana pada formula 1 konsentrasi 2,5% memiliki nilai hambat sebesar 3,8 mm , formula 2 konsentrasi 5% memiliki zona hambat sebesar 4,2 mm, dan formula 3 konsentrasi 6% memiliki zona hambat sebesar 5,4 mm dimana konsentrasi tersebut memiliki nilai antibakteri dengan kategori zona hambat sedang. Pada kontrol positif mediklin didapat diameter zona hambat 5,6 mm, pada kontrol negatif menggunakan aquadest tidak ditemukan zona hambat disekitar kertas cakram. Kesimpulan dari hasil pengujian aktivitas antibakteri sediaan gel ekstrak pegagan memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi terbaik yang diperoleh pada penelitian ini yaitu konsentrasi 6% yang menghasilkan diameter zona hambat sebesar 5,4 mm dengan kategori zona hambat sedang yang dipengaruhi oleh kandungan saponin dalam pegagan memiliki sifat antimikroba dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang dapat dikatakan semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang ditambahkan memperoleh zona hambat semakin luas. Hasil pengukuran zona hambat sediaan gel ekstrak pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*

Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Gel

Hasil Pengujian Stabilitas Fisik Organoleptik

Tabel 3. Stabilitas Fisik Organoleptik

Formula	Waktu Penyimpanan	Pengamatan Organoleptik		
		Bentuk	Warna	Bau
F1 2,5%	Minggu 1-5	Kental	Hijau	Khas

F2 5%	Minggu 1-5	Kental	Hijau	Khas
F3 6%	Minggu 1-5	Kental	Hijau	Khas



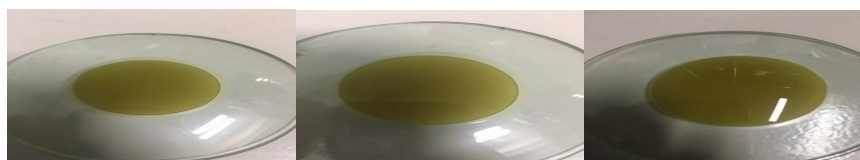
Gambar 2. Sediaan Gel

Berdasarkan dari data yang diperoleh hasil uji stabilitas sediaan gel selama penyimpanan 5 minggu dalam suhu ruang (25°C) dapat dilihat bentuk fisik dari sediaan meliputi bau, warna, dan bentuk. Hasil pengujian organoleptis sediaan gel dengan penambahan ekstrak pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) memiliki organoleptis yang relatif sama berwarna hijau, bau khas, sediaan yang kental. semakin meningkatnya konsentrasi memiliki bau yang khas.

Hasil Pengujian Stabilitas Fisik Homogen

Tabel 4. Stabilitas Fisik Homogen

Formula	Waktu	Pengamatan Homogenitas
F1 2,5%	Minggu 1-5	Homogen
F2 5%	Minggu 1-5	Homogen
F3 6%	Minggu 1-5	Homogen



Gambar 3. Sediaan Homogen

Berdasarkan dari data hasil uji stabilitas pada sediaan gel selama 5 minggu, pada suhu ruang (25°C) menunjukkan bahwa ketiga sediaan gel ekstrak pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) memiliki homogenitas yang baik. Hal ini dibuktikan bahwa semua partikel dalam sediaan gel terdispersi merata pada kaca objek dan tidak ada gel yang menggumpal serta tidak terdapat butiran-butiran kasar pada sediaan selama 5 minggu pada suhu ruang (25°C).

Hasil Pengujian Stabilitas Fisik pH

Tabel 5. Stabilitas Fisik pH

Formula	pH Minggu ke -				
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5

F1 2,5%	6,10	5,80	5,60	4,80	4,63
F2 5%	5.75	5,56	5,44	4,78	4,62
F3 6%	5.02	4,79	4,73	4,59	4,57

Berdasarkan data dari hasil uji stabilitas pada sediaan gel selama penyimpanan 5 minggu dalam suhu ruang (25°C) data menunjukkan hasil dari pengujian pH sediaan gel ekstrak pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) dari formula 2,5%, 5%, 6% diperoleh adanya penurunan pH sediaan gel yang semakin menurun setiap konsentrasinya. Hasil ini disebabkan karena semakin tinggi jumlah ekstrak yang digunakan, akan pH sediaan akan semakin rendah. Hal ini juga dapat dipengaruhi oleh basis sediaan dan penambahan asam salisilat. Namun penurunan pH masih dikategorikan stabil memenuhi rentang pH kulit berkisar 4,5-6,5, sehingga masih terbilang sediaan gel ekstrak pegagan masih pH netral untuk digunakan.

Hasil Pengujian Stabilitas Fisik Viskositas

Tabel 6. Stabilitas Fisik Viskositas

Formula	Viskositas (cps) Minggu ke -				
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5
F1 2,5%	9000	8750	8340	8010	7900
F2 5%	9600	9550	9490	9400	9100
F3 6%	11200	1110	11000	10700	9998

Berdasarkan data yang diperoleh dari pengujian viskositas sediaan gel ekstrak pegagan selama penyimpanan 5 minggu pada suhu ruang (25°) menunjukkan nilai viskositas yang berbeda antar formula dan semakin menurun setiap minggunya. Sehingga gel dikatakan tidak stabil hal tersebut dapat terjadi karena pengurangai basis gel carbomer dan juga dapat dipengaruhi oleh tekanan pada suhu penyimpanan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan semakin besar jumlah penambahan ekstrak pegagan, maka semakin besar nilai viskositasnya. meskipun peningkatan konsentrasi ekstrak pegagan dapat meningkatkan viskositas gel, penurunan viskositas yang terjadi selama penyimpanan menunjukkan bahwa sediaan gel tidak stabil dari segi viskositas. Hal ini perlu diperhatikan dalam formulasi dan penyimpanan produk untuk memastikan kestabilan dan kualitas gel.

Hasil Pengujian Stabilitas Fisik Uji Daya Sebar

Tabel 7. Stabilitas Fisik Daya Sebar

Formula	Daya Sebar (cm) Minggu ke -				
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5
F 1 2,5%	5,20	5,26	5,49	5,55	5,66
F2 5%	5,55	6,09	6,15	6,21	6,28
F3 6%	6,70	6,72	6,79	6,87	6,95

Berdasarkan data yang diperoleh dari pengujian daya sebar sediaan gel ekstrak pegagan selama masa penyimpanan 5 minggu dalam suhu ruang (25°C) data menunjukkan semakin tinggi ekstrak yang ditambahkan maka nilai sebarannya semakin luas. Semakin lama penyimpanan daya sebar juga semakin luas. Rentang uji daya sebar yang baik biasanya berkisar 5 cm – 7 cm. Pada penelitian ini masuk kategori rentang daya sebar yang ditetapkan karena memenuhi persyaratan sediaan gel yang baik pada masa penyimpanan.

Hasil Pengujian Stabilitas Fisik Daya Lekat

Tabel 8. Stabilitas Fisik Daya Lekat

Formula	Daya Lekat (detik) Minggu ke -				
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5
F1 2,5%	09,70	09,68	09,68	09,50	09,41
F2 5%	08,80	08,79	08,74	08,71	08,65
F 6%	07,70	07,69	07,61	07,56	07,52

Berdasarkan data dari uji stabilitas sediaan gel ekstrak pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) selama penyimpanan 5 minggu pada suhu ruang (25°C). Pengujian daya letak bertujuan untuk mengetahui seberapa lama sediaan menyerap dikulit saat dioleskan. Syarat uji daya lekat semakin lama sediaan kontak pada kulit, maka zat aktif akan berkerja maksimal. Dari hasil pengujian 5 minggu sediaan gel memenuhi standar daya lekat lebih dari 4 detik.

KESIMPULAN

1. Sediaan gel ekstrak pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) kombinasi asam salisilat menunjukkan bahwa semua formula memiliki karakteristik organoleptik (warna hijau, bentuk kental, bau khas), bentuk sediaan homogen. Pada uji pH, viskositas, daya lekat menurun, sedangkan daya sebar meningkat. Sehingga menyatakan semua formula tidak stabil berdasarkan stabilitas fisik selama masa penyimpanan 5 minggu pada suhu ruang (25°).
2. Sediaan gel ekstrak pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) kombinsi asam salisilat memiliki potensi menghambat antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* pada formula 3 konsentrasi 6% menunjukkan aktivitas antibakteri dengan zona hambat 5,4 mm kategori sedang.
3. Pengujian aktivitas antibakteri sediaan gel menggunakan kontrol positif mediklin dan kontrol negatif aquadest tidak memperoleh zona hambat yang relevan

DAFTAR RUJUKAN

- Erliani, D., Sari, M., Purno Yudanti, G., Fitriyaningsih, S., Hidayati, R., & Zahro, D. F. (2024). Variasi Guar Gum Dan Karbopol 940 Sebagai Gelling Agent Terhadap Uji Sifat Fisik Dan Kimia Sediaan Gel Ekstrak Etanol 96% Buah Salak (*Salacca Zalacca*). *Cendekia Journal Of Pharmacy*, 8(1), 2599–2155. [Http://Cjp.Jurnal.Stikescendekiautamakudus.Ac.Id](http://Cjp.Jurnal.Stikescendekiautamakudus.Ac.Id)
- Hasriyani, Novita, K., Djamal, J. M., Murharyanti, R., & Etikasari, R. (2021). Uji Sifat Fisik Gel

- Ekstrak Herba Pegagan (*Centella Asiatica* (L.) Urban) Dengan Variasi Konsentrasi Carbopol Sebagai Gelling Agent. *The 13th University Research Colloquium 2021 Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Klaten*, 329–335.
- Malik, M. O., Firdaus, S., Lupitasari, D., Universitas, M., Perjuangan, B., & Abstrak, K. (2022). Serum Ampuh Penghilang Jerawat Dan Memperbaiki Kulit Yang Rusak Akibat Sinar Matahari Dengan Menggunakan Bahan Alami *Centella Asiatica*. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(13), 537–543. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6979182>
- Movita, T. (2023). Acne Vulgaris Acne Vulgaris. *New England Journal Of Medicine*, 40(14), 1343–1352.
- Nurlatifah, N., Lidyawati, L., Mardiana, R., Rejeki, D. P., & Asiah, M. (2022). Formulasi Sediaan Gel Dari Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella Asiatica* (L) Urb). *Journal Of Pharmaceutical And Health Research*, 3(1), 10–14. <https://doi.org/10.47065/jharma.v3i1.1366>
- Sa'Adah, H., Supomo, & Musaenah. (2020). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Kulit Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes* Antibacterial Activity Of Shallot Peels (*Allium Cepa* L.) Water Extract On Bacteria *Propionibacterium Acnes*. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(2), 80–88.
- Setianti, S., Lukmayani, Y., & Syafnir, L. (2021). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lam.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. *Farmasi*, 7(2), 170–174. <http://dx.doi.org/10.29313/v0i0.28814>
- Sulistyaningrum, S., Hanny, N., & N. Effendi, E. H. (2014). Penggunaan Asam Salisilat Dalam Dermatologi. *J Indon Med Assoc*, 62 (7).
- Thomas, N. A., Tungadi, R., Hiola, F., & S. Latif, M. (2023). Pengaruh Konsentrasi Carbopol 940 Sebagai Gelling Agent Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Gel Lidah Buaya (*Aloe Vera*). *Indonesian Journal Of Pharmaceutical Education*, 3(2), 316–324. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.18050>