

## Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Toner Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) Sebagai Pelembab Wajah

Sintya<sup>1</sup>, Tri Danang Kurniawan<sup>2\*</sup>, Samwilson Slamet<sup>3</sup>, Dwi Kurnia Putri<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi D3 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu, Indonesia

Open Access Freely Available Online

Dikirim: 26 Mei 2026  
Direvisi: 11 Juni 2026  
Diterima: 13 Juni 2026

\*Penulis Korespondensi:

E-mail:

[tridanang@unib.ac.id](mailto:tridanang@unib.ac.id)

### ABSTRAK

Perawatan wajah penting untuk menjaga kesehatan kulit serta mencegah masalah seperti kulit kering, kusam, dan iritasi. Salah satu produk perawatan kulit yang banyak digunakan adalah toner. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan mengevaluasi toner ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*) sebagai pelembab wajah. Penelitian dilakukan secara eksperimental menggunakan empat formula, yaitu F0 (0%), F1 (1%), F2 (2%), dan F3 (3%). Ekstraksi daun sirih hijau dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%. Evaluasi sediaan meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, kelembapan, uji iritasi, dan uji hedonik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formula berbentuk cair, homogen, dan beraroma lavender. Nilai pH berada pada rentang 5,67–6,47 dan viskositas 1,21–3,83 cPs sehingga memenuhi standar toner. Formula F3 memberikan kelembapan terbaik sebesar 66,39%. Uji iritasi menunjukkan bahwa seluruh formula aman digunakan karena tidak menimbulkan reaksi iritasi. Berdasarkan uji hedonik, formula F2 dan F3 paling disukai oleh panelis. Toner ekstrak daun sirih hijau berpotensi dikembangkan sebagai pelembab wajah alami yang aman dan efektif.

**Kata kunci:** Daun sirih hijau, toner, pelembab, formulasi, evaluasi sediaan

### ABSTRACT

Facial care is important for maintaining healthy skin and preventing problems such as dry, dull, and irritated skin. One of the skincare products commonly used is toner. This study aimed to formulate and evaluate a toner containing green betel leaf extract (*Piper betle L.*) as a facial moisturizer. The research was conducted experimentally using four formulations, namely F0 (0%), F1 (1%), F2 (2%), and F3 (3%). Green betel leaf extraction was carried out using the maceration method with 96% ethanol. The evaluations included organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, moisture, irritation, and hedonic tests. The results showed that all formulations were liquid, homogeneous, and had a lavender aroma. The pH values ranged from 5.67–6.47 and the viscosity values ranged from 1.21–3.83 cPs, which met the standard requirements for toner preparations. Formula F3 showed the best moisturizing effect with a moisture value of 66.39%. Irritation tests indicated that all formulations were safe to use and did not cause irritation reactions. Based on the hedonic test, formulas F2 and F3 were the most preferred by the panelists. Therefore, green betel leaf extract toner has the potential to be developed as a safe and effective natural facial moisturizer.

**Keywords:** green betel leaf, toner, moisturizer, formulation, evaluation

### PENDAHULUAN

Perawatan kulit wajah merupakan salah satu upaya penting dalam menjaga kesehatan kulit sekaligus menunjang penampilan seseorang. Kulit wajah yang sehat berfungsi sebagai pelindung utama tubuh terhadap paparan debu, polusi, sinar ultraviolet, dan mikroorganisme. Namun, aktivitas sehari-hari dan paparan lingkungan dapat menyebabkan penumpukan kotoran serta minyak

berlebih yang memicu berbagai masalah kulit seperti kulit kusam, kering, iritasi, dan jerawat. Oleh karena itu, diperlukan produk perawatan kulit yang mampu membantu menjaga kebersihan dan kelembapan kulit wajah (Azizah *et al.*, 2024).

Salah satu produk perawatan kulit yang banyak digunakan adalah toner. Toner merupakan sediaan cair yang digunakan untuk membantu membersihkan sisa make-up, kotoran, dan sebum

yang masih menempel pada kulit setelah penggunaan facial wash. Penggunaan toner dapat membantu mencegah penyumbatan pori-pori yang dapat menyebabkan timbulnya jerawat (Karami *et al.*, 2023). Selain sebagai pembersih tambahan, toner juga berfungsi melembapkan, menyegarkan, mencerahkan, dan melembutkan kulit tanpa memberikan rasa lengket maupun iritasi. Dibandingkan micellar water yang umumnya hanya berfungsi sebagai pembersih, toner memiliki manfaat tambahan dalam membantu menjaga kesehatan kulit wajah (Hasrizal *et al.*, 2025; Noor *et al.*, 2023).

Saat ini, penggunaan bahan alam sebagai bahan aktif kosmetik semakin berkembang karena dianggap lebih aman dan memiliki efek samping yang lebih rendah dibandingkan bahan sintetis. Salah satu tanaman herbal yang berpotensi digunakan sebagai bahan aktif dalam sediaan toner yaitu daun sirih hijau (*Piper betle* L.). Daun sirih hijau diketahui mengandung flavonoid, polifenol, saponin, tanin, dan minyak atsiri yang memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, dan mampu membantu menjaga kelembapan kulit (Hadi *et al.*, 2022).

Salah satu metode ekstraksi yang banyak digunakan adalah maserasi. Proses maserasi ini menggunakan pelarut etanol 96% dikarenakan bersifat universal, polar, tidak toksik, selektif, dan kemampuan penyariannya yang tinggi sehingga dapat menyari senyawa yang bersifat non-polar dan semi polar.

Berdasarkan uraian mengenai potensi daun sirih hijau (*Piper betle* L.) sebagai bahan aktif alami yang memiliki kandungan senyawa bioaktif bermanfaat bagi kesehatan kulit, penelitian ini dilakukan untuk memformulasikan ekstrak daun sirih hijau ke dalam bentuk sediaan toner wajah. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi karakteristik fisik sediaan yang meliputi organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, kelembapan, iritasi, dan tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan yang dihasilkan. Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh formula toner ekstrak daun sirih hijau yang memenuhi persyaratan mutu fisik, aman digunakan, serta memiliki kemampuan yang baik dalam meningkatkan kelembapan kulit wajah.

## **METODE**

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental laboratorium, yang dilakukan di Laboratorium Farmasetika Program Studi D3 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu.

Penelitian meliputi pembuatan simplisia, proses ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%, perancangan formulasi, pembuatan sediaan, serta evaluasi sediaan toner ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.). Sampel yang digunakan berupa daun sirih hijau tua berwarna hijau tua, segar, dan tidak layu. Penelitian ini juga telah memperoleh persetujuan etik dari komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto dengan nomor registrasi: KEPK/UMP/160/IV/2026.

## **Alat dan Bahan**

### **Alat**

Alat yang digunakan pada penelitian ini seperti pipet tetes, waterbath, erlenmeyer, cawan porselen, timbangan analitik, beaker glass, corong, gelas ukur, kertas saring Whatman No. 42 (Cytiva®), pipet volume, visometr Oswald, kaca arloji, pH meter (SASUMA®), rotary evaporator (Greatwall®), Moisture checker (Skin analyzer CR-302), blender (Philips®), pipet pump, botol toner 100 mL.

### **Bahan**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.), etanol 96%, gliserin, propilen glikol, tween 80, feknoksietanol, dan lavender *essence*.

### **Proses Pembuatan Simplisia**

Sampel daun sirih hijau diperoleh dari Kota Bengkulu. Selanjutnya dilakukan proses pembuatan simplisia menggunakan daun sirih hijau sebanyak 2 kg. Tahap awal dilakukan sortasi basah untuk memisahkan daun dari kotoran dan bagian yang tidak diinginkan. Sampel daun kemudian dicuci bersih, dirajang, dikeringkan dengan metode mengeringan yang dilakukan dengan menggunakan paparan sinar matahari secara tidak langsung yang ditutup dengan menggunakan kain berwarna hitam. Selanjutnya dilakukan penghalusan dengan cara di blender, diayak dan didapatkan serbuk simplisia. Lalu serbuk simplisia tersebut disimpan didalam wadah yang tertutup rapat (Kemenkes RI, 2022).

### **Proses Ekstraksi**

Proses ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi, serbuk simplisia daun sirih hijau kering sebanyak 500 gram diekstraksi dengan menggunakan 5 liter etanol 96% dan dimasukkan kedalam botol berwarna gelap dan dimaserasi selama selama 6 jam sambil sesekali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam. Kemudian disaring untuk memisahkan residu dari filtrat secara optimal. Lalu dilakukan remaserasi

selama 18 jam dengan menggunakan etanol 96% sebanyak 2,5 liter. Seluruh filtrat digabung dan diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 50°C (70 rpm) hingga diperoleh ekstrak kental (Kemenkes RI, 2017).

**Proses Pembuatan Toner**

Pembuatan toner dilakukan dengan menimbang bahan sesuai formulasi, yaitu ekstrak daun sirih hijau, gliserin, propilen glikol, tween 80,

fenoksietanol, dan aquadest. Ekstrak dilarutkan dalam aquadest lalu disaring, kemudian tambahkan gliserin dan propilen glikol sambil diaduk hingga homogen. Selanjutnya tambahkan tween 80 secara bertahap dan tambahkan fenoksietanol. Setelah semua homogen, tambahkan aquadest hingga 100 mL dan diaduk homogen, lalu ditambahkan lavender essence secukupnya. Toner dimasukkan kedalam botol 100 mL dan dibuat dalam tiga kali pengulangan.

Tabel 1  
Formulasi Sediaan Toner

Bahan	Konsentrasi %				Kegunaan
	F0 (%)	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	
Ekstrak daun sirih hijau	0	1	2	3	Zat aktif
Tween 80	1	1	1	1	Surfaktan
Propilen glikol	10	10	10	10	Co-solvent
Gliserin	5	5	5	5	Humektan
Fenoksietanol	0,5	0,5	0,5	0,5	Pengawet
Lavender essence	4 tetes	4 tetes	4 tetes	4 tetes	Pewangi
Aquadest ad	100	100	100	100	Pelarut

(Fikri, 2020; Azizah et al, 2024)

**Evaluasi Sediaan**

**Uji Organoleptis**

Uji organoleptis dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap warna, bau, konsistensi, dan bentuk sediaan untuk menilai keseragaman dan kestabilan fisik (Yusuf et al., 2025).

**Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan dengan menyiapkan sejumlah sampel sebanyak 10 mL ke dalam beaker glass, kemudian diamati secara visual untuk memastikan tidak adanya partikel kasar, gumpalan, atau pemisahan fase (Aji, 2020).

**Uji pH**

Bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan toner yang dibuat aman dan tidak mengiritasi kulit saat digunakan. pH meter dikalibrasi menggunakan larutan pH 4, 7, dan 9, kemudian diukur pada 30 mL sampel. pH toner yang baik berada pada kisaran 4,5–6,5 (Aji, 2020).

**Uji Viskositas**

Uji viskositas dilakukan dengan viskometer Ostwald dengan mencatat waktu alir sampel. Viskositas toner umumnya <5 cPs (Azizah et al., 2024).

**Uji Kelembapan**

Uji kelembapan dilakukan pada 10 panelis dengan kulit normal menggunakan *Moisture Checker*. Pengukuran dilakukan sebelum dan

setelah aplikasi toner hingga menit ke-60 (Suleman et al., 2023).

**Uji Iritasi**

Uji iritasi dilakukan dengan metode patch test pada 10 panelis setelah menandatangani *informed consent*. Sediaan 2–3 tetes diaplikasikan di belakang telinga selama 30 menit, lalu diamati adanya kemerahan, gatal, perih, atau bengkak sebagai tanda iritasi (Wahyuni et al., 2023).

**Uji Hedonik**

Uji hedonik dilakukan pada 10 panelis untuk menilai tingkat kesukaan terhadap warna, aroma, dan tekstur sediaan melalui pengamatan visual, penciuman, dan pengolesan pada punggung tangan dengan skala penilaian hedonik yaitu 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = suka, dan 4 = sangat suka (Aspadih et al., 2024).

Hasil uji hedonik dihitung dengan menggunakan rumus.

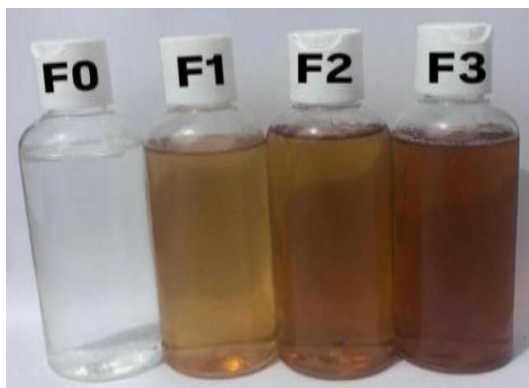
$$\text{Persentase Kesukaan} = \frac{\text{Jumlah Panelis}}{\text{Jumlah Kesukaan}} \times 100\%$$

**HASIL**

Hasil penelitian yang didapatkan dari formulasi dan evaluasi sediaan toner ekstrak daun sirih hijau yang dianalisis dengan menggunakan cara deskriptif yang kemudian dituangkan dalam bentuk tabel dan dinarasikan.

Penelitian ini berhasil memformulasikan sediaan toner ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dengan menggunakan metode maserasi dengan empat formula, yaitu F0, F1 (1%), F2 (2%) dan F3

(3%). Simplisa daun sirih kering menghasilkan sebanyak 500 gram serbuk yang diekstraksi menggunakan etanol 96% dan menghasilkan ekstrak kental sebanyak 51 gram dengan persentase rendemen sebesar 10,2%. Seluruh formulasi menghasilkan sediaan berbentuk cair yang memiliki aroma bunga lavender dan memiliki warna yang berbeda sesuai dengan konsentrasi ekstrak. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan, maka semakin pekat juga warna toner yang dihasilkan.



Gambar 1. Hasil Formulasi Sediaan Toner Ekstrak Daun sirih Hijau

**Uji Organoleptis**

Pada hasil uji organoleptis formulasi toner ekstrak daun sirih hijau mulai dari formula F0 – F3 yang terjadi dari bau, warna, dan bentuk sediaan memiliki hasil yang sama, hanya saja terdapat perbedaan pada warna sediaan karena ada variasi konsentrasi pada ekstrak.

**Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan dengan mengamati kelarutan formula sediaan toner (F0-F3) dan melihat adanya atau tidaknya partikel-

partikel kasar yang tertinggal pada sediaan toner dengan indra penglihatan (Azizah, 2024).

Tabel 2  
Hasil Uji Organoleptis

Sampel	Organoleptis		
	Bentuk	Warna	Bau
F0	Cair	Bening	Bunga lavender
F1	Cair	Kuning keemasan	Bunga lavender
F2	Cair	Kuning kecoklatan	Bunga lavender
F3	Cair	Kuning kecoklatan	Bunga lavender

Tabel 3  
Hasil Uji Homogenitas

Formulasi	Replikasi		
	1	2	3
F0	Homogen	Homogen	Homogen
F1	Homogen	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen	Homogen

**Uji pH**

Pada hasil uji pH sediaan toner ekstrak daun sirih hijau menunjukkan hasil bahwa seluruh formula memiliki nilai pH yang berada pada rentang 5,67–6,47 sehingga masih memenuhi standar pH kulit yaitu 4,5-6,5. Nilai pH mengalami penurunan dari F0 hingga F3. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak daun sirih hijau cenderung dapat menurunkan pH sediaan. (Jamilatun *et al.*, 2025).

Tabel 4  
Hasil Uji pH

Formula	Replikasi			Ph	Standar
	1	2	3		
F0	6,5	6,5	6,4	6,47 ± 0,06	4,5–6,5 (Aji <i>et al.</i> , 2020)
F1	6,3	6,2	6,2	6,23 ± 0,06	
F2	6,2	6,1	6,1	6,13 ± 0,06	
F3	5,7	5,7	5,6	5,67 ± 0,06	

**Uji Viskositas**

Pada hasil uji viskositas sediaan toner ekstrak daun sirih hijau menunjukkan bahwa nilai rata-rata viskositas meningkat dari F0 hingga F3. Hasil peningkatan ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak atau zat terlarut

dalam formulasi dapat meningkatkan kekentalan sediaan karena meningkatnya interaksi antar molekul dalam sistem (Rowe *et al.*, 2009).

Tabel 5  
Hasil Uji Viskositas

Formulasi	Viskositas (cPs/mPaS)			$\bar{X} \pm SD$	Standar
	1	2	3		
F0	1,12	1,21	1,31	1,21 ± 0,10	≤ 5 cPs
F1	2,29	2,45	2,56	2,43 ± 0,14	
F2	3,63	3,72	3,73	3,69 ± 0,06	
F3	3,78	3,79	3,91	3,83 ± 0,07	

### Uji Kelembapan

Pada hasil uji kelembapan sediaan toner ekstrak daun sirih hijau menunjukkan bahwa seluruh formulasi mulai dari F0 hingga F3 mengalami peningkatan nilai kelembapan seiring

bertambahnya waktu pengamatan sampai menit ke 60. Hal ini menunjukkan bahwa semua formulasi toner memiliki kemampuan dalam meningkatkan hidrasi pada kulit (Suleman *et al.*, 2023).

Tabel 6  
Hasil Uji Kelembapan

Formula	Kelembapan Awal	Kelembapan Akhir	Kenaikan
F0	35,7%	48,3%	35,29%
F1	35,7%	49,9%	39,78%
F2	35,7%	54,8%	53,50%
F3	35,7%	59,4%	66,39%

### Uji Iritasi

Hasil uji iritasi pada 10 panelis menunjukkan bahwa seluruh formula tidak

menimbulkan kemerahan, gatal, maupun kulit kasar sehingga aman digunakan pada kulit.

Tabel 7  
Hasil Uji Iritasi

	Reaksi	Panelis									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
F0	Kulit Kemerahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kulit Gatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kulit Kasar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F1	Kulit Kemerahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kulit Gatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kulit Kasar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F2	Kulit Kemerahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kulit Gatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kulit Kasar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F3	Kulit Kemerahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kulit Gatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kulit Kasar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Uji Hedonik**

Pada hasil uji hedonik untuk sediaan toner ekstrak daun sirih hijau yang dilakukan pada 10 panelis menunjukkan bahwa seluruh sediaan

mendapatkan nilai yang positif terhadap parameter bentuk, bau dan juga warna (Safitri *et al.*, 2024).

Tabel 8  
Hasil Hedonik

Formula	Hasil Hedonik											
	Bentuk				Warna				Aroma			
	SS	S	KS	STS	SS	S	KS	STS	SS	S	KS	STS
F0	20%	70%	10%	0%	40%	50%	10%	0%	40%	30%	30%	0%
F1	20%	60%	20%	0%	30%	60%	20%	0%	40%	40%	20%	0%
F2	60%	40%	0%	0%	50%	30%	10%	0%	50%	40%	0%	0%
F3	50%	40%	10%	0%	70%	30%	0%	0%	60%	30%	10%	0%

Keterangan:

- SS : Sangat Suka
- S : Suka
- KS : Kurang Suka
- STS : Sangat Tidak Suka

**PEMBAHASAN**

Uji organoleptis dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara pengamatan menggunakan indra seperti bau, tekstur, warna dan bentuk dari sediaan toner (Noor *et al.*, 2023). Hasil uji organoleptik sediaan toner ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) menunjukkan bahwa semua formulasi memiliki bentuk cair sehingga penambahan ekstrak daun sirih hijau tidak memengaruhi konsistensi sediaan dan memiliki aroma serupa, yang berarti variasi dalam konsentrasi ekstrak daun sirih hijau tidak berpengaruh pada penampilan dan aroma sediaan. Perbedaan terlihat pada warna, dimana F0 berwarna bening, F1 kuning keemasan, sedangkan F2 dan F3 berwarna kuning kecoklatan. Itu terjadi karena perbedaan tingkat konsentrasi pada setiap formula.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui keseragaman campuran bahan dalam sediaan toner. Sediaan dinyatakan homogen apabila tidak terdapat partikel kasar, gumpalan, maupun pemisahan fase, dengan melakukan sejumlah sampel sebanyak 10 mL dimasukkan ke dalam *beaker glass*, setelah itu diamati secara visual untuk memastikan tidak adanya partikel kasar, gumpalan, atau pemisahan fase (Aji, 2020). Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 4.2, seluruh formula toner (F0, F1, F2, dan F3) menunjukkan hasil homogen. Hal ini menandakan bahwa bahan dasar dan ekstrak daun sirih hijau telah tercampur secara merata sehingga menghasilkan sediaan toner yang stabil dan memenuhi persyaratan homogenitas.

Uji pH dilakukan untuk mengukur sejauh mana keasaman atau kebasahan dalam suatu produk. Rentang standar pH untuk permukaan kulit

berada pada angka 4,5-6,5 dengan metode pengukuran menggunakan pH meter. Proses pengujian pH dilakukan dengan menyalakan pH meter dan memasukkan elektroda ke dalam wadah yang berisi toner. Setelah itu, angkanya akan bergerak, lalu tunggu hingga angka berhenti dan tidak berubah. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali replikasi untuk setiap formula (Mahulauw *et al.*, 2024). Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh formula memiliki pH dalam rentang 5,6–6,5. Formula F0 memiliki pH tertinggi sebesar  $6,47 \pm 0,06$ , sedangkan F3 memiliki pH terendah sebesar  $5,67 \pm 0,06$ . Penurunan pH pada F0 hingga F3 menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak daun sirih hijau dapat menurunkan pH sediaan. Namun, seluruh formula masih memenuhi persyaratan pH toner sehingga aman digunakan dan tidak berpotensi menyebabkan iritasi kulit (Sari *et al.*, 2025).

Hasil uji viskositas menunjukkan bahwa semua formula (F0-F3) memiliki tingkat viskositas yang rendah dan memenuhi standar SNI dengan nomor 16.4955.1998 untuk sediaan toner. Nilai viskositas meningkat seiring bertambahnya konsentrasi bahan, dari F0 ( $1,21 \pm 0,10$  cPs) hingga F3 ( $3,83 \pm 0,07$  cPs). Nilai viskositas yang baik pada sediaan toner adalah  $<5$ cPs, sehingga hasil dari sediaan toner ekstrak daun sirih hijau masih memenuhi persyaratan viskositas (Noor *et al.*, 2023).

Pengujian kelembapan dilakukan pada kulit 10 panelis menggunakan alat *Moisture Checker*, baik sebelum maupun sesudah pemakaian sediaan toner (Hasrizal *et al.*, 2025). Hasil menunjukkan bahwa seluruh formula (F0-F3) mampu meningkatkan kadar kelembapan kulit sampai menit ke 60, dengan efek hidrasi yang

berlangsung secara bertahap dengan nilai kelembapan berkisar 36%-60%. Formula F3 memiliki nilai kenaikan kelembapan tertinggi dan efek yang relatif konsisten, sedangkan F0 menunjukkan peningkatan kenaikan terendah. Pada hasil uji kelembapan formulasi sediaan toner dapat melembabkan karena dipengaruhi adanya penambahan gliserin sebagai humektan, humektan merupakan bahan yang dapat menahan air dalam sediaan (Wahyuni *et al.*, 2023).

Uji iritasi dilakukan menggunakan metode *open patch test* pada 10 panelis dengan pengaplikasian sediaan pada kulit bagian belakang telinga. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh formula toner (F0, F1, F2, dan F3) tidak menimbulkan reaksi iritasi seperti kemerahan, gatal, rasa panas, maupun kulit kasar pada area aplikasi. Selain itu, tidak ditemukan adanya eritema dan edema pada seluruh panelis selama pengujian berlangsung. Hasil tersebut menunjukkan bahwa formulasi toner ekstrak daun sirih hijau memiliki tingkat keamanan yang baik dan aman digunakan secara topikal pada kulit (Aspadih *et al.*, 2024).

Hasil penelitian uji hedonik menunjukkan seberapa besar para panelis menyukai tiap formulasi toner ekstrak daun sirih hijau tersebut. Uji hedonik ini dilakukan untuk menilai tingkat penerimaan panelis terhadap sediaan toner ekstrak daun sirih hijau berdasarkan parameter bentuk, warna, dan aroma (Safitri *et al.*, 2024). Berdasarkan hasil uji hedonik, formula F2 memiliki tingkat kesukaan tertinggi pada parameter tekstur dengan persentase sangat suka sebesar 60%, sehingga menunjukkan tekstur yang paling nyaman digunakan. Pada parameter warna, formula F3 memperoleh persentase suka tertinggi sebesar 70%, yang menandakan warna sediaan paling menarik bagi panelis. Sementara itu, pada parameter aroma, seluruh formula umumnya disukai panelis, dengan F3 memperoleh persentase sangat suka tertinggi sebesar 60% sedangkan F0 hanya memperoleh sebesar 40%. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak daun sirih hijau dapat meningkatkan tingkat kesukaan panelis terhadap aroma sediaan toner. Jadi secara keseluruhan, formula F2 dan F3 merupakan formula yang paling disukai oleh panelis karena memiliki tingkat penerimaan terbaik pada parameter warna, aroma, dan tekstur.

## SIMPULAN

Ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) berhasil diformulasikan menjadi sediaan toner wajah dengan karakteristik fisik yang memenuhi

persyaratan mutu. Seluruh formula menghasilkan sediaan berbentuk cair, homogen, memiliki aroma lavender yang dapat diterima, serta memenuhi persyaratan pH kulit dengan rentang nilai 5,67–6,47 dan viskositas 1,21–3,83 cPs. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh formula aman digunakan karena tidak menimbulkan iritasi pada kulit dan mampu meningkatkan kelembapan kulit selama masa pengamatan. Formula F3 menunjukkan efektivitas terbaik dalam meningkatkan kelembapan kulit dengan persentase kenaikan sebesar 66,39%, sedangkan berdasarkan uji hedonik formula F2 dan F3 merupakan formula yang paling disukai panelis. Dengan demikian, toner ekstrak daun sirih hijau berpotensi dikembangkan sebagai produk pelembab wajah alami yang aman, efektif, dan memiliki tingkat penerimaan yang baik oleh pengguna.

## REFERENSI

- Aji, N., Damayanti, L dan Prasetiawati. 2020. Uji Mutu Fisik Sediaan Toner yang Beredar di Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Pharmacy*, 7(2), pp. 255–262.
- Aspadih, V., Zubaydah, W., Muliadi, R., Anwar, I. dan Jumilta. 2024. Formulasi, Evaluasi dan Uji Iritasi Sediaan Toner Niacinamide. *Lansau: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 2(1), pp. 1–10.
- Azizah, N., Putriana, N. dan Tugon, T. 2024. Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Toner Dari Ekstrak Biji Hanjeli (*Coix Lacryma-Jobi* L.) Sebagai Antioksidan. *Majalah Farmasetika*, 9(6), pp. 577–595.
- Fikri, G. (2020). *Uji Aktivitas Sediaan Gel Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper betle L.) Sebagai Kandidat Kosmetik Antiacne*. Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
- Hadi, I., Zannah, A., & Irawan, A. (2022). Formulasi Sediaan Gel Peel-Off Kombinasi Ekstrak Etanolik Daun Sirih (*Piper betle* L.) Dan Madu (*Mel depuratum*). *Jurnal Kesehatan MUhammadiah*, 3(2), 93–102.
- Hasrizal., Putra. A. F., Y. F. (2025). Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Toner Wajah Berbahan Ekstrak Daun Pepaya. *Jurnal Medisains Kesehatan*, 6(2), 83–96.
- Jamilatun, M., Lukito, P.I., dan Zahra, M.A. 2025. Antioxidant Activity of Bay (*Syzygium polyanthum*) Leaf Extract Toner. *Journal of Health Science and Medical Therapy*, 3(3), pp. 255–264.

- Kemenkes RI. 2022. *Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*, Departement Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Kemeskes RI. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. Kementerian kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.*
- Karami, N., Malahayati, S., Hidayah, N., Budi, S. dan Mulia, S. 2023. Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Toner Anti Jerawat Ekstrak Bunga Melati (*Jasminum sambac L.*). *Jurnal Farmasi SYIFA*, 1(2), pp. 68-76.
- Mahulauw, H.A.M., Takamokan, O.N. 2024. Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Toner Anti Jerawat Dari Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) Dengan Variasi Konsentrasi Surfaktan. *Journal of Health Science Leksia (JHSL)*. 2(5).
- Noor, M., Malahayati, S. dan Nastiti, K. 2023. Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Toner Wajah Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia L.*) Sebagai Anti Jerawat Dengan Variasi Surfaktan. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 5(1), pp. 133–145.
- Rowe, R., Sheskey, P., and Quinn, M. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients Sixth Edition*. London: Pharmaceutical Press.
- Safitri, M., Sauri, S., Kuncoro, B., dan Aprilliani, A. 2024. Formulation and Antioxidant Activity Test of Face Toner Extract Preparation from 70% Ethanol of Cucumber Fruit (*Cucumis sativus L.*). *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, 10(2), pp. 122–134.
- Sari, D., Wutsqa, Y., Shaliha, I., dan Nisauzzulfa, I. 2026. Optimasi Surfaktan Non-Ionik Dalam Toner Ekstrak Daun Herbal Metode SLD (*Simplex Lattice Design*) Serta Aktivitas Antibakteri. *Pharmacoscript*, 9(1), pp. 123–148.
- Suleman, A.W., Wahyuningsih, S., Puspitasari, Y., dan Jangga. 2023. Formulasi Sediaan Serum Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Menggunakan Metode Radikal Bebas DPPH. *Jurnal Farmamedika*, 8(2), pp. 235–243.
- Wahyuni, W., Saputri, R., dan Hutahaen, T. 2023. Uji Antioksidan dan Efektivitas Sediaan Toner Ekstrak Daun Binahong Merah (*Anredera cordifolia*). *Indonesian Journal of Health Science*, 3(2), pp. 438– 445.
- Yusuf, D.S., Wardani, T.S., dan Rahmatillah, A. 2025. Formulasi dan Uji Antioksidan Sediaan Toner Ekstrak Daun Perancis (*Lavandula dentata*) dengan Metode DPPH (2,2-Diphenyl-1Picrylhydrazyl). *Jurnal Kesehatan Tambusai*, pp. 13791–13802.