

## Optimization Formula and Stability Evaluation of Facial Toner of Keji Beling Leaf Extract (*Strobilanthes crispus* L.)

### Optimasi Formula dan Evaluasi Stabilitas Sediaan Toner Wajah Ekstrak Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus* L.)

Alia Afrilia Gobel <sup>a</sup>, Rizky Resvita R. Bahi <sup>a\*</sup>, Moh. Rivaldi Mappa <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Institut Kesehatan dan Teknologi Graha Medika, Kotamobagu, Sulawesi Utara, Indonesia.

\*Corresponding Authors: [resvitabahi@gmail.com](mailto:resvitabahi@gmail.com)

#### Abstract

Facial skin is prone to dryness due to UV radiation, which accelerates premature aging (photoaging) and triggers various skin problems such as atopic dermatitis. In Indonesia, the prevalence of dry skin reaches 50%–80%. Several commercial toner products still contain alcohol, which can further dry the skin when used for a long period of time. Therefore, natural ingredients with moisturizing effects are needed, one of which is *Strobilanthes crispus* (keji beling) leaves, containing flavonoids with antioxidant activity. This study aimed to determine the effect of varying concentrations of Tween 80 surfactant on the stability of toner formulations. The research method was experimental, formulating four formulas with surfactant concentrations of 0% (F0), 5% (FI), 7.5% (FII), and 10% (FIII), followed by stability testing using the cycling test and evaluating organoleptic properties, homogeneity, viscosity, pH, irritation, and hedonic acceptance. The organoleptic evaluation showed that FI, FII, and FIII produced clear yellowish-green liquid preparations with a characteristic odor of keji beling leaves, whereas F0 produced a dark green liquid with the same odor. All formulas were homogeneous with a pH of 5. The viscosity values were 1.72 cPs for FI, 1.82 cPs for FII, 2.37 cPs for FIII, and 1.35 cPs for F0. Irritation testing showed negative results for all formulas, indicating no signs of primary irritation. Hedonic testing revealed that FIII was the most preferred by panelists. Based on these findings, it can be concluded that the formula containing 10% polysorbate (FIII) provided the best physical stability and panelist acceptance. Thus, variation in surfactant concentration affects the physical stability of *Strobilanthes crispus* leaf extract toner formulations.

**Keywords:** Facial Toner, Flavonoid, *Strobilanthes crispus*, Surfactant, Stability Test.

#### Abstrak

Kulit wajah rentan terhadap kekeringan akibat dari sinar UV yang mempercepat proses penuaan dini (photoaging) serta memicu berbagai masalah kulit seperti dermatitis atopik. Di Indonesia prevalensi kulit kering mencapai 50%-80%. Beberapa produk toner yang ada dipasaran masih mengandung alkohol yang dapat membuat kulit semakin kering ketika digunakan dalam jangka waktu yang lama. Oleh karena itu, dibutuhkan alternatif bahan alami yang memiliki efek melembabkan salah satunya adalah daun keji beling yang mengandung senyawa flavonoid dengan aktivitas antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi surfaktan tween 80 terhadap stabilitas sediaan toner. Metode penelitian ini yaitu eksperimental dengan memformulasikan 4 formula dengan konsentrasi surfaktan 0% (F0), 5% (FI), 7,5% (FII), dan 10% (FIII) kemudian diuji stabilitas dengan metode cycling test lalu mengevaluasi antara lain organoleptis, homogenitas, viskositas, pH, iritasi dan hedonik. Hasil penelitian pada uji organoleptis formula I, II dan III menghasilkan bentuk cair, warna hijau kekuningan jernih dan memiliki bau khas daun keji beling sedangkan F0 menghasilkan bentuk cair, warna hijau kehitaman dan berbau khas daun.

Semua formula homogen dan memiliki pH yaitu 5 dan viskositas yaitu formula I 1,72 cPs, formula II 1,82 cPs, formula III 2,37 cPs dan formula 0 sebesar 1,35 cPs. Pada uji iritasi semua formula menunjukkan hasil yang negatif yang berarti tidak menunjukkan tanda iritasi dalam uji iritasi primer, serta pada uji hedonik formula yang paling disukai yaitu formula III. Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa formula III dengan konsentrasi polisorbate 10% menghasilkan stabilitas fisik paling baik dan penerimaan dari panelis. Sehingga dapat dikatakan variasi konsentrasi surfaktan mempengaruhi stabilitas fisik sediaan toner ekstrak daun keji beling.

**Kata Kunci:** Toner Wajah, Flavonoid, *Strobilanthes crispus*, Surfaktan, Uji Stabilitas.



Copyright © 2020 The author(s). You are free to : **Share** (copy and redistribute the material in any medium or format) and **Adapt** (remix, transform, and build upon the material) under the following terms: **Attribution** – You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use; **NonCommercial** – You may not use the material for commercial purposes; **ShareAlike** – If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. Content from this work may be used under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-NC-SA 4.0\) License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

#### Article History:

Received: 10/06/2025,  
Revised: 15/09/2025,  
Accepted: 15/09/2025,  
Available Online: 11/10/2025.

#### QR access this Article



<https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v8i4.902>

## Pendahuluan

Kulit merupakan suatu organ paling besar ditubuh manusia dan mempunyai permukaan paling luas sekitar  $\pm 2$  meter persegi. Secara visual, lapisan tersebut tampaknya hanya berfungsi untuk mencegah peradangan pada organ dalam, sedangkan secara empiris dikenal sebagai pelindung tulang [1]. Kulit kering (xerosis kutis) adalah suatu keadaan dimana kulit mengalami kekurangan kadar air pada stratum korneum. Kadar air seharusnya dalam kulit yaitu  $\geq 10\%$  sedangkan kandungan air pada kulit kering yaitu  $\leq 10\%$ . Peningkatan Trans Epidermal Water Loss (TEWL) permeabilitas menyebabkan pengeluaran meningkat yang air mengakibatkan penurunan kandungan air dalam kulit [2]. Berdasarkan penelitian Amin *et al.* (2023) prevalensi kulit kering mencapai 41,2%-99,1%, sebanyak 78% di Panti Jompo Tiongkok pada usia lanjut [3]. Pada populasi umum yang dilaporkan dalam kohort, prevalensi kulit kering juga cukup besar mencapai 60%. Di Indonesia prevalensi kulit kering mencapai 50%-80% sedangkan 35%-70% pada Negara negara lain seperti Australia, Brazil, Turki dan lainnya [4]. Faktor penyebab dari kulit kering terbagi menjadi faktor internal antara lain usia, mutasi gen FLG dan gangguan produksi sebum, sedangkan faktor eksternal yaitu adanya penyakit tertentu, detergen, polusi, penggunaan obat-obatan tertentu, lingkungan dan radiasi sinar UV [5].

Toner merupakan salah satu produk kosmetik yang umumnya digunakan untuk merawat kulit wajah [6]. Toner juga memiliki fungsi sebagai penyeimbang pH kulit wajah yang basah akibat sabun pembersih. Komponen sediaan toner biasanya mengandung basis air dan bahan tambahan (eksipien) antara lain zat aktif, humektan, surfaktan, pengawet dan pewangi [7].

Beberapa sediaan toner yang dijual di pasaran masih mengandung zat kimia salah satunya adalah alkohol. Penambahan alkohol dalam sediaan toner memiliki keuntungan yaitu memudahkan toner untuk cepat menyerap dalam kulit. Akan tetapi, penggunaan alkohol pada waktu yang lama, secara konsisten dapat mengakibatkan kulit menjadi lebih kering karena sebum pada wajah akan dikikis oleh alkohol, menyebabkan kulit menjadi iritasi dan pori pori wajah membesar [8].

Menurut penelitian Said *et al.* (2023) alkohol dalam sediaan topikal dapat menyebabkan kanker kulit [9]. Pada penelitian lain juga menyebutkan bahwa penggunaan alkohol dapat menimbulkan eritema lebih cepat karena antioksidan sub-karatenoid menurun [10]. Oleh karena itu, diperlukan alternatif lain dalam formulasi sediaan toner yang bebas alkohol dan berbahan dasar alami. Toner berbahan dasar alami biasanya lebih disukai oleh masyarakat khususnya kalangan wanita karena komposisinya organik dan tidak ada efek samping yang signifikan dibandingkan toner dari bahan dasar kimia [11]. Selain itu, photoaging akibat sinar UV juga dapat menginduksi senyawa radikal bebas [12]. Dengan cara merusak serabut kolagen kulit dan

matriks dermis, senyawa radikal bebas dapat menyebabkan kulit menjadi kering, maka dari itu penggunaan antioksidan juga baik dalam pencegahan kulit kering. Salah satu contoh tanaman yang mengandung senyawa berupa flavonoid yang beraktivitas sebagai antioksidan ialah tanaman keji beling.

Keji Beling (*Strobilanthes crispus* L.) memiliki banyak metabolit sekunder dan bahan kimia, termasuk kalsium, kalium natrium, alkaloid, saponin, polifenol, dan flavonoid. Senyawa flavonoid dalam keji beling memiliki antioksidan [13]. Menurut penelitian Hilmarni *et al.* (2023) syarat dari sediaan toner yang ideal yaitu larutan jernih, stabil, tidak mengiritasi, tidak lengket dan memberikan kesan segar pada kulit [14]. Oleh karena itu, dibutuhkan eksipien yang baik untuk menghasilkan toner yang memenuhi syarat. Eksipien yang dapat meningkatkan kestabilan serta kejernihan yaitu surfaktan. Surfaktan adalah bahan tambahan yang banyak digunakan dalam pembuatan produk pembersih wajah karena memiliki fungsi sebagai solubilizer dan stabilizer yang menghasilkan sediaan menjadi jernih serta stabil [7]. Polisorbat 80 merupakan surfaktan jenis non-ionik yang umumnya digunakan sebagai eksipien dalam formulasi kosmetik karena memiliki kelebihan yaitu tidak menimbulkan iritasi serta tidak toksik [14].

Pada penelitian ini akan dilakukan optimasi formula sediaan toner dari ekstrak daun keji beling dengan memvariasikan konsentrasi surfaktan untuk melihat pengaruh surfaktan terhadap stabilitas sediaan toner wajah.

## Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian experimental laboratorium. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi, Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi Graha Medika Kotamobagu, pada bulan Desember 2024 sampai Februari 2025.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu batang pengaduk, *beaker glass* (iwaki), toples kaca, spatula, gelas ukur (pyrex), pipet tetes, *erlenmeyer* (pyrex), *mesh 60*, tabung reaksi, rak tabung reaksi, aluminium foil, *hot plate* (*Faithful Magnetic Stirrer*), kertas saring, neraca analitik (Ohaus), botol toner kosong, viskometer (Ostwalk), pH meter (MQuant), alat uji statistik *One Way Anova* (SPSS). Sedangkan bahan yang digunakan yaitu ekstrak daun keji beling, etanol 70%, aquadest, asam sulfat pekat ( $H_2SO_4$ ), gliserin, propilenglikol, polisorbat 80, nipagin, nipasol.

### Pengumpulan dan Pengolahan Sampel

Sampel yang digunakan yaitu daun keji beling dari rumah warga di Kelurahan Pobundayan, RT 7, RW 3, Kecamatan Kotamobagu Selatan, Provinsi Sulawesi Utara dengan kriteria inklusi yaitu bagian daun yang terpapar sinar matahari dengan baik, berwarna hijau, segar, bentuknya telah terbuka dengan sempurna dan tidak cacat secara anatomis (bolong, sobek dan bebas hama), daun yang berada pada barisan ke 5-8 dari pucuk tanaman dan siap panen. Sampel yang telah dikumpulkan kemudian diolah menjadi simplisia dengan cara di sortasi basah, dicuci, dirajang, dikeringkan, dan disortasi kering.

### Ekstraksi

Simplisia daun keji beling dihaluskan sampai menjadi serbuk mempermudah proses untuk ekstraksi, kemudian diayak menggunakan *mesh 60* agar menghasilkan ekstrak yang optimal, karena ukuran partikel yang semakin kecil maka semakin luas pula kontak antara simplisia dan pelarut [15]. Ditimbang simplisia sebanyak 500 gram kemudian dimasukkan kedalam wadah maserasi (toples kaca) dan ditambahkan etanol 70% sebanyak 3 liter dengan perbandingan (1:6) sambil diaduk sesekali, dilakukan selama 3 hari agar senyawa pada tanaman dapat ditarik dengan sempurna. Selanjutnya hasil ekstraksi disaring untuk memisahkan antara filtrat dan pelarut. Filtrat yang didapatkan selanjutnya dievaporasi menggunakan *hot plate* dengan suhu  $40^{\circ}C$  untuk mendapatkan ekstrak kental.

### Skrining Fitokimia

Ekstrak diambil sebanyak 1 gram dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu ditambahkan dengan asam sulfat pekat ( $H_2SO_4$ ) sebanyak 3-7 tetes. Jika terjadi perubahan warna merah, kuning atau coklat berarti ekstrak positif mengandung senyawa flavonoid [16].

## Formulasi Sediaan Toner

Siapkan alat yang akan digunakan lalu dibersihkan menggunakan alkohol 70% dan siapkan bahan. Ekstrak keji beling hasil evaporasi dilarutkan dengan aquades, ditimbang nipagin (0,02 gram) dan nipasol (0,18 gram) dan dilarutkan dengan aquadest. Ditimbang gliserin (10 gram), propilenglikol (10 gram) dan polisorbitat 80 (5, 7,5 dan 10 gram) lalu tambahkan pada campuran yang tadi, aduk semua bahan hingga homogen dan tambahkan aquadest sampai 100 ml lalu dimasukkan kedalam wadah toner.

**Tabel 1.** Formula Baku Toner

Bahan	Formulasi%				Rentang Konsentrasi	Kegunaan
	F0	I	II	III		
Ekstrak daun keji beling ( <i>Strobilanthes crispus</i> L.)	1	1	1	1	-	Bahan aktif
Gliserin	10	10	10	10	≤30	Humektan
Propilenglikol	10	10	10	10	≈15	Humektan
Polisorbat 80	0	5	7,5	10	1-10	Surfaktan
Nipagin	0,02	0,02	0,02	0,02	0.02-0.3	Pengawet
Nipasol	0,18	0,18	0,18	0,18	0.01-0.6	Pengawet
Aquades	ad 100 ml	ad 100 ml	ad 100 ml	ad 100 ml	ad 100 ml	Pelarut

## Evaluasi Sediaan Toner

### Uji Stabilitas

Pengujian stabilitas sediaan toner wajah dilakukan dengan menggunakan metode *cycling test*. Metode ini diawali dengan cara menyimpan sediaan toner pada suhu  $\pm 4^{\circ}\text{C}$  untuk menstimulasikan suhu dingin selama 24 jam lalu dipindahkan kedalam oven yang memiliki suhu  $\pm 40^{\circ}\text{C}$  untuk menstimulasikan suhu panas ekstrem selama 24 jam. Penyimpanan kedua suhu tersebut dihitung satu siklus. Metode ini dilakukan sebanyak 6 siklus selama 12 hari dan kemudian dilakukan evaluasi terhadap sediaan sebelum dan sesudah diuji dengan metode *cycling test* [7]. Kedua suhu ini umum digunakan dalam metode *cycling test* karena mewakili fluktuasi suhu yang mungkin dialami produk selama distribusi dan penyimpanan.

### Uji Organoleptis

Uji organoleptik/uji sensori adalah uji yang dilakukan dengan memanfaatkan indera manusia sebagai alat utama. Indera yang digunakan yaitu indera penglihatan, penciuman, pengecap dan peraba [17]. Pengujian organoleptik memiliki tujuan yaitu melihat penampilan fisik dari sediaan yang dibuat antara lain bentuk, tekstur, warna dan bau [7].

### Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas adalah metode statistik yang dilakukan untuk menguji apakah perbedaan variasi antara dua kelompok data atau lebih itu homogen atau sama [18]. Uji ini dilakukan untuk mengamati partikel dalam suatu sediaan secara visual untuk melihat apakah sediaan tercampur secara merata atau tidak yang dilakukan dengan cara diambil sediaan toner kemudian dimasukkan kedalam beaker glass dan diamati susunan partikel kasar dalam sediaan [7].

### Uji Viskositas

Pengujian viskositas atau tinggi kekentalan dilakukan dengan menggunakan alat yaitu viskometer ostwald. Diukur sediaan sebanyak 1 mL, kemudian viskometer di tegakkan dengan menggunakan statif yang dipasang dimasukkan pada klem kedalam Sampel viskometer kemudian sediaan dihisap dengan bulp pada pipa sampai tanda batas. Biarkan sediaan mengalir dari tanda batas atas sampai ke tanda batas bawah sambil dihitung waktu alirnya menggunakan stopwatch [2].

### Uji pH

Pengujian pH menggunakan pH meter yang memiliki mekanisme kerja berdasarkan prinsip elektrolit suatu larutan. Cara menggunakannya ialah dengan cara memasukkan alat ini pada sediaan toner yang ingin diuji nilai pHnya. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali [19].

### Uji Iritasi

Pengujian iritasi dilakukan sebagai uji awal (*primary irritation test*) dengan cara menotolkan sediaan toner pada kapas, kemudian diusapkan pada panelis wanita berusia 20-25 tahun pada lengan bagian dalam, kemudian tunggu selama 30 menit untuk didapatkan hasilnya. Jika iritasi ditandai dengan bengkak, kemerahan dan gatal pada kulit [20]. Jumlah panelis yang terlibat dalam pengujian sebanyak 20 orang.

### Uji Hedonik

Uji hedonik merupakan uji yang dilakukan untuk melihat tingkat kesukaan responden terhadap sediaan toner yang dibuat. Parameter penilaian antara lain warna (kejernihan sediaan), bentuk (tekstur saat diusap), aroma, kelembaban dan kesan segar setelah menggunakan sediaan toner [21]. Penilaian dilakukan dengan menggunakan skala 1-4 yaitu skala 4 merupakan skala yang tertinggi dengan skor 4 kategori (sangat suka), 3 (suka), 2 (kurang suka) dan 1 (tidak suka) [22].

### Analisis Data

Analisis data yang didapatkan dari hasil evaluasi sediaan stabilitas toner meliputi uji viskositas kemudian dianalisis statistik dengan SPSS. Selanjutnya diuji dengan pengujian *One Way Anova* untuk mengetahui nilai signifikan antar formula dengan syarat normalitas dan varians datanya sama.

## Hasil dan Diskusi

### Ekstraksi

**Tabel 2.** Hasil Ekstraksi

Berat Sampel (gram)	Pelarut (L)	Berat Ekstrak (gram)	Rendamen (%)
500	3	51.95	10,4

Ekstraksi daun keji beling dilakukan dengan menggunakan metode maserasi, metode ini dipilih karena proses yang dilakukan cukup praktis dan sederhana serta tidak ada proses pemanasan terhadap sampel sehingga rusaknya senyawa-senyawa yang tidak tahan panas salah satunya adalah flavonoid dapat dihindari [2]. Prinsip kerja dari maserasi adalah pada kemampuan larutan penyari untuk memasuki dan menembus dinding sel dan masuk kedalam rongga sel yang mengandung banyak zat aktif sehingga zat aktif akan terdistribusi dalam pelarut [23]. Pada proses ekstraksi pelarut yang digunakan ialah etanol 70% karena bersifat polar sehingga senyawa flavonoid dapat ditarik dan juga dapat menarik senyawa flavonoid lebih banyak dari pada etanol murni karena polaritas etanol 70% lebih tinggi [24]. Proses ekstraksi diawali dengan perendaman sampel sebanyak 500 gram dan pelarut sebanyak 3 liter. Ekstraksi dilakukan selama 3 hari dengan sesekali diaduk. Hal ini didukung oleh Hasan *et al.* (2020) bahwa perendaman selama 3x24 jam maka senyawa akan semakin tertarik dengan sempurna [25]. Berdasarkan penelitian Hasan *et al.* (2020) dan Kumalasari *et al.* (2023) teknik ekstraksi maserasi memerlukan proses pengocokan atau pengadukan setiap 6 jam sekali selama 5 menit secara berulang-ulang agar waktu larutan penyari dalam mengekstraksi sampel lebih cepat [25,26]. Kemudian hasil ekstraksi dipekatkan dengan cara dievaporasi menggunakan waterbath sehingga menghasilkan ekstrak kental. Tujuan dari evaporasi adalah untuk membuat larutan yang terdiri dari zat yang tidak mudah menguap dan yang mudah menguap menjadi lebih kental [27]. Selanjutnya dihitung rendamen yang diperoleh. Hasil ekstraksi dapat dilihat pada tabel 2.

### Skrining Fitokimia

**Tabel 3.** Hasil Skrining Fitokimia

Senyawa	Pereaksi	Hasil Uji	Keterangan
Flavonoid	Asam Sulfat (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	(+) Positif	Perubahan Warna Hijau menjadi Coklat



**Gambar 1.** Skrining Fitokimia Senyawa Flavonoid (Sumber: Data Primer, 2025)

Skrining fitokimia dilakukan untuk melihat dan memastikan bahwa daun keji beling mengandung senyawa flavonoid. Skrining fitokimia diawali dengan mengambil 1 gram kemudian ditambahkan pereaksi asam sulfat ( $H_2SO_4$ ) sebanyak 3-7 tetes [17]. Berdasarkan hasil yang didapatkan pada tabel 3, bahwa daun keji beling positif mengandung senyawa flavonoid. Hal ini diketahui dengan adanya perubahan warna hijau menjadi kecoklatan. Penambahan ( $H_2SO_4$ ) akan membentuk garam flavilium sehingga terjadi reaksi substitusi elektrofilik yang menghasilkan perubahan warna dari hijau ke merah bata atau coklat [28]. Perubahan warna dapat diamati pada gambar 1.

### Formulasi sediaan toner

Toner dibuat dalam bentuk cair berdasarkan tujuannya yaitu untuk menyegarkan kulit. Hal ini juga sejalan dengan syarat toner yang apabila toner memiliki bentuk yang kental akan menimbulkan rasa lengket pada kulit sehingga tidak nyaman ketika digunakan [29]. Formula toner dibuat dengan menggunakan ekstrak dari daun keji beling yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Konsentrasi ekstrak keji beling yang digunakan yaitu sebanyak 1%. Berdasarkan penelitian Happe *et al.* (2024) didapatkan hasil bahwa ekstrak daun keji beling sebanyak 1% memiliki aktivitas antioksidan kategori sangat kuat dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 33 [30]. Eksipien yang digunakan yaitu gliserin sebagai humektan dengan konsentrasi sebesar 10% karena pada konsentrasi ini gliserin dapat meningkatkan kehalusan dan kelembutan pada kulit dan propilen glikol sebagai humektan sebanyak 10% karena dapat menghasilkan sediaan dengan kelembaban yang baik, nipagin dan nipasol sebagai pengawet sebanyak 0,02% dan 0,18% karena kombinasi nipagin dengan nipasol dengan konsentrasi 0,02 dan 0,18 akan mendapatkan hasil yang lebih maksimal dan saling menguatkan aktivitas antimikroba antara keduanya, dan aquadest sebagai pelarut [2,31,32]. Formula ini dilakukan optimasi dengan memvariasikan surfaktan tween 80 untuk melihat sediaan mana yang paling jernih dengan konsentrasi yaitu 0%, 5%, 7,5% dan 10%. Rancangan formula toner dapat diamati pada tabel 1.

### Evaluasi Sediaan

#### Uji Organoleptis

**Tabel 4.** Hasil Uji Organoleptis Sebelum *Cycling Test*

Formula	Bentuk	Warna	Bau	Tekstur
F0	Cair	Hijau Kehitaman	Bau Khas Daun	Tidak Lengket
FI	Cair	Hijau Kekuningan Jernih	Bau Khas Daun	Tidak Lengket
FII	Cair	Hijau Kekuningan Jernih	Bau Khas Daun	Tidak Lengket
FIII	Cair	Hijau Kekuningan Jernih	Bau Khas Daun	Tidak Lengket
K+	Cair	Jernih	Bau wangi	Tidak Lengket

Berdasarkan hasil pengujian organoleptis pada tabel 4 sebelum dilakukan uji stabilitas dengan *cycling test* untuk formula I, II dan III dengan konsentrasi surfaktan 5%, 7,5% dan 10% menghasilkan bentuk cair, warna hijau kekuningan jernih dan memiliki bau khas daun keji beling. Sediaan yang paling jernih adalah sediaan formula III. Hal ini disebabkan karena formula III mengandung surfaktan dengan konsentrasi yang paling tinggi. Warna hijau kekuningan pada toner disebabkan oleh penambahan ekstrak daun keji beling sebanyak 1%. Sedangkan toner formula 0 (F0) atau formula pembandingan tanpa surfaktan memiliki perbedaan dari segi warna yaitu berwarna hijau kehitaman. Hal ini dikarenakan tidak terdapat penambahan surfaktan pada sediaan. Surfaktan adalah bahan yang digunakan dalam produk pembersih wajah yang memiliki fungsi sebagai *solubilizer* dan *stabilizer* yang menghasilkan sediaan menjadi jernih serta stabil [7].

Hasil pengujian organoleptis setelah dilakukannya uji stabilitas dengan *cycling test* yang dapat diamati pada tabel 5, mendapatkan hasil yang serupa dengan sebelum *cycling test*, sediaan tidak berubah dari segi

warna, bentuk, tesktur dan bau yang artinya sediaan stabil selama pengujian. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa surfaktan dapat memengaruhi sifat fisik sediaan toner. Hal ini sejalan dengan studi penelitian Noor *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa toner tidak mengalami perubahan organoleptis saat diuji stabilitas dengan *cycling test* [7].

**Tabel 5.** Hasil Uji Organoleptis Setelah *Cycling Test*

Formula	Bentuk	Warna	Bau	Tekstur
F0	Cair	Hijau Kehitaman	Bau Khas Daun	Tidak Lengket
FI	Cair	Hijau Kekuningan Jernih	Bau Khas Daun	Tidak Lengket
FII	Cair	Hijau Kekuningan Jernih	Bau Khas Daun	Tidak Lengket
FIII	Cair	Hijau Kekuningan Jernih	Bau Khas Daun	Tidak Lengket

## Uji Homogenitas

**Tabel 6.** Hasil Uji Homogenitas

Formula	Sebelum <i>Cycling Test</i>	Sesudah <i>Cycling Test</i>
FI (5%)	Homogen	Homogen
FII (7,5%)	Homogen	Homogen
FIII (10%)	Homogen	Homogen
FIV (0%)	Homogen	Homogen
K+	Homogen	-

Pengujian homogenitas merupakan uji yang bertujuan untuk mengamati suatu sediaan secara visual untuk melihat semua campuran atau eksipien sediaan tercampur secara merata, adanya endapan atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengambil 30 ml sediaan toner lalu dimasukkan ke dalam gelas kimia dan diamati partikel-partikel dalam sediaan [33]. Sediaan toner dapat dikatakan homogen apabila tidak ada partikel kasar yang berarti semua eksipien yang digunakan tercampur dengan sempurna [34]. Berdasarkan hasil evaluasi stabilitas uji homogenitas formula 0, I, II, dan III dinyatakan telah memenuhi persyaratan homogenitas karena tidak terdapat endapan atau partikel kasar dalam sediaan. Hasil uji homogenitas dapat diamati pada tabel 6.

## Uji Viskositas

Pengujian viskositas berupa uji yang umumnya dilakukan untuk mengetahui tingkat kekentalan dalam sediaan dengan cara menghitung laju alir sediaan, karena sifat alir akan mempengaruhi karakteristik sediaan. Sifat alir sediaan yang baik maka mempermudah dalam hal produksi dan penggunaan toner [2]. Semakin tinggi nilai viskositas maka semakin kental bentuk sediaan. Pengukuran viskositas menggunakan alat bantu yaitu viskometer *Ostwald* dengan pengukuran berulang dan sistem nilai rata-rata untuk mengurangi bias dengan interpretasi hasil secara hati-hati. Penelitian Noor *et al.* (2023) menyebut bahwa standar nilai viskositas toner yang baik yaitu <5 cPs [7]. Hasil uji viskositas sebelum dan sesudah *cycling test* dapat dilihat pada tabel 7. Berdasarkan hasil evaluasi viskositas sebelum dilakukan pengujian stabilitas atau siklus 0 didapatkan hasil rata-rata viskositas yaitu formula 0 1,35 cPs, formula I 1,72 cPs, formula II 1,82 cPs, formula III 2,37 cPs, dan formula kontrol positif 1,35 cPs. Semua formula mendapatkan hasil rata-rata viskositas <5 cPs sehingga dapat disimpulkan sediaan toner telah memenuhi syarat.

Pengujian viskositas setelah metode *cycling test* sebanyak 6 siklus terjadi perubahan viskositas pada semua formula. Nilai rata-rata viskositasnya mengalami penurunan serta peningkatan. Menurut penelitian Noor *et al.* (2023), suhu merupakan faktor terjadinya penurunan dan kenaikan viskositas karena adanya perubahan struktur polimer basis sediaan sehingga sediaan menjadi lebih rapat [7]. Menurut penelitian Sari *et al.* (2021) semakin tinggi suhu maka semakin rendah viskositas begitupun sebaliknya [34]. Akan tetapi, hal tersebut tidak terlalu signifikan dikarenakan nilai rata-rata viskositas setelah *cycling test* masih memenuhi syarat <5 cPs.

Data hasil viskositas masing-masing formula kemudian dianalisis menggunakan pengujian statistik *One Way Anova* dengan syarat data terdistribusi normal dan homogen. Formula 0 (F0) atau formula pembanding tanpa surfaktan didapatkan hasil uji normalitas *Shapiro-wilk* dengan nilai signifikansi >0,05 yaitu (R1: 0,183, R2: 0,154, R3: 0,614) serta uji *homogeneity of varience* mendapatkan hasil nilai signifikansi >0,05 yaitu

(0,0775), sehingga dapat disimpulkan bahwa data viskositas formula 0 (F0) untuk semua siklus terdistribusi secara normal dan homogen. Kemudian dilanjutkan dengan uji *One Way Anova*, didapatkan hasil nilai signifikansi  $>0,05$  yaitu 0,986. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai viskositas formula 0 (F0) tidak ada perbedaan yang signifikan.

Formula I hasil uji normalitas *Shapiro-wilk* menunjukkan nilai signifikansi  $>0,05$  yaitu (R1: 0,076, R2: 0,112, R3: 0,077) dan uji *homogeneity of variene* menunjukkan hasil nilai signifikansi  $>0,05$  yaitu 0,956, sehingga kesimpulannya yaitu hasil viskositas formula I pada semua siklus telah terdistribusi secara normal serta homogen. Kemudian diuji dengan SPSS *One Way Anova*, hasil uji didapatkan nilai signifikansi  $>0,05$  yaitu 0,973. Berdasarkan hasil uji tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai viskositas formula I tidak ada perbedaan yang signifikan.

**Tabel 7.** Hasil Uji Viskositas dan pH

Formula	Siklus	Rata-Rata (cPs) $\pm$ SD	pH
F0	0	1,35 $\pm$ 0,01	5
	1	1,24 $\pm$ 0,01	5
	2	1,20 $\pm$ 0,01	5
	3	1,19 $\pm$ 0,01	5
	4	1,21 $\pm$ 0,02	5
	5	1,30 $\pm$ 0,01	5
	6	1,30 $\pm$ 0,03	5
FI	0	1,72 $\pm$ 0,01	5
	1	1,38 $\pm$ 0,01	5
	2	1,31 $\pm$ 0,01	5
	3	1,40 $\pm$ 0,01	5
	4	1,34 $\pm$ 0,03	5
	5	1,43 $\pm$ 0,02	5
	6	1,49 $\pm$ 0,01	5
FII	0	1,82 $\pm$ 0,01	5
	1	1,54 $\pm$ 0,01	5
	2	1,59 $\pm$ 0,01	5
	3	1,59 $\pm$ 0,01	5
	4	1,58 $\pm$ 0,03	5
	5	1,66 $\pm$ 0,01	5
	6	1,67 $\pm$ 0,02	5
FIII	0	2,37 $\pm$ 0,02	5
	1	1,91 $\pm$ 0,01	5
	2	1,93 $\pm$ 0,01	5
	3	2,19 $\pm$ 0,01	5
	4	2,18 $\pm$ 0,01	5
	5	2,27 $\pm$ 0,01	5
	6	2,25 $\pm$ 0,02	5
K+	-	1.35 $\pm$ 0,04	5

Formula II didapatkan hasil pengujian normalitas *Shapiro-wilk* dengan nilai signifikansi  $>0,05$  yaitu (R1: 0,247, R2: 0,140, R3: 0,142) dan uji *homogeneity of variene* mendapatkan hasil nilai signifikansi  $>0,05$  yaitu 0,925, sehingga kesimpulannya hasil viskositas formula II pada semua siklus telah terdistribusi secara normal dan homogen. Kemudian dilakukan uji SPSS *One Way Anova*, hasilnya yaitu nilai signifikansi  $>0,05$  yaitu 0,996. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai viskositas formula II tidak ada perbedaan yang signifikan.

Formula III didapatkan hasil uji normalitas *Shapiro-wilk* dengan nilai signifikansi  $>0,05$  yaitu (R1: 0,293, R2: 0,150, R3: 0,337) serta uji *homogeneity of variene* mendapatkan hasil nilai signifikansi  $>0,05$  yaitu 0,997, sehingga kesimpulannya data hasil uji viskositas formula III untuk seluruh siklus telah terdistribusi secara

normal dan homogen. Kemudian dilakukan uji SPSS *One Way Anova*, hasilnya nilai signifikansi  $>0,05$  yaitu 0,999. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai viskositas formula III tidak ada perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan hasil uji statistik *One Way Anova* stabilitas viskositas dari setiap formula, dapat disimpulkan bahwa formula 0, I, II, dan III tidak mempunyai perbedaan signifikan yang artinya viskositas stabil.

### Uji pH

Uji pH ialah uji yang bertujuan untuk mengukur tingkat keasaman atau kebasahan dalam sediaan. Menurut penelitian Noor *et al.* (2023) pH yang baik untuk kulit memiliki standar yaitu 4,5 sampai 6,5 diukur menggunakan pH meter. Jika pH terlalu rendah ataupun tinggi akan mengakibatkan iritasi pada kulit dan membuat kulit menjadi kering dan gatal [7]. Berdasarkan hasil evaluasi pH pada sediaan toner sebelum dilakukan uji *cycling test* yaitu formula 0, I, II, III, dan K+ mendapatkan nilai pH 5. Hal ini menunjukkan bahwa pH sediaan toner sebelum pengujian *cycling test* memenuhi standar. Hasil evaluasi pH setelah *cycling test* yaitu formula 0, I, II, dan III mendapatkan hasil yang sama atau tidak terjadi perubahan pH. Hal ini sejalan dengan studi penelitian Noor *et al.* (2023) dimana sediaan tidak terjadi perubahan yang signifikan pada stabilitas pH ketika pengujian *cycling test* sehingga dikatakan variasi dari konsentrasi surfaktan tween 80 tidak memengaruhi stabilitas pH sediaan. Hasil uji pH dapat dilihat pada tabel 7.

### Uji Iritasi

Tabel 8. Hasil Uji Iritasi

Pengamatan	Responden																			
	F 0					F I					F II					F III				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Kemerahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gatal-Gatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bengkak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Pengujian iritasi pada penelitian ini merupakan uji iritasi awal (*primary irritation test*) bertujuan untuk mengamati reaksi akut yang terjadi pada kulit yang dilakukan dengan cara mengaplikasikan sediaan toner pada kapas, kemudian diusapkan pada kulit lengan bagian dalam panelis. Kemudian ditunggu selama 30 menit untuk didapatkan hasilnya [21]. Uji iritasi ini dilakukan pada panelis mahasiswa dan mahasiswi berjumlah 20 orang dengan rentang usia 20-25 tahun karena merupakan usia yang reproduktif dan memenuhi kriteria yaitu tidak mengalami penyakit atopi pada kulit [34]. Jika terjadi iritasi ditandai dengan timbulnya pembengkakan, kemerahan serta gatal pada kulit [21]. Pada tabel 8 dapat diamati hasil uji iritasi sediaan toner. Pada tabel menunjukkan bahwa semua formula pada sediaan toner mendapatkan hasil negatif yang berarti tidak menunjukkan tanda iritasi dalam uji iritasi primer. Pengujian yang dilakukan masih merupakan uji iritasi primer dan diperlukan pengujian yang lebih komprehensif terhadap sediaan sebelum sediaan dapat dinyatakan aman secara klinis.

### Uji Hedonik

Uji hedonik merupakan uji yang dilakukan untuk melihat tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan toner yang dibuat. Uji ini melibatkan 20 panelis dengan rentang usia 20-25 tahun dan menggunakan parameter penilaian uji antara lain bentuk (tekstur saat diusap), warna (kejernihan sediaan), aroma, kelembaban dan kesan segar setelah menggunakan sediaan toner [22]. Penilaian dilakukan dengan menggunakan skala 1-4 yaitu skala 4 merupakan skala yang tertinggi dengan skor 4 kategori (Sangat Suka), 3 (Suka), 2 (Kurang Suka) dan 1 (Tidak Suka) [23].

Sediaan toner wajah formula 0 dengan nilai rata-rata pada kategori bentuk yaitu 2,7 (Suka), warna yaitu 2,4 (Suka), aroma yaitu 2,4 (Suka), kelembaban yaitu 2,9 (Suka) dan kesan segar 3,4 (Sangat Suka), formula I mendapatkan hasil nilai rata-rata pada kategori bentuk yaitu 2,9 (Suka), warna yaitu 2,6 (Suka), aroma yaitu 2,3 (Suka), kelembaban yaitu 3,1 (Sangat Suka) dan kesan segar 3,2 (Sangat Suka), formula II dengan nilai rata-rata pada kategori bentuk yaitu 2,9 (Suka), warna yaitu 2,8 (Suka), aroma yaitu 2,5 (Suka), kelembaban yaitu

2,6 (Suka) dan kesan segar 3,2 (Sangat Suka), formula III dengan nilai rata-rata pada kategori bentuk yaitu 3,2 (Sangat Suka), warna yaitu 3,0 (Suka), aroma yaitu 2,5 (Suka), kelembaban yaitu 2,8 (Suka) dan kesan segar 3,1 (Sangat Suka).

Berdasarkan hasil pada tabel dapat disimpulkan bahwa formula yang paling banyak disukai/diminati yaitu formula III karena mendapatkan nilai yang tinggi pada 3 kategori yaitu bentuk (tekstur saat diusap), warna (kejernihan sediaan) dan aroma. Kategori warna (kejernihan sediaan) banyak disukai karena pada formula III mengandung surfaktan (tween 80) dengan konsentrasi yang paling tinggi yaitu 10% sehingga sediaan menjadi lebih jernih dari yang lain. Hal ini sejalan dengan studi penelitian Halimatussyadiah *et al.* (2023), bahwa semakin tinggi konsentrasi surfaktan maka semakin rendah tegangan permukaan sehingga sediaan dapat menjadi lebih jernih [35].

## Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini menghasilkan beberapa kesimpulan yaitu ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan toner wajah karena mengandung senyawa yaitu flavonoid yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Berdasarkan hasil evaluasi dari pengujian stabilitas sediaan toner ekstrak daun keji beling dengan variasi konsentrasi surfaktan tween 80 mempengaruhi stabilitas fisik dari sediaan sehingga didapatkan hasil formula III merupakan sediaan yang paling jernih. Karakteristik fisik sediaan antara lain organoleptis, homogenitas, viskositas dan pH pada formula I, II dan III telah memenuhi standar parameter.

## Conflict of Interest

Semua penulis mengonfirmasi bahwa penelitian ini bebas dari konflik kepentingan. Penelitian dan penulisan artikel dilakukan secara independen, tanpa pengaruh eksternal, serta tidak ada kepentingan pribadi, keuangan, atau profesional yang memengaruhi objektivitas dan integritas penelitian.

## Referensi

- [1] Ananda, Y., Gusdiansyah, E dan Sandra, A. *Buku Ajar Sistem Integumen*. Eureka Media Aksara. Purbalingga. 2024.
- [2] Zahro, N, E. *Formulasi dan Uji Sifat Fisik Sediaan Face Toner Dari Ekstrak Bunga Telang (Clitoria ternatea.L) Dengan Variasi Humektan : Propilen Glikol dan Gliserin*. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Nusaputera Semarang. 2023.
- [3] Amin,R., Volzer, B., Kalyoncu, G, E, M., Peytavi, B, U dan Kottner, J. The Prevalence and Severity of Dry Skin and Related Skin Care in Older Adult Residents in Institutional Long-Term Care : A Cross-Sectional Study. *ELSEVIER Geriatric Nursing*. 2023. Vol 54 : 331-340.
- [4] Legiawati L., Yusharyahya S. N., dan Margaretha S. 2015. The Incidence of Dermatology Disease at Geriatric Dermatology Clinic Department of Dermatovenereology Ciptomangunkusumo. Jakarta: Universitas Indonesia.
- [5] Yulisa, D dan Menaldi, L, S. Perawatan Kulit Kering Pada Lansia. *Ejki*. 2023. Vol 11 (1) : 86-91.
- [6] Ramlah, S., Belluano, L, L, P dan Irawati. Sistem Pakar Penentuan Komposisi *Skincare* Berdasarkan Karakteristik Jenis Kulit Menggunakan Metode *Certainty Factor*. *Buletin Sistem Informasi dan Teknologi Islam*. 2021. Vol 2 (1) : 36-42.
- [7] Noor, M., Malahayati.S dan Nastiti.K. Formulasi dan Uji Stabilitas Stabilitas Sediaan *Face Toner*Wajah Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia* L.) Sebagai Anti Jerawat dengan Variasi Surfaktan. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*. 2023. Vol 5 (1) : 133-145.
- [8] Rofiatussaidah dan Krisnawati, M. Kelayakan Toner Air Kurma Untuk Mencerahkan Kulit Wajah Kusam. *Beauty and Beauty Health Education Journal*. 2020. Vol 9 (1) : 31-37.
- [9] Said, A., Tikirik, O, W., Sahrianti, S, N dan Tarnoto, T. Identifikasi Kadar Alkohol Dalam Toner Pembersih Wajah Menggunakan GC-FID. *LIPIDA Jurnal Teknologi Pangan dan Agroindustri Perkebunan*. 2023. Vol 3 (2) : 1-7.

- [10] Zuhir, A, M. Masalah Penggunaan Etanol Dalam Dunia Medis. *Journal Of Law. Society and Islamic Civilixation*. 2021. Vol 9 (1) : 40.
- [11] Chasanah, U. Kelayakan Limbah Batang Buah Naga Sebagai Toner Untuk Kulit Kering. *Universitas Negeri Semarang*. Semarang. 2019
- [12] Ratri, L, O., Ebtavanny, G, T dan Puspita, E, O. *Systematic Literature Review : Efektivitas Ekstrak Kopi Sebagai Antioksidan dalam Mengatasi Photoaging*. *Pharmaceutical Journal Of Indonesia*. 2021. Vol 7 (1) : 55-62.
- [13] Apriliani, T, N dan Tukiran. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Keji beling (*Strobilanthes crispus* L.) dan Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* Burm. F. Nees) dan Kombinasinya. *Jurnal Kimia Riset*. 2021. Vol 6 (1) : 68-76.
- [14] Hilmarni., Afriyeni, F dan Mulyani, D. Pemanfaatan Water Aromatik/Hydrosol Daun Torbagun (*Plectranthus amboinicus* L) Dalam Formulasi Face Toner. *Jurnal Farmasi Sains dan Obat Tradisional*. 2023. Vol 1 (2) : 50-58.
- [15] Maslukhah, Y, L., Widyaningsih, T, D., Waziroh, E., Wijayanti, N., Sriherfyna, F, H. Faktor Pengaruh Ekstraksi Cincau Hitam (*Mesona palustris* BL) Skala Pilot Plan : Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2016. Vol 4 (1) : 245-252.
- [16] Puspitasari, D, A dan Prayogo, S, L. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi Terhadap Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura*). *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*. 2017
- [17] Gusnadi, D., Taufiq, R dan Baharta, E. Uji Organoleptik dan Daya Terima Pada Produk Mousse Berbasis Tapai Singkong Sebagai Komoditi UMKM di Kabupaten Bandung. *Jurnal Inovasi Penelitian*. 2021. Vol 1 (12) :2883-2888.
- [18] Putri, R, D., Aziz, D, A dan Rizqi, N, M. Analisis Rasio Keuangan dan Financial Distress Sebelum dan Sesudah Covid-19 Subsector Food and Beverage. *Jurnal Maneksi*. 2023. Vol 12 (3) : 564-572.
- [19] Lestari, S, E., Wirman, P, S., Febriani, N dan Suroso, A. Uji pH dan Karakteristik Fisik Kualitas Air di Pemukiman Pabrik Kelapa Sawit (PKS) Naga Sakti Tapung Hilir. *Jurnal Photon*. 2015. Vol 5 (2) : 131-139. [20]
- [20] Wahyuni., Saputri, K, R., Hutahaen, A, T. Uji Antioksidan dan Efektifitas Sediaan Toner Ekstrak Daun Binahong Merah (*Anredera cordifolia*). *Indonesian Journal of Health Science*. 2023. Vol 3 (2) : 438-445.
- [22] Nadiya, I., Haryati, S., Surilayani, D dan Hasanah, N, A. Karakteristik Pemanfaatan Ekstrak Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) dan Teh Hijau 79 (*Camellia sinensis*) Sebagai Sediaan Hydrating Toner. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 2023. Vol 13 (2) : 157-168.
- [23] Mardhiyah, A, T dan Rosalina, L. Kelayakan Toner Wajah Ekstrak Daun The Hijau (*Camellia sinensis*) dan Daun Pegagan (*Centella asiatica*) Untuk Perawatan Kulit Wajah Berjerawat. *Jurnal Pendidikan dan Sains*. 2023. Vol 3 (4) : 501-511.
- [24] Handoyo, Y, L, D. Pengaruh Lama Waktu Maserasi (Perendaman) Terhadap Kekentalan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle*). *Jurnal Farmasi Tinctura*. 2020. Vol 2 (1) : 34-41.
- [25] Hasan, H., Thomas, A, N., Taupik, M dan Potabuga, G. Efek Antielmintik Ekstrak Metanol Kulit Batang Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) terhadap Cacing *Ascaris lumbricoides*. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)*. 2020. Vol 4 (1) : 244-250.
- [26] Kumalasari, E., Septia, A., Febrianti, R, D dan Aisyah, N. Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol dan Fraksi Etanol, Fraksi Kloroform, Fraksi N-Heksana, Fraksi Air, Fraksi Etil Asetat Dari Daun Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.). *Jurnal Ilmiah Manuntung : Sains Farmasi dan Kesehatan*. 2023. Vol 9 (2) : 173-180.
- [26] Prasetya, A, G, W, I., Putra, G dan Wrasiasi, P, L. Pengaruh Jenis Pelarut dan Waktu Maserasi terhadap Ekstrak Kulit Biji Kakao (*Theobroma cacao* L.) sebagai Sumber Antioksidan. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. 2020. Vol 8 (1) : 150-159.
- [27] Herfianto, N, P., Nurhuda, M dan Yuana, F. Pengaruh Durasi Evaporasi Etanol Low Grade Terhadap Kadar Etanol Pada Residu Hasil Evaporasi. *Universitas Brawijaya*. 2020.
- [28] Mailuhu, M., Runtuwene, J, R, M dan Koleangan, J, S, H. Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Batang Soyogik (*Saurauia bracteosa* DC). *Chem. Prog*. 2017. Vol 10 (1).
- [29] Karami, M. R. A. N., Malahayati, S., Hidayah, N dan Budi, S. Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Toner Anti Jerawat Ekstrak Bunga Melati (*Jasminum sambac* L.). *Jurnal Farmasi SYIFA*. 2023. Vol 1 (2) : 68-76.

- [30] Happe, N. I., Yustiti, J. A., Ikhsan, K. M., Yusuf, M. Formulasi Dan Uji Antioksidan Sediaan Serum Ekstrak Daun Keji Beling (*Stobilanthes crispus* L. Blume) Dengan Metode DPPH. *Inhealth : Indonesian Health Journal*. 2024. Vol 3 (2) : 118-127.
- [31] Sukmawati, A., Laeha, A, N dan Suprpto. Efek Gliserin Sebagai Humektan terhadap Sifat Fisik dan Stabilitas Vitamin C dalam Sabun Padat. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 2017. Vol 14 (2) : 40-47.
- [32] Rahmawaty, D., Yulianti, N dan Fitriana, M. Formulasi dan Elavulasi Masker Wajah Peel-off Mengandung Kuersetin dengan Variasi Konsentrasi Gelatin dan Gliserin. *Jurnal Media Farmasi*. 2015. Vol 12 (1) : 17-32.
- [33] Mahuluw, H, A, M dan Takamokan, O, N. Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Toner Antijerawat Dari Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Surfaktan. *Journal Of Health Sciences Leksia*. 2024. Vol 2 (5) : 1-11.
- [34] Sari, D, Y., Ardiansyah, S., Shinta, S., dan Beniardi, W. Face Tonic Formulation From Ethanol Extract of *Maranta arundinacea* L. With Variety of Cosolvent and Surfactant : Propilenglycol and Polysorbate 80. *International Conference ADRI* : 34-39. 2021.
- [35] Halimatussyaadiah, S., Sudarmi., Anggraeni, A, D, P, N dan Sutarmi. Uji Iritasi Formulasi Obisa Herbal Oil (Cengkeh, Ketumbar dan Kadara) Bahan Pijat Bayi Berbasis Virgin Coconut Oil (VCO) Sebagai Pelarut. *Intisari Sains Medis*. 2023. Vol 14 (3) : 1176-1180.