

## UJI MUTU DAN KEAMANAN KRIM TABIR SURYA DARI EKSTRAK ETANOL DAUN BELIMBING WULUH (*Averhoa Bilimbi L*)

Nita Ardila<sup>1</sup>, Muammar Yulian<sup>1,2\*</sup>, Muhammad Ridwan Harahap<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

\*E-mail: muammar.yb@ar-raniry.ac.id

**Abstract:** *Sunscreen is a preparation that contains chemical compounds that can absorb, scatter or reflect UV rays that hit the skin so that it can be used to protect the structure of human skin from UV damage. The purpose of this study was to determine the quality and safety of sunscreen cream made from active star fruit leaf extract (*Averhoa Bilimbi L*). Making star fruit leaf extract sunscreen cream uses 3%, 6% and 9% formulations. Tests carried out in the form of organoleptic tests, homogeneity, dispersion, adhesion, irritation and microbial contamination. The results of organoleptic testing on the four formulations showed a good semi-solid form in the manufacture of sunscreen cream. In homogeneity testing shows a homogeneous texture without fine grains, for dispersion and adhesion testing shows good results, in dispersion the results obtained are not less than 7 cm. Adhesion testing results obtained in no less than four seconds. Irritation testing on four samples of sunscreen cream showed no symptoms of irritant reactions that caused 20 panelists. Microbial contamination tests on the four sunscreen cream sample formulations obtained ALT test results that meet the requirements of BPOM No. 12 of 2019, which does not exceed 10<sup>3</sup>, mold and yeast (AKK) numbers <10 and negative growth of *S aureus* bacteria. The conclusion of this study was sunscreen cream that resulted from the addition of extracts Star fruit leaves have good physical quality and also a good texture so that it can be used as a sunscreen cream preparation.*

**Keyword:** *Sunscreen, Star Fruit Leaf, Microbial Contamination, Irritant.*

**Abstrak:** Tabir surya adalah suatu sediaan yang mengandung senyawa kimia yang dapat menyerap, menghamburkan atau memantulkan sinar UV yang mengenai kulit sehingga dapat digunakan untuk melindungi struktur kulit manusia dari kerusakan akibat sinar UV. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui mutu dan keamanan krim tabir surya berbahan aktif ekstrak daun belimbing wuluh (*Averhoa Bilimbi L*). Pembuatan krim tabir surya ekstrak daun belimbing wuluh menggunakan formulasi 3%, 6% dan 9%. Pengujian yang dilakukan berupa uji organoleptik, homogenitas, daya sebar, daya lekat, iritasi dan cemaran mikroba. Hasil pengujian organoleptik pada ke empat formulasi menunjukkan bentuk semi padat yang baik dalam pembuatan krim tabir surya. Pada pengujian homogenitas menunjukkan tekstur yang homogen tanpa adanya butiran-butiran halus, untuk pengujian daya sebar dan daya lekat menunjukkan hasil yang baik, pada daya sebar hasil yang didapatkan

tidak kurang dari 7 cm. Pengujian daya lekat hasil yang didapat tidak kurang dari empat detik. Pengujian iritasi pada ke empat sampel krim tabir surya tidak terdapat gejala reaksi iritasi yang menimbulkan terhadap 20 panelis. Uji cemaran mikroba pada ke empat formulasi sampel krim tabir surya mendapatkan hasil uji ALT memenuhi persyaratan BPOM No 12 Tahun 2019 yaitu tidak melebihi  $10^3$ , angka kapang dan khamir (AKK)  $<10$  dan negatif pertumbuhan bakteri *S aureus*. Kesimpulan dari penelitian ini krim tabir surya yang dihasil dari penambahan ekstrak daun belimbing wuluh memiliki mutu dan keamanan yang baik dan juga tekstur yang baik sehingga dapat dijadikan sebagai sediaan krim tabir surya.

**Kata Kunci:** Tabir Surya, Daun Belimbing Wuluh, Cemaran Mikroba, Iritasi.

## PENDAHULUAN

Tabir surya adalah suatu sediaan yang mengandung senyawa kimia yang dapat menyerap, menghamburkan atau memantulkan sinar UV yang mengenai kulit sehingga dapat digunakan untuk melindungi struktur kulit manusia dari kerusakan akibat sinar UV. Produk tabir surya memiliki peranan untuk mengurangi paparan radiasi UV sehingga dapat mencegah kerusakan kulit. Hamsinah dkk. (2018). Produk tabir surya yang sering ditemukan umumnya mengandung zat kimia sintesis sebagai bahan aktif seperti oksibenzon dan avobenzon. Krim tabir surya berbahan kimia dapat melindungi kulit dengan cara memantulkan sinar matahari. Namun, tabir surya berbahan sintesis ini juga dapat menimbulkan efek samping pada kulit. Penggunaan senyawa sintesis yang berlebihan pada krim tabir surya sering kali menimbulkan efek yang buruk bagi kulit seperti alergi dan terhambatnya sintesis vitamin D. Akumulasi bahan tersebut juga dapat menimbulkan resiko kanker kulit, toksisitas dan iritasi (Muhammad, 2021).

Berdasarkan uraian di atas maka untuk mengurangi toksisitas atau bahayanya penggunaan bahan sintesis, tabir surya juga dapat diperoleh dari bahan alam untuk mengurangi penggunaan bahan-bahan sintesis. Kelebihan dari penggunaan tabir surya bahan alam yaitu lebih murah, mudah didapat serta diyakini tidak memiliki efek samping yang berbahaya bila

dibandingkan dengan bahan sintesis. Penggunaan bahan alam juga dapat menurunkan radiasi sinar matahari dan meningkatkan perlindungan terhadap efek negatif radiasi sinar matahari pada kulit. Salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai tabir surya yaitu daun belimbing wuluh. Daun ini memiliki senyawa golongan flavonoid yaitu yang mempunyai potensi sebagai tabir surya karena adanya gugus kromofor (ikatan rangkap terkonjugasi) yang dapat menyerap sinar UV, baik UV-A maupun UV-B sehingga dapat mengurangi intensitasnya pada kulit (Prasetiowati dkk. 2018).

Daun belimbing wuluh diketahui mengandung senyawa flavonoid, fenol, alkaloid, tanin dan kumarin. Daun belimbing wuluh juga diketahui dapat berfungsi sebagai penghambat pertumbuhan bakteri. (Saputra & Anggraini, 2018).

Senyawa metabolit sekunder memiliki potensi sebagai tabir surya karena bersifat antioksidan dengan gugus kromofor. Gugus kromofor merupakan gugus benzen aromatik terkonjugasi, sehingga memiliki kemampuan menyerap sinar UV berefek buruk terhadap kulit. Dengan demikian daun belimbing wuluh memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai tabir surya alami (Ekawati dkk. 2017)

## METODE

### Persiapan Sampel Daun Belimbing Wuluh

Daun belimbing wuluh segar  $\pm$  500 g dikeringkan dalam oven pada suhu 40°C sampai menjadi simplisia kering dan diperoleh berat kering  $\pm$  160 g.

### Pembuatan Ekstrak Daun Belimbing Wuluh

Pembuatan ekstrak daun belimbing wuluh dengan metode maserasi, yaitu daun belimbing wuluh yang telah diayak pada mesh 50, ditimbang sebanyak 120 g lalu diekstraksi dengan menggunakan  $\pm$  1000 mL etanol dengan cara maserasi selama 5 hari. Ekstrak kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring (filtrat 1) dan sisanya di ekstrak kembali selama 2 hari menggunakan etanol sebanyak  $\pm$  500 mL lalu disaring (filtrat 2) selanjutnya filtrat 1 dan 2 dikumpulkan, diuapkan dengan *evaporator* pada suhu 70°C sampai volumenya menjadi  $\frac{1}{4}$  dari volume awal, dan dilanjutkan dengan pengeringan di *water bath* sampai menjadi ekstrak kental.

**Tabel 1. Pembuatan Sediaan Krim**

No	Bahan	Formulasi			
1	Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (g)	-	3%	6%	9%
2	Asam Stearat (g)	10	10	10	10
3	Setil Alkohol (g)	3	3	3	3
4	Propil Paraben (g)	0,05	0,05	0,05	0,05
5	Metil Paraben (g)	0,2	0,2	0,2	0,2
6	Gliserin (g)	3	3	3	3
7	Trietanolamin (g)	2	2	2	2
8	Akuades (mL)	100	100	100	100

Dipisahkan bahan-bahan antara fase minyak dan fase air. Fase minyak terdiri dari bahan larut lemak seperti setil alkohol (padat), asam stearat (padat) dan propil paraben (serbuk). Fase minyak tersebut dileburkan pada penangas air hingga mencapai suhu 70°C. Campuran fase air terdiri dari bahan larut air seperti gliserin (cair), trietanolamin (cair) dan metil paraben (serbuk). Campuran fase air tersebut dileburkan pada sebagian akuades panas hingga mencapai suhu 70°C. Formula sediaan krim tabir surya dibuat dengan mengabungkan ekstrak daun belimbing wuluh, campuran fase

minyak dan campuran fase air yang digerus secara konstan hingga terbentuk massa krim yang stabil.

### Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati warna, aroma, dan tekstur yang dihasilkan dari krim tabir surya ekstrak daun belimbing wuluh.

### Uji Homogenitas

Ditimbang sebanyak 0,5 g krim kemudian dioleskan secara merata dan tipis pada cawan petri dengan posisi terbalik lalu diamati, krim harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak adanya butiran kasar.

### Uji Daya Sebar

Disiapkan sebanyak  $\pm$  0,5 g sediaan krim, diletakkan ditengah cawan petri dengan posisi terbalik, didiamkan selama 1 menit dan diberi beban 50 g sampai 250 g setiap 1 menit. Pengujian dilakukan dengan replikasi tiga kali untuk masing-masing pengulangan.

### Uji Daya Lekat

Ditimbang sebanyak  $\pm$  0,5 g krim lalu diletakkan di atas objek gelas. Pada kedua ujung, bagian ujung objek gelas dijepit dengan penjepit, lalu diberi beban  $\pm$  50 g. Dihitung lama waktu, hingga objek gelas terlepas. Rentang nilai daya lekat sediaan yang baik adalah tidak kurang dari 4 deti. Pengujian dilakukan dengan replikasi tiga kali.

### Uji Iritasi

Sediaan krim ditimbang 0,5 g, kemudian dioleskan pada kulit lengan bagian dalam dengan diameter 2 cm, kemudian ditutupi dengan kain kasa dan plester. Setelah itu dilihat gejala yang ditimbulkan setelah lebih kurang 4 jam pemakaian dan diamati gejala yang

ditimbulkan setelah 24 jam krim dihapus. Gejala yang ditimbulkan ditandai dengan tanda kemerahan, pembengkakan atau gatal-gatal. Uji iritasi ini dilakukan pada 20 orang panelis.

### Uji Cemaran Mikroba

#### Pembuatan Media MSA

Media *Potato Dextrose Agar* (MSA) ditimbang sebanyak 5,55 g kemudian dimasukkan ke dalam erlenmeyer 100 mL dan ditambahkan aquadest 50 mL. Dipanaskan diatas *hot plate* menggunakan *magnetic stirrer*, setelah larut ditutup mulut Erlenmeyer menggunakan kapas dan *aluminium foil* setelah ditutup dilakukan sterilisasi di dalam *autoclave* pada suhu 121°C dengan tekanan 1 atm selama 15 menit. Media yang sudah steril kemudian dituang kedalam cawan, dibiarkan hingga media dingin dan siap untuk digunakan.

#### Pembuatan Media PCA dan PDA

Media *plate count agar* (PCA) ditimbang sebanyak 2,45 g dicampurkan dengan aquadest steril dan dipanaskan hingga larutan kuning jernih. Langkah selanjutnya adalah disterilkan dan dipanaskan hingga larutan kuning jernih. Kemudian disterilkan menggunakan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C setiap cawan petri, dituang sebanyak 15-20 mL media PCA yang dicairkan pada suhu 45°±1°C.

Media *Potato Dextrosa Agar* (PDA) dibuat dengan cara menimbang sebanyak 4,68 g PCA kemudian dilarutkan dalam akuades 120 mL dalam tabung erlenmeyer kemudian ditambahkan antibiotik amoksilin 500 mg sebanyak 1% dan dipanaskan hingga mendidih dan larut sempurna. Selanjutnya disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Setiap cawan petri, dituang sebanyak 12-15 mL media PDA yang dicairkan pada suhu 45°±1°C

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 2.** Hasil Uji Organoleptik Krim Tabir Surya.

Formulasi	Uji Organoleptik		
	Warna	Aroma	bentuk
1	Putih	Khas Krim	Semi Padat
2	Hijau Kecoklatan	Khas Ekstrak Daun	Semi Padat
3	Hijau Kecoklatan	Khas Ekstrak Daun	Semi Padat
4	Hijau Kecoklatan Pekat	Khas Ekstrak Daun	Semi Padat

**Tabel 3.** Hasil Uji Homogenitas Krim Tabir surya.

Formulasi	Hasil Uji Homogenitas
1	Homogen
2	Homogen
3	Homogen
4	Homogen

**Tabel 4.** Hasil Uji Daya sebar Krim Tabir surya.

Formulasi	Hasil Uji Daya Sebar (cm)
1	7,5
2	8,1
3	8,2
4	8,5

**Tabel 5.** Hasil Uji Daya Lekat Krim Tabir surya.

Formulasi	Hasil Uji Daya Lekat (Detik)
1	6,05
2	6,18
3	6,21
4	6,59

**Tabel 7.** Hasil Uji Iritasi Krim Tabir surya.

Formulasi	Reaksi terhadap panelis			Jumlah panelis
	Gatal-gatal	Kemerahan	Pembengkakan	
1	Negatif	Negatif	Negatif	20
2	Negatif	Negatif	Negatif	20
3	Negatif	Negatif	Negatif	20
4	Negatif	Negatif	Negatif	20

**Tabel 8.** Hasil Uji Cemaran Mikroba Krim Tabir Surya Ekstrak Daun Belimbing Wuluh Pada Formulasi 1.

Parameter Uji	Hasil Pemeriksaan	Satuan	Baku Mutu (BPOM No 12 Tahun 2019)	Keterangan
ALT	$1 \times 10^3$	Koloni/g	$10^3$	Memenuhi Syarat
AKK	<10	Koloni/g	$10^3$	Memenuhi Syarat
<i>Staphylococcus aureus</i>	Negatif	Negatif	Negatif	Memenuhi Syarat

**Tabel 9.** Hasil Uji Cemaran Mikroba Krim Tabir Surya Ekstrak Daun Belimbing Wuluh Pada Formulasi 2.

Parameter Uji	Hasil Pemeriksaan	Satuan	Baku Mutu (BPOM No 12 Tahun 2019)	Keterangan
ALT	$9,7 \times 10^2$	Koloni/g	$10^3$	Memenuhi Syarat
AKK	<10	Koloni/g	$10^3$	Memenuhi Syarat
<i>Staphylococcus aureus</i>	Negatif	Negatif	Negatif	Memenuhi Syarat

**Tabel 10.** Hasil Uji Cemaran Mikroba Krim Tabir Surya Ekstrak Daun Belimbing Wuluh Pada Formulasi 3.

Parameter Uji	Hasil Pemeriksaan	Satuan	Baku Mutu (BPOM No 12 Tahun 2019)	Keterangan
ALT	$8,7 \times 10^2$	Koloni/g	$10^3$	Memenuhi Syarat
AKK	<10	Koloni/g	$10^3$	Memenuhi Syarat
<i>Staphylococcus aureus</i>	Negatif	Negatif	Negatif	Memenuhi Syarat

**Tabel 11.** Hasil Uji Cemaran Mikroba Krim Tabir Surya Ekstrak Daun Belimbing Wuluh Pada Formulasi 4.

Parameter Uji	Hasil Pemeriksaan	Satuan	Baku Mutu (BPOM No 12 Tahun 2019)	Keterangan
ALT	$28 \times 10^1$	Koloni/g	$10^3$	Memenuhi Syarat
AKK	<10	Koloni/g	$10^3$	Memenuhi Syarat
<i>Staphylococcus aureus</i>	Negatif	Negatif	Negatif	Memenuhi Syarat

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui mutu dan keamanan krim tabir surya dari ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averhoa Bilimbi*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimental yang diawali dengan preparasi sampel. Daun belimbing wuluh yang digunakan dalam pembuatan krim tabir surya diperoleh dari daerah Cot Iri Banda Aceh. Sampel setelah dikeringkan didapatkan simplisia

kering sebanyak 160 g. Pengeringan dengan suhu rendah yang memiliki tujuan supaya zat aktif yang terkandung di dalam sampel yang digunakan tidak terurai, mengurangi kadar air pada sampel dan dapat menjaga mutu dari simplisia. Pengeringan dapat mencegah tumbuhnya kapang atau jamur pada simplisia dan dapat disimpan dalam jangka waktu panjang. Proses pengeringan dilakukan selama 24 jam (Wahyuni, 2019).

Tujuan digunakan ayakan dengan *mesh* 50 pada saat menghaluskan daun belimbing wuluh yaitu agar serbuk daun belimbing wuluh yang didapatkan memiliki ukuran partikel yang sama supaya mudah dalam proses pembuatan krim serta nyaman dipakai tidak adanya butiran-butiran kasar dan dapat memperbesar luas permukaan antara sampel dan pelarut sehingga proses maserasi akan berjalan dengan optimal. Serbuk daun belimbing wuluh yang telah dihaluskan didapatkan sebanyak 120 g.

Pembuatan ekstrak daun belimbing wuluh dilakukan dengan metode ekstraksi maserasi karena metode ini merupakan salah satu metode yang paling sederhana dan cepat tetapi sudah dapat menyari zat aktif dari simplisia dengan maksimal. Menurut Saputra dkk. (2020) tujuan ekstraksi adalah untuk menarik komponen kimia yang terdapat pada bahan alam. Keuntungan dari menggunakan metode maserasi tersebut yaitu tidak dilakukan dengan pemanasan sehingga dapat mencegah rusak atau hilangnya zat aktif yang ingin disari. Proses penyarian diawali dengan proses pembasahan. Proses pembasahan menggunakan pelarut ini dilakukan untuk memberikan kesempatan yang sebesar-besarnya kepada cairan penyari untuk masuk ke pori-pori simplisia sehingga dapat mempermudah proses penyarian dan dapat memperbesar luas permukaan (Sa'adah & Nurhasnawati, 2017).

Proses pembuatan sediaan krim tabir surya dibuat dengan cara melarutkan fase air dan fase minyak digabungkan dan digerus dengan lumping dan alu hingga terbentuk massa krim yang konstan. Kemudian dibuat formulasi krim dengan

penambahan ekstrak daun belimbing wuluh yang telah ditentukan. Dimana formulasi 1 dibuat dengan sediaan tanpa ekstrak, formulasi 2 dengan konsentrasi ekstrak 3%, formulasi 3 dengan konsentrasi ekstrak 6% dan formulasi 4 dengan konsentrasi ekstrak 9%. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rusli dkk. (2022) menggunakan formulasi 1%, 3% dan 5%. Hasil yang baik diperoleh pada formulasi 5% maka pada penelitian ini menggunakan formulasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rusli. Berdasarkan penjelasan pada penelitian tersebut semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan maka hasil yang didapatkan semakin bagus. Kemudian dari hasil sediaan krim yang telah dibuat dilakukan pengujian mutu fisiknya yang terdiri dari uji organoleptik, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji iritasi dan uji cemaran mikroba.

Hasil dari uji organoleptik pada semua formulasi menunjukkan tekstur semi padat dan pada formulasi 2, formulasi 3, serta formulasi 4 menunjukkan aroma khas ekstrak daun belimbing wuluh, sedangkan pada formulasi 1 menunjukkan aroma khas krim. Warna pada formulasi 1 dihasilkan warna putih sedangkan pada formulasi 2 dan formulasi 3 menghasilkan warna hijau kecoklatan, pada formulasi 4 menghasilkan hijau kecoklatan pekat. Parameter uji yang dilakukan sesuai dengan aturan BPOM No 32 Tahun 2019 yang meliputi bentuk, bau dan warna.

Berdasarkan dari pengamatan yang telah dilakukan hasil dari uji homogenitas menunjukkan bahwa sediaan krim tabir surya pada formulasi 1, formulasi 2, formulasi 3 dan formulasi 4 telah homogen karena pada krim tidak terdapat adanya butiran-butiran saat dioleskan maupun digosok. Jika krim tidak homogen akan menyebabkan iritasi ketika dioleskan pada permukaan kulit (Puspitasari, 2018).

Uji daya sebar dilakukan untuk melihat kemampuan penyebaran sediaan krim saat diaplikasi pada kulit. Uji daya sebar yang baik pada sediaan krim yaitu

5-7 cm. Dari hasil penelitian yang didapat menunjukkan bahwa kemampuan krim yang menyebar pada setiap formulasi menunjukkan daya sebar yang baik tidak kurang dari 5-7 cm. Daya sebar krim yang diperoleh rata-rata melebihi 7 cm pada ke empat formulasi.

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui berapa lama krim melekat saat diaplikasikan pada kulit. Semakin lama waktu krim untuk melekat maka semakin baik karena memungkinkan zat aktif akan terabsorpsi seluruhnya. Dari hasil pengujian daya lekat pada penelitian ini didapatkan hasil uji daya lekat lebih dari 4 detik, hasil ini memenuhi standar daya lekat krim. Hasil yang diperoleh rata-rata lebih dari 6 detik pada ke empat formulasi sampel.

Uji iritasi yang dilakukan adalah *path test* pada kulit manusia berumur 20-25 tahun dengan jumlah panelis sebanyak 20 orang. Dengan kriteria laki-laki dan perempuan, tidak memiliki riwayat penyakit alergi. 20 panelis merupakan merupakan panelis non-standar dan tidak terlatih khusus. Pada penelitian ini dipilih uji tempel tertutup agar sediaan yang dioleskan tidak terhapus atau hilang saat dilakukan pelekatan sediaan selama 4 jam. Metode tempel tertutup dianggap lebih efektif karena tidak ada kekhawatiran akan hilang atau terhapusnya sediaan pada saat dilakukan pengujian Armadany, dkk. (2019). Tujuan dilakukan uji iritasi yaitu untuk mengetahui efek iritasi dari suatu sediaan krim setelah digunakan pada kulit, sehingga krim tersebut dapat diketahui tingkat keamanan. Uji iritasi perlu dilakukan untuk mencegah timbulnya efek samping pada kulit (Ermawati, 2018).

Uji iritasi krim tabir surya dari ekstrak daun belimbing wuluh pada formulasi 1, formulasi 2, formulasi 3 dan formulasi 4 tidak menimbulkan reaksi iritasi terhadap 20 orang panelis menghasilkan reaksi yang negatif terhadap iritasi dengan tidak timbulnya kemerahan, pembengkakan dan gatal-gatal.

Hasil uji tidak menunjukkan jumlah bakteri atau jamur pada formulasi 1,

formulasi 2, formulasi 3 dan formulasi 4 sudah memenuhi persyaratan standar BPOM (aturan BPOM No 12 Tahun 2019). Hasil dari uji AKK pada sampel krim tabir surya dari ekstrak daun belimbing wuluh terhadap F1, F2, F3 dan F4 yaitu <10 koloni/g hasil dari pengujian tersebut menunjukkan bahwa memenuhi syarat yang telah ditetapkan oleh BPOM (BPOM No 12 Tahun 2019). Berdasarkan hasil yang didapatkan dari pengujian AKK menunjukkan bahwa sampel dapat digunakan dengan baik karena hasil yang didapatkan tidak melebihi persyaratan. Pengujian ALT dan AKK tujuannya yaitu untuk mengetahui berapa banyak pertumbuhan mikroorganisme pada sediaan krim tabir surya yang akan menentukan kualitas dari produk yang telah dibuat.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan hasil dari uji pengamatan identifikasi terhadap bakteri *S.aureus* pada sediaan krim tabir surya dari ekstrak daun belimbing wuluh menunjukkan hasil yang negatif pada ke empat sampel. Hal ini ditandai dengan tidak ada pertumbuhan koloni serta perubahan warna pada media *Menithol Salt Agar* (MSA), warna merah menunjukkan tidak adanya aktivitas pertumbuhan bakteri *S.aureus*. Positif adanya bakteri *S.aureus*

pada suatu produk ditandai dengan tumbuhnya bulatan putih kekuningan pada media.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa mutu krim tabir surya dari ekstrak etanol daun belimbing wuluh memiliki mutu yang baik. Pada pengujian organoleptik memperoleh hasil yang sesuai dengan ketentuan BPOM No 32 Tahun 2019, tekstur yang dihasilkan sesuai sehingga dapat dijadikan sediaan krim tabir surya. Untuk hasil pengujian iritasi diperoleh hasil yang negatif yaitu tidak menimbulkan gatal-gatal, kemerahan dan pembengkakan pada kulit panelis. Sedangkan untuk uji keamanan juga sesuai dengan ketentuan dari BPOM No 12 Tahun 2019 tidak menunjukkan hasil ALT maupun AKK yang melebihi batas yang telah ditetapkan, begitu juga pada uji cemar bakteri *S aureus* menunjukkan hasil yang negatif pada ke empat sampel.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ekawati, M. A., Suirta, I. W., & Santi, S. R. (2017). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Pada Daun Sembukan (*Paederia foetida* L) Serta Uji Aktifitasnya Sebagai Antioksidan. *Jurnal Kimia*. <https://doi.org/10.24843/jchem.2017.v11.i01.p07>.
- Ernawati. (2019). Formulasi dan Uji Stabilitas Lotion Antioksidan dari Ekstrak Etanol Rambut Jagung (*Zea mays* L.) sebagai Antioksidan dan Tabir Surya. *Pharmauho: Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*, 5(1), 1–5.
- Muhammad, A. (2021). Formulasi dan Evaluasi Krim Tabir Surya Ekstrak Daging Labu Kuning (. *Jurnal Farmasi*, 6(5), 386–397.
- Prasetiowati, A. L., Prasetya, A. T., Wardani, S., Kimia, J., Matematika, F., Alam, P., & Semarang, U. N. (2018). Sintesis Nanopartikel Perak dengan Bioreduktor Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Uji Aktifitasnya sebagai Antibakteri. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 7(2), 160–166.
- Puspitasari, A. D., Mulangsri, D. A. K., &

- Herlina, H. (2018). Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) untuk Kesehatan Kulit. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 28(4), 263–270.
- Rusli, N., Fauziah, Y., & Yusdin, E. (2022). Formulasi Lotion Ekstrak Daun Meistera chinensis Sebagai Tabir Surya Meistera chinensis Leaf Extra Lotion Formulation As Sunscreen. *Jurnal Analisis Kesehatan Kendari*, IV(2), 37–46.
- Sa'adah, H., & Nurhasnawati, H. (2017). Perbandingan Pelarut Etanol dan Air Pada Pembuatan Ekstrak Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine americana Merr*) Menggunakan Metode Maserasi. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 1(2), 149. <https://doi.org/10.51352/jim.v1i2.27>
- Saputra, O., & Anggraini, N. (2018). Khasiat Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) Terhadap Penyembuhan Acne Vulgaris. *Majority*, 5(1), 76–80.
- Saputra, A., Arfi, F., & Yulian, M. (2020). Literature Review: Analisis Fitokimia Dan Manfaat Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Amina*, 2(3), 114–119. <https://journal.ar-raniry.ac.id/index.php/amina/article/view/1220>
- Wahyuni, R., (2020). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata L.*) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal MIPA*, 9(2), 42.