

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Determinasi tanaman

Hasil determinasi yang ditunjukkan **lampiran 4** menyatakan tanaman benar daun kersen (*Muntingia calabura* L.).

2. Penyiapan simplisia

Pemanenan, pengeringan, dan pengayakan daun kersen dilakukan sampai dihasilkan serbuk kering sebanyak 500 gram.

3. Pembuatan ekstrak daun kersen

Setelah menimbang 500 gram serbuk daun kersen, lalu dilakukan perendaman dengan pelarut etanol 70% (1:10). Pada penelitian ini, ekstrak kental yang didapatkan sebesar 93,85 gram dengan persentase rendemen sebesar 18,77% (**lampiran 5**).

4. Karakterisasi ekstrak daun kersen

Uji organoleptis, uji pH, dan kadar air dilakukan untuk mengkarakterisasi ekstrak daun kersen dalam penelitian ini, seperti yang ditunjukkan **tabel 8**.

Tabel 8. Hasil karakterisasi ekstrak daun kersen

Karakteristik	Hasil	Referensi
Organoleptis	Bau	Khas daun kersen
	Warna	Coklat kehitaman
	Tekstur	Kental
pH	4,7	4,5 – 6,5 (Puspitasari <i>et al.</i> , 2018)
Kadar air	8,91%	< 10% (Angkotasan, 2022)

Skrining fitokimia didapatkan hasil bahwa flavonoid, saponin, tanin, dan fenol terkandung dalam ekstrak daun kersen sebagai senyawa metabolit sekunder (**tabel 9**).

Tabel 9. Hasil skrining fitokomia ekstrak daun kersen

Kandungan	Hasil	Keterangan	Teoritis
Flavonoid	+	Merah bata	Merah bata
Saponin	+	Berbuih	Berbuih
Tanin	+	Biru – kehitaman	Biru – kehitaman
Fenol	+	Biru – hitam pekat	Biru – hitam pekat

Keterangan : (+) positif = mengandung golongan senyawa

5. Evaluasi sifat fisik krim ekstrak daun kersen

a. Uji organoleptis

Tabel 10 menyajikan data hasil pengujian organoleptis. **Gambar 10** merupakan tampilan dari sediaan krim yang dihasilkan.

Tabel 10. Hasil uji organoleptis krim ekstrak daun kersen

Formula	Warna	Bau	Tekstur
F0	Putih	Wangi Khas	Kental, mudah diaplikasikan
F1	Kuning pucat	Wangi Khas	Kental, mudah diaplikasikan
F2	Kuning kecoklatan	Wangi Khas	Kental, mudah diaplikasikan
F3	Coklat muda	Wangi Khas	Kental, mudah diaplikasikan

**Gambar 10. Sediaan krim ekstrak daun kersen**

Keterangan : Dari kiri ke kanan adalah F0, F1, F2, dan F3.

b. Uji pH

Berdasarkan penelitian, pH pada krim F0 tidak memenuhi persyaratan yaitu sebesar 7,13. Sedangkan krim F1, F2, dan F3 sudah memenuhi persyaratan, dengan nilai pH tertinggi pada F2 sebesar 6,25. Hasil pengujian pH krim ditunjukkan pada **tabel 11**.

Tabel 11. Hasil uji pH krim ekstrak daun kersen

Formula	pH ± SD
F0	7,13 ± 0,05
F1	6,15 ± 0,15
F2	6,25 ± 0,08

Formula	pH ± SD
F3	6,18 ± 0,04

c. Uji Viskositas

Pada penelitian semua formula sudah memenuhi syarat viskositas (**tabel 12**). Syarat viskositas pada sediaan krim yaitu sebesar 2000 – 50000 cP. Hasil viskositas tertinggi yaitu pada F3 sebesar 8397 cP, dan hasil viskositas terendah pada F1 yaitu 5320 cP.

Tabel 12. Hasil uji viskositas krim ekstrak daun kersen

Formula	Viskositas ± SD (cP)
F0	5600 ± 113,13
F1	5320 ± 169,70
F2	8320 ± 226,27
F3	8397 ± 42,95

d. Daya sebar

Setiap formula telah sesuai syarat daya sebar pada krim yaitu 5 – 7 cm (Himawan *et al.*, 2018). Daya sebar tertinggi yaitu F3 sebesar 5,98 cm.

Tabel 13 menunjukkan hasil dari uji daya sebar.

Tabel 13. Hasil uji daya sebar krim ekstrak daun kersen

Formula	Daya sebar ± SD (cm)
F0	5,87 ± 0,08
F1	5,96 ± 0,04
F2	5,26 ± 0,05
F3	5,98 ± 0,03

e. Daya lekat

Pada penelitian ini daya lekat paling tinggi ada pada F2 sebesar 23,66 detik, dan paling rendah pada F0 yaitu 11,16 detik. Nilai daya lekat pada penelitian ini berkisar 11 – 23 (**tabel 14**) detik yang berarti semua formula sudah sesuai persyaratan yaitu >4 detik.

Tabel 14. Hasil uji daya lekat krim ekstrak daun kersen

Formula	Waktu lekat ± SD (detik)
F0	11,16 ± 0,98
F1	19,33 ± 1,21
F2	23,66 ± 1,63
F3	22,67 ± 0,52

6. Aktivitas tabir surya

a. SPF

Nilai SPF sediaan tertinggi yaitu 24,048 pada F3 (konsentrasi 1%) dengan kategori proteksi ultra, sedangkan nilai SPF terendah yaitu 1,501 pada sediaan F0 (tidak mengandung ekstrak). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan konsentrasi ekstrak berkolerasi positif dengan nilai SPF.

Tabel 15 menunjukkan hasil dari uji SPF.

Tabel 15. Hasil uji SPF krim dan ekstrak daun kersen

Sampel	SPF ± SD	Kategori	
Ekstrak daun kersen	0,4 mg	19,935 ± 0,078	Proteksi Ultra
	1,2 mg	29,414 ± 0,378	Proteksi Ultra
	2 mg	43,192 ± 0,336	Proteksi Ultra
F0	1,501 ± 0,835	Proteksi Minimum	
F1	12,285 ± 0,683	Proteksi Maksimal	
F2	17,658 ± 1,953	Proteksi Ultra	
F3	24,048 ± 1,524	Proteksi Ultra	

Keterangan : - 100 mg krim F1 mengandung 0,2 mg ekstrak
 - 100 mg krim F2 mengandung 0,6 mg ekstrak
 - 100 mg krim F3 mengandung 1 mg ekstrak

b. %Te

Berdasarkan hasil penelitian ini (**tabel 16**) nilai %Te dari ekstrak daun kersen terkecil adalah 0,0051 (*sunblock*), dan sediaan krim dengan nilai %Te terkecil yaitu F3 sebesar 0,478 dengan kategori *sunblock*.

Tabel 16. Hasil uji %Te krim dan ekstrak daun kersen

Sampel	%Te ± SD	Kategori	
Ekstrak	0,4 mg	0,9347 ± 0,0158	<i>Sunblock</i>
	1,2 mg	0,1065 ± 0,0067	<i>Sunblock</i>
	2 mg	0,0051 ± 0,0003	<i>Sunblock</i>
F0	58,518 ± 2,219	<i>Fast tanning</i>	
F1	5,740 ± 0,940	Proteksi ekstra	
F2	1,741 ± 0,814	Proteksi ekstra	
F3	0,478 ± 0,019	<i>Sunblock</i>	

Keterangan : - 100 mg krim F1 mengandung 0,2 mg ekstrak
 - 100 mg krim F2 mengandung 0,6 mg ekstrak
 - 100 mg krim F3 mengandung 1 mg ekstrak

c. %Tp

Berdasarkan hasil penelitian ini (**tabel 17**) ekstrak daun kersen memiliki nilai %Tp terkecil sebesar 0,0407 dengan kategori *sunblock*.

Sediaan krim ekstrak daun kersen yang memiliki kemampuan paling tinggi adalah F3 dengan nilai %Tp sebesar 2,699 dengan kategori *sunblock*.

Tabel 17. Hasil uji %Tp krim dan ekstrak daun kersen

Sampel		%Tp ± SD	Kategori
Ekstrak	0,4 mg	4,4918 ± 0,0986	<i>Sunblock</i>
	1,2 mg	1,0982 ± 0,0113	<i>Sunblock</i>
	2 mg	0,0407 ± 0,0009	<i>Sunblock</i>
F0		66,8517 ± 2,2015	<i>Fast tanning</i>
F1		13,0367 ± 0,3007	<i>Sunblock</i>
F2		3,9075 ± 0,0490	<i>Sunblock</i>
F3		2,699 ± 0,4724	<i>Sunblock</i>

Keterangan : - 100 mg krim F1 mengandung 0,2 mg ekstrak
 - 100 mg krim F2 mengandung 0,6 mg ekstrak
 - 100 mg krim F3 mengandung 1 mg ekstrak

7. Analisis data

a. Sifat fisik krim ekstrak daun kersen

Berdasarkan hasil analisis statistik (**tabel 18**), parameter yang berbeda signifikan ($p < 0,05$) menurut uji *One Way ANOVA* dan uji *Kruskal Wallis* adalah viskositas dan daya lekat.

Tabel 18. Hasil analisis statistik sifat fisik krim ekstrak daun kersen

Parameter	Sampel	P - Value				
		Normalitas (Shapiro Wilk)	Homogenitas (Levene)	One Way ANOVA	Kruskal Wallis	Post Hoc
pH	F1	0,389	0,042**	-	0,223	
	F2	0,006*				
	F3	0*				
Viskositas	F1	0,792	0,919	0,002	-	F1 dengan F2 dan F3
	F2	0,862				
	F3	0,612				
Daya Sebar	F1	0,463	0,555	-	0,061	
	F2	0*				
	F3	1				
Daya Lekat	F1	0,415	0,032**	-	0,002	F1 dengan F2 dan F3
	F2	0,505				
	F3	0,001*				

Keterangan : - Uji *One Way ANOVA* dilakukan untuk data yang terdistribusi normal dan homogen
 - Uji *Kruskal Wallis* dilakukan untuk data yang terdistribusi tidak normal (*) atau tidak homogen (**)

b. Aktivitas tabir surya krim ekstrak daun kersen

Berdasarkan hasil analisis statistik pada **tabel 19**, parameter aktivitas tabir surya SPF, %Te, dan %Tp tidak berbeda signifikan.

Tabel 19. Hasil analisis statistik aktivitas tabir surya krim ekstrak daun kersen

Parameter	<i>P - Value</i>					
	Sampel	Normalitas (<i>Shapiro Wilk</i>)	Homogenitas (<i>Levene</i>)	<i>One Way</i> ANOVA	<i>Kruskal</i> <i>Wallis</i>	<i>Post</i> <i>Hoc</i>
SPF	F1	0,071	0,124	-	0,027	F1
	F2	0,036*				dengan F2 dan F3, F2
	F3	0,041*				dengan F3
%Te	F1	0,056	0,022**	-	0,027	F1
	F2	0,023*				dengan F2 dan F3
	F3	0,100				F3
%Tp	F1	0,213	0,082	-	0,027	F1
	F2	0,023*				dengan F2 dan F3
	F3	0,006*				F3

Keterangan : - Uji *One Way* ANOVA dilakukan untuk data yang terdistribusi normal dan homogen
 - Uji *Kruskal Wallis* dilakukan untuk data yang terdistribusi tidak normal (*) atau tidak homogen (**)

B. Pembahasan

Daun kersen adalah bagian tanaman yang menjadi fokus dalam penelitian ini karena kandungan flavonoid, tanin, dan fenolik yang tinggi pada daun kersen sehingga berperan dalam aktivitas tabir surya. Daun kersen dipilih urutan 3, 4, dan 5 dari pucuk karena pada urutan ini daun terkandung banyak senyawa metabolit sekunder. Setelah disortasi, daun kersen dicuci dan dikeringkan dikering anginkan lalu dikeringkan menggunakan oven. Pengeringan dilakukan di laboratorium Universitas Ahmad Dahlan dilakukan menggunakan suhu 40°C selama 1 hari penuh. Suhu 40°C dipilih untuk memastikan stabilitas metabolit sekunder dalam daun kersen. Daun kersen yang telah kering digrinder untuk membuat daun menjadi lebih halus dan diayak menggunakan ayakan 60 mesh. Pengayakan bertujuan supaya didapatkan ukuran yang homogen, ukuran yang homogen akan membuat

senyawa keluar diwaktu yang bersamaan. Ayakan 60 mesh digunakan untuk mendapatkan serbuk dengan partikel lebih kecil. Semakin kecil ukuran serbuk maka semakin mudah sel dinding pada sampel pecah sehingga dapat mengoptimalkan senyawa yang ditarik (Setiawan et al., 2024).

Ekstraksi maserasi dipilih karena maserasi termasuk ekstraksi dingin sehingga tidak merusak senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid (Puspitasari et al., 2018). Prinsip kerja dari maserasi adalah zat aktif berpindah dari daerah dengan konsentrasi tinggi (dalam sel) ke daerah konsentrasi rendah (pelarut) melalui dinding sel yang telah rusak (Dewatikasari, 2020). Etanol 70% dipilih karena termasuk pelarut universal dan bersifat polar sehingga dapat menarik senyawa - senyawa polar seperti tanin, fenol, dan flavonoid dengan baik (Puspitasari et al., 2018). Setelah dilakukan perendaman, selanjutnya ekstrak dipekatkan di atas penangas air suhu 40°C supaya kandungan flavonoid didalam ekstrak tidak rusak. Massa ekstrak kental yang diperoleh adalah 93,85 gram setara dengan rendemen 18,77%. Nilai standar rendemen pada Farmakope Herbal Indonesia (2017) yaitu >10%. Proporsi rendemen yang tinggi mengindikasikan kandungan senyawa aktif yang tinggi (Senduk *et al.*, 2020).

Ekstrak daun kersen yang didapatkan selanjutnya dilakukan pengujian organoleptis dengan mengamati secara subjektif tekstur, bau, dan warna. Dalam penelitian ini ekstrak daun kersen berwarna coklat kehitaman, memiliki aroma khas daun kersen dan tekstur kental. Selanjutnya yaitu uji kadar air dengan hasil 8,91%, hasil ini telah memenuhi standar yaitu <10% (Angkotasari, 2022). Kadar air yang tinggi akan menimbulkan bakteri dan mikroba lain pada ekstrak. Pengujian pH ekstrak daun kersen dilakukan agar tingkat keasaman ekstrak daun kersen dapat diketahui. Uji pH ekstrak daun kersen dengan hasil 4,7 sudah sesuai dengan pH kulit (4,5 – 6,5). Nilai pH ekstrak dijadikan acuan dalam formulasi krim agar diperoleh sediaan yang tidak mengiritasi kulit. Berdasarkan penelitian Vonna et al (2021), ekstrak daun kersen terkonfirmasi adanya kandungan flavonoid, tanin, saponin, dan fenol.

Proses pembuatan krim diawali dengan menimbang bahan untuk basis krim. Fase minyak (asam stearat, setil alkohol, dan propil paraben) dan fase air

(trietanolamin, gliserin, dan metil paraben) dipanaskan menggunakan *hotplate* pada suhu 70°C. Termometer digunakan untuk memastikan fase minyak dan fase air telah mencapai suhu 70°C (Putri et al., 2022). Jika suhu sudah mencapai yang ditentukan, fase air dimasukkan secara perlahan sambil dilakukan proses homogenasi dengan kecepatan 7000 rpm selama 10 menit. Kecepatan 7000 rpm dipilih karena menghasilkan krim yang lebih baik yaitu berwarna lebih putih, tidak berbusa dan homogen. Ekstrak daun kersen dilarutkan menggunakan akuades dan disaring untuk mendapatkan ekstrak yang jernih atau tidak menggumpal. Pada menit ke 10 larutan ekstrak dimasukkan kedalam basis sambil tetap diaduk selama 5 menit pada kecepatan 7000 rpm. Berdasarkan hasil orientasi, terdapat 3 titik kritis pada pembuatan krim yaitu suhu yang sama pada kedua fase, kecepatan pengadukan, dan lama pengadukan. Pada pembuatan krim, fase minyak dan fase air harus memiliki suhu yang sama yaitu 70°C. Kecepatan homogenizer dipilih 7000 rpm dengan waktu total 15 menit, karena pada kecepatan lebih rendah krim memiliki waktu yang lebih lama untuk menyatu sehingga mengakibatkan krim pecah dan berbusa.

Sediaan krim dievaluasi sifat fisik tiap formula nya. Pada uji organoleptis terdapat perbedaan intensitas warna dari tiap formula, dimana konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi memiliki warna krim yang lebih pekat. Pada basis krim (F0) sediaan berwarna putih cerah, sedangkan pada konsentrasi 0,02% (F1) berwarna sedikit pekat, konsentrasi 0,06% (F2) berwarna pekat dan konsentrasi 1% (F3) berwarna sangat pekat. Bau pada sediaan F0 memiliki bau khas krim, sedangkan pada krim yang mengandung ekstrak memiliki bau khas ekstrak daun kersen. Setiap formula memiliki tesktur kental dan mudah diaplikasikan.

Sediaan krim selanjutnya diuji pH yang dapat dilihat pada **tabel 11**. Pengujian pH dilakukan dengan alat pH meter, indikator pH tidak digunakan karena tidak seakurat pH meter. pH pada basis krim (F0) belum memenuhi syarat yaitu dengan rata – rata 7,13. Namun pada formula yang mengandung ekstrak daun kersen sudah memenuhi syarat. Nilai pH pada krim memiliki syarat rentang 4,5 – 6,5 dimana syarat ini disesuaikan dengan pH kulit. Nilai pH diatas 6,5 akan membuat kulit menjadi bersisik sedangkan pH dibawah 4,5 akan mengiritasi kulit

(Nealma & Nurkholis, 2020). Nilai pH pada F1 yaitu 6,15 lalu pada F2 sebesar 6,25 dan F3 sebesar 6,18. Dari uji pH ini sediaan krim yang mengandung ekstrak daun kersen telah memenuhi syarat. Nilai pH pada krim F0 cenderung lebih tinggi disebabkan oleh pengaruh trietanolamin, semakin tinggi konsentrasi trietanolamin pada sediaan maka semakin tinggi pula nilai pH nya (Anonim, 2020). Sedangkan krim F1, F2, dan F3 memiliki nilai pH lebih rendah. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa penambahan ekstrak dapat menurunkan pH pada sediaan. Berdasarkan analisis statistik, data pH krim tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan adanya kenaikan konsentrasi ekstrak, nilai signifikansi 0,223 ($p > 0,05$).

Selanjutnya sediaan krim diuji viskositas. Viskometer *Brookfield* dengan spindel nomor 7 digunakan sebagai alat ukur dalam pengujian ini. Penggunaan spindel nomor 7 ini disesuaikan dengan kekentalan sediaan krim, sediaan krim umumnya memiliki kekentalan tingkat sedang (Rafih, 2018). Berdasarkan penelitian ini viskositas dari tiap sediaan krim sudah memenuhi syarat dengan rentang 5567 – 8397 cP. Syarat viskositas krim yaitu pada rentang 2000 – 50.000 cP (Baskara *et al.*, 2020). Pada **tabel 12** dapat dilihat F0 memiliki viskositas sebesar 5567 cP, F1 memiliki viskositas 7623 cP, F2 memiliki viskositas 8313 cP, dan F3 memiliki viskositas 8397 cP. Pada analisis statistik didapatkan data viskositas memiliki perbedaan yang signifikan. Kelompok yang memiliki perbedaan signifikan pada viskositas yaitu F1 dengan F2 dan F1 dengan F3 (**lampiran 15**). Hal ini menunjukkan bahwa kenaikan konsentrasi memiliki perbedaan yang signifikan pada viskositas sediaan. Kenaikan konsentrasi ekstrak menyebabkan viskositas krim semakin tinggi.

Pada penelitian ini daya sebar pada tiap sediaan sudah memenuhi syarat yaitu rentang 5 – 7 cm (Himawan *et al.*, 2018). Daya sebar yang semakin tinggi akan membuat krim semakin mudah diaplikasikan sehingga dapat meningkatkan aktivitas tabir surya (Pupitasari *et al.*, 2018). Namun berdasarkan hasil statistik pada **tabel 13**, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan. Pada umumnya nilai viskositas dan daya sebar berbanding terbalik. Namun pada penelitian ini, peningkatan nilai viskositas tidak mempengaruhi nilai daya sebar. Nilai daya sebar

tetap luas sehingga dapat menyebar dengan baik dikulit, dengan begitu krim tabir surya dapat melindungi kulit dengan baik sesuai fungsinya (Pupitasari *et al.*, 2018).

Evaluasi sifat fisik krim terakhir adalah daya lekat. Uji daya lekat dilakukan untuk menentukan durasi kontak antara sediaan dengan permukaan kulit. Semua krim pada penelitian ini sudah sesuai dengan syarat yaitu > 4 detik (Putri *et al.*, 2022). Nilai viskositas umumnya berkorelasi positif dengan nilai daya lekat. Semakin tinggi viskositas, maka ikatan antara sediaan dengan permukaan kulit akan semakin kuat, sehingga daya lekatnya pun semakin tinggi. Namun berdasarkan hasil penelitian daya lekat krim F2 justru lebih tinggi dibanding F3. Berdasarkan analisis statistik, daya lekat krim memiliki perbedaan yang signifikan dengan variasi konsentrasi ekstrak. Kelompok yang memiliki perbedaan signifikan adalah antara F1 dengan F2 dan F1 dengan F3 (**lampiran 17**). Kenaikan konsentrasi ekstrak menyebabkan daya lekat krim semakin tinggi (waktu lekat makin lama), sehingga daya proteksi dapat maksimal. Sediaan dengan nilai daya lekat yang tinggi akan membuat zat aktif pada krim terserap oleh kulit secara optimal sehingga dapat meningkatkan aktivitas tabir surya krim (Permatasari, 2021).

Setelah dilakukan evaluasi fisik sediaan krim, kemudian diuji aktivitas tabir surya dengan parameter SPF (*Sun Protection Factor*), %Te (Transmisi eritema) dan %Tp (Transmisi pigmentasi). Pada pengujian ini selain sediaan krim, ekstrak daun kersen juga dilakukan uji aktivitas tabir surya. Berdasarkan hasil pengujian, ekstrak daun kersen memiliki aktivitas tabir surya yang lebih besar dibanding sediaan krim. Fenomena ini dapat dikaitkan dengan proses pembuatan krim, proses pelarutan ekstrak tidak sempurna sehingga masih tertahan di kertas saring. Ekstrak yang tertahan diduga memiliki senyawa metabolit sekunder yang berperan terhadap aktivitas tabir surya. Hal ini yang menyebabkan aktivitas tabir surya pada krim lebih rendah dibandingkan ekstrak.

Aktivitas tabir surya diukur nilai SPF terlebih dahulu. Nilai SPF menunjukkan perlindungan terhadap sinar UV B. Sediaan melindungi kulit dengan lebih baik pada nilai SPF yang lebih tinggi. Nilai SPF tertinggi dari 4 formula ada pada F3 (konsentrasi 1%). Pada analisis statistik, didapatkan bahwa data nilai SPF sediaan memiliki perbedaan yang signifikan dengan nilai signifikansi 0,027

($p < 0,05$). Kelompok yang memiliki perbedaan signifikan yaitu antara F1 dengan F2, F1 dengan F3, dan F2 dengan F3. Dari hasil statistik membuktikan kenaikan kadar ekstrak daun kersen menyebabkan kenaikan nilai SPF.

Pengujian aktivitas tabir surya selanjutnya %Te (**tabel 16**), uji %Te dilakukan untuk melihat kemampuan krim mencegah terjadinya eritema akibat sinar UV B. Berbeda dengan nilai SPF, nilai %Te yang lebih rendah maka sediaan lebih baik dalam melindungi kulit. Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan bahwa ekstrak daun kersen dapat menurunkan nilai %Te, dapat dilihat dari ke 4 sediaan formula yang paling baik melindungi kulit adalah F3 (konsentrasi 1%). Analisis statistik dilakukan pada data dari nilai %Te sediaan, hasil analisis statistik didapatkan data memiliki perbedaan yang signifikan dengan nilai signifikansi 0,027 ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil *post hoc*, kelompok yang berbeda signifikan yaitu F1 dengan F2 dan F1 dengan F3. Dari hasil statistik menunjukkan bahwa kenaikan konsentrasi ekstrak daun kersen menurunkan nilai %Te.

Efektivitas sediaan dalam mencegah pigmentasi akibat paparan sinar UVA dievaluasi melalui pengujian %Tp. Semakin rendah nilai dari %Tp maka semakin baik dalam melindungi kulit (Yetti *et al.*, 2023). Berdasarkan penelitian didapatkan hasil %Tp pada **tabel 17**. Dari nilai %Tp diketahui bahwa F3 merupakan sediaan yang paling baik dalam melindungi kulit terhadap sinar UV A. Pada analisis statistik didapatkan bahwa data nilai %Tp terdapat perbedaan yang signifikan dengan nilai signifikansi 0,027 ($p < 0,05$). Kelompok yang memiliki perbedaan signifikan yaitu F1 dengan F2 dan F1 dengan F3. Hasil statistik menunjukkan bahwa kenaikan konsentrasi ekstrak daun kersen menyebabkan penurunan pada nilai %Tp. Secara keseluruhan F3 merupakan sediaan krim yang memiliki aktivitas tabir surya yang baik dan memiliki sifat fisik yang memenuhi persyaratan.