

Formulasi dan Uji Stabilitas Sunscreen Bedak Padat dari Ekstrak Daun Tapak Dara (*Catharanthus roseus L.*)

(*Formulation and Stability Testing of Compact Powder Sunscreen with Ethanol Extract of Tapak Dara (Catharanthus roseus L.) Leaves*)

Laila Ulfi Inayatin, Akhmad Al Bari*, Ainu Zuhriyah, Yani' Qoriati

Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri, Bojonegoro, Indonesia.

*Corresponding author: albari@unugiri.ac.id

Abstract: The leaves of *Catharanthus roseus L* contain various phytochemical compounds that act as antioxidants. The active compounds in the ethanol extract of *Catharanthus roseus L* leaves can help prevent various diseases, one of which is caused by UV radiation exposure. This study aims to formulate the ethanol extract of *Catharanthus roseus L* leaves into a solid powder sunscreen preparation and evaluate its physical stability. The method used is a quantitative approach through a true experimental design. The extraction of *Catharanthus roseus L* leaves was carried out using 96% ethanol. The resulting extracts were prepared into four formulations: F0 (0%), F1 (0.4%), F2 (0.8%), and F3 (1.6%). Physical stability tests were conducted through cycling tests and photostability tests, with observations on changes in odor, color, form, and pH. The results showed that the ethanol extract of *Catharanthus roseus L* leaves could be applied as a solid powder sunscreen, with UV absorption values increasing in proportion to the concentration of the ethanol extract. The physical stability results showed consistent findings, where the formulations did not experience any changes in odor, color, or form during the cycling test, including pH.

Keywords: Solid powder; Ethanol extract of tapak dara leaves; Formulation; Stability.

Abstrak: Daun Tapak Dara mengandung berbagai senyawa fitokimia yang berperan sebagai antioksidan. Kandungan senyawa aktif ekstrak etanol daun tapak dara dapat membantu mencegah berbagai penyakit yang salah satunya disebabkan oleh paparan sinar UV. Tujuan penelitian ini yaitu untuk memformulasikan ekstrak etanol daun tapak dara sebagai sediaan bedak padat tabir surya dan mengevaluasi stabilitas fisiknya. Metode yang dipakai yaitu secara kuantitatif menggunakan eksperimen *true experimental*. Ekstraksi daun tapak dara dilakukan menggunakan etanol 96%. Ekstrak yang dihasilkan ada empat sediaan, yaitu F0 (0%), F1 (0,4%), F2 (0,8%), dan F3 (1,6%). Uji stabilitas fisik dilakukan melalui *cycling test* dan uji fotostabilitas, dengan pengamatan terhadap perubahan bau, warna, bentuk, dan pH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun tapak dara bisa diaplikasikan sebagai bedak padat tabir surya dengan nilai absorpsi sinar UV yang semakin tinggi berbanding lurus dengan nilai konsentrasi ekstrak etanol daun tapak dara. Hasil stabilitas fisik menunjukkan hasil yang konsisten, di mana sediaan tidak mengalami perubahan bau, warna, dan bentuk selama pengujian *cycling test* termasuk pH.

Kata Kunci: Bedak padat; Ekstrak etanol daun tapak dara; Formulasi; Stabilitas.

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara tropis yang menerima paparan sinar matahari yang intens. Hal ini mengakibatkan sinar ultraviolet (UV) berdampak langsung di kulit masyarakat Indonesia [1]. Sinar UV yaitu berupa radiasi elektromagnetik yang bersumber dari matahari. Tingkat paparan sinar UV yang tinggi dapat menyebabkan masalah kulit seperti penuaan dini, hiperpigmentasi, elastisitas kulit menurun, kanker kulit, dan luka bakar pada kulit [2]. Kasus yang disebabkan tingginya intensitas paparan sinar UV yaitu kanker kulit non melanoma berjumlah sekitar 6.170 dan kanker kulit melanoma berjumlah 1.392. Selain itu, sekitar 57,35% dari 136 wanita usia 18 sampai 21 tahun sudah mengalami penuaan dini [3]. Salah satu cara untuk melindungi kulit dari paparan sinar UV adalah dengan menggunakan tabir surya. Proses kerja tabir surya yaitu memantulkan, menghalangi atau menyerap UV A atau B supaya tidak menembus lapisan kulit [4].

Tabir surya dapat dibuat dari ekstrak tanaman seperti daun tapak dara. Daun tapak dara memiliki kandungan senyawa bioaktif yaitu alkaloid, turunan kuinon, flavanol o-methyltransferase, dan flavonoid. Kandungan antioksidan yang ada di daun Tapak Dara lebih tinggi dari pada tanaman Brotowali dan Pare. Hal ini dikarenakan daun tapak dara memiliki kemampuan serupa dengan TBHQ dalam melindungi kulit dari paparan sinar UV

serta mencegah eritema akibat paparan sinar UV yang berbahaya [5]. Sediaan tabir surya yang pernah dibuat dari ekstrak daun tapak dara pada penelitian sebelumnya telah tersedia dalam berbagai bentuk seperti gel, krim, maupun lotion, namun sediaan ini mempunyai kelemahan yaitu lengket dan sebgain mengandung surfaktan. Masalah lain yang ditemukan dalam penggunaan ulang tabir surya berbentuk krim adalah kemampuannya merusak *makeup* pada wajah. Salah satu solusinya adalah dengan mengaplikasikan ekstrak Tapak Dara dalam bentuk bedak padat tabir surya, yang dapat digunakan kembali tanpa mengganggu *makeup*.

Bedak padat adalah jenis alas bedak yang memiliki bentuk padat, tekstur halus, konsistensi seragam, tidak menimbulkan iritasi, dan digunakan sebagai produk kosmetik. Komposisi bahan untuk membuat bedak padat umumnya sama seperti yang terdapat pada bedak lainnya, seringkali ditambahkan bahan *tackifier* atau pelumas untuk mempermudah proses pengepresan. Penggunaannya sangat praktis, di mana bedak harus menempel dengan baik dan memiliki kekompakan yang cukup untuk mencegah kerusakan. Bedak padat memiliki kelebihan mengurangi minyak berlebih, mudah diaplikasikan, dan nyaman digunakan walaupun setelah *makeup* [6]. Maka dari itu, bedak padat tabir surya ini merupakan inovasi

yang sangat efektif untuk digunakan sehari-hari.

Stabilitas dan formulasi sediaan dari bedak padat tabir surya ini sangat penting karena dapat berpengaruh pada proses pengembangan sediaan ini. Uji organoleptik merupakan uji untuk melihat bahan aktif dalam sediaan memiliki warna atau bau. Bedak hasil uji organoleptik harus memiliki tekstur halus dan warnanya sama dengan bedak pada umumnya. Uji pH untuk bedak padat sekitar 4,5-6,5 [7]. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi stabilitas bedak padat tabir surya yang diformulasikan dengan penambahan ekstrak etanol daun Tapak Dara, yang pada penelitian sebelumnya telah berhasil diaplikasikan pada sediaan gel dan krim.

2. Metodologi

2.1 Alat dan Bahan

Alat utama yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rotary evaporator (B-One RE-2000E), spektrofotometer UV-Vis (Varian Cary 50), Waterbath (B-One LWB-2), oven (B-One OV-30) dan pH meter (Thermo Scientific ELITEPH). Peralatan gelas yang digunakan merupakan produk dari Pyrex Iwaki, sedangkan untuk perataran ayak, sudip, mortir dan stamper merupakan produk lokal.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun tapak dara (*Catharanthus roseus L.*), etanol 96% (Merck), kaolin (BASF), magnesium karbonat (Fisher

Scientific), zink oksida (Fisher Scientific), zink stearat (Fisher Scientific), olive oil (Brtolli), metil paraben (Fisher Scientific), propil paraben (Fisher Scientific), parafin liquid (Fisher Scientific), dan talkum (Fisher Scientific).

2.2 Alur Penelitian

2.2.1 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Tapak Dara

Preparasi sampel dilakukan dengan sebanyak 2.000 gram daun tapak dara segar yang didapatkan dari Desa Soko, Temayang, Bojonegoro dicuci hingga bersih dan dihilangkan dari pengotor. Setelah itu, daun dipotong kecil-kecil dan dikeringkan dalam oven pada suhu 60°C selama 12 jam hingga kering. Selanjutnya, daun kering tersebut dihancurkan menggunakan blender hingga menjadi serbuk. Terakhir, serbuk yang dihasilkan disaring menggunakan ayakan 60 mesh.

Sebanyak 500 gram serbuk simplisia dimasukkan ke dalam wadah maserator yang terlindung dari cahaya dan dilakukan maserasi dengan pelarut etanol 96% dalam perbandingan 1:4 selama 2x24 jam. Selama proses ini dilakukan dengan beberapa kali pengadukan untuk memastikan ekstraksi merata. Setelah itu, ekstrak disaring menggunakan kertas saring dan ditampung dalam botol yang bersih serta terlindung dari sinar matahari. Kemudian, etanol ditambahkan kembali untuk melakukan maserasi ulang dengan jumlah dan proses

yang sama seperti sebelumnya. Hasil maserat kemudian dikumpulkan dalam satu wadah, lalu dilakukan penguapan pelarut menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C. Selanjutnya, ekstrak dipekatkan ulang dengan *waterbath* pada suhu 50°C hingga menghasilkan ekstrak yang kental.

2.2.1 Pembuatan Bedak Padat Ekstrak Etanol Daun Tapak Dara

Proses pembuatan sediaan bedak padat dimulai dengan menimbang bahan-bahan seperti pada Tabel 1 yaitu ekstrak daun tapak dara, kaolin, MgCO₃, zink stearat, zink oksida, minyak zaitun, talkum, amilum, dan parafin cair. Selanjutnya, dibuat bahan pengikat

dengan cara mencampurkan amilum, menambahkan minyak zaitun dan ekstrak, lalu digerus hingga halus dan homogen (massa 1). Kemudian, kaolin, MgCO₃, dan zink oksida yang telah disaring menggunakan ayakan mesh 100, zink stearat, metil paraben, propil paraben, parafin cair, dan talkum dicampurkan untuk membentuk massa 2. Setelah itu, massa 1 dicampur dengan massa 2 dan digerus hingga homogen. Ekstrak etanol daun tapak dara kemudian dicampurkan sedikit demi sedikit dan homogenkan dengan digerus. Hasil bedak kemudian diayak dengan ukuran 100 mesh. Kemudian cetak bedak dan dimasukkan ke wadah bedak.

Tabel 1. Formula Bedak Padat Tabir Surya

Bahan	Berat (gr)				Fungsi
	F0	F1	F2	F3	
Ekstrak daun tapak dara	0	0,4	0,8	1,6	Zat aktif
Kaolin	3,2	3,2	3,2	3,2	Pelekat
Magnesium karbonat	0,4	0,4	0,4	0,4	Penyerap
Zink oksida	1	1	1	1	Zat tambahan
Zink stearat	0,8	0,8	0,8	0,8	Anticaking agent
Olive oil	1,1	1,1	1,1	1,1	Pelembap
Amylum	0,05	0,05	0,05	0,05	Zat tambahan
Methyl paraben	0,02	0,02	0,02	0,02	Zat tambahan
Propil paraben	0,01	0,01	0,01	0,01	Pengawet
Parafin paraben	40 tetes	40 tetes	40 tetes	40 tetes	Pengikat
Talkum	Add 20	Add 20	Add 20	Add 20	Zat tambahan

2.2.1 Pengujian Hasil Bedak Padat

2.2.1.1 Uji Absorbansi Sinar UV

Proses pengujian absorpsi sinar UV dilakukan dengan ditimbang 0,3 gram tiap formulasi dan dilarutkan dengan 30 ml etanol 95%. Selanjutnya diukur absorbansinya

dengan spektrofotometer UV dengan panjang gelombang maksimum 293,4 nm.

2.2.1.2 Uji Penentuan SPF

Penentuan SPF dilakukan dengan menentukan nilai SPF dengan proses in vitro menggunakan spektrofotometri UV untuk menentukan kekuatan dan tipe proteksi bedak

padat yang dihasilkan. Tiap formulasi bedak padat ditimbang 0,5 gram dan dilarutkan 10 ml etanol 96%. Selanjutnya disaring dan dimasukkan ke kuvet untuk di uji dengan spektrofotometer UV pada panjang gelombang antara 290-320 nm dan interval 5 nm.

2.2.1.3 Uji Stabilitas Fisik Metode Cycling Test

Pengujian stabilitas fisik bedak padat dilakukan dengan memberikan perlakuan *cycling test* yang terdiri dari 6 siklus. Setiap siklus terdiri dari dua tahap penyimpanan sediaan bedak padat ekstrak etanol daun Tapak Dara. Tahap pertama dilakukan pada suhu 40°C selama 24 jam, kemudian dilanjutkan dengan tahap kedua pada suhu $\pm 4^\circ\text{C}$ selama 24 jam. Pengamatan kondisi fisik sediaan dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan *cycling test*. Pengamatan yang dilakukan meliputi bentuk, warna, aroma, dan pengukuran pH produk. Tujuan dari pengamatan pH ini adalah untuk mengetahui kelayakan sediaan, baik sebelum maupun sesudah perlakuan uji, sehingga dapat menentukan kesesuaian produk dengan kulit. pH kulit memiliki rentang 4,6 – 7 [8], sehingga produk yang diuji harus berada dalam kisaran pH tersebut agar aman digunakan.

2.3 Analisis Data

Dari hasil penelitian secara *true eksperimen* ini, diperoleh data hasil pengujian stabilitas fisik sediaan bedak padat yang

dilakukan sebanyak tiga kali ulangan. Rata-rata hasil pengujian pH dianalisis menggunakan metode ANOVA untuk menentukan apakah ada perbedaan yang signifikan akibat penambahan ekstrak terhadap pH. Selain itu, hasil data juga dibandingkan secara deskriptif untuk mengamati pola pengaruh penambahan ekstrak etanol daun Tapak Dara terhadap absorbansi sinar UV dan nilai SPF

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pembuatan Bedak Padat Ekstrak Etanol Daun Tapak Dara

Pembuatan simplisia dimulai dengan melakukan penyerbukan dengan ukuran 60 mesh. Tujuan proses ini adalah untuk mempermudah proses penarikan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam daun tapak dara pada proses ekstraksi [9]. Simplisia tersebut kemudian diekstraksi dengan metode ekstraksi maserasi yang bertujuan untuk mencegah adanya degradasi senyawa aktif yang diakibatkan oleh suhu. Ekstraksi maserasi dilakukan dengan cara difusi melalui perendaman bahan dalam pelarut dan akan mengekstrak senyawa metabolit sekunder pada daun tapak dara [10]. Dalam proses maserasi ini dilakukan beberapa kali pengadukan yang bertujuan untuk memastikan simplisia terendam secara merata. Selanjutnya ekstrak disaring untuk memisahkan filtrat dan residu. Filtrat yang didapat selanjutnya dengan *rotary evaporator*.

Penguapan dengan *rotary evaporator* bertujuan untuk menghilangkan pelarut dan mendapatkan bahan aktif ekstrak yang lebih pekat [11]. Hasil maserasi dan pemekatan menggunakan *rotary evaporator* kemudian

digunakan untuk menentukan rendemen ekstraksi dengan membandingkan dengan sampel ekstraksi yang digunakan yakni 500gram. Hasil rendemen ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Rendemen Ekstrak Daun Tapak Dara

Sampel	Berat Simplisia (gram)	Berat Ekstrak (gram)	Randemen (%)
Ekstrak daun tapak dara	500	62,94	12,58

Hasil ekstraksi daun Tapak Dara yang ditunjukkan pada Tabel 2. memberikan informasi mengenai rendemen ekstrak yang diperoleh. Dari data tersebut, sebanyak 500 gram simplisia daun Tapak Dara digunakan untuk proses ekstraksi, menghasilkan 62,94 gram ekstrak. Berdasarkan perhitungan, rendemen ekstrak yang diperoleh menunjukkan efisiensi proses ekstraksi, yang mencerminkan perbandingan antara berat ekstrak yang diperoleh dan berat simplisia yang digunakan. Hasil rendemen ini menunjukkan bahwa proses ekstraksi berhasil mengisolasi sebagian besar senyawa aktif dari

simplisia daun Tapak Dara, yang selanjutnya akan digunakan sebagai bahan aktif pembuatan sediaan *sunscreen* bedak padat.

Pembuatan bedak padat tabir surya dari ekstrak etanol daun tapak dara yaitu dengan menimbang bahan-bahan seperti ekstrak daun tapak dara, kaolin, $MgCO_3$, zink stearat, zink oksida, minyak zaitun, talkum, amylum, dan parafin cair. Dalam pembuatan bedak padat ekstrak etanol daun tapak dara ini dibagi menjadi dua langkah hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa bahan-bahan tersebut dapat terlarutkan secara optimal, menghasilkan produk yang stabil dan berkualitas.



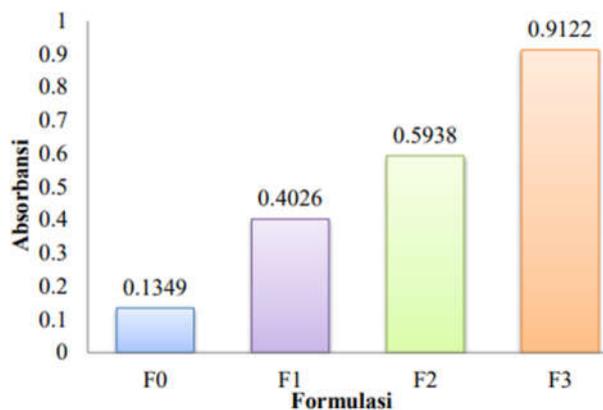
Gambar 1. Hasil Sediaan Bedak Padat

Langkah pertama dalam pembuatan bedak padat ekstrak etanol daun tapak dara bertujuan untuk menghomogenkan bahan aktif seperti ekstrak dan minyak zaitun serta memastikan amilum tercampur dengan baik. Pengadukan yang merata memastikan bahan aktif tersebar secara optimal, menghasilkan sediaan yang stabil. Minyak zaitun berfungsi sebagai pelarut ekstrak, sementara amilum berperan sebagai pengental atau pengikat. Langkah kedua melibatkan pencampuran bahan-bahan pengisi, pengental, dan pengawet. Kaolin, $MgCO_3$, zink oksida, dan talkum berfungsi sebagai bahan pengental atau penambah volume, yang memberikan tekstur pada sediaan akhir berupa bedak padat. Setelah bedak dihasilkan selanjutnya

ditambahkan ekstrak sedikit demi sedikit dengan menggerusnya sehingga merata. Hasil bedak kemudian diayak dengan ukuran 100 mesh kemudian ditempatkan pada wadah bedak serta dicetak menggunakan alat pencetak. Hasil sediaan bedak padat terdapat pada Gambar 1.

3.2 Hasil Uji Absorpsi Sinar UV

Uji absorpsi sinar UV dilakukan untuk mengukur tingkat penyerapan suatu sediaan terhadap paparan cahaya. Pengujian ini dilakukan dengan penyinaran menggunakan spektrofotometer Uv-Vis dengan panjang gelombang maksimum 293,4 nm terhadap 0,3 gram bedak. Hasil uji daya serap yang dilakukan pada bedak tabir surya terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Uji Absorpsi Sinar UV

Berdasarkan hasil Gambar 2 terdapat perbedaan absorbansi pada tiap formulasi yang mana semakin banyak ekstrak yang ditambahkan maka semakin besar pula serapan atau absorbansinya jika diuji pada spektrofotometer UV. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semakin tinggi

konsentrasi ekstrak dalam bedak tabir surya, semakin tinggi pula nilai absorbansi yang diperoleh. Formulasi 0, dengan kandungan ekstrak daun tapak dara paling rendah, memiliki rata-rata nilai absorbansi 0,1349. Sedangkan tertinggi pada formulasi 3 dengan konsentrasi ekstrak tertinggi, memperoleh

nilai absorbansi yang tertinggi juga yakni sebesar 0,9122. Peningkatan konsentrasi ekstrak menyebabkan jumlah senyawa aktif menjadi meningkat sehingga berkas sinar UV dihambat menjadi bertambah, sehingga daya serap juga meningkat.

3.3 Hasil Uji Penentuan SPF

Uji penentuan SPF ini bertujuan untuk mengetahui tingkat nilai SPF secara invitro. SPF merupakan ukuran kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui efektivitas formulasi dari tabir surya. Rentang sediaan tabir surya harus memiliki panjang gelombang 290-400 nm agar terlindungi sinar matahari langsung yang menyebabkan kerusakan kulit.

Hasil uji penentuan SPF terdapat pada Tabel 2. Berdasarkan data tersebut nilai F0 yaitu 8,799 dan nilai ini tergolong dalam kategori kemampuan tabir surya tingkat maksimal. Nilai F1 sebesar 28,563 dan

tergolong dalam kategori ultra. Nilai F2 sebesar 32,524 dan termasuk dalam kategori ultra. Nilai F3 yaitu 32,732 menunjukkan masuk kategori tingkat kemampuan tabir surya ultra. Hal ini berdasarkan dari skala pada penelitian subekti dan wardani [14] yang menyatakan tingkatan tipe proteksi tabir surya minimal 2 sedangkan yang paling tinggi bernilai lebih dari 15. Pada formulasi F0 hingga F3, nilai SPF menunjukkan peningkatan dengan kategori perlindungan ultra. Hal ini berarti semakin tinggi konsentrasi formulasi atau semakin banyak ekstrak yang ditambahkan, maka nilai SPF yang dihasilkan juga semakin besar. Aktivitas tabir surya dalam melindungi kulit dari paparan sinar UV dapat dinilai berdasarkan besarnya nilai SPF [15]. Semakin tinggi nilai SPF, semakin efektif perlindungan tabir surya dalam melindungi kulit dari sinar UV.

Tabel 2. Hasil Uji Penentuan SPF

Formula	Nilai SPF	Tipe Proteksi
F0	8,799	Maksimal
F1	28,563	Ultra
F2	32,524	Ultra
F3	32,732	Ultra

3.1 Hasil dan Pembahasan Uji Cycling Tests

Uji *cycling test* dilakukan 6 siklus. Bedak padat dimasukkan suhu ± 4°C selama 24 jam dan dikeluarkan untuk dimasukkan lagi suhu ± 40°C selama 12 jam. Pada uji ini didapat hasil stabilitas sediaan bedak padat tabir surya seperti Tabel 3. Hasil uji *cycling*

test menunjukkan sediaan bedak padat siklus 1 sampai 6 pada temperatur yang berbeda sebelum maupun sesudah uji *cycling test* didapat hasil yang stabil dan tidak terjadi perubahan baik bentuk, warna maupun bau [12]. Warna sediaan bedak padat bervariasi berdasarkan formulasi. Formulasi 0 memiliki

warna putih, formulasi 1 berwarna hijau, formulasi 2 berwarna hijau pekat, dan formulasi 3 berwarna hijau lebih pekat. Formulasi 0 tetap putih karena berfungsi sebagai kontrol untuk membedakan dengan sediaan bedak padat yang mengandung ekstrak daun tapak dara. Sediaan F0 menunjukkan stabilitas yang baik, dengan bentuk padat, warna putih, dan tidak berbau sebelum dan sesudah perlakuan. Sediaan F1, F2, dan F3 memiliki warna hijau yang sedikit berubah setelah uji *cycling test*, dengan F1

tetap berwarna hijau, F2 menjadi hijau+ dan F3 hijau++. Meskipun terjadi sedikit perubahan warna, semua sediaan tetap mempertahankan bentuk padat dan aroma khasnya setelah uji. Secara keseluruhan, hasil pengujian ini menunjukkan bahwa sediaan bedak padat tabir surya tetap stabil dalam hal bentuk dan aroma meskipun terjadi perubahan warna setelah perlakuan *cycling test*.

Tabel 3. Hasil *Cycling Test* Sediaan Bedak Padat Tabir Surya

Sediaan	Sebelum <i>Cycling Test</i>			Sesudah <i>Cycling Test</i>		
	Bentuk	Warna	Aroma	Bentuk	Warna	Aroma
F0	Padat	Putih	Tidak berbau	Padat	Putih	Tidak berbau
F1	Padat	Hijau	Aroma khas	Padat	Hijau	Aroma khas
F2	Padat	Hijau+	Aroma khas	Padat	Hijau+	Aroma khas
F3	Padat	Hijau++	Aroma khas	Padat	Hijau++	Aroma khas

Keterangan:

+ : pekat

++ : semakin pekat

Tabel 3 menunjukkan hasil pengujian *cycling test* pada sediaan bedak padat tabir surya untuk mengamati perubahan fisik (bentuk, warna, dan aroma) sebelum dan sesudah perlakuan..

Pengujian pH dilakukan untuk menjamin keamanan sediaan yang dibuat terhadap penggunaannya. Hasil pengujian pH menggunakan pH meter terdapat pada Tabel 4. Berdasarkan hasil uji pH untuk sediaan F0 sampai F3 mempunyai pH 6 setelah *cycling test* dan pH 6,7 sebelum *cycling test*. pH sesudah *cycling test* turun dikarenakan

pengaruh suhu selama penyimpanan yang mana pH nilainya akan turun jika semakin lama penyimpanannya. Hasil pH sediaan bedak padat tabir surya ekstrak etanol daun tapak dara sudah memenuhi standar yaitu memiliki pH 4,5-7 [13].

Tabel 4. Hasil Uji pH Sediaan Bedak Padat Tabir Surya

Sediaan	pH	
	Sebelum <i>Cycling Test</i>	Sesudah <i>Cycling Test</i>
F0	6,7	6
F1	6,7	6
F2	6,7	6
F3	6,7	6

3.4 Hasil Analisis Data

Hasil data yang didapat dari pengujian pH diolah dengan ANOVA one-way. Aplikasi yang digunakan yaitu SPSS IBM versi 27. Pengujian ini bertujuan untuk melihat secara statistika apakah terdapat perubahan yang berarti pada proses uji *cycling test* dengan pengujian nilai pH. Hasil ANOVA didapat data pH mempunyai nilai signifikansi 0. Berdasarkan perbandingan dengan interval kepercayaan 95% atau 0,05, hasil menunjukkan bahwa nilai signifikansi < 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa perlakuan dalam *cycling test* tidak menyebabkan perubahan pH yang signifikan

seiring dengan peningkatan konsentrasi dalam formulasi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *cycling test* tidak memengaruhi pH pada semua sediaan.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah daun tapak dara dapat digunakan sebagai bedak tabir surya. Berdasarkan uji stabilitas dan formulasi sediaan bedak tabir surya ekstrak daun tapak dara yaitu pada uji *cycling test* tidak ada perubahan warna, bau, dan bentuk sediaan. Uji absorpsi UV hasilnya semakin tinggi konsentrasi ekstrak akan semakin tinggi absorbansi yang didapatkan.

Daftar Pustaka

- [1] F. J. Sami, S. Nur, and M. M. Martani, "Uji Aktivitas Tabir Surya Pada Beberapa Spesies Dari Family Zingiberaceae Dengan Metode Spektrofotometri," *As-Syifa*, vol. 7, no. 2, pp. 104–173, 2015, doi: 10.56711/jifa.v7i2.8.
- [2] A. Rahmawati, M. Muflina, A, and Amalia, Meigita, "Analisis Aktivitas Perlindungan Sinar Uv Sari Buah Sirsak (*Annona Muricata L.*) Berdasarkan Nilai Sun Protection Factor (SPF) Secara Spektrofotometri Uv-Vis," *JFFI*, vol. 5, no. 2, pp. 284–288, 2018, doi: 10.33096/jffi.v5i2.412.
- [3] H. C. Himawan, E. Masaenah, and V. C. E. Putri, "Aktivitas Antioksidan Dan SPF Sediaan Krim Tabir Surya Dari Ekstrak Etanol 70% Kulit Buah Pisang Ambon (*Musa Acuminata Colla*)," *JF*, vol. 3, no. 2, pp. 73–81, Dec. 2018, doi: 10.47219/ath.v3i2.14.
- [4] A. Siller, S. C. Blaszak, M. Lazar, and E. Olasz Harken, "Update About the Effects of the Sunscreen Ingredients Oxybenzone and Octinoxate on Humans and the Environment," *Plastic Surgical Nursing*, vol. 38, no. 4, pp. 158–161, Oct. 2018, doi: 10.1097/PSN.0000000000000244.

- [5] A. Al-Bari and R. K. Saputri, "Perbandingan Aktivitas Ekstrak Daun Tapak Dara (*Catharanthus Roseus*) Dan TBHQ Sebagai Antioksidan Minyak Goreng Terhadap Fotooksidasi UV-C," *Al-Kimia*, vol. 9, no. 2, Dec. 2021, doi: 10.24252/al-kimia.v9i2.24297.
- [6] I. S. Karimah, R. S. Dani, H. Agustin, S. Rohmawati, L. Rahmawati, and S. Susanti, "Formulasi dan Uji SPF Sediaan Sunscreen Powder Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*): Formulation and SPF Test of Moringa Leaf (*Moringa oleifera*) Extract Sunscreen Powder," *J. Sains Kes.*, vol. 5, no. 6, pp. 893–899, Dec. 2023, doi: 10.25026/jsk.v5i6.2108.
- [7] Farida Rahim, Epi Supriwardi, Indah Anggraini, "Formulasi Bedak Tabur Ekstrak Rimpangrumput Teki (*Cyperus Rotundus L.*) Sebagai Antiseptik," *JURNAL IPTEKS TERAPAN*, vol. 12, no. 1, pp. 1–8, 2017, doi: 10.22216/jit.2018.v12i1.2640.
- [8] A. R. Erwiyani, R. P. Rizky Wulandini, T. D. Zakinah, and I. Sunnah, "Formulasi dan Evaluasi Bedak Tabur Daging Labu Kuning (*Cucurbita maxima D.*)," *Maj. Farmasetika*, vol. 7, no. 4, p. 314, May 2022, doi: 10.24198/mfarmasetika.v7i4.39149.
- [9] F. Bunyanis and W. L. Ode, "Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Tapak Dara (*Catharanthus roseus*, (L) G. Don)," *J-HESTECH (Journal Heal. Educ. Sci. Technol.*, vol. 6, no. 1, pp. 39–46, Feb. 2023, doi: 10.25139/htc.v6i1.5321.
- [10] . Triastinurmiatiningsih, O. Komala, and N. M. Salsabila, "Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Tapak Dara (*Catharanthus Roseus L.*) Sebagai Antibakteri *Streptococcus Mutans*," *EKOLMIPA*, vol. 23, no. 2, pp. 92–99, Mar. 2024, doi: 10.33751/ekologia.v23i2.9605.
- [11] M. Ahyanti and P. Yushananta, "Kombinasi Ekstrak Daun Tapak Dara (*Catharanthus Roseus*) Dan Daun Sirsak (*Annona Muricata*) Sebagai Bio-Larvasida," *RJ*, vol. 16, no. 3, p. 113, Dec. 2022, doi: 10.26630/rj.v16i3.3611.
- [12] Ita Normalasari Happe, Andi Juaella Yustiti, Mifta Khaerasti Ikhsan, and Muhammad Yusuf, "Formulasi dan Uji Antioksidan Sediaan Serum Ekstrak Daun Keji Beling (*Strobilanthes Crispus L Blume*) Dengan Metode DPPH," *INHEALTH*, vol. 3, no. 2, Aug. 2024, doi: 10.56314/inhealth.v3i2.229.
- [13] H. Warnida, A. Masliyana, and S. Sapri, "Formulasi Ekstrak Etanol Gambir (*Uncaria Gambir Roxb.*) Dalam Bedak Anti Jerawat," *j. ilm. manuntung sains farm. kesehat.*, vol. 2, no. 1, pp. 99–106, Jan. 2017, doi: 10.51352/jim.v2i1.53.
- [14] I. Subekti and T. S. Wardani, "Uji Aktifitas Tabir Surya Dengan Metode Sun Protektion Factor Pada Sediaan Lotion Kombinasi Ekstrak Kayu Manis Dan Temulawak," *Jurnal Ilmiah Manuntung*, vol. 2, no. 1, pp. 99–106, 2022.
- [15] A. Rismiasih and A. K. Justicia, "Uji Akyivitas Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pomatia Pinnata*) Secara Invitro," *Jurnal Komunitas Farmasi Nasional*, vol. 2, no. 1, pp. 216–232, 2022.