

## Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan Bedak Padat Ekstrak Biji Bunga Matahari (*Helianthus Annuus L.*) Sebagai Antioksidan

Ilham La Tansa<sup>1</sup>, Bangkit Riska Permata<sup>2</sup>,  
Kusumaningtyas Siwi Artini<sup>3</sup>

Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi  
S1 Farmasi Universitas Duta Bangsa Surakarta

**Abstract.** Sunflower (*Helianthus annuus L.*) is a flower that is widely consumed by the world's people. The part that is consumed from the sunflower is the seeds of the flower. Sunflower seeds have many useful ingredients in them, such as high nutritional value, being a good source of unsaturated fat, protein, inorganic compounds, vitamin E. One of the plants that has the potential as an antioxidant is sunflower (*Helianthus annuus L.*).

The purpose of this study was to determine whether sunflower seed extract pressed powder (*Helianthus annuus L.*) had good physical quality, to determine whether sunflower seed extract pressed powder (*Helianthus annuus L.*) had antioxidant activity, to determine what concentrations of sunflower seed extract pressed powder (*Helianthus annuus L.*) had strong antioxidant activity as a good compact powder.

Testing the antioxidant activity using the DPPH method with a positive control, namely vitamin c. The results of this study indicate that sunflower seed extract (*Helianthus annuus L.*) can be made into solid powder preparations, has an extract antioxidant activity of 96.78 µg/mL and has antioxidant activity when made into pressed powder preparations of 176.20 µg/mL with a concentration of 2.5%, 143.51 µg/mL with a concentration of 5%, and 121.22 µg/mL with a concentration of 7.5%.

**Keywords :** Sunflower seeds (*Helianthus annuus L.*), Antioxidants, DPPH

**Abstrak.** Bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) adalah bunga yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat dunia. Bagian yang dikonsumsi dari bunga matahari adalah biji dari bunganya. Biji bunga matahari memiliki banyak kandungan bermanfaat di dalamnya, seperti nilai gizi yang tinggi, menjadi sumber nutrisi lemak tak jenuh yang baik, protein, senyawa anorganik, vitamin E. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antioksidan salah satunya adalah Bunga matahari (*Helianthus annuus L.*).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sediaan bedak padat ekstrak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) memiliki sifat mutu fisik yang baik, untuk mengetahui sediaan bedak padat ekstrak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) memiliki aktivitas antioksidan, untuk mengetahui konsentrasi berapa sediaan bedak padat ekstrak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) memiliki aktivitas antioksidan yang kuat sebagai sediaan bedak padat yang baik.

Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dengan kontrol positif yaitu vitamin c. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) dapat di jadikan sediaan bedak padat, memiliki aktivitas antioksidan ekstrak sebesar 96,78 µg/mL dan memiliki aktivitas antioksidan saat menjadi sediaan bedak padat sebesar 176,20 µg/mL dengan konsentrasi 2,5%, 143,51 µg/mL dengan konsentrasi 5%, an 121,22 µg/mL dengan konsentrasi 7,5%.

Kata kunci : Biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*), Antioksidan, DPPH

### LATAR BELAKANG

Bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) adalah bunga yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat dunia. Bagian yang dikonsumsi dari bunga matahari adalah biji dari bunganya. Biji bunga matahari memiliki banyak kandungan bermanfaat di dalamnya, seperti nilai gizi yang tinggi, menjadi sumber nutrisi lemak tak jenuh yang baik, protein, senyawa anorganik, vitamin E, senyawa fitokimia, dan kandungan zat fenolik yang tinggi, terutama asam klorogenik yang muncul dalam bentuk kompleks atau terikat dengan protein (Aisyah Meisya

Putri, 2020). Seperti yang dilaporkan oleh (Aisyah Meisya Putri, 2020) menyatakan bahwa biji bunga matahari memiliki antioksidan yang cukup tinggi. Pada uji antioksidan biji bunga matahari yang telah diolah menjadi minyak memiliki nilai IC50 sebesar 88,372 µg/mL, hasil tersebut termasuk dalam kategori aktivitas antioksidan kuat, sehingga biji bunga matahari dapat bermanfaat sebagai antioksidan.

Antioksidan merupakan suatu senyawa yang bisa menghambat dan mencegah proses oksidasi senyawa lain yang diakibatkan oleh adanya radikal bebas. Pemberian antioksidan juga dapat menghambat adanya pengaruh radikal bebas yang tidak baik bagi kesehatan, tubuh juga memerlukan suatu komponen penting dan mampu menyelamatkan sel pada tubuh manusia dari bahaya radikal bebas (Iza, 2020). Sediaan yang cocok digunakan untuk melindungi wajah salah satunya sediaan dalam bentuk bedak padat.

Bedak padat (*compact powder*) adalah bedak yang penggunaannya lebih praktis dan juga sangat ideal untuk touch-up memperbaiki riasan saat bedak diwajah menipis atau luntur (Iza, 2020). Kelebihan bedak padat (*compact powder*) adalah bisa menyerap sekaligus mengurangi minyak yang berlebihan, sangat praktis karena bentuknya padat sehingga tidak mudah tumpah. *Compact powder* ada bahan pengikat untuk memperbesar adhesinya yang baik terhadap kulit, sangat mudah diaplikasikan pada wajah dan penggunaannya sangat nyaman, kebanyakan dari semua kalangan yang menggunakan bedak padat. *Compact powder* harus melekat dengan mudah ke *powder puff* (Kepulan bedak) dan harus cukup padat sehingga tidak pecah dalam kondisi pemakaian yang biasa (Iza, 2020).

Oleh karena itu, dalam penelitian ini dibuatlah kosmetik sediaan bedak padat sebagai antioksidan. Ekstrak yang dapat digunakan untuk pembuatan bedak padat ini adalah dari biji bunga matahari, dalam pembuatan sediaan bedak padat juga harus melakukan pengujian seperti uji antioksidan, uji organoleptik, uji homogenitas, uji ph, uji keretakan, uji poles dan uji iritasi. Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian “Formulasi dan uji mutu fisik sediaan bedak padat ekstrak biji bunga matahari sebagai antioksidan”.

## KAJIAN TEORITIS

Bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) adalah bunga yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat dunia. Bagian yang dikonsumsi dari bunga matahari adalah biji dari bunganya. Biji bunga matahari memiliki banyak kandungan bermanfaat di dalamnya, seperti nilai gizi yang tinggi, menjadi sumber nutrisi lemak tak jenuh yang baik, protein, senyawa anorganik, vitamin E, senyawa fitokimia, dan kandungan zat fenolik yang tinggi, terutama asam

klorogenik yang muncul dalam bentuk kompleks atau terikat dengan protein (Aisyah Meisya Putri, 2020).

Antioksidan merupakan suatu senyawa yang bisa menghambat dan mencegah proses oksidasi senyawa lain yang diakibatkan oleh adanya radikal bebas. Pemberian antioksidan juga dapat menghambat adanya pengaruh radikal bebas yang tidak baik bagi kesehatan, tubuh juga memerlukan suatu komponen penting dan mampu menyelamatkan sel pada tubuh manusia dari bahaya radikal bebas (Iza, 2020). Radikal bebas mempunyai sifat yang tidak stabil dan mempunyai reaktivitas yang tinggi sehingga radikal bebas dapat merebut elektron dari molekul lain supaya mendapatkan pasangan elektron yang bagus. Mencapai kestabilan atom atau molekul, radikal bebas akan bereaksi dengan molekul disekitarnya untuk memperoleh pasangan elektron. Jika reaksi ini berlangsung secara terus menerus didalam sel tubuh dan tidak dihentikan maka akan menimbulkan berbagai penyakit seperti penyakit kulit, penyakit kanker, jantung, dan penuaan dini akibat faktor umur dan tidak merawat kulit dengan baik sehingga kulit kelihatan tampak kusam (Iza, 2020).

Pengujian antioksidan di laboratorium pada umumnya menggunakan metode pembersihan radikal DPPH atau peredaman radikal bebas DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*). DPPH adalah radikal bebas stabil yang memiliki elektron valensi tidak berpasangan pada satu atom jembatan nitrogen. Aktivitas *scavenging* DPPH melalui delokalisasi elektron akan mengubah larutan sampel dari kuning menjadi ungu. Metode DPPH ini paling sering digunakan karena sederhana, fleksibel, dan memiliki hasil yang tinggi (Aisyah Meisya Putri, 2020).

Bedak padat (*compact powder*) adalah bedak yang penggunaannya lebih praktis dan juga sangat ideal untuk touch-up memperbaiki riasan saat bedak diwajah menipis atau luntur (Iza, 2020). Kelebihan bedak padat (*Compact powder*) adalah bisa menyerap sekaligus mengurangi minyak yang berlebihan, sangat praktis karena bentuknya padat sehingga tidak mudah tumpah. *Compact powder* ada bahan pengikat untuk memperbesar adhesinya yang baik terhadap kulit, sangat mudah diaplikasikan pada wajah dan penggunaannya sangat nyaman, kebanyakan dari semua kalangan yang menggunakan bedak padat. *Compact powder* harus melekat dengan dengan mudah ke *powder puff* (Kepulan bedak) dan harus cukup padat sehingga tidak pecah dalam kondisi pemakaian yang biasa (Iza, 2020). Dalam pembuatan sediaan bedak padat juga harus melakukan pengujian seperti uji organoleptik, uji homogenitas, uji ph, uji keretakan, uji poles, uji iritasi, dan uji hedonis.

## METODE PENELITIAN

### Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimental dimana penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Formulasi dan uji mutu fisik sediaan bedak padat ekstrak biji bunga matahari sebagai antioksidan. tahap penelitian ini dimulai dari pengambilan sampel, determinasi tumbuhan, pembuatan simplisia, pembuatan ekstrak, skrining fitokimia, pembuatan sediaan bedak padat, pengujian mutu fisik, uji antioksidan dan analisis data.

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium formulasi Prodi S1 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Duta Bangsa Surakarta. Penelitian ini dilakukan selama 4 bulan dari bulan maret sampai juni 2023.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penyiapan Simplisia

Sebanyak 3 kg biji bunga matahari (*Halianthus annuus L.*) dikumpulkan lalu dilakukan penyortiran, pengupasan, pencucian, pengeringan, penyerbukan dan penyaringan menggunakan ayakan mesh 100. Biji yang dipilih adalah biji yang matang, tidak kering, dan tidakbusuk. Proses pengeringan dengan metode pengeringan matahari tidak langsung secara angin-anginkan selama 2 hari. Setelah sampel kering lalu dihaluskan menggunakan blender dan diayak menggunakan mesh 100, didapatkan serbuk sebanyak 612 gram. Perhitungan rendemen simplisia dapat dilihat pada lampiran 3. Hasil pengeringan dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini:

**Tabel 4.1 Hasil pengeringan simplisia biji bunga matahari**

Berat basah (g)	berat kering(g)	berat serbuk(g)	Penyusutan (%)
3000	2200	612	27,81

Dari hasil tabel 4.1. didapatkan penyusutan pada simplisia 2200 g biji bunga matahari (*Halianthus annuus L.*) adalah 27,81% dengan hasil serbuk sebesar 612 gram. Penyusutan terjadi karena kadar air yang menguapsaat pengeringan, tujuan dari pengeringan adalah untuk mengurangi kadar air yang terkandung pada bahan agar tidak mudah ditumbuhi jamur dan dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama (Kemenkes RI, 2017). Serbuk kg biji bunga matahari (*Halianthus annuus L.*) didapatkan hasil 612 gram, penyerbukan untuk memperkecil ukuran partikel simplisia sehingga luas permukaan partikel menjadi besar saat ekstraksi sehingga senyawa aktifmudah dilarutkan oleh penyari (Kemenkes RI, 2017).

## Standarisasi Simplisia

Standarisasi simplisia dilakukan untuk menjamin kualitas bahan yang digunakan untuk penelitian dan memastikan simplisia memenuhi syarat baku simplisia sesuai Depkes RI 2000. Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.2 dibawah ini :

**Tabel 1.2 Hasil Pengujian Standarisasi Simplisia biji bunga matahari**

Parameter	Hasil	Referensi
Susut pengeringan	2,09%	(Kemenkes RI, 2017) <10
Kadar air	3,69%	(Kemenkes RI, 2017) <10

Standarisasi susut pengeringan bertujuan untuk memberikan gambaran batasan maksimum senyawa yang hilang selama proses pengeringan serta menetapkan sifat berdasarkan parameter-parameter tertentu untuk mencapai derajat kualitas yang sama (Devi *et al.*, 2022). Pengujian susut pengeringan dilakukan menggunakan *moisture balance* dengan suhu pengeringan 105°C, berdasarkan hasil penelitian susut pengeringan pada simplisia biji bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) didapatkan hasil sebesar 2,09 % yang menunjukkan bahwa simplisia telah memenuhi standar batasan maksimum susut pengeringan simplisia sesuai (Kemenkes RI, 2017) yaitu kurang dari 10%.

## Ekstraksi

Serbuk biji bunga matahari diekstraksi dengan perbandingan 1:7 yakni 500 gram serbuk simplisia kg biji bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) dimasukkan kedalam toples kaca dan ditutupi dengan kain hitam kemudian ditambahkan etanol 96% sebanyak 3500 mL lalu ditutup rapat dan disimpan pada tempat yang terlindungi dari sinar matahari langsung dandi maserasi 5x24 jam. Setiap 24 jam sekali dilakukan pengadukan untuk memaksimalkan proses penarikan zat aktif. Remaserasi atau penggantian pelarut dengan pelarut yang sama dilakukan 2x24 jam dengan sisa pelarut 1500 mL dan pengadukan tiap 24 jam. Hasil filtrat yang diperoleh selanjutnya disaring dengan kertas saring dan filtrat disimpan dalam wadah tertutup rapat. Filtrat yang didapat lalu di ekstraksi menggunakan *rotary evaporator* dengan kecepatan 120 rpm dan pada suhu 60°C. Ekstrak hasil evaporasi lalu dikentalkan menggunakan *waterbath* pada suhu 70°C, jika sudah didapatkan ekstrak kental lalu ekstrak yang diperoleh disimpan pada wadah tertutup rapat. Pada penelitian ini metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi menggunakan etanol 96%, metode ini adalah metode yang sering digunakan. Maserasi adalah proses perendaman bahan dengan pelarut yang sesuai dengan tujuan penarikan

zat aktif yang terkandung di dalam bahan. Etanol sebagai pelarut memiliki kelebihan mudah didapat, tidak beracun, harga yang terjangkau, absorbsinya yang baik, cukup cepat melarutkan senyawa salah satunya yaitu dapat melarutkan flavonoid, dan memiliki titik didih yang rendah sehingga mudah diuapkan. Perhitungan rendemen ekstrak dapat dilihat pada lampiran 4. Hasil rendemen ekstrak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) dapat dilihat pada tabel 1.3 dibawah ini:

**Tabel 1.3 Hasil rendemen ekstrak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*)**

<u>Berat serbuk(g)</u>	<u>Berat ekstrak (g)</u>	<u>Rendemen (%)</u>	<u>Referensi</u>
500	46,29	9,25	(Kemenkes RI, 2017)
			<u>&lt;10</u>

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan hasil rendemen ekstrak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) adalah sebesar 9,25%. Rendemen suatu sampel bertujuan untuk mengetahui banyaknya ekstrak yang diperoleh selama proses ekstraksi. Semakin tinggi jumlah rendemen yang didapatkan maka semakin banyak senyawa aktif yang terkandung dalam sampel tersebut. Rendemen ekstrak yang dikatakan baik jika hasil yang diperoleh lebih dari 10% (Kemenkes RI, 2017). Ekstrak dari penelitian ini diperoleh hasil kurang dari 10% hal tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti proses pengadukan, waktu pemanenan. Proses pengadukan bertujuan agar pelarut dapat mengikat komponen senyawa yang terkandung di dalam serbuk, pengadukan saat maserasi dilakukan setiap 12 jam sekali dengan durasi yang singkat, proses pengadukan ini dapat mempengaruhi hasil yang penelitian yang didapatkan, semakin lama waktu pengadukan maka semakin tinggi rendemen ekstrak yang diperoleh. Waktu panen yang terlalu awal dapat mempengaruhi zat yang dihasilkan lebih sedikit (Pramushinta *et al.*, 2018). Waktu pemanenan tanaman bunga matahari pada penelitian ini adalah tanaman di panen pada saat berusia 65 hari setelah tanam.

### **Standarisasi Ekstrak**

Standarisasi ekstrak pada penelitian ini dilakukan untuk menentukan spesifikasi bahan berdasarkan parameter tertentu untuk mencapai tingkat kualitas standar. berdasarkan dua parameter yaitu parameter spesifik dan parameter non-spesifik. Hasil dari standarisasi ekstrak yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 1.4 dibawah ini

**Tabel 1.4 Hasil standarisasi ekstrak**

Parameter	Hasil	Referensi
Susut pengeringan	7,32 %	(Kemenkes RI, 2017) <10
Kadar air	7,32 %	(Kemenkes RI, 2017) <10
Bebas etanol	Tidak bau ester	(Kemenkes RI, 2017) <10

Hasil standarisasi ekstrak berdasarkan parameter spesifik yaitu bebas etanol menunjukkan hasil tidak tercium bau khas ester, sehingga ekstrak etanol biji bunga matahari (*Helianthus annuus. L.*) dinyatakan positif bebas etanol. Ekstrak biji bunga matahari (*Helianthus annuus. L.*) yang sudah jadi dilakukan standarisasi bebas etanol untuk menjamin kualitas bahan yang digunakan. Pengujian bebas etanol bertujuan untuk mencegah kontaminasi ekstrak yang dapat mempengaruhi hasil saat dilakukan pengujian. Pada pengujian bebas etanol ekstrak biji bunga matahari (*Helianthus annuus. L.*) yang dilakukan dengan pereaksi asam sulfat dan asam asetat.

### Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia bertujuan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalam ekstrak etanol biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) (Marjoni, 2016). Uji yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode uji tabung. Pada penelitian ini membuktikan bahwa ekstrak etanol biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) positif mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin. Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol biji bunga matahari (*Helianthus annuus. L.*) dapat dilihat pada tabel 4.5 dibawah ini :

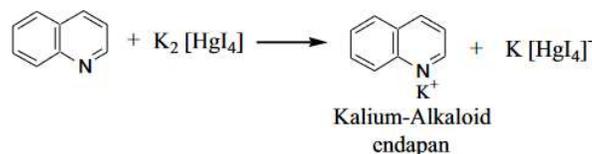
**Tabel 1.5 Hasil skrining fitokimia biji bunga matahari (*Helianthusannuus L.*)**

No	Golongan senyawa	Pereaksi	Hasil reaksi	Hasil uji	Referensi hasil ekstraksi
1.	Alkaloid	Mayer	Endapan putih	+	(Lusiana Ariani, 2020)
		Dragendof	Endapan coklat	+	(Lusiana Ariani, 2020)
		Bouchardat	at endapanhitam	+	(Pramushinta Ajiningrum, 2018)
2.	Flavonoid	Etanol+Mg+HCl	Kemerahan	+	(Lusiana

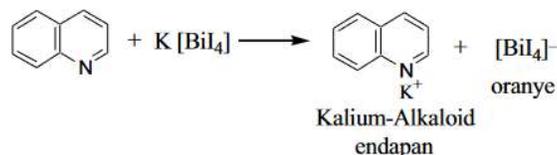
		pekat			Ariani, 2020)
3.	Saponin	Aquadest+ HCl	Buih stabil	+	(Lusiana Ariani, 2020)
4	Tanin	Etanol+FeCl <sub>3</sub>	Hijau kehitaman	+	(Lusiana Ariani, 2020)

Pada tabel 1.5 menyatakan bahwa hasil skrining fitokimia ekstrak etanol biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) positif alkaloid dengan pereaksi mayer yang menghasilkan reaksi Endapan putih, pereaksi dragendroff menghasilkan reaksi Endapan coklat, hal ini sesuai dengan penelitian (Lusiana Ariani, 2020) yang menyatakan ekstrak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) positif mengandung alkaloid dengan pereaksi mayer dan pereaksi dragendof. Uji alkaloid dengan pereaksi bouchardat yang menghasilkan reaksi coklat endapan hitam, hal ini sesuai dengan penelitian (Pramushinta Ajiningrum, 2018) yang menyatakan ekstrak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) positif mengandung alkaloid dengan pereaksi bouchardat. Reaksi uji antara alkaloid dan pereaksi mayer, pereaksi dragendoorf dan pereaksi bouchardat dapat dilihat pada gambar 1.6, 1.7 :

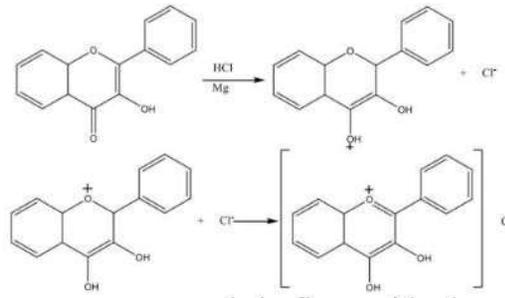
**Gambar 1.6 Reaksi Uji Mayer (Marliana *et al.*, 2005)**



**Gambar 1.7 Reaksi Uji Dragendof (Marliana *et al.*, 2005)**

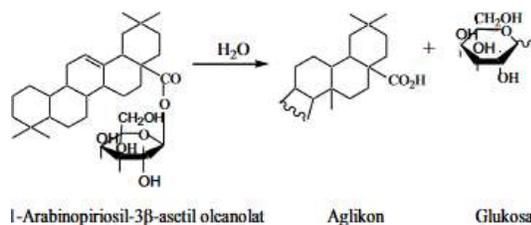


Pada pengujian skrining fitokimia senyawa flavonoid ekstrak etanol biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) menunjukkan positif flavonoid dengan hasil reaksi kemerahan, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Lusiana Ariani, 2020) yang menyatakan ekstrak etanol biji bunga matahari (*Helianthus annuus. L.*) positif mengandung flavonoid. Pada pengujian flavonoid dilakukan dengan menggunakan Magnesium yang mereduksi HCl agar flavonoid terhidrolisis menjadi agliko, reduksi dengan magnesium dan HCl pekat menghasilkan warna kemerahan pada ekstrak (Tarakanita *et al.*, 2019). Reaksi persamaan pada pengujian flavonoid tersebut dapat dilihat pada gambar 1.8 :



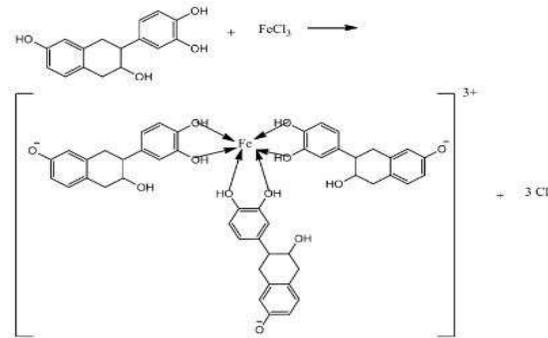
**Gambar 1.8 Reaksi Uji Flavonoid (Tarakanita *et al.*, 2019)**

Pada pengujian fitokimia senyawa saponin ekstrak etanol biji bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) menunjukkan positif mengandung saponin yang menghasilkan reaksi buih stabil, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Lusiana Ariani, 2020) yang menyatakan bahwa ekstrak etanol biji bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) positif mengandung saponin. Pada pengujian saponin dilakukan dengan penambahan aquadest dan terbentuknya busa saat di kocok, penambahan HCl bertujuan untuk menambah kepolaran sehingga busa dapat stabil (Tarakanita *et al.*, 2019). Reaksi persamaan pada uji saponin dapat dilihat pada gambar 1.9:



**Gambar 1.9 Reaksi Uji Saponin (Tarakanita *et al.*, 2019)**

Pada pengujian fitokimia senyawa tanin ekstrak etanol biji bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) menunjukkan positif mengandung tanin yang menghasilkan reaksi hijau kehitaman, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Lusiana Ariani, 2020) bahwa ekstrak etanol biji bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) positif mengandung tanin. Pada pengujian tanin dilakukan dengan penambahan pereaksi FeCl<sub>3</sub> yang akan menimbulkan warna hijau kehitaman (Tarakanita *et al.*, 2019). Reaksi persamaan tanin dapat dilihat pada gambar 1.10



**Gambar 1.10** Reaksi Uji Tanin (Tarakanita *et al.*, 2019)

### **Pembuatan Sediaan Bedak Padat**

Formula yang digunakan adalah formula modifikasi yang diperoleh dari formula standar, dari formula modifikasi kemudian dihitung untuk penimbangan bahan. Hasil penimbangan bahan dapat dilihat pada tabel 1.11 di bawah ini

**Tabel 1.11** Penimbangan bahan bedak padat

No	Nama bahan	F1 (2,5%)	F2 (5%)	F3 (7,5%)
1.	Ekstrak biji bunga matahari	0,625 g	1,25 g	1,87 g
2.	Kaolin	1 g	1 g	1 g
3.	Magnesium stearat	0,5 g	0,5 g	0,5 g
4.	Zink stearat	0,125 g	0,125 g	0,125 g
5.	Zink oksida	0,3 g	0,3 g	0,3 g
6.	Olive oil	0,35 g	0,35 g	0,35 g
7.	Amylum	0,15 g	0,15 g	0,15 g
8.	Methyl paraben	0,075 g	0,075 g	0,075 g
9.	Propil paraben	0,075 g	0,075 g	0,075 g
10.	Parafin liquid	0,875 g	0,875 g	0,875 g
11.	Talkum	Ad 25 g	Ad 25 g	Ad 25 g

Hasil dari ekstraksi biji bunga matahari yang digunakan sebagai bahan dalam pembuatan sediaan bedak padat sebagai antioksidan, sediaan dibuat dengan 3 konsentrasi yang berbeda yaitu formula I konsentrasi ekstrak biji bunga matahari 2,5%, formula II konsentrasi ekstrak biji bungamatahari 5% dan formula III konsentrasi ekstrak biji bunga matahari 7,5%. Jumlah perbedaan konsentrasi ekstrak biji bunga matahari pada tiap formula bertujuan untuk melihat perbedaan mutu fisik dan aktivitas antioksidan dalam bedak padat. Bahan tambahan seperti kaolin mempunyai fungsi adhesive yang baik sehingga dapat digunakan sebagai agen pelekat yang baik pada kulit dan kelebihan yang tidak mengiritasi pada kulit, magnesium stearat dipilih karena memiliki kelebihan memberikan daya licin yang baik dan memberikan kesan kelembutan, zink stearat berfungsi sebagai *Anticaking agent* yang mencegah

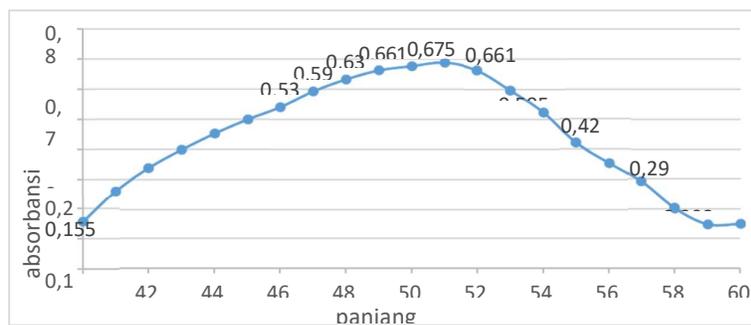
pengumpulan pada bedak sehingga lebih mudah untuk dicetak, zink oksida mempunyai fungsi tabir surya untuk menghalangi pengaruh sinar matahari yang merusak kulit, olive oil mempunyai fungsi sebagai pelembab pada kulit, amylum mempunyai fungsi sebagai bahan pengikat bahan cair, metil paraben digunakan sebagai pengawet supaya sediaan tidak mudah ditumbuhi jamur sehingga sediaan dapat bertahan lebih lama, propil paraben sebagai pengawet antimikroba supaya sediaan tidak mudah terkontaminasi bakteri sehingga sediaan dapat bertahan lebih lama, parafin liquid digunakan sebagai pengikat agar sediaan yang dibuat menjadi kuat ditambahkan *oleum rosae* yang memiliki fungsi sebagai pemberi aroma dalam sediaan bedak padat dan untuk menutupi bau khas dari biji bunga matahari yang agak kurang enak. Talkum digunakan sebagai bahan dasar atau bahan pengisi dalam pembuatan sediaan bedak padat yang memiliki sifat yang mudah menyebar ke permukaan kulit dan mudah melekat pada kulit (Justitia, 2014).

### Uji Mutu Fisik Sediaan Bedak

Tujuan uji mutu fisik sediaan bedak padat adalah untuk mengetahui baik atau tidaknya mutu fisik suatu sediaan, dalam penelitian ini uji mutu fisik yang digunakan adalah uji organoleptik, uji homogenitas, uji ph, uji keretakan, uji poles, uji iritasi, dan uji hedonis.

### Uji Aktivitas Antioksidan

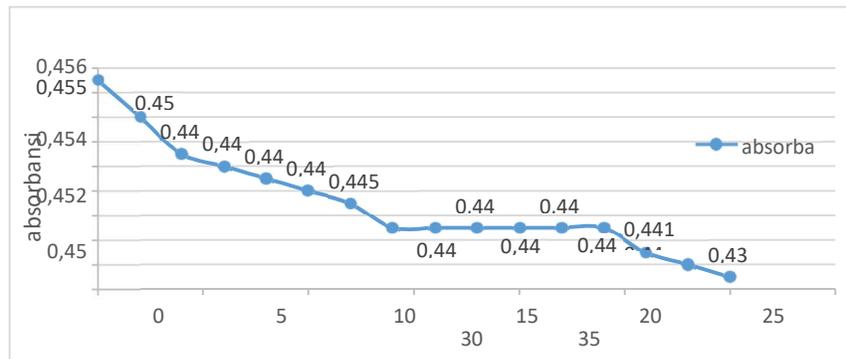
Bagian ini memuat proses pengumpulan data, rentang waktu dan lokasi penelitian, dan hasil analisis data (yang dapat didukung dengan ilustrasi dalam bentuk tabel atau gambar, **bukan** data menta) Pengukuran aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol biji bungamatahari (*Helianthus annuus L.*) dimulai dengan mengukur panjang gelombang maksimum pada DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) dengan spektrofotometri UV-VIS. Hasil pengujian pengukuran panjang gelombang maksimum dapat diperoleh hasil absorbansi 0,687 pada panjang gelombang 510 nm. Panjang gelombang maksimum ini memberikan serapan paling maksimal dari larutan uji dan memberikan kepekaan paling besar. Hasil pengukuran dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 1.12 Panjang gelombang maksimum DPPH**

Setelah penentuan panjang gelombang maksimum DPPH selanjutnya dilakukan *operating time* untuk mengetahui waktu optimum senyawa bereaksi dengan reagen agar absorbansi yang diukur dapat maksimal. Hasil *operating time* yang diperoleh adalah larutan stabil pada menit ke 14-24, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hidayah, 2022) yang menyatakan bahwa larutan yang diukur stabil pada menit ke-24. Hasil pengukuran *operating time* dapat dilihat pada gambar

1.12 :



**Gambar 1.13 Hasil *operating time* DPPH dalam bentuk grafik**

Pada penelitian ini vitamin C digunakan sebagai kontrol positif karena vitamin C memiliki gugus pendonor elektron. Gugus ini terletak pada atom C2 dan C3. Adanya gugus ini memungkinkan vitamin C untuk menangkap radikal bebas pada DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*). Hasil panjang gelombang 514 nm digunakan untuk mengukur absorbansi vitamin C untuk menentukan nilai IC50. Hasil pengujian aktivitas antioksidan pada Vitamin C sebagai pembanding dan ekstrak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) dapat dilihat pada tabel 1.14 :

**Tabel 1.14 Nilai penghambatan pada vitamin C**

Sampel	IC50
Vitamin C	3,70

Berdasarkan tabel 1.14 Hasil pengujian aktivitas antioksidan terhadap vitamin C sebagai pembanding menunjukkan bahwa vitamin C memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC50 3,70. Dalam penelitian ini vitamin C digunakan sebagai pembanding. Hal ini dikarenakan vitamin C memiliki gugus pendonor elektron. Gugus ini terletak pada atom C2 dan C3. Adanya gugus ini memungkinkan vitamin C untuk menangkap radikal. Nilai IC50

pada sampel masuk dalam kategori aktivitas antioksidan yang kuat karena memiliki nilai <50 ppm.

Hasil pengujian aktivitas antioksidan yang dilakukan pada ekstrak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) didapatkan hasil nilai IC50 yaitu sebesar 96,78 ppm, dapat dilihat pada tabel 1.15 :

**Tabel 1.15 Nilai penghambatan pada sampel ekstrak**

Sampel	IC50
Ekstrak Biji Bunga Matahari	96,78

Menurut tabel 1.15 dimana nilai yang didapatkan ada pada rentang 50-100 ppm yang masuk dalam kategori kuat. Nilai IC50 tersebut menunjukkan bahwa ekstrak biji bunga matahari memiliki aktivitas antioksidan yang baik. Ekstrak tersebut nantinya akan dibuat sediaan bedak padat dengan berbagai varian konsentrasi bertujuan untuk melihat pengaruh konsentrasi sampel dalam peningkatan daya inhibisi. Aktivitas antioksidan dari ekstrak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) lebih rendah dibandingkan dengan aktivitas antioksidan vitamin C. Rendahnya aktivitas antioksidan ini kemungkinan disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya karena metode ekstraksi yang digunakan kemungkinan tidak cukup menarik komponen kimia yang bersifat antioksidan dalam ekstrak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*). Selain itu karena vitamin C merupakan senyawa murni yang memiliki gugus pendonor elektron. Gugus ini terletak pada atom C2 dan C3. Adanya gugus ini memungkinkan vitamin C untuk menangkap senyawa radikal (Suhaling, 2010). Sedangkan ekstrak ekstrak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) masih merupakan senyawa campuran dan adanya senyawa campuran yang tidak bersifat antioksidan kemungkinan bisa mempengaruhi aktivitas antioksidan ekstrak biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) itu sendiri (Susanti *et al.*, 2020).

Pengujian aktivitas antioksidan bedak padat dilakukan dengan mencampurkan masing – masing sampel dengan 3 mL metanol p.a., dan 1 mL DPPH. Campuran tersebut didiamkan selama 30 menit, kemudian diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Hasil pengujian aktivitas antioksidan yang dilakukan pada bedak padat biji bungamatahari (*Helianthus annuus L.*) dapat dilihat dibawah ini :

**Tabel 1.16 Nilai penghambatan pada sampel bedak**

Sampel	IC50
Bedak Konsentrasi 2,5%	176,20
Bedak Konsentrasi 5%	143,51
Bedak Konsentrasi 7,5%	121,22

Hasil pengujian aktivitas antioksidan yang dilakukan pada sediaan padat dengan konsentrasi ekstrak 2,5% didapatkan hasil nilai IC<sub>50</sub> yaitu sebesar 176,20 ppm, dimana nilai yang didapatkan ada pada rentang 150-

200 ppm yang masuk dalam kategori lemah. Rendahnya aktivitas antioksidan ini kemungkinan disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya karena penggunaan ekstrak yang mengandung senyawa antioksidan dengan konsentrasi rendah dan metode ekstraksi yang digunakan kemungkinan kurang menarik komponen kimia yang bersifat menangkal radikal bebas (Widiyantoro, 2020).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian formulasi dan uji mutu fisik sediaan bedak padat ekstrak biji bunga matahari (*Helianthus annuus. L*) dapat disimpulkan bahwa :

1. Sediaan bedak padat biji bunga matahari (*Helianthus annuus. L*) yang memiliki mutu fisik baik yaitu pada formula I dan III.
2. Sediaan bedak padat biji bunga matahari (*Helianthus annuus. L*) memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC<sub>50</sub> formula I sebesar 176,20, formula II sebesar 143,51, formula III sebesar 121,22.
3. Nilai aktivitas antioksidan dari sediaan bedak padat biji bunga matahari (*Helianthus annuus. L*) yang menghasilkan nilai IC<sub>50</sub> paling baik adalah pada sediaan formula III dengan konsentrasi 7,5%.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis sedikit menyampaika saran:

1. Untuk penelitian selanjutnya dapat menganalisis dan meneliti bagian tanaman bunga matahari (*Helianthus annuus. L*) yang lain untuk mengetahui senyawa-senyawa aktif yang terkandung dan aktivitas antioksidannya untuk melihat perbedaan.
2. Untuk penelitian selanjutnya dapat menganalisis aktivitas antioksidan dengan metode ekstraksi yang berbeda dan menggunakan fraksi dari biji bunga matahari (*Helianthus annuus. L*).
3. Untuk penelitian selanjutnya diharap menganalisis dan mengembangkan tanaman bunga matahari (*Helianthus annuus. L*) dapat dibuat berbagai jenis sediaan formulasi.
4. Untuk penelitian selanjutnya diharap dapat menganalisis stabilitas sediaan bedak padat dari bunga matahari (*Helianthus annuus. L*).

## DAFTAR REFERENSI

- aisyah Meisya Putri. (2020). Perbandingan Aktifitas Antioksidan Terhadap Biji Bunga Matahari (*Helianthus Annuus L.*) Dengan Tumbuhan Lainnya. *Journal Of Research And Education Chemistry*, 2(2), 85. [https://doi.org/10.25299/jrec.2020.vol2\(2\).5667](https://doi.org/10.25299/jrec.2020.vol2(2).5667)
- Devi, S., Permatasari, D. A. I., & ... (2022). Penetapan Kadar Total Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Batang Dan Daun Turi Putih (*Sesbania Grandiflora L.*) Dengan Metode Abts. ... : *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 11(3).
- Iza, R. (2020). *Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Ekstrak Kunyit (Curcuma)*. 317–326.
- Kemenkes Ri. (2017). Fa Herbal. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi Ii*, 97–103. <https://doi.org/10.2307/jj.2430657.12>
- Lusiana Ariani, N. M. (2020). *Formulasi Krim Minyak Biji Bunga Matahari ( Helianthus Annuus L .) Dengan Formulasi Krim Minyak Biji Bunga Matahari ( Helianthus Annuus L .) Dengan Variasi Konsentrasi Setil Alkohol Sebagai Anti Jerawat ( Formulation Of Sunfl Ower Seeds Oil Cream (Helian. October.*
- Pramushinta, I. A. K., & Ajiningrum, P. S. (2018). Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan Dengan Penambahan Ekstrak Biji Bunga Matahari (*Helianthus Annus L.*). *Stigma: Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Unipa*, 11(01), 77–84. <https://doi.org/10.36456/stigma.vol11.no01.a1511>
- Suhaling, S. (2010). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kacang Merah* (.1–68.
- Susanti, Y., Purba, A. V., & Rahmat, D. (2020). Nilai Antioksidan Dan Spf Dari Kombinasi Minyak Biji Wijen (*Sesamum Indicum L.*) Dan Minyak Biji Bunga Matahari (*Helianthus Annuus L.*). *Majalah Farmaseutik*, 16(1), 107. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v16i1.52243>
- Tarakanita, D., Satriadi, T., & Jauhari, A. (2019). Potensi Keberadaan Fitokimia Kamalaka (*Phyllanthus Emblica*) Tempat Tumbuh Berdasarkan Perbedaan Ketinggian. *Jurnal Sylva Scientiae*, 02(4), 645–654.
- Widiyantoro, A., & Harlia. (2020). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos Caudatus Kunth*) Dengan Berbagai Metode Ekstraksi. *Indonesian Journal Of Pure And Applied Chemistry*, 3(1), 9–14.