



9 772686 250000  
e-ISSN : 2686-2506



## Inovasi Penggunaan Limbah Kulit Nanas (*Ananas comosus L*) untuk Bedak Tabur dan Bedak Padat yang Ramah Lingkungan

Leny<sup>\*1</sup>, Meiliza Putri Nasution<sup>1</sup>, Benni Iskandar<sup>2</sup>, Melia Sari<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Institut Kesehatan Helvetia, Medan, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Teknologi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau, Pekanbaru, Indonesia

<sup>3</sup>Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya

\*E-mail : [leny@helvetia.ac.id](mailto:leny@helvetia.ac.id)

(Submit 10/10/2025, Revisi 21/10/2025, Diterima 06/11/2025, Terbit 04/12/2025)

### Abstrak

Nanas merupakan buah yang populer dikalangan masyarakat lokal maupun Internasional karena rasanya enak. Kulit nanas mengandung flavonoid, karotenoid, dan vitamin C yang berfungsi sebagai antioksidan. Cahaya ultraviolet (UV) dapat meningkatkan pembentukan sejumlah senyawa reaktif atau radikal bebas pada kulit sehingga dibutuhkan senyawa dengan kemampuan antioksidan untuk mengurangi efek yang merugikan dari radikal bebas. Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental, meliputi penyiapan sampel, pembuatan ekstrak, pembuatan sediaan bedak tabur dan bedak padat dan evaluasi stabilitas fisik sediaan. Analisis data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dengan menghitung persentase tingkat kesukaan sukarelawan dari data uji hedonik kemudian disajikan dalam bentuk tabulasi dan diagram batang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan bedak tabur bertekstur halus, berwarna putih pucat hingga *cream* tua. Derajat kehalusan berkisar 6,6 , tidak terdapat butiran kasar, tidak menimbulkan iritasi. Hasil uji *cycling test* menunjukkan sediaan stabil. Pada uji hedonik, F1 merupakan sediaan bedak tabur yang paling disukai dengan persentase sebesar 86,67% karena memiliki tekstur ringan dan mudah diaplikasikan ke kulit. Pada sediaan bedak padat berbentuk *compact*, berwarna *cream* hingga coklat, tidak terdapat butiran kasar, tidak menimbulkan iritasi. Namun pada hasil uji *cycling test*, F0 tidak stabil karena mengalami keretakan. Pada uji hedonik diperoleh sediaan F2 yang paling disukai dengan persentase sebesar 88,33% memiliki warna yang mudah merata ketika diaplikasikan ke kulit. Kesimpulan penelitian ini adalah ekstrak etanol limbah kulit nanas dapat diformulasikan kedalam sediaan bedak tabur dan bedak padat dan mempunyai efek sebagai pemberi pigmen warna pada kulit dan mampu menjaga kulit dari paparan sinar UV.

**Kata Kunci :** Limbah Kulit Nanas (*Ananas comosus L*), Bedak Tabur, Bedak Padat

## Pendahuluan

Indonesia adalah negara yang beriklim tropis dengan paparan sinar matahari sepanjang musim. Sinar matahari dibedakan menjadi sinar ultraviolet (UV) A, sinar UV B dan sinar UV C, ketiga jenis sinar UV tersebut memiliki efek terhadap kulit (1). Salah satu efeknya yaitu membuat kulit menjadi gelap (2). Kerusakan sel akibat sinar matahari dapat dicegah dengan senyawa antioksidan. Salah satu jenis tanaman yang memiliki sifat antioksidan, yaitu buah nanas (3).

Nanas merupakan buah yang populer dikalangan masyarakat lokal maupun Internasional karena rasanya enak, segar dan sedikit asam. Selama ini nanas dimanfaatkan hanya dagingnya saja sementara kulitnya dibuang sebagai limbah. Kulit nanas yang memiliki tekstur tidak rata dan berduri kecil pada permukaan luarnya juga masih dapat dimanfaatkan dan mengandung zat berkhasiat (4). Kulit nanas mengandung flavonoid, karotenoid dan vitamin C yang berfungsi sebagai antioksidan (5). Pigmen karotenoid dan xantofil yang terkandung pada buah nanas dapat dimanfaatkan sebagai bahan pewarna makanan (6). Karotenoid adalah zat warna kuning jingga dan merah jingga yang larut dalam lemak tetapi tidak larut dalam air. Warna kuning sampai jingga yang berasal dari karotenoid dalam buah nanas bisa menjadi alternatif yang baik sebagai bahan pewarna bedak alami. Pewarna alami ini memiliki resiko efek samping yang lebih rendah daripada pewarna sintetis (7).

Tabir surya adalah suatu produk yang berfungsi melindungi kulit dari radiasi sinar matahari. Penggunaan tabir surya merupakan langkah awal dalam melindungi kulit dari paparan sinar matahari langsung. Tabir surya yang digunakan dengan benar dapat melindungi kulit dari kerusakan akibat radiasi sinar UV. Mekanisme dari sediaan tabir surya dapat dibedakan menjadi dua kelompok yaitu kelompok tabir surya kimia yang berfungsi menyerap sinar UV dan kelompok fisik dengan memantulkan atau membelokkan radiasi UV (8). Selain itu, tabir surya merupakan zat yang dapat menyerap sedikitnya 85% sinar matahari pada panjang gelombang 290 nm sampai 320 nm tetapi, dapat meneruskan sinar pada panjang gelombang lebih dari 320 nm. Efektifitas sediaan tabir surya dalam menahan paparan sinar matahari dan panas dipengaruhi oleh stabilitas bahan aktif dan stabilitas sediaan tabir surya itu sendiri. Efektivitasnya tercermin dalam nilai *Sun Protection Factor (SPF)* yang mengukur kemampuan produk tersebut dalam melindungi kulit dari paparan sinar matahari (9).

Penelitian dari Viondy (2013), mengenai formulasi sediaan krim tabir surya ekstrak kulit nanas dengan konsentrasi 2%, 4% dan 8% menunjukkan bahwa konsentrasi krim 8% memiliki tingkat kemampuan tabir surya minimal (10). Berdasarkan uraian diatas pada penelitian ini peneliti membuat formulasi sediaan bedak tabur dan bedak padat ekstrak etanol kulit nanas dengan konsentrasi 15%, 20% dan 25%.

## Metodologi

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental. Penelitian ini meliputi penyiapan sampel, pembuatan ekstrak dan pembuatan sediaan bedak tabur dan bedak padat dengan variasi konsentrasi ekstrak 15%, 20% dan 25%

dan evaluasi fisik bedak tabur dan bedak padat. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kulit nanas (*Ananas comosus L*) setengah matang yang terdapat di Pasar Pagi Kebun Lada Jl. Perintis Kemerdekaan Pahlawan, Kec. Binjai Utara. Pengambilan sampel diambil secara teknik *purposive sampling*, yaitu tanpa membandingkan dengan tumbuhan yang sama dari daerah lain.

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik (Boeco Germany), oven (B-One), blender (Philips), toples maserasi, *rotary evaporator* (B-One), *waterbath* (B-One), cawan penguap (Haldenwanger), pipet tetes (Onemed), kertas perkamen, sudip, kaca arloji (Iwaki), ayakan mesh 40, ayakan mesh 60, ayakan mesh 100, lumpang dan alu, *sieve shaker* (GoPas), penggaris, kaca objek, wadah bedak tabur dan wadah bedak padat.

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit nanas setengah matang, etanol 70%, zink stearate, zink oksida, kalsium karbonat, *oleum pineapple*, talkum, isopropil miristat, *modified starch*, Mg karbonat, titanium dioksida, mica, barium sulfat, nipagin CV Rudang Jaya, Medan, Sumatera Utara.

### Prosedur Kerja

#### Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Nanas (*Ananas comosus L*)

Kulit buah nanas dicuci bersih dengan air mengalir, kemudian dikeringkan dalam oven dengan suhu 50°C selama 7 hari. Simplisia yang sudah kering dihaluskan dengan menggunakan blender dan diayak dengan ayakan mesh 40. Ekstrak etanol kulit nanas diekstraksi dengan metode maserasi dengan menggunakan etanol 70% (1:10). Proses maserasi dilakukan secara bertahap (tahap 1 selama 120 jam dan tahap 2 selama 48 jam). Ekstrak etanol kulit nanas dipekatkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40°C. Dikumpulkan dan ditimbang bobotnya untuk perhitungan rendemen (8).

### Skrining fitokimia

Skrining fitokimia serbuk esktrak kulit nanas meliputi pemeriksaan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan steroid.

### Uji Alkaloid

Ekstrak kulit nanas ditimbang sebanyak 0,5 g kemudian ditambahkan 1 ml HCl dan 9 ml aquadest dipanaskan diatas penangas air selama 2 menit, didinginkan lalu disaring. Fitrat dipakai untuk percobaan berikut:

1. Diambil 3 tetes fitrat, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi Mayer, hasil positif jika menghasilkan endapan putih atau kuning
2. Diambil 3 tetes fitrat, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi Bouchardat, hasil positif ditunjukkan dengan adanya endapan merah bata
3. Diambil 3 tetes fitrat, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendorff, hasil positif jika menghasilkan endapan merah bata (2,5).

### *Uji Flavonoid*

Sebanyak 1,0 g ekstrak kulit nanas ditambahkan dengan menggunakan 10 ml aquadest panas. Campuran kemudian didihkan selama lebih kurang 5 menit, kemudian disaring ketika panas. Sebanyak 5 ml fitrat yang ditambahkan 0,1 g serbuk Mg, 1 ml HCl pekat dan 2 ml amil alcohol lalu dikocok dan dibiarkan memisah. Flavonoid positif jika terjadi warna merah, kuning dan jingga pada pemisahan amil alkohol (2,5).

### *Uji Tanin*

Sebanyak 0,5 g ekstrak kulit nanas ditambahkan dengan menggunakan 10 ml aquadest. Kemudian fitrat yang diperoleh diencerkan dengan aquadest sampai tidak berwarna. Hasil pengenceran ini diambil sebanyak 2 ml kemudian ditambahkan dengan 1-2 tetes besi (III) klorida. Hasil menunjukkan adanya tanin jika terjadi warna biru atau kehitaman (2,5).

### *Uji Saponin*

Sebanyak 0,5 g ekstrak kulit nanas dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 10 ml air suling panas, didinginkan kemudian dikocok kuat-kuat selama saat panas selama 10 detik, terbentuk buih atau busa yang selama tidak kurang dari 10 menit setinggi 1-10 cm. pada penambahan 1 tetes larutan HCl 2N. Hasil menunjukkan adanya saponin jika buih tidak hilang (2,5).

### *Uji Steroid*

Sebanyak 1,0 g ekstrak kulit nanas dimaserasi dengan 20 ml n-heksana selama 2 jam, lalu disaring, kemudian diuapkan dengan cawan penguap. Pada sisa tambahan 2 tetes pereaksi Liebermann-Burchard, jika terbentuk warna ungu atau kemudian berubah menjadi hijau biru, maka menunjukkan adanya steroid (2,5).

### *Pembuatan Sediaan Bedak Tabur*

Ekstrak dimasukkan kedalam lumpang yang telah dipanaskan terlebih dahulu kemudian digerus. Ditambahkan sebagian talkum yang telah diayak kemudian digerus sampai homogen dan kering. Ditambahkan zink stearat kemudian digerus, ditambahkan zink oksida yang telah diayak kemudian digerus, ditambahkan kalsium karbonat kemudian digerus, lalu ditambahkan sisa talkum digerus sampai homogen. Didapatkan masa bedak kemudian diayak menggunakan ayakan mesh 40 selama 10 menit kemudian diteteskan *oleum pineapple* 6 tetes dan dilakukan evaluasi bedak tabur.

### *Pembuatan Sediaan Bedak Padat*

Pembuatan bedak padat yang pertama dilakukan adalah menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dan masing-masing formula sebanyak 100 gram. Dimasukkan zink stearate, modified starch, mg karbonat dan pewangi ke dalam lumpang panas, kemudian digerus. Ditambahkan sebagian talkum, barium sulfat, mica gerus sampai homogen. Ditambahkan titanium dioksida kemudian digerus. Ekstrak dicampurkan kedalam isopropil miristat, kemudian digerus sampai homogen.

*Formulasi Sediaan Bedak Tabur***Tabel 1.** Formulasi Sediaan Bedak Tabur

Komposisi	Formulasi bedak tabur (%b/b)			
	F0	F1	F2	F3
Ekstrak kulit nanas	-	15	20	25
Zink stearat	7,8	7,8	7,8	7,8
Zink oksida	11,1	11,1	11,1	11,1
Kalsium karbonat	11,1	11,1	11,1	11,1
<i>Oleum pineapple</i>	6	6	6	6
	tetes	tetes	tetes	tetes
Talkum	70	55	50	45

Keterangan :

F0 : Blanko (tanpa ekstrak)

F1 : Formula dengan konsentrasi ekstrak kulit nanas 15%

F2 : Formula dengan konsentrasi ekstrak kulit nanas 20%

F3 : Formula dengan konsentrasi ekstrak kulit nanas 25%

K+ : Kontrol positif (Sariayu)

*Formulasi Sediaan Bedak Padat***Tabel 2.** Formulasi Bedak Padat

Komposisi	Formulasi bedak padat (%b/b)			
	F0	F1	F2	F3
Ekstrak kulit nanas	-	15	20	25
Zink stearat	7,5	7,5	7,5	7,5
Isopropil miristat	7	7	7	7
Modified starch	3	3	3	3
Mg karbonat	1	1	1	1
Titanium dioksida	5	5	5	5
Mica	5	5	5	5
Barium sulfat	3	3	3	3
Nipagin	qs	qs	qs	qs
<i>Oleum pineapple</i>	qs	qs	qs	qs
Talkum	68,5	53,5	48,5	43,5

Keterangan :

F0 : Blanko (tanpa ekstrak)

F1 : Formula dengan konsentrasi ekstrak kulit nanas 15%

F2 : Formula dengan konsentrasi ekstrak kulit nanas 20%

F3 : Formula dengan konsentrasi ekstrak kulit nanas 25%

K+ : Kontrol positif (Purbasari)

## Hasil

### Hasil Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Bedak Tabur dan Bedak Padat

Sediaan bedak tabur dan bedak padat dibuat dengan menggunakan formulasi standar. Formulasi standar ini di modifikasi dengan penambahan ekstrak etanol kulit nanas sebagai bahan aktif. Konsentrasi ekstrak etanol kulit nanas yang digunakan adalah 15%, 20% dan 25%. Evaluasi mutu fisik meliputi uji organoleptis, homogenitas, derajat kehalusan, keretakan, kerataan warna, stabilitas, dan iritasi.



**Gambar 1.** Sediaan Bedak Tabur (F0, F1, F2, F3 dan K+)



**Gambar 2.** Sediaan Bedak Padat (F0, F1, F2, F3 dan K+)

### Hasil Uji Organoleptis Sediaan Bedak Tabur

Data hasil pemeriksaan organoleptis sediaan pada tabel 4.

**Tabel 4.** Uji Organoleptis Sediaan Bedak Tabur

Formula	Jenis Pemeriksaan		
	Warna	Aroma	Tekstur
F0	Putih	Nanas	Halus
F1	Putih pucat	Nanas	Halus
F2	Cream	Nanas	Halus
F3	Cream tua	Nanas	Halus
K+	Kuning langsat	Minyak esensial sandalwood	Halus

***Uji Derajat Kehalusan Sediaan Bedak Tabur***

Hasil uji derajat kehalusan sediaan bedak tabur dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5. Uji Derajat Kehalusan Sediaan Bedak Tabur**

Formul a	Pengulangan 1			Pengulangan 2			Pengulangan 3		
	Mesh 40	Mesh 60	Mesh 100	Mesh 40	Mesh 60	Mesh 100	Mesh 40	Mesh 60	Mes h 100
F0	0	1,26	17,18	0	0,51	19,11	0	1,54	17,70
F1	0,14	0,52	19,55	0,06	0,34	19,49	0,05	0,12	19,71
F2	2,40	4,18	11,63	2,30	3,76	12,41	2,25	3,86	12,83
F3	0,12	3,56	16,09	0,04	3,07	16,48	0,07	2,58	17,03
K+	0,11	0,79	19,11	0,14	0,86	18,97	0,10	0,38	19,55

**Tabel 6. Rata-rata Uji Derajat Kehalusan**

Formula	Rata-rata		
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3
F0	6,14 g	6,54 g	6,41 g
F1	6,73 g	6,63 g	6,62 g
F2	6,07 g	6,15 g	6,31 g
F3	6,59 g	6,53 g	6,56 g
K+	6,67 g	6,65 g	6,67 g

***Hasil Uji Stabilitas Sediaan Bedak Tabur*****Tabel 7. Uji Organoleptis Sediaan Bedak Tabur**

Formula	Uji	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3	Siklus 4	Siklus 5	Siklus 6
F0	Warna	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih
	Bau	Nanas	Nanas	Nanas	Nanas	Nanas	Nanas
	Tekstur	Halus	Halus	Halus	Halus	Halus	Halus
F1	Warna	Putih pucat	Putih pucat	Putih pucat	Putih pucat	Putih pucat	Putih pucat
	Bau	Nanas	Nanas	Nanas	Nanas	Nanas	Nanas
	Tekstur	Halus	Halus	Halus	Halus	Halus	Halus
F2	Warna	Cream	Cream	Cream	Cream	Cream	Cream
	Bau	Nanas	Nanas	Nanas	Nanas	Nanas	Nanas
	Tekstur	Halus	Halus	Halus	Halus	Halus	Halus
F3	Warna	Cream tua	Cream tua	Cream tua	Cream tua	Cream tua	Cream tua
	Bau	Nanas	Nanas	Nanas	Nanas	Nanas	Nanas
	Tekstur	Halus	Halus	Halus	Halus	Halus	Halus

***Hasil Uji Kerataan Warna***

Berdasarkan data pemeriksaan uji stabilitas sediaan bedak tabur dilakukan dengan metode *cycling test*. Untuk metode *cycling test* dilakukan dengan 6 siklus selama 2 hari menunjukkan sediaan stabil. Dikatakan stabil karena tidak adanya perubahan warna, aroma, tekstur dan susunan yang homogen.

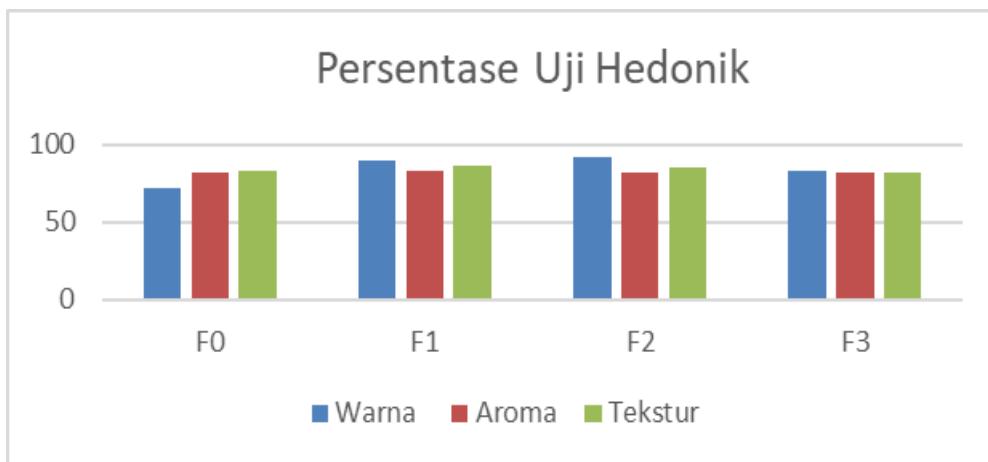
### Hasil Uji Hedonik Sediaan Bedak Tabur

Uji hedonik sediaan bedak tabur dari ekstrak etanol kulit nanas meliputi warna, aroma dan tekstur pada sediaan bedak tabur dengan penentuan sangat tidak suka, tidak suka, kurang suka, suka dan sangat suka yang dipresentasikan oleh angka yaitu range 1-5 untuk mengetahui formula mana yang disukai oleh responden. Berikut ini tabel data hasil uji hedonik sediaan bedak tabur

**Tabel 8.** Data Hasil Uji Kesukaan

Kategori penilaian	Percentase			
	F0	F1	F2	F3
Warna	71,67	90,00	91,67	85,00
Aroma	81,67	83,33	81,67	81,67
Tekstur	83,33	86,67	85,00	81,67
Rata-rata	78,89	86,67	86,11	82,78

Berdasarkan pada tabel menunjukkan hasil uji hedonik pada kategori warna konsentrasi yang paling disukai adalah F2 dengan persentase yaitu sebesar 91,67%, pada kategori aroma konsentrasi yang paling disukai adalah F1 dengan persentase 83,33%, pada kategori tekstur konsentrasi sediaan yang paling disukai adalah F1 dengan persentase 86,67%.



**Gambar 3.** Persentase Uji Hedonik

### Hasil Uji Organoleptis Sediaan Bedak Padat

Hasil pemeriksaan uji organoleptis pada sediaan bedak padat yang dibuat dengan ekstrak etanol kulit nanas (*Ananas comosus L*) dengan konsentrasi 15%, 20% dan 25%. Dilakukan dengan mengamati perubahan warna, aroma, dan bentuk.

Data hasil pemeriksaan organoleptis sediaan pada tabel 9 dibawah ini

**Tabel 9.** Uji Organoleptis Sediaan Bedak Padat

<b>Formula</b>	<b>Jenis Pemeriksaan</b>		
	<b>Warna</b>	<b>Aroma</b>	<b>Bentuk</b>
F0	Putih	Nanas	Compact
F1	Coklat	Nanas	Compact
F2	Coklat	Nanas	Compact
F3	Coklat	Nanas	Compact
K+	Cream	Khas	Compact

#### *Hasil Uji Stabilitas Sediaan Bedak Padat*

Hasil uji stabilitas dilakukan dengan metode *cycling test* sebanyak 6 siklus dan evaluasi uji organoleptis, uji homogenitas, uji kerataan warna dan uji keretakan. Sediaan bedak padat dapat dilihat pada tabel 10 .

**Tabel 10.** Uji Organoleptis Sediaan Bedak Padat

<b>Formula</b>	<b>Uji</b>	<b>Siklus 1</b>	<b>Siklus 2</b>	<b>Siklus 3</b>	<b>Siklus 4</b>	<b>Siklus 5</b>	<b>Siklus 6</b>
F0	Warna	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih
	Bau	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas
	Bentuk	Compact	Compact	Compact	Compact	Compact	Compact
F1	Warna	Cream	Cream	Cream	Cream	Cream	Cream
	Bau	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas
	Bentuk	Compact	Compact	Compact	Compact	Compact	Compact
F2	Warna	Cream tua					
	Bau	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas
	Bentuk	Compact	Compact	Compact	Comcpact	Compact	Compact
F3	Warna	Coklat	Coklat	Coklat	Coklat	Coklat	Coklat
	Bau	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas
	Bentuk	Compact	Compact	Compact	Compact	Compact	Compact

#### *Hasil Uji Keretakan*

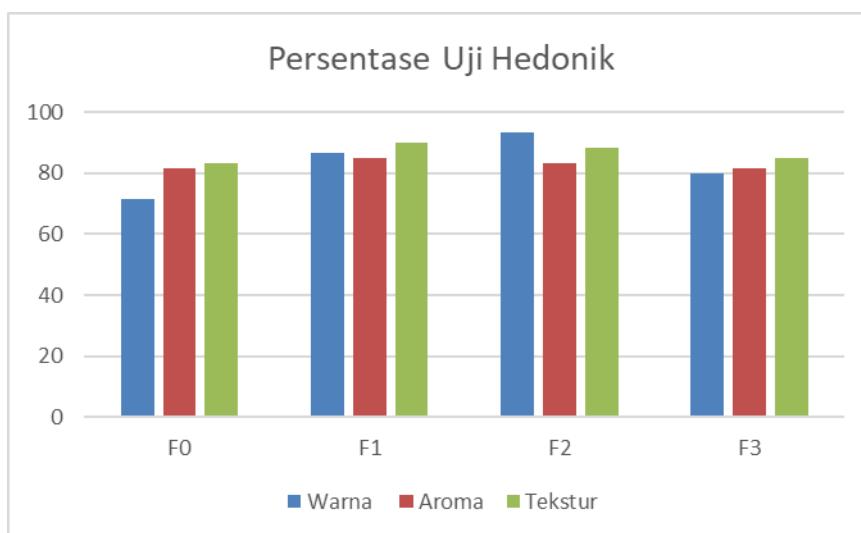
**Tabel 11.** Uji Keretakan Sediaan Bedak Padat

<b>Formula</b>	<b>Dijatuhkan pada ketinggian 8-10 inch</b>		
	<b>Perlakuan 1</b>	<b>Perlakuan 2</b>	<b>Perlakuan 3</b>
F0	Pecah	Pecah	Pecah
F1	Tidak pecah	Tidak pecah	Tidak pecah
F2	Tidak pecah	Tidak pecah	Tidak pecah
F3	Tidak pecah	Tidak pecah	Tidak pecah

**Hasil Uji Hedonik Sediaan Bedak Padat****Tabel 12.** Data Hasil Uji Kesukaan Sediaan Bedak Padat

Kategori Penilaian	Formulasi			
	F0	F1	F2	F3
Warna	71,67	86,67	93,33	88,33
Aroma	81,67	85,00	83,33	81,67
Tekstur	83,33	90,00	88,33	85,00
Rata- rata	78,89	87,22	88,33	85,00

Berdasarkan pada tabel menunjukkan hasil uji hedonik pada kategori warna konsentrasi yang paling disukai adalah F2 dengan persentase yaitu sebesar 93,33%, pada kategori aroma konsentrasi yang paling disukai adalah F1 dengan persentase 85,00%, pada kategori tekstur konsentrasi yang paling disukai adalah F1 dengan persentase 90%.

**Gambar 4.** Persentase Hasil Uji Hedonik**Pembahasan****Skrining Fitokimia**

Berdasarkan pemeriksaan flavonoid menghasilkan warna kuning pada pemisahan amil alkohol, yang berarti ekstrak kulit nanas mengandung senyawa flavonoid. Berdasarkan pemeriksaan tanin dengan pereaksi FeCl terbentuk warna hijau kehitaman, yang berarti ekstrak kulit nanas mengandung senyawa tanin. Berdasarkan pemeriksaan saponin terbentuk buih atau busa selama 10 detik dengan penambahan HCl, yang berarti ekstrak kulit nanas mengandung senyawa saponin. Berdasarkan pemeriksaan steroid, dengan pereaksi Liebermann-burchard terbentuk warna ungu, yang berarti ekstrak kulit nanas mengandung senyawa steroid (11).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ilhamdi Maula yang berjudul formulasi sediaan lulur krim dari ekstrak kulit nanas sebagai pelembab kulit menjelaskan bahwa hasil penelitiannya ekstrak etanol kulit nanas positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid (12).

#### *Uji Organoleptis Sediaan Bedak Tabur*

Hasil uji organoleptis sediaan bedak tabur memenuhi syarat uji organoleptis. Sediaan bedak tabur yang dibuat memiliki tekstur halus, menghasilkan warna putih F0, putih pucat F1, *cream* F2, *cream* tua F3 serta memiliki bau yang khas. Pigmen karotenoid dan xantofil yang terkandung pada buah nanas dapat dimanfaatkan sebagai bahan pewarna. Karotenoid adalah zat warna kuning jingga dan merah jingga yang larut dalam lemak tetapi tidak larut dalam air. Warna kuning sampai jingga yang berasal dari karotenoid dalam buah nanas bisa menjadi alternatif yang baik sebagai bahan pewarna bedak alami.

#### *Uji Homogenitas Sediaan Bedak Tabur*

Hasil pemeriksaan homogenitas sediaan bedak tabur tidak menunjukkan adanya butiran kasar pada sediaan. Sediaan dikatakan homogen apabila tidak terlihat adanya butiran kasar (12). Berdasarkan hasil pengamatan tersebut dapat dikatakan bahwa sediaan bedak tabur yang dibuat memenuhi syarat uji homogenitas sediaan.

#### *Uji Derajat Kehalusan*

Dari hasil pengujian dapat disimpulkan hasil yang paling baik F1 dengan hasil jumlah bedak yang lolos melewati baik ayakan mesh 40, 60 dan 100 paling banyak sehingga diantara formula lainnya. F1 mempunyai kehalusan yang lebih dibandingkan dengan hasil bedak yang lainnya. Semakin kecil ukuran partikel maka semakin halus sediaan bedak taburnya, sehingga banyak yang lolos pada saat pengayakan, dan jika semakin besar ukuran partikel maka semakin kasar sediaan bedak taburnya, sehingga tidak banyak yang lolos pada saat pengayakan. Pada umumnya bedak harus melewati ayakan mesh 100 karena untuk mengurangi efek iritasi pada kulit jika bedak tidak halus(13).

#### *Uji Kerataan Warna*

Uji kerataan warna dilakukan dua kali yaitu pada saat sebelum stabilitas dan setelah stabilitas. Uji kerataan yang dilakukan dengan mengoleskan sediaan bedak tabur di punggung tangan menunjukkan warna sudah merata pada semua formula. Hasil tidak menunjukkan bintik-bintik warna yang tidak merata.

#### *Uji Stabilitas*

Sediaan selama 6 siklus *cycling test* menunjukkan warna yang stabil, bau yang tetap seperti pada saat sediaan selesai dibuat, tekstur yang halus dan warna homogen merata pada saat diaplikasikan di punggung tangan. Semua formula sediaan bedak tabur dikatakan stabil (14).

### *Uji Iritasi*

Uji iritasi sediaan dilakukan pada 12 panelis yang berjenis kelamin perempuan dengan izin etik No 0631/KEPH-MIPA/2024. Pengujian dilakukan dengan mengoleskan sediaan bedak tabur pada bagian belakang telinga panelis selama 24 jam dan tidak seorang pun yang menunjukkan adanya tanda-tanda iritasi seperti kemerahan, gatal-gatal, ataupun bengkak(15). Dari hasil uji iritasi ini dapat disimpulkan bahwa sediaan bedak tabur yang dibuat tidak mengiritasi kulit.

### *Uji Hedonik*

Uji hedonik dilakukan untuk megetahui pendapat panelis tentang mutu fisik sediaan bedak tabur dari ekstrak kulit nanas yang telah dibuat. Uji hedonik mendapatkan hasil bahwa F1 lebih disukai responden daripada formula lainnya.

Berdasarkan hasil uji hedonik diketahui bahwa konsentrasi yang paling disukai oleh panelis adalah konsentrasi F1 yaitu sediaan bedak tabur dengan persentase rata-rata tingkat kesukaan sebesar 86,67%. Kategori penilaian uji kesukaan tertinggi pada konsentrasi ini terdapat pada kategori tekstur sebesar 86,67% hal ini dikarenakan F1 memiliki tekstur yang lebih halus dan pada saat diaplikasikan lebih cepat merata dibandingkan konsentrasi lainnya.

### *Uji Organoleptis Sediaan Bedak Padat*

Berdasarkan hasil pemeriksaan organoleptis sediaan bedak padat, sediaan yang dibuat memiliki bentuk *compact*, memiliki warna yang bervariasi mulai dari F0 yang berwarna putih, F1 berwarna *cream*, F2 berwarna *cream* tua, F3 berwarna coklat, K+ berwarna kuning pucat, serta memiliki aroma khas. Perbedaan masing-masing formula tersebut dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak kulit nanas yang digunakan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan maka semakin pekat (gelap) warna yang dihasilkan. Uji organoleptis dilakukan pengamatan secara visual warna, bau, dan tekstur pada sediaan bedak tabur(16).

Hasil uji organoleptis sediaan bedak padat memenuhi syarat uji organoleptis. Sediaan bedak padat yang dibuat memiliki bentuk *compact*, menghasilkan warna putih F0, *cream* F1, *cream* tua F2, coklat F3 serta memiliki bau yang khas.

Pigmen karotenoid dan xantofil yang terkandung pada buah nanas dapat dimanfaatkan sebagai bahan pewarna. Karotenoid adalah zat warna kuning jingga dan merah jingga yang larut dalam lemak tetapi tidak larut dalam air. Warna kuning sampai jingga yang berasal dari karotenoid dalam buah nanas bisa menjadi alternatif yang baik sebagai bahan pewarna bedak alami

### *Uji Homogenitas Sediaan Bedak Padat*

Hasil pemeriksaan homogenitas sediaan bedak padat tidak menunjukkan adanya butiran-butiran kasar pada sediaan. Sediaan dikatakan homogen apabila tidak terlihat adanya butiran kasar. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut dapat dikatakan bahwa sediaan bedak padat yang dibuat memenuhi syarat uji homogenitas sediaan (17).

### *Uji Keretakan*

Uji keretakan bertujuan untuk mempertahankan bentuk agar tidak hancur selama proses pengemasan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa sediaan bedak padat yang mengalami keretakan adalah konsentrasi F0 (Blanko) sedangkan, F1 (15%), F2 (20%), dan F3 (25%) tidak mengalami keretakan atau pecah pada saat dijatuhkan pada permukaan kayu setinggi 8-10 inci. Penambahan ekstrak pada F1-F3 dapat mencegah keretakan pada sediaan bedak padat, sedangkan pada F0 (blanko) terjadi keretakan. Hal ini disebabkan oleh adanya zat pektin yang berfungsi sebagai pengikat. Pektin merupakan polimer asam galakturonat mengandung asam polisakarida dan bersifat mengikat air. Jika sediaan cake tidak pecah maka sediaan memenuhi syarat uji keretakan(18).

### *Uji Kerataan Warna*

Uji kerataan warna dilakukan dua kali yaitu pada saat sebelum stabilitas dan setelah stabilitas. Uji kerataan yang dilakukan dengan mengoleskan sediaan bedak padat di punggung tangan menunjukkan warna sudah merata pada semua formula.

### *Uji Stabilitas*

Berdasarkan hasil uji stabilitas sediaan dengan metode *cycling test*, pada pengamatan organoleptis didapatkan warna yang tidak berubah, aroma yang tetap seperti pada saat sediaan selesai dibuat dan homogenitas yang baik karena sediaan tetap halus dan merata. Sediaan dikatakan memenuhi syarat uji stabilitas karena tidak terjadi perubahan warna, aroma, bentuk dan homogen. Namun pada evaluasi uji keretakan, sediaan bedak padat F0 mengalami keretakan. Hal ini dapat dikarenakan oleh tidak adanya ekstrak yang mengikat sediaan bedak tersebut.

### *Uji Iritasi*

Berdasarkan hasil yang diamati dari 12 panelis tidak seorang pun yang menunjukkan adanya tanda-tanda iritasi seperti kemerahan, gatal-gatal, ataupun Bengkak pada pengamatan selama 24 jam. Dari hasil uji iritasi ini dapat disimpulkan bahwa sediaan bedak padat yang dibuat tidak mengiritasi kulit (20).

### *Uji Hedonik*

Uji hedonik dilakukan untuk megetahui pendapat panelis tentang mutu fisik sediaan bedak padat dari ekstrak kulit nanas yang telah dibuat. Uji hedonik mendapatkan hasil bahwa F2 lebih disukai responden daripada formula lainnya.

Berdasarkan hasil uji hedonik diketahui bahwa konsentrasi yang paling disukai oleh panelis adalah konsentrasi F2 yaitu sediaan bedak padat dengan persentase rata-rata tingkat kesukaan sebesar 88,33%. Kategori penilaian uji kesukaan tertinggi pada konsentrasi ini terdapat pada kategori warna sebesar 93,33% dikarenakan F2 memiliki warna yang lebih cocok ke kulit dibandingkan dengan konsentrasi lainnya.

Berdasarkan uji hedonik yang dilakukan pada sediaan bedak tabur dan bedak padat terhadap 15 panelis yang sama, didapatkan hasil bahwa persentase sediaan

bedak padat lebih besar daripada sediaan bedak tabur maka, sediaan yang lebih disukai ialah bedak padat.

## Kesimpulan

Ekstrak etanol kulit nanas (*Ananas comosus* L) dapat berhasil diformulasikan ke dalam sediaan bedak tabur dan bedak padat, dengan memberikan efek pewarnaan pada kulit. Berdasarkan hasil uji formulasi, sediaan bedak tabur dengan konsentrasi ekstrak 15% (F1) paling disukai oleh responden karena memiliki tekstur yang ringan dan mudah diaplikasikan, memberikan kenyamanan saat digunakan. Di sisi lain, pada sediaan bedak padat, formula dengan konsentrasi ekstrak 20% (F2) paling disukai, karena memberikan kemampuan pewarnaan yang optimal, serta dapat mengcover permukaan kulit dengan baik. Hasil ini menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah kulit nanas sebagai bahan aktif dalam kosmetik bedak memiliki potensi yang menjanjikan, terutama dalam meningkatkan kualitas sediaan bedak yang ringan, efektif, dan ramah lingkungan.

## Daftar Pustaka

1. Sri Febriani Hatam, Edi Suryanto JA. Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr). PHARMACON J Ilm Farm. 2013;2(01):7–12.
2. Rahmatullah S, Permadi YW, Utami DS. Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Hand and Body Lotion Ekstrak Kulit Nanas ( *Ananas comosus* (L.) Merr) dengan Metode DPPH. J Farm FIK UINAM. 2019;7(1):26–33.
3. Nomor V, Hasan H, Taupik M, Mu A, Suryadi A. Uji Antioksidan Limbah Kulit Nanas ( *Ananas comosus* L.) ( DPPH ). 2023;5:401–10.
4. Rahman YI, Solandjari W. Mutu Fisik Dan Nilai SPF Sediaan Krim Tabir Surya Ekstrak Kulit Buah Nanas ( *Ananas Comosus*. L). Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang; 2018.
5. Milani Agustina Putri, Elly Purwati CINHS. Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sabun Padat Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* L). 2021;(April):275–81.
6. Siregar MR, Harun N, Yusmarini Y. Pemanfaatan Buah Belimbing Manis (*Averrhoa Carambola* L.) dan Buah Nanas (*Ananas Comosus* L.) dalam Pembuatan Permen Jelly. Riau University; 2016.
7. Tritanti A, Pranita I. Limbah Kulit Pisang Sebagai Alternatif Pengganti Pewarna Sintetis Pada Bedak Tabur. J Pendidik Teknol dan Kejurul. 2015;22(3):339–49.
8. Zulfa E, Fatchurrohman M. Aktivitas Tabir Surya Sediaan Krim dan Lotion Ekstrak Etanol Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr). J Pharmascience. 2019;6(1):50–6.
9. Yulianti R, Safitri CINH. Formulasi dan Penentuan Nilai SPF (Sun Protection Factor) Bedak Padat Ekstrak Bekatul (*Oryza sativa*). In: Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek). 2020. p. 306–16.

10. Damogalad V, Jaya Edy H, Sri Supriati H. Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Kulit Nanas (Ananas Comosus L Merr) Dan Uji in Vitro Nilai Sun Protecting Factor (Spf). PHARMACON J Ilm Farm – UNSRAT. 2013;2(02):2302–493.
11. Tamsar KT, Kardhinata EH, Lubis K. Identifikasi Karakter Morfologi Tanaman Nanas (Ananas comosus (L.) Merr) Di Kabupaten Simalungun Provinsi Sumatera Utara. J Online Agroekoteknologi. 2022;10(2337):1–9.
12. Iskandar B, Syafira R, Muharni S, Leny, Surboyo MDC, Safri. Formulasi sediaan blush on bentuk menggunakan ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L) sebagai pewarna alami. Majalah Farmasetika, 2022; 7 (3): 216-226.
13. Ilhamdi Maula. Formulasi Sediaan Lulur Krim Dari Ekstrak Kulit Nanas (Ananas comosus L. Merr ) Sebagai Pelembab Kulit. Medan; 2022.
14. Sukma YC. Formulasi Sediaan Tabir Surya Mikroemulsi Ekstrak Kulit Buah Nanas (Ananas comosus L) dan Uji In Vitro Nilai Sun Protection Factor (SPF). Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim; 2018.
15. Syahrani. Formulasi dan Uji Potensi Krim Tabir Surya Dengan Bahan Aktif Ekstrak Etanol Kulit Nanas (Ananas comosus (L) Merr). 2015.
16. Nuryana MF, Soelandjari W. Aktivitas Nilai SPF ( Sun Protecting Factor ) Krim Tabir Surya Ekstrak Kulit Buah Nanas ( Ananas comusus L . Merr). Artik Ilm. 2018;1–9.
17. Widiarti Y. Formulasi dan Uji Sifat Fisik Bedak Padat Dari Ekstrak Rimpang Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L). Karya Tulis Ilm diterbitkan Tegal Politek Harapan Bersama. 2019;7.
18. Rini ARS. Pemanfaatan Ekstrak Kulit Nanas (Ananas comosus L. Merr.) Untuk Sediaan Gel Hand Sanitizer Sebagai Antibakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli*. 2016.
19. Minerva P. Penggunaan Tabir Surya Bagi Kesehatan Kulit. J Pendidik dan Kel. 2019;11(1):95–101.
20. Etanol E, Kapuk D. Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Bedak Tabur Ekstrak Etanol Daun Kapuk Randu ( *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.). 2021;
21. Hasibuan DDP. Pembuatan Blush on Dari Pewarna Alami Terong Belanda (*Solanum betaceum*) Dalam Bentuk Compact. 2018. 16 p.

