 DOI : 10.35311/jmpi.v10i2.462

Formulasi Bedak Padat Sebagai Pelindung Wajah Dari Sinar Uv Kombinasi Ekstrak Kulit Pisang Ambon (*Musax Paradisiaca* L.) dan Ekstrak Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus* (L.) Urb.)

Wike Wijayani, Oktariani Pramiastuti*, Ery Nourika Alfiraza

Program Studi Farmasi, Universitas Bhamada Slawi

Sitasi: Wijayani, W., Pramiastuti, O., & Alfiraza, E. N. (2024). Formulasi Bedak Padat Sebagai Pelindung Wajah dari Sinar UV Kombinasi Ekstrak Kulit Pisang Ambon (*Musax paradisiaca* L.) dan Ekstrak Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.) Urb.). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 10(2), 451–462. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v10i2.462>

Submitted: 29 Januari 2024

Accepted: 12 November 2024

Published: 21 Desember 2024

*Penulis Korespondensi:

Oktariani Pramiastuti

Email:

oktariani.pram@gmail.com



Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ABSTRAK

Paparan sinar matahari yang berlebihan dapat menyebabkan kemerahan pada kulit, kulit terbakar, dan risiko kanker kulit akibat radiasi sinar ultraviolet. Kulit pisang ambon mengandung senyawa flavonoid, tanin, alkaloid, glikosida, antosianin, dan terpenoid yang memiliki potensi sebagai antioksidan. Ekstrak bengkuang mengandung vitamin C, saponin, dan flavonoid yang berfungsi sebagai tabir surya alami dan dapat menghilangkan noda hitam pada kulit. Bedak padat merupakan produk kosmetik yang dapat melindungi kulit dari paparan sinar matahari sekaligus memberikan warna yang merata pada kulit wajah. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi bedak padat dengan kombinasi ekstrak kulit pisang ambon dan bengkuang, menguji sifat fisik, dan menilai kemampuan proteksi terhadap sinar UV. Bedak padat diformulasikan dalam tiga variasi dengan perbandingan ekstrak kulit pisang ambon dan bengkuang yaitu F1 (4%:2%), F2 (3%:3%), dan F3 (2%:4%). Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak kulit pisang ambon mengandung alkaloid, flavonoid, fenol, tanin, dan vitamin C, sedangkan ekstrak bengkuang mengandung alkaloid, flavonoid, dan vitamin C. Berdasarkan pengujian fisik, seluruh formulasi menunjukkan homogenitas, pH, daya lekat, dan kerapuhan yang memenuhi standar kosmetik. Berdasarkan pengujian SPF, formulasi F1 memiliki nilai SPF 6,97 yang termasuk dalam kategori proteksi ekstra terhadap sinar UV, sementara F2 dan F3 memiliki nilai SPF masing-masing 5,63 dan 5,68 yang tergolong proteksi sedang. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa formulasi bedak padat yang dibuat, khususnya F1 mampu memberikan proteksi terhadap sinar UV, menunjukkan potensi sebagai produk kosmetik pelindung matahari yang efektif.

Kata Kunci : Ekstrak Kulit Pisang Ambon, Ekstrak Bengkuang, Bedak Padat, SPF

ABSTRACT

Excessive sun exposure can cause skin redness, sunburn, and an increased risk of skin cancer due to ultraviolet radiation. Ambon banana peel contains flavonoids, tannins, alkaloids, glycosides, anthocyanins, and terpenoids, which have potential antioxidant activity. Bengkuang extract contains vitamin C, saponins, and flavonoids, functioning as a natural sunscreen and helping to remove dark spots on the skin. Compact powder is a cosmetic product that can protect the skin from sunlight exposure while providing an even skin tone. This study aims to formulate a compact powder with a combination of Ambon banana peel and bengkuang extracts, test its physical properties, and evaluate its UV protection capability. The compact powder was formulated in three variations with different ratios of Ambon banana peel and bengkuang extracts: F1 (4%:2%), F2 (3%:3%), and F3 (2%:4%). Phytochemical screening results indicated that the Ambon banana peel extract contains alkaloids, flavonoids, phenols, tannins, and vitamin C, while bengkuang extract contains alkaloids, flavonoids, and vitamin C. Physical testing showed that all formulations had good homogeneity, pH, adhesion, and brittleness, meeting cosmetic standards. SPF testing showed that formulation F1 had an SPF value of 6.97, classified as providing extra protection against UV rays, while F2 and F3 had SPF values of 5.63 and 5.68, respectively, classified as moderate protection. In conclusion, the formulated compact powder, particularly F1 is capable of providing UV protection, demonstrating potential as an effective cosmetic sunscreen product.

Keywords : Ambon Banana Peel Extract, Bengkuang Extract, Compact Powder, Sun Protection Factor

PENDAHULUAN

Kulit manusia perlu perlindungan walaupun telah memiliki sistem perlindungan secara alami dari bahaya sinar ultraviolet, yaitu menggunakan sediaan

tabir surya. Tabir surya dapat mengurangi efek dari paparan sinar UV secara langsung dengan cara menyerap sinar UV secara efektif khususnya pada spektrum pancar gelombang sinar UV. Tingkat

efektifitas suatu tabir surya didasarkan pada pengukuran nilai SPF (*Sun Protection Factor*), dimana nilai SPF yang tinggi dalam suatu tabir surya, maka kemampuan dalam melindungi kulit dari terjadinya paparan yang berlebihan sinar UV juga semakin besar (Suryadi et al., 2021).

Bedak padat pada dasarnya adalah suatu produk kosmetik yang memiliki kemampuan untuk melengkapi warna kulit. Bedak padat digunakan untuk menutupi kekurangan kecil pada kulit (*minor imperfection*) dan mengurangi kilauan yang muncul akibat produksi minyak pada kulit atau keringat (Arianingsih, Fitriani, & Safitri, 2021).

Kulit pisang ambon merupakan limbah dari buah pisang yang memiliki banyak manfaat. Kulit pisang ambon diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, alkaloid, glikosida, antosianin, dan terpenoid yang berpengaruh terhadap berbagai faktor biologis dan memiliki potensi terapeutik yang signifikan pada aktivitas antioksidan (Zaini et al., 2022). Menurut penelitian Noviard, Maesanah, & Indraswari (2020) ekstrak etanol kulit pisang ambon memiliki nilai SPF sebesar 11,579 pada konsentrasi ekstrak etanol kulit pisang ambon 500 ppm yang masuk ke dalam kategori proteksi maksimal dan menurut penelitian (Himawan et al., 2018) ekstrak etanol kulit pisang ambon memiliki nilai SPF sebesar 13,72 pada sediaan krim formula 15% yang juga masuk ke dalam kategori proteksi maksimal.

Bengkuang mengandung vitamin C, saponin, dan flavonoid yang merupakan tabir surya alami, sedangkan zat *pachyrhizon*, rotenon, vitamin B1, dan vitamin C dapat menghilangkan noda hitam di kulit. Zat *phenolide* pada bengkuang cukup efektif menghambat pembentukan melanin, sehingga pigmentasi akibat sinar matahari dapat dikurangi, memutihkan kulit, dan sesuai untuk kulit yang berada di daerah tropis seperti di Indonesia (Novitri & Afriadi, 2016) Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji kemampuan kombinasi ekstrak kulit pisang ambon dan bengkuang dalam formulasi bedak padat sebagai pelindung wajah dari sinar UV.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain spektrofotometri UV-Vis (mini-1240 Shimadzu), oven (Mummert UN 160), *waterbath* (DFS), timbangan analitik (Oshaus), *blender* (Philips), bejana maserasi, mortir dan stramper, ayakan 44, 60, dan 100 mesh, pH meter, alat-alat gelas (Pyrex) meliputi erlenmeyer, gelas beaker, labu ukur, gelas

ukur, corong, batang pengaduk, kaca arloji, tabung reaksi, dan pipet tetes. Rak tabung reaksi, penjepit kayu, kertas saring, plastik *wrapping*, aluminium foil.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain kulit pisang ambon (*Musax paradisiaca* L.), bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L) Urb.), etanol 96%, akuades, HCl pekat, NaOH 1N, iodium 0,1N, HCl 2N, pereaksi dragendroff, pereaksi mayer, FeCl₃ 1%, serbuk Mg, metanol, pereaksi benedict, kaolin, magnesium karbonat, zink oksida, mg stearat, metil paraben, propil paraben, paraffin cair, talcum

Determinasi Tanaman

Determinasi dilakukan di Laboratorium Farmasi Bahan Alam Program Studi Farmasi Program Sarjana (S1) Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Bhamada Slawi.

Pembuatan Serbuk Simplisia

Digunakan kulit buah pisang ambon yang sudah matang dengan ciri-ciri kulit berwarna kuning cerah dan tekstur yang sedikit lunak. Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L) Urb.) digunakan yang sudah matang dengan ciri-ciri berbentuk bulat atau membulat agak besar. Buah pisang ambon (*Musax paradisiaca* L.) dan bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L) Urb.) diperoleh dari Desa Kubang, Kecamatan Talun, Kabupaten Cirebon. Dilakukan sortasi basah, pencucian dan kulit pisang ambon (*Musax paradisiaca* L.)

Dipotong kecil dan tipis sekitar 2 cm x 2 cm (Pujiastuti & El'Zeba, 2021), setelah itu kulit pisang ambon (*Musax paradisiaca* L.) dikeringkan dengan dijemur dibawah sinar matahari sampai kering, kemudian dioven pada suhu 40°C Sedangkan untuk umbi bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L) Urb.) setelah disortasi basah dan dilakukan pencucian, kemudian dirajang dengan cara dipotong kecil-kecil kemudian dihaluskan dengan menggunakan *blender* tanpa dilakukan pengeringan (Herliningsih & Anggraini, 2021). Rumus perhitungan rendemen serbuk simplisia :

$$\% \text{ Rendemen Simplisia} = \frac{\text{Berat Simplisia Kering (g)}}{\text{Berat Kulit Basah (g)}} \times 100\%$$

Pembuatan Ekstrak

Empat Ratus (400) gram serbuk simplisia kulit pisang ambon, ditambahkan 1600 mL etanol 96%, 600gram umbi bengkuang, ditambahkan 3000 mL etanol 96% dan dilakukan maserasi selama 3 hari. Maserat yang dihasilkan kemudian diuapkan di atas *waterbath* pada suhu 50°C hingga ekstrak menjadi kental (Pebrian, Marini, & Pratiwi, 2021). Rumus perhitungan rendemen ekstrak kental:

$$\% \text{ Rendemen Ekstrak} = \frac{\text{Berat Ekstrak yang didapat (g)}}{\text{Berat Serbuk Simplisia (g)}} \times 100\%$$

Standarisasi Ekstrak

1. Kadar air

0,5 gram ekstrak dimasukkan dan diratakan dalam mangkok yang dilapisi dengan aluminium foil, diukur dengan *Moisture Balance* pada suhu 105°C. Kadar air dalam sediaan obat maupun ekstrak tidak boleh lebih dari 10 % (Anonim, 1994).

2. Susut Pengeringan

1 gram ekstrak dimasukkan dalam botol timbang yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit. Keringkan ekstrak dengan tutup botol terbuka didalam oven pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Sisa zat ditimbang hingga beratnya konstan dan dinyatakan dalam bentuk persen (%) syarat susut pengeringan adalah kurang dari 11% (Anonim, 2008). Kemudian dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ Susut Pengeringan} = \frac{W1-W2}{W1} \times 100\%$$

Keterangan:

W1 = Bobot ekstrak sebelum pengeringan (g)

W2 = Bobot ekstrak setelah pengeringan (g)

3. Kadar Abu Total

2 gram ekstrak ditimbang (W1) dimasukkan dalam krus silika yang sebelumnya telah dipijarkan dan ditimbang (W0). Ekstrak dipijar dengan tanur pada suhu 500°C secara perlahan hingga arang habis. Kemudian didinginkan sebentar, lalu ditimbang hingga bobot tetap (W2). Berdasarkan literatur persentase kadar abu dalam suatu ekstrak <16,6% (Anonim, 2008). Kemudian dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Abu Total} = \frac{W2-W0}{W1} \times 100\%$$

Keterangan:

W0 = bobot cawan kosong (g)

W1 = bobot ekstrak awal (g)

W2 = bobot cawan + ekstrak setelah diabukan (g)

Fitokimia

1. Alkaloid

0,3 g ekstrak diuapkan diatas cawan porselen hingga didapatkan residu. Residu dilarutkan dengan 5 mL HCl 2 N. Larutan dibagi ke dalam 3 tabung reaksi. Tabung pertama ditambahkan HCl 2 N yang berfungsi sebagai blanko. Tabung kedua ditambahkan pereaksi Dragendorff sebanyak 3 tetes dan tabung ketiga ditambahkan pereaksi Mayer sebanyak 3 tetes. Terbentuknya endapan jingga pada tabung kedua, dan endapan putih hingga kekuningan pada tabung ketiga menunjukkan adanya alkaloid (Pebrian, Marini, & Pratiwi, 2021).

2. Flavonoid

0,1 g ekstrak dalam cawan ditambahkan 2

mL etanol, ditambahkan serbuk Mg 0,1 g dan 3 tetes HCl pekat. Terbentuknya warna jingga sampai merah menunjukkan adanya flavon, merah sampai merah padam menunjukkan flavanol, merah padam sampai merah keunguan menunjukkan flavanon. (Sami et al., 2017).

3. Fenol

0,5 g ekstrak ditambah 4-5 tetes FeCl₃ 1%. Adanya fenol ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru tua atau hijau kehitaman (Agustina, Nurhamidah, & Handayani, 2017).

4. Tanin

0,3 g ekstrak kedalam metanol sampai sampel terendam, ditambahkan 2-3 tetes larutan FeCl₃ 1%. Hasil positif tanin ditunjukkan dengan terbentuknya warna hitam kebiruan atau hijau (Pebrian, Marini, & Pratiwi, 2021).

5. Vitamin C

0,25 g ekstrak ditambah 15 tetes pereaksi benedict dan dipanaskan diatas api kecil sampai mendidih selama 2 menit. Adanya perubahan warna hijau kekuningan menandakan adanya vitamin C pada sampel (Techinamuti & Pratiwi, 2019).

Pembuatan Bedak Padat

Formula dibuat sediaan 15 gram. Magnesium stearate, kaolin, zink oksida (sudah diayak dengan mesh 100), magnesium karbonat, metil paraben, propil paraben, dan parafin cair, gerus sampai homogen (masa 1). Kemudian gerus ekstrak kulit pisang ambon dan ekstrak bengkuang bersama dengan talkum sampai homogen (massa 2). Campur massa 1 dan massa 2 gerus sampai homogen dan ayak menggunakan mesh 60. Masukkan dalam mesin pengering (10-20 menit), dan ayak kembali dengan mesh 100 agar menghasilkan bedak yang sangat halus, kemudian bedak dicetak (Widiarti, 2019).

Pengujian Sifat Fisik Bedak Padat

1. Uji Organoleptis

Sediaan bedak padat dianalisis melalui pengamatan organoleptis meliputi warna, bau, dan tekstur (Nurhabidah & Indriawati, 2018).

2. Uji pH Sediaan

Sediaan bedak padat diuji pH untuk mengetahui apakah sediaan padat rentan pH normal kulit yaitu, 4-6-7. Uji pH dilakukan dengan mengukur larutan dengan stik pH (Letelay, Darsono, & Wijaya, 2019).

3. Uji Homogenitas

Sediaan bedak padat dioleskan tipis dan merata diatas kaca objek kemudian kaca objek tersebut diarahkan ke Cahaya dan tidak boleh terlihat ada butiran kasar (Yulianti & Safitri, 2020).

4. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan cara bedak padat diaplikasikan pada punggung tangan. Penilaian daya lekat bedak padat kulit menggunakan skala penilaian 1-4, yaitu skor 1 tidak menempel, skor 2 yaitu cukup lengket dan mudah menempel, skor 3 yaitu lekat dan mudah menempel, skor 4 yaitu sangat lekat dan mudah menempel (Agustina, 2015).

5. Uji Kerapuhan

Uji kerapuhan dengan mengamati kerapuhan sediaan yang telah dijatuhkan dari ketinggian 8-10 inch (20-25 cm) pada permukaan rata. Syarat uji kerapuhan yang baik adalah sediaan tidak boleh pecah atau retak (Letelay, Darsono, & Wijaya, 2019).

Tabel 1. Formulasi Bedak Padat

No.	Bahan	Jumlah (%)				Standar (%)	Fungsi Bahan	Referensi
		F0	F1	F2	F3			
1	Ekstrak kulit pisang ambon	0	4	3	2	< 15	Zat aktif	Himawan, Masaenah, & Putri, 2018
2	Ekstrak bengkuang	0	2	3	4	0-6	Zat aktif	Nisa, Nurcahyo, & Sari, 2020
3	Kaolin	10	10	10	10	0-25	Absorben	Letelay, Darsono, & Wijaya, 2019
4	Mg. karbonat	2	2	2	2	0-25	Absorben	Arianingsih, Fitriani, & Safitri, 2021
5	Mg. stearate	5	5	5	5	0,25-5	Covering	
6	Zink oksida	10	10	10	10	< 25	Covering	Nisa, Nurcahyo, & Sari, 2020
7	Metil paraben	0,3	0,3	0,3	0,3	0,02-0,3	Pengawet	
8	Propil paraben	0,1	0,1	0,1	0,1	< 0,3	Pengawet	Arianingsih, Fitriani, & Safitri, 2021
9	Parafin cair	15	15	15	15	1-32	Pengikat	Lestari, Febriyanti, & Heni, 2018
10	Talkum ad	100	100	100	100	0-70	Pengisi	

Pengujian SPF

Sampel bedak padat dari formulasi masing-masing formulasi, ditimbang sebanyak 0,1 gram ditambahkan sebanyak 0,1 gram, ditambahkan etano, 96% pada labu ukur 25 ml sehingga diperoleh konsentrasi 4000 ppm (Himawan et al., 2018). Dilakukan uji menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada Panjang gelombang 290-320 nm

(Yulianti & Safitri, 2020). Rumus perhitungan nilai SPF :

$$SPF \text{ spectropotometric} = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

Keterangan :

EE : Spektrum efek erithemal

I : Intensitas spektrum sinar

AI : Serapan produk tabir surya

CF : *Correction faictor*

Tabel 2. Nilai EE x 1 (Pramuastuti, 2019)

No.	Panjang Gelombang (nm)	EE x 1
1	290	0,015
2	295	0,0817
3	300	0,2874
4	305	0,3278
5	310	0,1864
6	315	0,0839
7	320	0,018

Analisis Data

Dari data nilai serapan yang diperoleh dikalikan dengan EE x 1 untuk masing-masing interval. Jumlah EE x 1 yang diperoleh dikalikan dengan faktor koreksi, sehingga didapatkan nilai SPF dari sampel yang kemudian datanya dilaporkan secara deskriptif. Secara spesifik suatu senyawa dikatakan memiliki aktivitas perlindungan terhadap sinar UV jika memiliki nilai SPF berkisar antara 0

sampai 100, dan kemampuan tabir surya yang dianggap baik berada di atas nilai 15.

Menurut FDA (*Food Drug Administration*) pembagian kemampuan tabir surya adalah minimal (SPF antara 2-4), sedang (SPF antara 4-6), ekstrak (SPF antara 6-8), maksimal (SPF antara 8-15), dan ultra (SPF lebih dari 15) (Pramiastuti, 2019). Selanjutnya hasil data yang diperoleh dianalisis menggunakan SPSS versi 22.0 yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji parametrik (*One Way Anova*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman

Determinasi bertujuan untuk mengetahui kebenaran identitas tanaman yang diteliti dengan kunci determinasi, agar menghindari terjadinya kesalahan dalam pengumpulan bahan serta menghindari tercampurnya bahan dengan tanaman lain (Pancawati, 2019). Hasil determinasi menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan merupakan tanaman pisang ambon (*Musax paradisiaca* L.) dari familia *Musaceae* dan tanaman bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L) Urb.) dari familia *Fabaceae*

Pembuatan Serbuk Simplisia

Pemilihan kulit buah pisang ambon didasarkan pada penelitian Vu, Scarlett & Vuong (2019) yang menyatakan bahwa seiring dengan perubahan warna buah dari hijau menjadi kuning, kadar karotenoid dan flavonoid meningkat sekitar 50% dan 27%. Kadar fenolik, proantosianidin dan kapasitas.

Antioksidan juga meningkat seiring dengan semakin matangnya buah yang ditandai dengan warna kuning pada kulit buah pisang. Namun kulit buah yang terlalu matang ditandai dengan adanya perubahan warna kulit menjadi kuning kecoklatan, maka akan berkurang kapasitas antioksidannya sebesar 21% dan kehilangan kandungan fitokimia yang mencapai 44%. Sehingga pada penelitian ini digunakan sampel kulit buah pisang ambon yang cukup matang dengan warna kulit kuning cerah. Kulit pisang ambon segar sebanyak 7,5 kg menghasilkan kulit pisang ambon kering sebanyak 1,2 kg. Hasil kulit pisang ambon yang sudah dikeringkan berwarna coklat gelap. Hasil simplisia kering kulit pisang ambon kemudian yang dihaluskan dengan blender dan diayak dengan mesh no.40 agar menjadi serbuk halus (Rudiyat, Yulianti, & Indra, 2020). Sebanyak 1,2 kg simplisia kering kulit pisang ambon menghasilkan sebanyak 1,125 kg serbuk simplisia.

Tabel 3. Hasil Rendemen Serbuk Simplisia Kulit Pisang Ambon

Berat Kering Kulit Pisang Ambon (g)	Berat Serbuk Kulit Pisang Ambon (g)	Rendemen (%)
1200	1125	93,75

Alasan mengapa tidak dilakukan pengeringan pada bengkuang karena bengkuang memiliki kadar air yang tinggi berkisar 86-90%, sehingga akan membutuhkan waktu yang lama untuk membuat simplisia kering bengkuang. Lamanya waktu pengeringan serta suhu pengeringan juga dapat berdampak pada metabolit sekunder yang terkandung pada sampel, dikhawatirkan akan rusak karena pemanasan (Hermiati *et al*, 2016).

Pembuatan Ekstrak

400 g simplisia kulit pisang ambon menghasilkan berat ekstrak kental sebesar 47,74 g dengan total rendemen yang diperoleh sebesar 11,93

%. Sedangkan 600 gr bengkuang segar menghasilkan berat ekstrak kental sebesar 42,21 gr, dengan total rendemen yang diperoleh sebesar yang diperoleh sebesar 7,03 %.

Rendemen ekstrak yang baik atau tinggi dapat bervariasi tergantung pada jenis bahan baku, metode ekstraksi yang digunakan dan lama waktu ekstraksi. Sementara itu, rendemen ekstrak yang rendah dapat mengindikasikan bahwa bahan baku yang digunakan tidak memiliki kandungan bioaktif yang cukup atau metode ekstraksi yang digunakan tidak efektif. Namun rendemen ekstrak yang rendah tidak selalu berarti ekstrak yang dihasilkan tidak berkualitas (Senduk, Montolalu & Dotulong, 2020).

Tabel 4. Hasil Rendemen Ekstrak Kulit Pisang Ambon dan Bengkuang

No.	Sampel	Berat Simplisia (g)	Berat Ekstrak (g)	Rendemen (%)
1	Kulit Pisang Ambon	400	47,73	11,93
2	Bengkuang	600	42,21	7,03

Standarisasi Ekstrak

1. Kadar Air

Tujuan dari penetapan kadar air untuk me-

ngetahui batasan maksimal atau rentang besarnya kandungan air yang terkandung dalam sampel. Kadar air yang terkandung dalam sampel mempengaruhi daya tahan ekstrak selama

penyimpanan. Hal ini dikarenakan semakin tinggi kadar air, semakin mudah ekstrak untuk ditumbuhi jamur dan kapang yang mengakibatkan menurunnya aktivitas biologi ekstrak dalam masa penyimpanannya. Kadar air dalam sampel dipengaruhi oleh waktu pengeringan simplisia.

Hasil uji kadar air ekstrak pisang ambon sebesar 4,45%, sebandng dengan penelitian Rudiyat, Yulianti, & Indra (2020) yang melaporkan pengukuran kadar air ekstrak etanol kulit pisang kapok sebesar 5%. Sedangkan ekstrak bengkuang sebesar 9,75%. Kadar air ekstrak bengkuang cukup tinggi dikarenakan tidak dilakukan pengeringan pada simplisia umbi bengkuang sehingga kandungan air umbi bengkuang yang cukup tinggi mempengaruhi kadar air ekstrak bengkuang. Kedua ekstrak memenuhi standar parameter karena memiliki kadar air tidak lebih dari 10% (Anonim, 1994).

2. Susut Pengeringan

Tujuan dilakukan uji susut pengeringan adalah untuk memberikan batasan maksimal atau rentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan. Pada suhu 105°C air akan menguap dan senyawa-senyawa yang mempunyai titik didih yang lebih rendah dari air akan ikut menguap juga (Handayani, Wirasutisna & Insanu, 2018).

Hasil susut pengeringan ekstrak kulit pisang ambon sebesar 2% sedangkan ekstrak bengkuang sebesar 1%. Kedua ekstrak memenuhi standar parameter karena besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan dari masing-masing ekstrak tidak lebih dari 11% (Anonim, 2008). Jika hasil uji susut pengeringan melebihi batas dapat menunjukkan adanya kesalahan dalam pengeringan seperti suhu terlalu tinggi atau waktu pengeringan yang terlalu lama. Sehingga banyak senyawa yang hilang karena pemanasan seperti kandungan etanol ekstrak, senyawa kimia seperti karbohidrat dalam buah (Marpaung & Septiyani, 2020), dan senyawa yang tidak tahan panas seperti vitamin C (Parfiyanti, Budihastuti & Hastuti, 2016).

3. Kadar Abu Total

Penetapan kadar abu merupakan cara untuk mengetahui sisa kandungan mineral yang tidak menguap dari suatu ekstrak pada proses pembakaran. Kadar abu total dapat digunakan sebagai landasan untuk mengetahui kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai akhir pembuatan ekstrak (Naijib et al., 2017). Hasil kadar abu total ekstrak kulit pisang ambon adalah sebesar 9%, sedangkan ekstrak bengkuang sebesar 6%. Kedua ekstrak memenuhi standar parameter karena memiliki kandungan abu total kurang dari 16,6% (Anonim, 2008).

Tabel 5. Hasil Standarisasi Ekstrak Kulit Pisang Ambon dan Bengkuang

Parameter	Persyaratan (%)	Ekstrak Kulit Pisang Ambon (%)	Ekstrak Bengkuang (%)
Kadar air	< 10	4,45	9,75
Susut pengeringan	< 11	2	1
Kadar abu total	< 16,6	9	6

Skrining Fitokimia

Tabel 6. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Kulit Pisang Ambon

Sampel	Metabolit Sekunder	Pereaksi	Hasil	Ket
Ekstrak Kulit Pisang Ambon	Alkailoid	<i>Dragendorff</i>	Terbentuknya endapan jingga (Pebrian, Marini, & Pratiwi, 2021)	++
		<i>Mayer</i>	Terbentuknya endapan putih hingga kekuningan (Pebrian, Marini, & Pratiwi, 2021)	+
	Flavonoid	Mg + HCl pekat	Terbentuknya warna jingga sampai merah (Sami et al., 2017).	++
	Fenol	FeCl ₃ 1%	Terbentuknya warna biru tua atau hijau kehitaman (Agustina, Nurhamidah, & Handayani, 2017).	++
	Tanin	Metanol + FeCl ₃ 1%	Terbentuknya warna hitam kebiruan atau hijau (Pebrian, Marini, & Pratiwi, 2021).	++
	Vitamin C	<i>Benedict</i>	Adanya perubahan warna hijau kekuningan (Techinamuti & Pratiwi, 2019).	++

Keterangan : (++) Terkandung senyawa lebih banyak/warna pekat, (+) Terkandung senyawa lebih sedikit/warna muda, (-) Tidak terkandung senyawa/tidak terbentuk warna

Tabel 7. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Bengkuang

Ekstrak Bengkuang	Alkailoid	<i>Dragendorff</i>	Terbentuknya endapan jingga (Pebrian, Marini, & Pratiwi, 2021)	++
		<i>Mayer</i>	Terbentuknya endapan putih hingga kekuningan (Pebrian, Marini, & Pratiwi, 2021)	+
	Flavonoid	Mg + HCl pekat	Terbentuknya warna jingga sampai merah (Sami et al., 2017).	++
	Fenol	FeCl ₃ 1%	Terbentuknya warna biru tua atau hijau kehitaman (Agustina, Nurhamidah, & Handayani, 2017).	-
	Tanin	Metanol + FeCl ₃ 1%	Terbentuknya warna hitam kebiruan atau hijau (Pebrian, Marini, & Pratiwi, 2021).	-
	Vitamin C	<i>Benedict</i>	Adanya perubahan warna hijau kekuningan (Techinamuti & Pratiwi, 2019).	++

Keterangan : (++) Terkandung senyawa lebih banyak/warna pekat, (+) Terkandung senyawa lebih sedikit/warna muda, (-) Tidak terkandung senyawa/tidak terbentuk warna

Pembuatan Bedak Padat

Bedak padat harus memiliki kemampuan mengikat dan mudah lepas. Dasar dari padatan bedak harus dapat dkempa dengan mudah, kemudian bersatu bersama dan tidak retak dibawah kondisi penggunaan yang normal, sehingga dibutuhkan bahan pengikat. Bedak padat juga harus memiliki sifat mudah lepas ketika digosokkan dengan spons bedak. Tekanan yang terlalu rendah akan menghasilkan padatan yang sangat mudah hancur, tekanan yang terlalu besar akan meghasilkan padatan yang keras yang mana tidak mudah terlepas (Iwata & Shimada, 2013).

Bahan tambahan seperti zink oksida 10% mempunyai fungsi sebagai daya lekat yang baik dan membantu menutup kecacatan pada kulit (*Covering*). Magnesium karbonat memiliki sifat absorben yang baik dan terbukti memiliki sifat mendistribusikan yang baik. Magnesium stearate 5% dipilih karena memiliki kelebihan memberikan daya licin yang baik dan memberikan kesan kelembutan (Justitia, 2014). Metil paraben dan propil paraben digunakan sebagai pengawet supaya menjaga kontaminasi produk selama pembuatan dan juga selama digunakan oleh konsumen. Pengawet digunakan agar produk tidak mudah ditumbuhi mikroorganisme atau jamur sehingga sediaan dapat bertahan lebih lama (Justitia, 2014).

Parafin cair digunakan sebagai pengikat agar sediaan yang dibuat menjadi kuat dan kompak (Setyawaty, Dwiyaniti & Dewanto 2020). Talkum digunakan sebagai bahan dasar atau bahan pengisi dalam pembuatan sediaan bedak padat yang memiliki sifat mudah menyebar kepermukaan kulit dan mudah melekat pada kulit, namun mempunyai

daya menutupi yang rendah (Setyawaty, Dwiyaniti & Dewanto 2020). Kaolin merupakan bahan dasar dari golongan silikat, yang memiliki kemampuan menutupi dan adhesi yang baik dalam jumlah maksimal 25% kaolin dapat mengurangi sifat kilat talkum. Karena kaolin higroskopis penggunaannya pada bedak wajah umumnya tidak melebihi 25% (Setyawaty, Dwiyaniti & Dewanto 2020).

Pengujian Sifat Fisik Bedak Padat

1. Hasil Uji pH

Hasil uji pH, semua sediaan bedak padat pada masing-masing formulasi memiliki hasil yang sama, yaitu pH 6. Hasil ini menunjukkan bahwa keempat formulasi bedak padat ekstrak kulit pisang ambon dan bengkuang yang dibuat memenuhi rentang pH normal kulit wajah.

Jika pH terlalu asam akan menyebabkan iritasi pada kulit wajah, dan jika terlalu basa maka akan menyebabkan gatal-gatal pada kulit dan kulit menjadi bersisik. Oleh karena itu, seharusnya pH kosmetik harus sama atau sedekat mungkin dengan pH fisiologis kulit wajah, yaitu antara 4,6-7, demikian dapat disebut dengan pH *balanced* (Sari, 2014).

2. Hasil Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas, semua sediaan bedak padat pada masing-masing formulasi memiliki hasil yang homogen. Hasil dikatakan homogen apabila tidak terdapat partikel kasar ketika dilihat secara visual, adanya partikel kasar menunjukkan sediaan bedak padat tidak terdispersi antar basis bedak. Ukuran partikel bahan tambahan dapat berpengaruh pada homogenitas sediaan, sehingga perlu diperhatikan dalam pencampuran tiap bahan. Oleh karena itu, dilakukan pengayakan sebelum

pencampuran agar tiap bahan tambahan memiliki ukuran partikel yang sama.





Selain ukuran partikel, proses penggerusan dengan mortir juga sangat memengaruhi homogenitas, sehingga dalam pencampurannya harus benar-benar tercampur rata dan homogen antara bahan aktif ekstrak kulit pisang ambon,

ekstrak bengkuang, dan bahan tambahan lainnya sebelum bedak padat dicetak.

Pemilihan bahan dasar atau pengisi yang komposisinya dominan paling baik dalam formulasi juga dapat memengaruhi homogenitas. Dalam hal ini dipilih bahan talkum yang memiliki sifat mudah menyebar dan dapat terdispersi dengan baik sehingga homogenitas sediaan juga baik.

3. Hasil Uji Organoleptis

Tabel 8. Hasil Uji Organoleptis Bedak Padat

No.	Formulasi	Bentuk	Warnai	Bau	Tekstur	Gambar
1	Formulasi 0	Padat	Putih	Tidak berbau	Halus	
2	Formulasi 1	Padat	Putih kecoklatan	Khas ekstrak kulit pisang ambon dan bengkuang	Halus	
3	Formulasi 2	Padat	Putih agak kecoklatan	Khas ekstrak kulit pisang ambon dan bengkuang	Halus	
4	Formulasi 3	Padat	Putih tulang	Khas ekstrak kulit pisang ambon dan bengkuang	Halus	

4. Hasil Uji Daya Lekat

Hasil uji daya lekat, semua sediaan bedak padat masing-masing formulasi memiliki skor daya lekat 3 (lekat dan mudah menempel). Bahan tambahan pada formulasi yang menyebabkan sediaan lekat dan mudah menempel adalah zinc oxide dan magnesium stearate yang memiliki sifat adhesif dan covering pada kulit wajah.

5. Hasil Uji Kerapuhan

Hasil uji kerapuhan, semua sediaan bedak padat pada masing-masing formulasi tidak pecah. Hasil ini menunjukkan bahwa sediaan bedak padat memiliki kekompakan yang baik. Parafin cair merupakan bahan tambahan yang berfungsi sebagai bahan pengikat yang mengikat antar bahan lain supaya menjadi padat dan kompak (Letelay, Darsono, & Wijaya, 2019).

Pengujian SPF

Nilai SPF dengan rentang 2-4 memiliki proteksi minimal yang artinya dapat memberikan proteksi minimal dari sunburn dan dapat mengakibatkan tanning.

Nilai SPF dengan rentang 4-6 memiliki proteksi sedang yang berarti dapat memberikan proteksi sedang terhadap sunburn dan dapat mengakibatkan tanning.

Nilai SPF dengan rentang 6-8 memiliki proteksi ekstra yang berarti dapat memberikan proteksi ekstra dari sunburn dan sedikit terjadi tanning.

Nilai SPF dengan rentang 8-15 memiliki proteksi maksimal yang berarti dapat memberikan proteksi maksimal dari sunburn dan dapat terjadi sedikit tanning atau tidak terjadi tanning.

Nilai SPF > 15 memiliki proteksi ultra yang berarti dapat memberikan proteksi ultra dari

sunburn dan tidak terjadi *tanning*. (Mursyidah & Resti, 2021).

Tabel 9. Hasil Pengujian SPF Bedak Padat

No.	Formulasi	Replikasi			Rata-rata	Keterangan
		1	2	3		
1	0	1,37	1,46	1,53	1,45	Tidak ada proteksi
2	1	6,82	7,10	6,91	6,94	Proteksi ekstra terhadap UVB
3	2	5,00	5,86	6,02	5,63	Proteksi sedang terhadap UVB
4	3	6,30	5,44	5,29	5,68	Proteksi sedang terhadap UVB

Berdasarkan hasil pengujian SPF pada tabel 8, formulasi bedak padat yang memiliki proteksi terhadap sinar UV paling tinggi adalah formulasi 1 dengan proteksi ekstra terhadap UVB, di mana konsentrasi ekstrak kulit pisang ambon lebih tinggi sebesar 4% dibandingkan dengan ekstrak bengkuang sebesar 2%.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Adhayanti, Abdullah, & Romantika (2018) yang menunjukkan bahwa kandungan total polifenol dari ekstrak etil asetat kulit pisang (*Musa paradisiaca* L.) sebesar 35,0104 mg GAIE/g ekstrak dan kandungan total flavonoid 20,76153 mg QE/g ekstrak. Sedangkan menurut penelitian Lee et al (2017) melaporkan kandungan total polifenol ekstrak etanol bengkuang adalah 1,16±0,01 mg/g dan total kandungan flavonoid adalah 1,78±0,03 mg/g.

Selain itu penelitian Noviard, Masaenah, & Indraswari (2020) juga membuktikan ekstrak etanol kulit pisang ambon memiliki nilai SPF sebesar 11,579 pada konsentrasi 500 ppm yang masuk ke dalam kategori proteksi maksimal, sedangkan menurut penelitian Zulkarnain, Ernawati & Sukardani (2013) nilai SPF dari formulasi cream dan lotion dengan konsentrasi pati bengkuang sebesar 25% adalah 2,38 yang termasuk proteksi minimal.

Bedak padat formulasi 2 memiliki proteksi sedang terhadap sinar UVB dengan perbandingan konsentrasi yang sama antara ekstrak kulit pisang ambon dan bengkuang sebesar 3%. Bedak padat formulasi 3 juga memiliki proteksi sedang terhadap sinar UVB dengan konsentrasi ekstrak bengkuang lebih tinggi sebesar 4% dibandingkan dengan ekstrak kulit pisang ambon sebesar 2%. Sedangkan untuk bedak padat formulasi 0 tidak memiliki proteksi terhadap sinar UV karena memang tidak mengandung bahan aktif ekstrak kulit pisang ambon dan bengkuang.

Senyawa metabolit sekunder yang memiliki fungsi sebagai penyerap sinar ultraviolet yaitu

senyawa flavonoid yang termasuk golongan senyawa fenolik. Molekul pada senyawa fenolik saat terpapar radiasi ultraviolet akan menyerap energi dari radiasi ultraviolet tersebut sehingga mengalami eksitasi ke tingkat energi yang lebih tinggi, dan akan kembali ke keadaan semula dengan melepaskan energi yang lebih rendah dari energi semula yang diserap (Bahar & Lestari, 2021).

Selain menyerap radiasi ultraviolet, senyawa fenolik berupa flavonoid juga memiliki aktivitas sebagai antioksidan, begitu pula senyawa lainnya yaitu alkaloid dan tanin yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Flavonoid memiliki aktivitas sebagai antioksidan karena memiliki gugus hidroksil yang terikat pada karbon cincin aromatik yang dapat menangkap radikal bebas. Alkaloid merupakan senyawa yang berpotensi sebagai antioksidan dikarenakan alkaloid mencakup senyawa basa yang memiliki satu atau lebih atom nitrogen sebagai bagian dari sistem siklik (Wayan et al., 2014).

Senyawa flavonoid, alkaloid, dan tanin merupakan antioksidan primer yang bekerja memecah rantai reaksi dengan mendonorkan atom hidrogen pada radikal bebas sehingga radikal bebas menjadi kurang reaktif dan menjadi bentuk yang lebih stabil (Kurniati, 2013).

Adapun senyawa metabolit sekunder lainnya yang memiliki fungsi perlindungan terhadap sinar matahari dengan mekanisme berbeda seperti vitamin C yang terkandung dalam bengkuang. Vitamin C sebagai tabir surya bekerja dengan cara menetralkan radikal ROS yang dihasilkan oleh matahari di kompartemen berair pada kulit berdasarkan kapasitas oksidasi askorbat, mengurangi pembentukan sel kulit yang terpapar oleh sinar matahari seperti eritema dan imunosupresi, menghambat sintesis tyrosinase, dan menjaga hidrasi pada epidermis untuk melindungi kulit dan mencegah penetrasi serta ketidakstabilan yang buruk di kulit (Ngoc et al., 2019).

Uji Staitistik dengan SPSS

Rata-rata data nilai SPF sebesar 6,082 dan nilai standar deviasi sebesar 0,756. Dapat disimpulkan bahwa data nilai SPF pada penelitian ini memiliki simpangan baku yang baik, karena nilainya lebih kecil dari rata-rata. Hasil Test of Normality pada kolom Shapiro-Wilk (karena data ≤ 50) menunjukkan signifikansi nilai SPF bedak padat formulasi 1 sebesar 0,612; nilai SPF bedak padat formulasi 2 sebesar 0,280; dan nilai SPF bedak padat formulasi 3 sebesar 0,264. Dari hasil data signifikansi yang diperoleh, menunjukkan bahwa data terdistribusi normal karena $> 0,05$.

Hasil uji *One Way ANOVA* diperoleh nilai signifikansi 0,020, yang menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada ketiga formulasi karena $\leq 0,05$. Dari hasil uji *post hoc* dapat disimpulkan bahwa formulasi 1 memiliki perbedaan bermakna terhadap formulasi 2 dan 3, dengan nilai signifikansi berturut-turut sebesar 0,012 dan 0,014 (karena $p < 0,05$). Sedangkan formulasi 2 tidak memiliki perbedaan bermakna terhadap formulasi 3 maupun sebaliknya, dengan nilai signifikansi sebesar 0,897 (karena $p > 0,05$).

KESIMPULAN

Bedak padat semua konsentrasi formula memiliki hasil uji fisik sediaan berupa uji organoleptis, pH, homogenitas, daya lekat dan kerapuhan yang baik Formulasi bedak padat terbaik adalah formulasi 1 dengan perbandingan konsentrasi ekstrak kulit pisang ambon sebesar 4% dengan ekstrak bengkuang sebesar 2%, memiliki hasil nilai SPF tertinggi dengan rata-rata 6,94 yang termasuk dalam kategori proteksi ekstra sedangkan formulasi 2 dan 3 termasuk dalam kategori proteksi sedang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terma kasih kepada semua pihak atas saran dan masukannya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Adhayanti, I., Abdullah, T., & Romantika, R. (2018). Uji Kandungan Total Polifenol dan Flavonoid Ekstrak Etil Asetat Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*). *Media Farmasi*, 14(1), 39–45.

Agustina, F. (2015). Pengaruh Perbandingan Jumlah Perona Mata Sisa dan Zinc Stearate Terhadap Sifat Fisik Kosmetik Perona Mata. *Jurnal Tata Rias*, 4(3).

Agustina, W., Nurhamidah, & Handayani, D. (2017). Beberapa Fraksi Dari Kulit Batang Jarak (*Ricinus communis* L.). *Alotrop*, 1(2), 117–122.

Anonim. (1994). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor:661/MENKES/SK/IV/2009 Tentang Persyaratan Obat Tradisional*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Anonim. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Depkes RI.

Anonim. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia* (Edisi 1). Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Arianingsih, R. D., Fitriani, E., & Safitri, C. I. N. H. (2021). Formulasi dan Stabilitas Uji Mutu Fisik Esktrak Kunyit Putih (*Curcuma mangga*) sebagai Bedak Padat. In *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek)*, 557–563.

Bahar, Y., & Lestari, U. (2021). Penentuan nilai sun protection factor (SPF) ekstrak etanol daun jeruju (*acanthus ilicifolius* l.) secara in vitro. *Indonesian Journal of Pharma Science*, 3(2), 91–96.

Handayani, S., Wirasutisna, K. R., & Insanu, M. (2018). Penapisan Fitokimia Dan Karakterisasi Simplisia Daun Jambu Mawar (*Syzygium jambos alston*). *Jurnal Farmasi UIN Alauddin Makassar*, 5(3), 174–183.

Herliningsih, H., & Anggraini, N. (2021). Formulasi Facemist Ekstrak Etanol Buah Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.) Urb) Dengan Menggunakan Pewarna Alami Saffron (*Crocus sativus* L.). *HERBAPHARMA: Journal of Herb Pharmacological*, 3(2), 48–55.

Himawan, H. C., Masaenah, E., & Putri, V. C. E. (2018). Aktivitas Antioksidan Dan SPF Sediaan Krim Tabir Kulit Buah Pisang Ambon (*Musa acuminata* Colla). *Jurnal Farmamedika*, 3(2), 73–81.

Iwata, H., & Shimada, K. (2013). *Raw materials of cosmetics. Formulas, Ingredients and Production of Cosmetics: Technology of Skin-and Hair-Care Products in Japan*.

Justitia, M. (2014). *Formulasi Sediaan Bedak Kompak Menggunakan Sari Wortel (Daucus carota L.) Sebagai Pewarna*. Universitas Sumatera Utara.

Kurniati, R. I. (2013). *Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etanol Daun Buas-Buas (Premna cordifolia Linn.) Dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)* [Naskah publikasi]. Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura.

Lee, A., Kim, G. N., Kim, H. O., Song, W., & Roh, S. S. (2017). Antioxidant activity and melanin inhibitory effects of yambean (*Pachyrhizus*

- erosus) extract. *The Korea Journal of Herbology*, 32(2), 57–64.
- Lestari, S. A., Febriyanti, R., & Heni, N. (2018). *Pembuatan Dan Uji Sifat Fisik Bedak Tabur Kombinasi Serbuk Kulit Pisang Ambon (Musa paradisiaca L.) Dan Temu Giring (Curcuma heneana)*. Politeknik Harapan Bersama.
- Letelay, Y. R., Darsono, F. L., & Wijaya, S. (2019). Formulasi Sediaan Pemerah Pipi Ekstrak Air Buah *Syzygium cumini* Dalam Bentuk Compact Powder. *Jurnal Farmasi Sains Dan Terapan*, 4(1), 1–6.
- Mursyidah, L., & Resti, E. A. (2021). *Formulasi Dan Uji Spf Sediaan Krim Ekstrak Etanol 96% Daging Buah Labu Kuning (Cucurbita maxima D.)* [Doctoral dissertation]. Universitas Ngudi Waluyo.
- Najib, A., Malik, A., Ahmad, A. R., Handayani, V., Syarif, R. A., & Waris, R. (2017). Standarisasi Ekstrak Air Daun Jati Belanda Dan Teh Hijau. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(2), 241–245.
- Ngoc, L. T. N., Tran, V. V., Moon, J. Y., Chae, M., Park, D., & Lee, Y. C. (2019). Recent trends of sunscreen cosmetic: An update review. *Cosmetics*, 6(4), 64.
- Nisa, F. A., Nurcahyo, H., & Sari, M. P. (2020). *Formulasi Dan Uji Stabilitas Sifat Fisik Bedak Tabur Kombinasi Dari Serbuk Bengkuang (Pachyrhizus erosus L.) dan temulawak (Curcuma xanthorrhiza roxb.)*. Politeknik Harapan Bersama.
- Noviardi, H., Masaenah, E., & Indraswari, K. (2020). Antioxidant And Sun Protection Factor Potency Of Ambon Banana White (*Musa Acuminata* Aaa) Peel Extract. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari Harry Noviardi*, 11(2).
- Novitri, G., & Afriadi, A. (2016). Formulasi Sediaan Bedak Kompak Pati Bengkoang (*Pachyrizhus Erosus* L) Sebagai Pencerah Kulit Wajah. *Jurnal Dunia Farmasi*, 1(1), 15–21.
- Nurhabidah, A. N., & Indriawati, D. S. (2018). Formulation and Evaluation of Blush On Preparations from The Ethanol Extract of Cinnamon (*Cinnamomum burmanni* nees ex bl). *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 9(2), 33–44.
- Pancawati, A. T. (2019). *Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi n-Heksan, Etil Asetat, dan Air Dari Ekstrak Etanol 70% Daun Salam (Syzygium polyanthum [Wight] Terhadap Bakteri Escherichia coli ATCC 25922*. Universitas Setia Budi.
- Pebrian, R. F., Marini, M., & Partiw, S. (2021). Pengaruh Perbedaan Metode Maserasi Dan Remaserasi Kulit Pisang Nangka (*Musa paradisiaca* L.) Terhadap Penapisan Fitokimia. *HERBAPHARMA: Journal of Herb Pharmacological*, 3(2), 89–95.
- Pramiastuti, O. (2019). Penentuan Nilai Spf (Sun Protection Factor) Ekstrak Dan Fraksi Daun Kecombrang (*Etlingera Elatior*) Secara in vitro Menggunakan Metode Spektrofotometri. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8(1), 14–18.
- Pujiastuti, E., & El'Zeba, D. (2021). Perbandingan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 70% Dan 96% Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dengan Spektrofotometri. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 5(1), 28–43.
- Rudiyat, A., Yulianti, R., & Indra, I. (2020). Formulasi Krim Anti Jerawat Ekstrak Etanol Kulit Pisang Kepok (*Musa balbisiana* Colla). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan Dan Farmasi*, 20(2), 170–180.
- Sami, F. J., Nur, S., Kursia, S., Gani, S. A., & Sidupa, T. R. (2017). Uji aktivitas antioksidan dari beberapa ekstrak kulit batang Jamblang (*Syzygium cumini*) menggunakan metode Peredaman Radikal 2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl (DPPH). *Jurnal Farmasi UIN Alauddin Makassar*, 4(4), 130–138.
- Sari, M. P. (2014). *Formulasi Krim Tabir Surya Fraksi Etil Asetat Kulit Pisang Ambon Putih (Musa AAA Group) dan Penentuan Nilai faktor Pelindung Surya (FPS) Fraksi Etil Asetat Secara In Vitro*. Universitas Islam Bandung.
- Setyawaty, R., Dwiyantri, M., & Dewanto, D. (2020). Production of compact powder blush on from secang wood (*Caesalpinia sappan* L.) extract. *Majalah Farmaseutik*, 16(2), 125–130.
- Suryadi, A. A., Pakaya, M. S., Djuwarno, E. N., & Akuba, J. (2021). Penentuan Nilai Sun Protection Factor (SPF) Pada Ekstrak Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis Determination of sun protection factor (SPF) value in lime (*Citrus Aurantifolia*) peel extract using Uv-Vis. *JAMBURA J Heal Sci Res*, 3(2), 169–180.
- Techinamuti, N., & Pratiwi, R. (2019). Review: Metode Analisis Kadar Vitamin C. *Farmaka*, 16(2), 213–221.
- Vu, H. T., Scarlett, C. J., & Vuong, Q. V. (2019). Changes of phytochemicals and antioxidant capacity of banana peel during the ripening process; with and without ethylene

- treatment. *Scientia Horticulturae*, 253, 255–262.
- Wayan, N., Dewi, O. A. C., Puspawati, N. M., Swantara, I. M. D., & Astuti, I. A. . R. (2014). Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Biji Terong Belanda (*Solanum Betaceum*, Syn) Dalam Menghambat Reaksi Peroksidasi Lemak Pada Plasma Darah Tikus Wistar. *Cakra Kimia*, 2(1), 9–9.
- Widiarti, Y. (2019). *Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Bedak Padat Dari Ekstrak Rimpang Rumput Teki (Cyperus rotundus L.)*. Politeknik Harapan Bersama.
- Yulianti, R., & Safitri, C. I. N. H. (2020). Formulasi dan Penentuan Nilai SPF (Sun Protection Factor) Bedak Padat Ekstrak Bekatul (*Oryza sativa*). In *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek)*, 306–316.
- Zaini, H. M., Roslan, J., Saallah, S., Munsu, E., Sulaiman, N. S., & Pindi, W. (2022). Banana Peels as a Bioactive Ingredient and its Potential Application In The Food Industry. *Journal of Functional Foods*, 92, 105054.
- Zulkarnain, A. K., Ernawati, N., & Sukardani, N. I. (2013). Activities of yam starch (*Pachyrhizus Erosus* (L.) Urban) as sunscreen in mouse and the effect of its concentration to viscosity level. *Majalah Obat Tradisional*, 18(1), 1–8.