



Jurnal Farmasi UIN Alauddin

ISSN: 2355-9217, E-ISSN: 2721-5210

Vol. 11 No. 1 Juni 2023 Hal 12-18

DOI: 10.24252/jfuinam.v11i1.35358

Identifikasi Mutu Fisik Sediaan Sabun Padat Kulit Buah Pisang Ambon dan Aktivitasnya terhadap *Staphylococcus epidermidis*

Hernawati Basir, Zulfahmi Hamka, Sunarti, Hardianti, A. Tenriugi Daeng Pine*
Akademi Farmasi Yamasi Makassar, Jln. Mappala 2 Blok D5 No. 10, Makassar

*Corresponding author: pinefarma@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Limbah kulit pisang ambon pada dasarnya bisa dijadikan sebagai bahan pembuatan sediaan produk tradisional seperti lulur. Kulit buah pisang ambon mengandung glikosida, saponin, tanin, dan flavonoid yang dapat menghambat bakteri patogen sehingga dapat digunakan sebagai antibakteri. Untuk meningkatkan nilai guna dari limbah kulit buah pisang, maka diperlukan pengolahan lebih lanjut, misalnya dalam pembuatan sediaan sabun. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu fisik formulasi sediaan sabun batang dari ekstrak etanol kulit buah pisang ambon (*Musa paradisiaca* Var. Savientum (L.) Kunt) konsentrasi 5% (F1) dan 10% (F2) serta aktivitasnya terhadap *S.epidermidis*. **Metode:** Pada penelitian ini dilakukan pengujian mutu fisik sediaan sabun berupa uji organoleptik yaitu warna, bau, dan bentuk, uji pH, uji daya pembusaan, dan uji kekerasan, dan dilanjutkan dengan uji aktivitas terhadap *S.epidermidis*. Ekstrak etanol kulit buah pisang ambon diperoleh dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% kemudian diformulasi menjadi sediaan sabun padat. Sediaan sabun padat yang telah terbentuk diuji secara organoleptik, pH, daya pembusaan dan kekerasannya serta aktivitasnya terhadap *S.epidermidis*. **Hasil:** Berdasarkan penelitian diperoleh hasil yaitu sediaan sabun padat dari ekstrak etanol kulit buah pisang ambon dengan konsentrasi 5%(F1) dan 10% (F2) memenuhi uji mutu fisik yaitu secara organoleptis F1 memiliki warna coklat pekat, bau khas, pH 9, berbentuk padat dengan kekerasan 0,6 dan tinggi busa 100 mm, sedangkan sabun F2 memiliki warna coklat pekat, bau khas, pH 8, berbentuk padat dengan kekerasan 0,5 dan tinggi busa 100 mm. Aktivitas sabun F1 dan F2 terhadap *S.epidermidis* adalah 3,83 mm dan 5,33 mm yang tergolong lemah. **Kesimpulan:** Sabun padat kulit buah pisang ambon konsentrasi 5% dan 10% memenuhi uji mutu fisik dan memiliki aktivitas lemah terhadap *S.epidermidis*.

Kata kunci: uji mutu ; aktivitas ; sabun padat ; kulit buah ; pisang ambon

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki beranekaragam tumbuhan. Salah satu tumbuhan yang sering dimanfaatkan oleh masyarakat yaitu pisang. Tanaman pisang adalah salah satu tanaman unggulan di Indonesia, karena besaran volume produksi nasional dan luas hasil panennya yang melebihi komoditi lainnya (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2015). Data produksi buah pisang Indonesia tahun 2022, menunjukkan bahwa produksi pisang adalah sebesar 9245427 ton dan merupakan jumlah produksi buah terbesar dibandingkan dengan buah lainnya (Indonesia, 2023). Data tersebut memperlihatkan bahwa tanaman pisang merupakan salah satu tanaman yang melimpah di Indonesia.

Namun, pemanfaatan tanaman pisang hingga saat ini masih terbatas pada bagian buahnya saja, sedangkan bagian lain seperti kulit buah, daun, akar, dan pelepah pisang masih dianggap sebagai limbah dan pengolahan lebih

lanjut dari bagian tersebut masih sangat sedikit (Pane, 2013). Seiring dengan peningkatan industri penghasil makanan dengan berbahan utama buah pisang, maka akan meningkat pula jumlah kulit buah pisang yang terbuang. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi limbah tersebut yaitu dengan melakukan penelitian kulit buah pisang yang dapat dimanfaatkan dalam pengobatan dan juga digunakan sebagai bahan baku pembuatan produk kesehatan maupun kosmetik.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Syafira pada tahun 2021 diketahui bahwa ekstrak etanol kulit buah pisang ambon yang diuji secara fitokimia dan KLT menunjukkan hasil positif mengandung flavonoid dan tanin dengan nilai Rf rata-rata 0,35 dan 0,6 (Riski, 2021). Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan oleh Dwi Rachmawaty dkk tahun 2017 (Daswi, Salasa, & Miri, 2017) yakni pengujian ekstrak kulit buah pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *savientum* L.) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dengan konsentrasi 2%, 4% dan 8% menunjukkan adanya zona hambat 12 mm, 16 mm dan 19,33 mm. Dari penelitian ini menunjukkan bahwa kulit buah pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *savientum* L.) memiliki sifat antimikroba. Hal ini yang menjadi dasar acuan penelitian dalam penentuan konsentrasi pembuatan sabun dari ekstrak etanol kulit buah pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *savientum* L.)

Sabun merupakan salah satu produk industri kosmetik dan farmasi yang telah digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk membersihkan kotoran yang menempel pada kulit. Sabun dengan spesifikasi tertentu dapat mencegah dan mengurangi penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri dan jamur. Dengan demikian sabun digunakan untuk membersihkan tubuh sehingga kemungkinan terserang penyakit menjadi berkurang (Sukawaty, Warnida, & Artha, 2016). Berdasarkan penelitian Syafira 2021 (Riski, 2021), uji skrining fitokimia limbah kulit buah pisang ambon diperoleh hasil positif mengandung flavonoid dan tanin. Senyawa fenolik tanaman, seperti flavonoid menunjukkan sifat antioksidan karena potensial redoks yang tinggi, dan menunjukkan berbagai aktivitas biologis, aktivitas antimikroba, antikarsinogenik dan antiproliferasi.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis melakukan penelitian dan pengujian dari pembuatan dan uji mutu fisik sediaan sabun batang ekstrak etanol kulit buah pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *savientum* (L.) Kunt).

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan yaitu kulit buah pisang ambon, asam stearat, aquadest, aluminium foil, minyak jarak dan minyak kelapa, NaOH 30%, nutrien agar (NA), kertas perkamen etanol 96%, gula, gliserin (asam lemak), kapas, dan pewangi, biakan suspensi *Staphylococcus epidermidis*

Alat

Alat yang digunakan yaitu timbangan analitik merek Kernett, autoclave merek All American alat-alat gelas merek Pyrex, Jangka sorong merek Kenmaster, LAF, micropipet dan microtip merek One Med, oven merek memmert, ose bulat, spatula, cetakan, penangas air merek Memmert, blender merek Phillips, pHmeter merek Anna, *hardness tester* tipe Monsanto.

Metode

1. Pengolahan sampel

Sampel kulit buah pisang ambon muda (*Musa paradisiaca* Var. *Savientum* (L.) Kunt) sebanyak 20kg diambil dalam kondisi yang masih segar dan mentah (tangkai putik masih menempel atau masih terdapat pada ujung buah) Kemudian buah mentah pisang ambon dicuci bersih menggunakan air mengalir. Setelah itu kulit pisang selanjutnya dirajang, dan dikeringkan di dalam oven dengan suhu 50⁰ C.

2. Ekstraksi sampel

Ekstraksi kulit buah pisang ambon muda menggunakan metode maserasi. Kulit buah pisang ambon sebanyak 500 gram dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 2,5 liter. Ekstraksi dilakukan selama 3x24 jam hingga filtratnya bening, dimana setiap 1x24 jam dilakukan pengadukan. Kemudian disaring, setelah itu dipekatkan menggunakan vacuum rotary evaporator pada suhu pemanasan 70oC dan diperoleh ekstrak kental etanol 96%.

3. Formulasi Sediaan

Tabel 1. Formula Sabun Padat Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *savientum* (L).Kunt.)

No	Bahan	Komposisi		Fungsi
		F1	F2	
1	Asam Stearat	7	7	Pengeras dan penstabil busa
2	Minyak Jarak	10	10	Sebagai pelembab sekaligus sebagai saponifikasi
3	Minyak Kelapa	10	10	Berperan Sebagai saponifikasi
4	NaOH 30%	18	18	Agen pereaksi pada proses saponifikasi
5	Etanol 95%	15	15	Pelarut
6	Gula Pasir	7,5	7,5	Bahan pentransparan sabun
7	Gliserin	13	13	Humektan dan pelicin
8	Asam Sitrat	3	3	Sebagai pengendali pH
9	Ekstrak Kulit Buah Pisang Ambon	5	10	Bahan aktif
10	Aquadest	ad	Ad	Pelarut
		100	100	

Keterangan:

F1: Formula sabun batang dengan konsentrasi ekstrak kulit buah pisang ambon 5%

F2: Formula sabun batang dengan konsentrasi ekstrak kulit buah pisang ambon 10%

a. Pembuatan sabun padat

Asam stearat dileburkan terlebih dahulu pada suhu 70-80°C. Selanjutnya minyak jarak dan minyak kelapa dicampurkan pada cairan asam stearat dan diaduk sampai homogen, pada suhu yang sama. NaOH 30% ditambahkan untuk melakukan reaksi penyabunan. Ditambahkan etanol, asam sitrat, gliserin, dan gula yang telah dilarutkan dalam aquadest pada suhu yang sama. Setelah semua tercampur dan membentuk larutan sabun yang jernih, campuran didiamkan hingga suhu 40°C dan dihomogenkan dengan bantuan *mixer* dengan kecepatan skala 1 selama 1 menit. Ekstrak kulit buah pisang ambon ditambahkan pada pertengahan proses homogenisasi. Ditambahkan pewangi alami pada suhu sekitar 40°C, diaduk sampai terbentuk massa. Campuran dituangkan ke dalam cetakan dan disimpan kedalam *freezer* dengan suhu -20°C selama 2 jam. Tahap selanjutnya dilakukan masa pendiaman atau *aging* selama 3-4 minggu sampai sabun memiliki kondisi yang stabil dengan tingkat kekerasan dan kemampuan pembusaan yang stabil yang menunjukkan kondisi sifat fisik sebenarnya dari sabun tersebut sehingga siap untuk dilakukan uji mutu fisik.

b. Peremajaan kultur bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Di buat terlebih dahulu medium agar miring sebelum di lakukan peremajaan bakteri dengan cara 10 ml medium NA di tuang ke dalam tabung reaksi lalu dibiarkan sampai medium memadat pada kemiringan 30°C. Setelah medium memadat, di ambil 1 koloni biakkan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan menggunakan ose bulat, kemudian di inokulasi dengan cara di goreskan pada medium NA miring dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam.

c. Pembuatan suspensi bakteri *Staphylococcus Epidermidis*

Bakteri uji pada medium agar miring diambil dengan *cotton swab* steril lalu dilarutkan dalam 10 ml Nacl Fisiologis 0,9% dalam tabung reaksi yang telah di sterilkan, dihomogenkan, Lalu Inkubasi 1x24 Jam pada suhu 37° C.

4. Uji Mutu Fisik

a. Uji Organoleptis

Uji ini dilakukan dengan cara dilihat dari bentuk, warna, dan bau dari sediaan sabun.

b. Metode Pengujian pH

Pengujian pH adalah parameter pengujian mutu dari sabun padat. Pengukurannya dilakukan dengan cara sabun dilarutkan dalam aquadest dan diukur menggunakan pHmeter kemudian dicatat hasil pengamatannya.

c. Uji Daya Busa

Ditimbang sampel sabun sebanyak 5 gram dan dilarutkan kedalam 5ml aquadest, kemudian larutan dimasukkan kedalam tabung reaksi dan dilakukan pengocokan selama 2 menit. Busa yang terbentuk diamati dan dicatat tingginya.

d. Uji Kekerasan Sabun

Pengamatan kekerasan dilakukan pada minggu ke-4 setelah pembuatan sabun. Sabun dipotong dengan ukuran 1cm x 1cm x 1cm, kemudian diletakkan pada *hardness tester* secara vertikal. *Hardness tester* ditekan sampai menembus bagian bawah sabun, skala kekerasan yang tertera dicatat.

e. Pengujian Daya Hambat

Disiapkan pengenceran sampel 5% dan 10% dalam vial, Direndam papper disk kedalam masing-masing sampel, Dituangkan Media NA ke cawan petri (padatkan), Digoreskan suspensi *Staphylococcus epidermidis* kepermukaan media dengan metode zigzag, Ditempel *papperdisk* kepermukaan media yang telah digores bakteri secara aseptik, Diberikan tanda pada masing-masing sampel, Diinkubasi 1x24 jam, Diukur zona hambat menggunakan jangka sorong, diulangi sebanyak 3 kali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan organoleptik diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 2. Data Mutu Fisik Sediaan Sabun Padat Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *Savientum* (L).Kunt.) Terhadap

Pengamatan	Sediaan	
	F1	F2
Organoleptik		
Warna	Coklat pekat	Coklat pekat
Bau	Bau khas	Bau khas
Bentuk	Padat	Padat
pH	9	8
Tinggi busa (mm)	100	100
Kekerasan (mm)	0,6	0,5

Keterangan:

F1 : sediaan sabun padat dengan konsentrasi ekstrak 5%

F2 : sediaan sabun padat dengan konsentrasi ekstrak 10%



Gambar 1. Sabun padat ekstrak kulit pisang ambon

Pisang merupakan komoditi pasar Indonesia yang cukup tinggi produksinya. Kulit buah pisang matang merupakan limbah dari olahan buah pisang matang seperti dalam pembuatan berbagai jenis kue dari daging buah pisang (Maitimu, Wakano, & Sahertian, 2020). Pemanfaatan pisang hanya terbatas pada buahnya saja sedangkan pada bagian kulit buahnya masih menjadi bahan tidak terpakai atau limbah. Padahal kulit pisang, termasuk kulit pisang ambon memiliki kandungan senyawa kimia fenol yang cukup tinggi (Ramdani, Hernaman, Nurmeidiansyah, & Heryadi, 2016).

Senyawa fenolik adalah senyawa yang memiliki gugus hidroksil dan paling banyak terdapat dalam tanaman. Senyawa ini memiliki keragaman struktural mulai dari fenol sederhana hingga kompleks maupun komponen yang terpolimerisasi (Diniyah & Lee, 2020). Senyawa fenolik alami umumnya berupa polifenol yang membentuk senyawa eter, ester, atau glikosida, antara lain flavonoid, tanin, tokoferol, kumarin, lignin, turunan

asam sinamat, dan asam organik polifungsional (Dhurhanian & Novianto, 2019). Berdasarkan penelitian sebelumnya, kulit buah pisang ambon segar dan ekstrak air kulit buah pisang ambon mengandung senyawa flavonoid, saponin, tannin, kuinon, fenolat, dan steroid/triterpenoid (Susilawati, Selifiana, & Supriana, 2020). Kandungan senyawa kimia yang terdapat pada kulit buah pisang ambon memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Hal ini telah dibuktikan melalui penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti. Ekstrak kulit buah pisang ambon dengan konsentrasi 8% memiliki aktivitas penghambatan pertumbuhan *E.coli* sebesar 19,33 mm (Daswi et al., 2017).

Sabun mandi adalah senyawa natrium atau kalium dengan asam lemak dari minyak nabati dan atau lemak hewani dan berbentuk padat, lunak atau cair, berbusa, digunakan sebagai pembersih, dengan menambahkan zat pewangi, dan bahan lainnya yang tidak membahayakan kesehatan (Langingi, Momuat, & Kumaunang, 2012). Sifat fisikokimia sabun tergantung pada beberapa faktor yang meliputi tingkat dan kemurnian alkali, jenis minyak yang digunakan dan proses saponifikasi (Setiawati & Ariani, 2020). Penggunaan bahan baku dalam pembuatan sabun padat akan mempengaruhi zat aktif yang akan diabsorpsi, begitu pula dengan mutu fisik sediaannya seperti busa, pH, dan kekerasan sabun. Basis dan pembawa harus mudah diaplikasikan pada kulit, tidak mengiritasi kulit dan nyaman digunakan pada kulit. Bahan alam yang memiliki karakteristik yang khas sehingga pada pembuatan perlu basis yang paling efektif untuk menghasilkan sediaan sabun yang baik.

Asam lemak merupakan komponen utama penyusun lemak dan minyak, sehingga pemilihan jenis minyak yang akan digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun merupakan hal yang sangat penting. Untuk menghasilkan sabun dengan kualitas yang baik, maka harus menggunakan bahan baku dengan kualitas yang baik pula. Minyak kelapa merupakan minyak yang mengandung asam palmitat yang cukup tinggi. Fungsi dari asam palmitat ini dalam pembuatan sabun adalah untuk kekerasan sabun dan menghasilkan busa yang stabil (Widyasanti, Farddani, & Rohdiana, 2016). Selain itu, sabun yang dihasilkan diharapkan memberikan kelembaban pada kulit dan tidak mengakibatkan kulit kering. Penambahan gliserin pada formulasi sabun berfungsi sebagai humektan sekaligus sebagai pelembab (Surilayani, Sumarni, & Irnawati, 2019).

Pada uji organoleptik menunjukkan bahwa ekstrak dengan konsentrasi 5% dan 10% memiliki warna yang sama yaitu berwarna coklat pekat, memiliki bau yang sama yaitu bau khas, dan juga memiliki bentuk yang sama yaitu bentuk padat. Hal ini menunjukkan dari segi organoleptik yaitu bentuk sediaan yang diuji memiliki hasil yang baik dan sama.

Pada pengujian pH menunjukkan bahwa ekstrak dengan konsentrasi 5% memiliki pH 9 dan ekstrak dengan konsentrasi 10% memiliki pH 8. Kedua sediaan tersebut memenuhi syarat untuk menjadi bahan topikal. Syarat standar mutu pH untuk sabun berkisar antara 9-11 (Agustini & Winarni, 2017). Nilai pH sabun tersebut masih dapat ditolerir karena penggunaan sabun hanya pada permukaan kulit dan sifatnya sementara. Tinggi rendahnya pH sabun dipengaruhi oleh proses saponifikasi saat pembuatan sabun. Nilai pH sabun yang tinggi dihasilkan dari reaksi hidrolisis pada proses saponifikasi tersebut (Setiawati & Ariani, 2020).

Uji daya busa menunjukkan bahwa ekstrak dengan konsentrasi 5% dan 10% sama-sama memiliki tinggi busa yaitu 100 mm. Kedua sediaan tersebut memenuhi syarat yang ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu 13-220 mm. Busa merupakan sistem koloid yang fase terdispersinya berupa gas dan medium pendispersinya berupa zat cair. Busa dengan luas permukaan yang besar memang dapat mengangkat kotoran seperti debu dan lemak, tetapi dengan adanya surfaktan, pembersihan sudah dapat dilakukan tanpa perlu adanya busa yang berlimpah (Hardian, Ali, & Yusmarini, 2014). Karakteristik busa sabun dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu adanya bahan surfaktan, penstabil busa, dan bahan-bahan penyusun sabun lainnya (Ainiyah & Utami, 2020).

Kekerasan sabun dipengaruhi oleh kadar air yang terdapat dalam sabun tersebut, semakin tinggi kadar air dalam sabun maka sabun semakin lunak. Kekerasan pada sabun juga dipengaruhi oleh adanya asam lemak jenuh yang terdapat dalam sabun (Prasetyo, Hutagaol, & Luziana, 2020). Uji Kekerasan sabun menunjukkan bahwa konsentrasi 5% skala yang didapatkan 0,6 dan konsentrasi 10% skalanya 0,5.

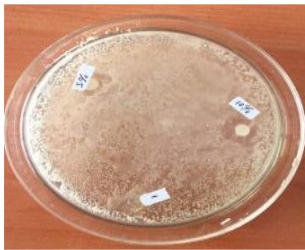
Selanjutnya dilakukan pengujian aktivitas sediaan sabun padat ekstrak etanol kulit buah pisang ambon (*Musa paradisiaca* Var. Savientum (L.) Kunt) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* menunjukkan sabun padat dari ekstrak kulit buah pisang ambon (*Musa paradisiaca* Var. Savientum (L.) Kunt) dengan konsentrasi 5% memiliki luas zona hambat sebesar 3,83 mm (lemah) dan 10% memiliki zona hambat sebesar 5,33 mm (lemah). Hal ini menunjukkan bahwa sediaan ekstrak etanol kulit buah pisang ambon memiliki aktivitas antibakteri ditunjukkan dengan adanya zona hambat yang terbentuk di sekitar *paper disk*. Data diatas disajikan pada tabel 4 berikut.

Tabel 3. Hasil penelitian pengamatan daya hambat ekstrak etanol kulit buah pisang ambon terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*

Replikasi	Daya Hambat (mm)		
	F1 5%	F2 10%	K (-)
1	2,5	2,5	0
2	5	5,5	0
3	4	8,5	0
Rata-Rata	3,83	5,33	0

Sumber : Hasil olahan data pribadi

Replikasi 1



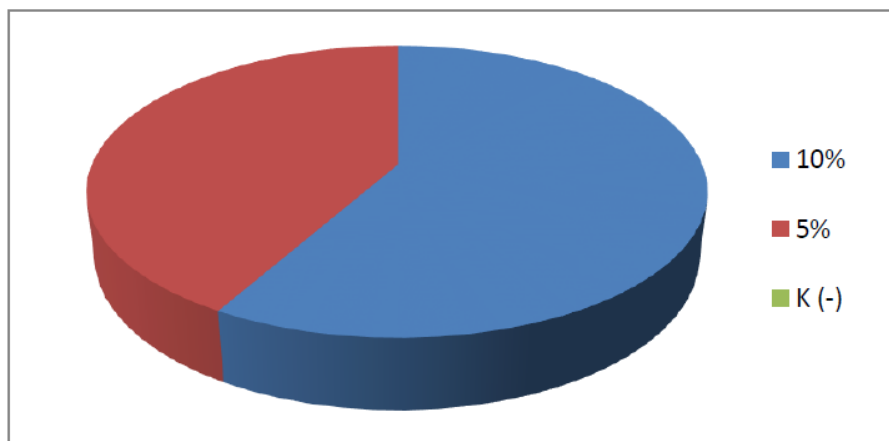
Replikasi 2



Replikasi 3



Gambar 2. Hasil penelitian zona hambat



Gambar 3. Diagram Hasil Pengamatan Zona Hambat

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil yaitu sediaan sabun batang dari ekstrak etanol kulit buah pisang dengan konsentrasi 5% (F1) dan 10% (F2) memenuhi uji mutu fisik yaitu organoleptis F1 dan F2 memiliki warna coklat pekat, bau khas dan memiliki bentuk yang padat, pH sediaan sabun F1 9 dan F2 8, tinggi busa sediaan sabun F1 dan F2 yaitu 100 mm, dan uji kekerasan sabun F1 skala 0,6 dan F2 skala 0,5. Berdasarkan uji Aktivitas ekstrak etanol kulit buah pisang ambon (*Musa paradisiaca* Var. Savientum (L.) Kunt) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 5% dan 10% menunjukkan rata-rata luas zona hambat dalam kategori lemah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, N. W. S., & Winarni, A. H. (2017). karakteristik dan Aktivitas Sabun padat Transparan Yang Diperkaya Dengan Ekstrak kasar Karotenoid *Chlorella pyrenoidosa*. *JPB Kelautan Dan Perikanan*, 12(1), 1–12. <https://doi.org/10.15578/jpbkp.v12i1.330>
- Ainiyah, R., & Utami, C. R. (2020). Formulasi sabun karika (*Carica pubescens*) sebagai sabun kecantikan dan kesehatan. *Agromix*, 11(1), 9–20. <https://doi.org/10.35891/agx.v11i1.1652>
- Daswi, D. R., Salasa, A. M., & Miri, R. (2017). Uji Aktivitas Ekstrak Kulit Buah Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. Savientum L.) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli*. *Media Farmasi Poltekkes*

- Makassar*, XIII(2), 56–63.
- Dhurhania, C. E., & Novianto, A. (2019). Uji Kandungan Fenolik Total dan Pengaruhnya terhadap Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Bentuk Sediaan Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*). *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 5(2), 62. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v5i22018.62-68>
- Diniyah, N., & Lee, S.-H. (2020). Komposisi Senyawa Fenol Dan Potensi Antioksidan Dari Kacang-Kacangan: Review. *Jurnal Agroteknologi*, 14(01), 91. <https://doi.org/10.19184/j-agt.v14i01.17965>
- Hardian, K., Ali, A., & Yusmarini. (2014). Evaluasi Mutu Sabun Padat Transparan Dari Minyak Goreng Bekas Dengan Penambahan SLS (Sodium Lauryl Sulfate) dan Sukrosa. *Jom Faperta*, 1(2).
- Indonesia, B. P. S. (2023). Produksi Tanaman Buah-Buahan 2022. Retrieved June 10, 2023, from <https://www.bps.go.id/indicator/55/62/1/produksi-tanaman-buah-buahan.html>
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2015). Produksi Pisang Menurut Provinsi , Tahun 2015-2019. *Badan Pusat Statistik Dan Direktorat Jenderal Hortikultura*, 2019, 2019.
- Langingi, R., Momuat, L. I., & Kumaunang, M. G. (2012). Pembuatan Sabun Mandi Padat dari VCO yang Mengandung Karotenoid Wortel. *Jurnal MIPA*, 1(1), 20. <https://doi.org/10.35799/jm.1.1.2012.426>
- Maitimu, M., Wakano, D., & Sahertian, D. (2020). Nilai Gizi Kulit Buah Pisang Ambon Lumut (*Musa acuminata Colla*) Pada Beberapa Tingkat Kematangan Buah. *Rumphius Pattimura Biological Journal*, 2(1), 24–29.
- Pane, E. R. (2013). Uji Aktivitas Senyawa Antioksidan dari Ekstrak Metanol Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca Sapientum*). *Jurnal Kimia VALENSI*, 3(2). <https://doi.org/10.15408/jkv.v3i2.502>
- Prasetyo, A., Hutagaol, L., & Luziana, L. (2020). Formulasi Sabun Padat Transparan dari Minyak Inti Sawit. *Jurnal Jamu Indonesia*, 5(2), 39–44. <https://doi.org/10.29244/jji.v5i2.159>
- Ramdani, D., Hernaman, I., Nurmeidiansyah, A. A., & Heryadi, D. (2016). Potensi Nutriens, Fenol, Dan Tanin Dalam Kulit Pisang Ambon Dengan Tingkat Kematangan Berbeda Untuk Pakan Domba. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan*, 8(November), 883–888.
- Riski, S. A. (2021). *Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Ambon (Musa paradisiaca var. sapientum (L).Kunt.) Dengan Metode KLT*. Akademi Farmasi Yamasi Makassar.
- Setiawati, I., & Ariani, A. (2020). Kajian pH dan Kadar Air dalam SNI Sabun Mandi Padat di Jabedebog. In *Prosiding PPIS 2020* (pp. 293–300).
- Sukawaty, Y., Warnida, H., & Artha, A. V. (2016). Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine bulbosa* (Mill .) Urb .). *Media Farmasi*, 13(1), 14–22.
- Surilayani, D., Sumarni, E., & Irnawati, R. (2019). Karakteristik Mutu Sabun Padat Transparan Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) dengan Perbedaan Konsentrasi Gliserin. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 9(1), 69–79.
- Susilawati, E., Selifiana, N., & Supriana, S. P. (2020). Pengaruh Ekstrak Air Kulit Buah Pisang Ambon (*Musa paradisiaca L.*) Pada Model Hewan Resistensi Insulin. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 5(1), 191–200.
- Widyasanti, A., Farddani, C., & Rohdiana, D. (2016). Pembuatan Sabun Padat Transparan Menggunakan Minyak Kelapa Sawit (Palm oil) Dengan Penambahan Bahan Aktif Ekstrak Teh Putih (*Camellia sinensis*). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 5(3), 125–136.