



Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Sabun Cair dari Ekstrak Kulit Singkong (*Manihot esculenta* Crantz)

Sukmawati* Ilham Ihwanudin Subagja, Elisa Tantri

Prodi S1 Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kuningan, Kuningan, Indonesia, Jl. Raya Pangeran Adipati No. D4 Cipari Cigugur Kuningan

Info Artikel

Artikel Penelitian

Riwayat Proses Artikel

Submitted : 11 Juni 2025

Revised : 14 Juli 2025

Accepted : 31 Agustus 2025

Corresponding author

Sukmawati

 naufarrelidema737@gmail.com

Implikasi teoritis dan praktis:

Penelitian ini secara teoritis memperkaya ilmu tentang potensi kulit singkong sebagai sumber antioksidan, dan secara praktis membuka peluang pemanfaatannya dalam formulasi sabun cair herbal meski stabilitas fisiknya masih perlu ditingkatkan.



Hak Cipta: © 2025 oleh penulis. Pemegang lisensi JMF, Institut Kesehatan Karsa Husada Garut, Indonesia. Artikel ini adalah artikel akses terbuka yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan lisensi Creative Commons

Atribusi (CC BY-NC-SA) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

ABSTRAK

Pendahuluan: Kulit singkong mengandung senyawa fenolik seperti tannin, flavonoid yang berperan sebagai antioksidan yang dapat menghambat aktivitas radikal bebas. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat formulasi sabun cair dari ekstrak kulit singkong dan mengetahui kadar antioksidan paling kuat yang terkandung dalam formula sabun cair. Metode penelitian ini termasuk penelitian experimental dengan membuat formula sediaan sabun cair ekstrak kulit singkong dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15%, selanjutnya dilakukan uji evaluasi fisik serta uji aktivitas antioksidan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Hasil: Pengujian dideskripsikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk mencari perbedaan persentase aktivitas antioksidan dari berbagai konsentrasi. Hasil penelitian aktivitas antioksidan dari ketiga formula memiliki nilai IC50 FI (5%) 96,415 ppm (kuat), FII (10%) 101,774 ppm (sedang), dan FIII (15%) 101,322 ppm (sedang). Jumlah konsentrasi pada setiap formula berpengaruh terhadap besarnya aktivitas antioksidan didalamnya. Hasil diperoleh menunjukkan bahwa terdapat perbedaan aktivitas antioksidan pada tiap formula. Kesimpulan. ekstrak kulit singkong dapat diformulasikan menjadi sediaan sabun cair antioksidan namun belum memenuhi stabilitas mutu fisik sediaan yang baik dan aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada FI (5%) sebesar 96,415 ppm.

Kata Kunci : Antioksidan ; Kulit singkong ; Sabun cair

ABSTRACT

Introduction: Cassava peel contains phenolic compounds such as tannins and flavonoids, which act as antioxidants capable of inhibiting free radical activity. The aim of this study was to formulate a liquid soap from cassava peel extract and to determine the strongest antioxidant content among the liquid soap formulas. Methods: This research was an experimental study by preparing liquid soap formulations with cassava peel extract at concentrations of 5%, 10%, and 15%. The formulations were evaluated through physical tests and antioxidant activity assays using UV-Vis spectrophotometry. Results: The results were presented in tables and graphs to compare the percentage of antioxidant activity at different concentrations. The antioxidant activity of the three formulas showed IC50 values of FI (5%) = 96.415 ppm (strong), FII (10%) = 101.774 ppm (moderate), and FIII (15%) = 101.322 ppm (moderate). The concentration of extract in each formula influenced the level of antioxidant activity. The findings indicated differences in antioxidant activity among the formulas. Conclusion: Cassava peel extract can be formulated into antioxidant liquid soap, although it has not yet met the standards of physical stability for good quality preparations. The highest antioxidant activity was found in FI (5%) with an IC50 value of 96.415 ppm..

Keywords: Antioxidant ; Cassava peel ; Liquid soap

PENDAHULUAN

Antioksidan merupakan molekul yang mempunyai kemampuan mendonorkan elektron kepada molekul radikal bebas sehingga dapat mencegah terjadinya reaksi radikal bebas (Najihudin *et al.*, 2017). Manfaat antioksidan bagi tubuh diantaranya untuk melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan yang diakibatkan dari radikal bebas (Sari & Sari, 2023). Tubuh tidak memiliki sistem pertahanan antioksidan

yang berlebihan sehingga memerlukan antioksidan eksogen (Rosida & Ajeng, 2017). Antioksidan dapat diperoleh dalam bentuk alami maupun sintetik. Namun ada kekhawatiran terhadap efek samping antioksidan sintetik menyebabkan antioksidan alami yang berasal dari tumbuhan menjadi alternatif (Salamah & Widyasari, 2015). Antioksidan alami banyak terkandung di dalam kulit buah, kulit batang, dan sebagainya (Agustikawati *et al.*, 2017).

Salah satu tumbuhan yang memiliki potensi sebagai antioksidan adalah kulit singkong (*Manihot esculenta* Crantz). Tidak banyak orang tahu akan manfaat dari kulit singkong sehingga selalu dibuang dan jarang dimanfaatkan. Senyawa yang terkandung dalam ekstrak kulit singkong setelah dilakukan skrining fitokimia menurut (Risnadewi *et al.*, 2019) mengandung senyawa fenolik seperti tannin, flavonoid punya peran sebagai antioksidan.

Berdasarkan penelitian dari Ratna *et al* (2020), ekstrak kulit singkong mengandung antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar $51,90 \pm 11,45 \mu\text{g} / \text{mL}$ potensi antioksidan tersebut kuat. Ekstrak kulit singkong yang dibuat dalam sediaan *handbody lotion* dengan variasi konsentrasi 1%, 3%, dan 5% mengandung antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar $2,89 \pm 6,80 \mu / \text{mL}$ yang terletak pada konsentrasi 5% potensi antioksidan tersebut sangat kuat. Sediaan yang dihasilkan memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi dibandingkan ekstrak karena mengandung komponen yang membantu meningkatkan aktivitas antioksidan dalam sediaan.

Manfaat sabun cair yang mengandung antioksidan alami bagi kulit diantaranya yaitu perlindungan kulit dari paparan sinar matahari langsung, meredakan peradangan dan iritasi pada kulit, dan menjaga kelembaban kulit (Putri, 2020). Dimana sediaan sabun cair memiliki beberapa kelebihan yaitu mudah dibawa, mudah disimpan, tidak mudah rusak atau kotor, dan penampilan kemasan yang eksklusif (Dimpudus *et al.*, 2017).

Uji Aktivitas antioksidan sangat diperlukan karena untuk mengetahui kadar antioksidan dalam sediaan sabun cair dari ekstrak kulit singkong. Untuk membuktikan sediaan mengandung antioksidan menggunakan beberapa metode antara lain DPPH, FRAP (*Ferric Antioxidant Power*), dan phosmolybdate (Tasya, 2020). Pada penelitian ini, untuk menguji kadar antioksidan menggunakan metode DPPH karena metode yang cukup sederhana, mudah, cepat, serta memerlukan sampel dalam jumlah yang kecil (Rahmawati *et al.*, 2016).

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Peralatan gelas (*pyrex*), timbangan analitik (*kern*), oven (*Hemmert*), desikator (*duran*), cawan (*shaguffa laboratory*), water bath (*maskot*), kertas saring (*Unesco*), magnetik stirrer (*Heidolph*), seperangkat *rotary evaporator* dan spektrofotometri Uv-Vis (*Optizen*).

Kulit Singkong (*Manihot esculenta* Crantz), Kalium Hidroksida (*Hawkins, Inc*), Minyak Kelapa (PT Coco Indo Abadi), Trietanolamin (*Merck*), Natrium Lauryl Sulfat (*PHARMACO-AAPER*), cocamidopropyl betain (*PHARMACO-AAPER*), HPMC (*PHARMACO-AAPER*) asam sitrat (*PHARMACO-AAPER*), Phenoxyetanol (*Actylis*), Oleum Rosae, aquadest (*Water One*), etanol 96% (*Merck*), DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) (*sigma-aldrich*).

Prosedur Penelitian

Determinasi Tanaman

Determinasi kulit singkong (*Manihot esculenta* Crantz) dilakukan di Laboratorium Biologi Farmasi Universitas Muhammadiyah Kuningan.

Pengumpulan Bahan Baku dan Produksi Simplisia

Pengumpulan bahan baku kulit singkong berasal dari Desa Nagarakembang. Kulit bagian dalam singkong dikumpulkan dan disortir basah. Cuci kulit singkong dengan air bersih lalu tiriskan. Bahan simplisia dipotong dan dikeringkan di dalam oven pada suhu 50 °C selama 6 hari. Simplisia kulit singkong dikeringkan, disortir dan digiling. Serbuk simplisia diayak dengan menggunakan ayakan no 40 (Uzma *et al.*, 2023).

Pembuatan Ekstrak Kulit Singkong (*Manihot esculenta* Crantz)

Serbuk simplisia yang digunakan untuk ekstraksi terdiri dari 500 gram serbuk simplisia. Lalu, masukkan ke dalam maserator kemudian tambahkan 3.750 mL etanol 96%, dan aduk hingga tercampur. Rendam selama 24 jam sambil sesekali diaduk dan simpan di tempat yang terhindar dari sinar matahari langsung. Setelah 24 jam, ekstrak disaring melalui kain flannel dan filtrat kulit singkong dikumpulkan. Selanjutnya melakukan ekstraksi kembali (remaserasi) dalam 3x24 jam dengan menggunakan pelarut baru yang sama. Volume total filtrat yang diperoleh diukur, dipekatkan dalam *rotary evaporator*, dan diuapkan dalam penangas air pada suhu 50 °C hingga diperoleh ekstrak kental kulit singkong (Ratna *et al.*, 2020).

Karakterisasi Simplisia Kulit Singkong

Uji Makroskopik

Berupa uji organoleptik menggunakan panca indera untuk mendeskripsikan bentuk, warna, bau, dan rasa simplisia kulit singkong.

Uji Mikroskopik

Dilakukan dengan cara mengamati potongan serbuk simplisia kulit singkong di bawah mikroskop. Pengamatan tersebut berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia.

Penetapan Kadar Air

Panaskan cawan kosong dalam oven bersuhu 105 °C selama 3 jam, dinginkan dalam desikator selama 15 menit dan timbang (W0). Kemudian ditimbang (W1), kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105 °C selama 3 jam, ditimbang kembali, dikeringkan dalam oven lagi selama 1 jam, didinginkan dalam desikator, dan ditimbang kembali (W2) (DepKes, 2017).

Karakterisasi Spesifik

Uji Makroskopik

Berupa uji Organoleptik menggunakan panca indera untuk mendeskripsikan bentuk, warna, bau, dan rasa ekstrak kulit singkong.

Identifikasi Alkaloid

Dilakukan dengan menimbang ekstrak sebanyak 0,5 gram ekstrak, ditambahkan 1 mL asam klorida 2 N dan 9 mL air suling, lalu dipanaskan di atas penangas air selama 2 menit, didinginkan lalu saring. Identifikasi alkaloid dilakukan dengan cara diambil 3 tetes filtrat, dan menambahkan 3 tetes pereaksi Mayer sehingga diperoleh endapan putih/kuning.

Identifikasi Flavonoid

Dilakukan dengan menimbang 1 gram ekstrak, dan menambahkan 10 mL air panas. Kemudian rebus campuran tersebut selama kurang lebih 5 menit, dan saring ketika panas. Sebanyak 5 mL filtrat dicampurkan dengan 0,1 gram serbuk Mg, 1 mL HCl pekat dan 2 mL amil alkohol, dikocok, dan dipisahkan. Flavonoid positif jika muncul warna merah, kuning, atau jingga pada lapisan amil alkohol.

Identifikasi Tannin

Dilakukan dengan menimbang 0,5 gram ekstrak dan mengekstraknya dengan 10 mL aquadest. Hasil ekstraksi disaring kemudian filtrat yang diperoleh diencerkan dengan aquadest sampai tidak berwarna. Ambil 2 mL larutan encer ini dan kemudian tambahkan 1-2 tetes besi (III) klorida. Terjadi warna biru atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tannin.

Identifikasi Saponin

Dilakukan dengan ekstrak ditimbang 0,5 gram, dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 10 mL air suling panas, dibiarkan dingin kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Terbentuk buih atau busa yang selama tidak kurang dari 10 menit dan setinggi 1-10 cm. Kemudian tambahkan 1 tetes HCl 2N. Apabila pada penambahan 1 tetes HCl 2N, buih tidak hilang, menunjukkan adanya saponin.

Karakterisasi Non Spesifik

Penetapan Kadar Air

Panaskan cawan kosong dalam oven pada suhu 105 °C selama 30 menit, dinginkan dalam desikator selama 15 menit dan timbang (W0). Selanjutnya 2 gram sampel dimasukkan

pada cawan yang telah diketahui bobotnya, didinginkan dalam desikator 15-30 menit, kemudian cawan dan isinya ditimbang dan oven kembali selama 1 jam, serta didinginkan dalam desikator, lalu ditimbang kembali (W2) (DepKes, 2017).

Penetapan Kadar Abu Total

Timbang kira-kira 2 sampai 3 gram ekstrak, masukkan ke dalam krus paltina yang telah dipijarkan dan ditara, lalu diratakan. Dipijarkan perlahan-lahan sampai arang habis, didinginkan dan ditimbang. Larutkan sisa kertas saring dan kertas saring dalam wadah yang sama. Filtrat dimasukkan ke dalam krus, diuapkan dan dipijarkan hingga bobot tetap. Lalu ditimbang.

Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam

Abu yang diperoleh dari penentuan kadar abu dididihkan dalam 25 mL HCl 3N selama 5 menit, dikumpulkan bagian yang tidak larut dalam asam kemudian disaring dengan kertas saring bebas abu, dicuci dengan air panas dan dipijarkan pada suhu 600 °C hingga bobot tetap dan ditimbang (Kementerian Kesehatan RI., 2023).

Pembuatan Sediaan Sabun Cair

Timbang semua bahan yang akan digunakan, larutkan kalium hidroksida dalam sedikit aquadest di dalam panci tahan panas, lalu aduk perlahan hingga kalium hidroksida benar-benar larut. Selanjutnya panaskan minyak kelapa sampai meleleh. Selanjutnya, Tuangkan kalium hidroksida secara perlahan ke dalam minyak kelapa sambil diaduk. Panaskan campuran sambil terus diaduk hingga terbentuk sabun cair. Biarkan sabun cair mendingin hingga mencapai suhu kamar. Setelah campuran sabun cair mendingin, tambahkan sedikit demi sedikit seperti triethanolamin, Na Lauryl Sulfat, HPMC, Cocamidopropyl betaine, asam sitrat, *phenoxyethanol*, ekstrak kulit singkong, *oleum rosae*, dan sisa aquadest diaduk secara terus menerus sampai homogen dengan menggunakan *magnetic stirrer*. Setelah itu, masukkan ke dalam wadah dan simpan di tempat yang sejuk dan terhindar dari sinar matahari langsung.

Tabel 1. Formula Sabun Cair Ekstrak Kulit Singkong

Bahan	Formula 0 (%)	Formula 1 (%)	Formula 2 (%)	Formula 3 (%)
Ekstrak kulit singkong	-	5	10	15
Kalium Hidroksida	3,2	3,2	3,2	3,2
Minyak Kelapa	4	4	4	4
Trietanolamine	4	4	4	4
Na Lauryl Sulfat	4	4	4	4
Hydropropyl Methyl Cellulosa	2,5	2,5	2,5	2,5
Cocamidopropyl betain	1	1	1	1
Asam sitrat	0,5	0,5	0,5	0,5
Phenoxyethanol	0,5	0,5	0,5	0,5
Oleum Rosae	0,25	0,25	0,25	0,25
Aquadest	100	100	100	100

Evaluasi Sediaan Sabun Cair Ekstrak Kulit Singkong

Evaluasi sediaan bisa disebut juga dengan uji stabilitas. Tujuannya untuk mengetahui kestabilan sediaan menggunakan uji *cycling test*. Dalam pengujian ini, sediaan sabun cair disimpan pada suhu 4 °C selama 24 jam dan kemudian dipanaskan hingga suhu tinggi 40 °C (satu siklus). Pengujian ini diulangi selama 6 siklus. Hasil *cycling test* dibandingkan dengan sediaan sabun cair sebelumnya. Spesifikasi yang harus terpenuhi jika sediaan stabil dalam berbagai suhu tanpa adanya perubahan terhadap sediaan sabun cair ekstrak kulit singkong (Rasyadi *et al.*, 2019). Evaluasi sediaan meliputi beberapa pengujian seperti uji organoleptik, homogenitas, viskositas, pH, tinggi dan kestabilan busa, dan bobot jenis.

Uji Organoleptik

Dilakukan dengan mengamati sediaan secara langsung bentuk fisik, seperti warna, bau, dan tekstur sabun cair yang terbentuk (Depkes RI, 1979). Menurut standar, sabun cair yang ideal adalah memiliki bentuk cair, seta bau dan warna khas sesuai yang tertera Standar Nasional Indonesia tahun 1996.

Uji Homogenitas

Dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan sabun cair pada plat kaca terus disentuh, dan jika digosok, massa sabun cair harus homogen komposisinya, yaitu tidak ada bahan kaca padat yang bisa dirasakan.

Uji Viskositas

Uji viskositas menggunakan alat *Viscometer Brookfield* dengan spindel no 3 dengan kecepatan 30 rpm. Sebanyak 30 mL sabun cair disiapkan kemudian dituang ke dalam suatu wadah *Viscometer Brookfield*. Untuk standar viskositas menurut SNI adalah 400-4.000 cps sesuai yang tertera Standar Nasional Indonesia tahun 1996.

Uji pH

Satu gram sediaan yang akan diperiksa diencerkan dengan aquadest sampai 10 mL dalam wadah sampel yang telah dikalibrasi. Kemudian pH meter yang telah dikalibrasi terlebih dahulu untuk memastikan akurasi pengukuran. Lalu, masukkan pH meter ke dalam wadah tersebut. Tunggu beberapa saat hingga pembacaan stabil, kemudian dicatat nilai pH yang ditampilkan pada pH meter. Syarat untuk uji pH menurut SNI adalah 8-11 sesuai yang tertera Standar Nasional Indonesia tahun 1996.

Uji Tinggi dan Kestabilan Busa

Sampel ditimbang sebanyak 1 gram, lalu dimasukkan ke tabung reaksi, kemudian ditambahkan aquadest ad 10 mL, lalu dikocok dengan membolak-balikkan tabung reaksi, lalu diukur tinggi busa yang dihasilkan setelah 5 menit. Untuk persyaratan tinggi busa dan kestabilan busa menurut SNI adalah 0,13-2,2 cm dan 60-70%.

Uji Bobot Jenis

Dengan cara piknometer dibersihkan, piknometer ditimbang dengan neraca analitik, kemudian piknometer diisi dengan aquadest dan didiamkan selama 10 menit pada suhu 25 °C dan ditimbang kembali, kemudian aquadest dibuang dan diganti dengan sampel dan perlakuan yang sama seperti aquadest. Syarat bobot jenis menurut SNI adalah 1,01-1,10 g/cm³.

Penentuan Aktivitas Antioksidan Sabun Cair Ekstrak Kulit Singkong

Pembuatan dan Pengukuran Kurva Baku (Blanko)

Sebanyak 4 mL larutan DPPH 40 ppm dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 1 mL etanol 96% kemudian dikocok hingga homogen, kemudian diinkubasi sekitar 30 menit. Kemudian diukur nilai absorbansinya pada panjang gelombang dalam rentang 400 nm-800 nm dan diperoleh panjang gelombang maksimum dan nilai absorbansi larutan standar DPPH 40 ppm.

Pembuatan dan Pengukuran Larutan Pembanding (Vitamin C)

Serbuk Vitamin C ditimbang sebesar 100 mg kemudian larutkan dengan etanol 96% hingga 100 mL. Kemudian, dibuat pengenceran larutan vitamin c dari larutan stock yaitu 2,4,6,8, dan 10 ppm. Tiap-tiap larutan dipipet sebanyak 2 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang telah ditutupi dengan aluminium foil dan ditambahkan 1 mL larutan DPPH 40 ppm. Larutan didiamkan selama 30 menit kemudian diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum menggunakan spektrofotometri Uv-Vis.

Pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Singkong

Dibuat larutan stock 500 ppm dengan melarutkan 25 mg sampel ekstrak kental kulit singkong ke dalam labu ukur 50 mL dengan etanol 96%. Lalu dibuat deret konsentrasi sampel 50, 75, 100, 125, dan 150 ppm. Tiap-tiap larutan dipipet sebanyak 2 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang telah ditutupi aluminium foil dan ditambahkan 1 mL larutan DPPH 40 ppm. Larutan didiamkan selama 30 menit, kemudian diukur absorbansinya pada panjang gelombang rentang 400 nm-800 nm menggunakan spektrofotometri Uv-Vis.

Pengujian Aktivitas Antioksidan Sabun Cair Ekstrak Kulit Singkong

Sebanyak 25 mg sabun cair ekstrak kulit singkong dilarutkan dengan etanol 96% cukupkan volumenya hingga 50 mL (500 ppm). Kemudian dibuat larutan seri konsentrasi sabun cair ekstrak kulit singkong 50 ppm, 75 ppm, 100 ppm, 125 ppm, dan 150 ppm. Lalu dilakukan pengujian dengan memipet larutan sampel sabun cair dari berbagai konsentrasi sebanyak 2 mL. Kemudian masing-masing sampel

ditambahkan 1 mL larutan DPPH 40 ppm dan didiamkan selama 30 menit, selanjutnya diukur absorbansinya pada panjang gelombang dari hasil larutan DPPH 40 ppm menggunakan spektrofotometri Uv-Vis.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil Rendemen Ekstrak Kulit Singkong

Hasil rendemen yang diperoleh dari ekstrak kulit singkong yaitu 23,1 % dengan bobot ekstrak 115,5 gram, hasil rendemen ini cukup berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Asfariza (2023) dimana rendemen yang dihasilkan sebesar 11,99%. Rendemen ekstrak yang tinggi menunjukkan bahwa sampel mengandung senyawa bioaktif dalam jumlah besar dan larut dalam pelarut yang digunakan. Selain itu, nilai rendemen juga dipengaruhi oleh jenis pelarut, polaritas, jumlah pelarut yang digunakan, waktu pengadukan, waktu maserasi, dan ukuran sampel sehingga diperoleh jumlah ekstrak yang optimal (Walid & Putri, 2023).

Hasil Karakterisasi Spesifik Kulit Singkong Makroskopik

Hasil pengamatan simplisia kulit singkong yaitu berbentuk kulit, memiliki bau yang khas dan berwarna cokelat tua karena sudah dilakukan pengeringan. Hasil pengamatan ekstrak kulit singkong yang diperoleh yaitu ekstrak kental, memiliki bau khas kulit singkong, dan berwarna coklat kehitaman.

Mikroskopik

Pemeriksaan secara mikroskopik dilakukan dengan pengamatan dibawah mikroskop menggunakan lensa nomor 10, bertujuan untuk melihat fragmen pengenalan yang terdapat pada sampel simplisia. Fragmen pengenalan kulit singkong terdiri dari lignin, selulosa dan hemiselulosa, parenkim korteks, jari-jari teras dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset, dan amilum (Irawati et al., 2018). Hasil mikroskopis pada simplisia kulit singkong dapat dilihat di Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Uji Mikroskopis Simplisia Kulit Singkong

Hasil yang diperoleh yaitu sampel simplisia kulit singkong memiliki fragmen pengenalan seperti parenkim korteks, jari-jari teras dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset, dan amilum.

Hasil Karakterisasi Non Spesifik Kulit Singkong

Hasil dari pemeriksaan karakteristik non spesifik ekstrak kulit singkong yang terdiri dari penetapan kadar air, penetapan kadar abu total, dan penetapan kadar abu tidak larut asam dapat dilihat di Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Karakterisasi Non Spesifik Ekstrak Kulit Singkong

Karakterisasi Non Spesifik	Kadar (%)	Keterangan
Uji Kadar Air	17,17 ± SD 0,579	Tidak lebih dari 30% (Kemenkes RI, 2017)
Uji Kadar Abu Total	1,18	Tidak lebih dari 4% (Kemenkes RI, 2017)
Uji Kadar Abu Tidak Larut Asam	0	Di bawah 0,7% (Kemenkes RI, 2017)

Hasil pemeriksaan kadar air pada ekstrak kulit singkong diperoleh nilai rata-rata sebesar 17,17% dengan nilai ±SD 0,579. Hasil ini sesuai dengan standar dari (Kemenkes RI,2017) yaitu tidak lebih dari 30%. Hasil kadar abu yang diperoleh sebesar 1,18%. Hasil ini sesuai dengan standar dari Kemenkes RI (2017) yaitu tidak lebih dari 4%. Meskipun hasil yang cukup kecil, mineral ini penting dalam menentukan parameter nilai gizi pada suatu bahan pangan. Hasil kadar abu tidak larut asam yang diperoleh sebesar 0%. Hasil ini sesuai dengan standar dari Kemenkes RI (2017) yaitu dibawah dari

0,7%. Oleh karena itu, ekstrak dianggap murni dan mengandung sedikit atau tidak ada kontaminan atau zat asing yang terdeteksi.

Hasil Skrining Fitokimia

Skrining Fitokimia meliputi alkaloid, falvonoid, tannin, dan saponin. Hasil skrining fitokimia pada ekstrak kulit singkong dapat dilihat di Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia

Senyawa	Hasil	Keterangan
Alkaloid	(+)	Terdeteksi
Flavonoid	(+)	Terdeteksi
Tannin	(-)	Tidak terdeteksi
Saponin	(+)	Terdeteksi

Hasil pemeriksaan skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak kulit singkong terdeteksi memiliki senyawa alkaloid, flavonoid, flavonoid, dan saponin. Sedangkan senyawa tannin tidak terdeteksi di dalam ekstrak kulit singkong. Menurut penelitian dari (Asfariza,2023), alasan senyawa tannin tidak dapat terdeteksi karena konsentrasi tannin pada kulit singkong sangat rendah dan bisa juga tannin dapat berikatan dengan senyawa lain di dalam tanaman, sehingga dapat mengurangi ketersediaannya untuk pengukuran.

Hasil Uji Stabilitas Sabun Cair Ekstrak Kulit Singkong
Pengujian stabilitas sediaan sabun cair ekstrak kulit singkong dilakukan dengan 6 siklus selama 12 hari (*Cycling test*) dan dilakukan replikasi pada masing-masing sediaan sebanyak 3 kali. Pengujian stabilitas terdiri dari beberapa uji yang dilakukan, yaitu diantaranya adalah uji organoleptis, uji homogenitas, uji viskositas, uji pH, uji tinggi dan kestabilan busa, dan uji bobot jenis. Hasil uji stabilitas sabun cair ekstrak kulit singkong bisa dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Stabilitas Sediaan Sabun Cair Ekstrak Kulit Singkong

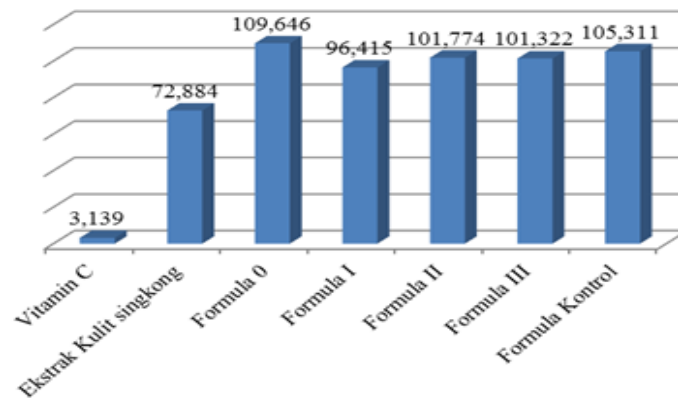
Parameter Uji	F0	F1	F2	F3
Warna	Putih Kekuningan	Cokelat	Cokelat Kehitaman	Cokelat Kehitaman
Bau	Khas	Khas	Khas	Khas
Bentuk	Cair	Cair	Cair	Cair
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Viskositas (cp.s)	3.924	3.932	3.932	3.931,3
pH	10,61	10,03	9,49	9,62
Tinggi Busa (cm)	t0 = 2,2; t5 = 1,4	t0 = 2,2; t5 = 1,3	t0 = 1,6; t5 = 1,2	t0 = 1,5; t5 = 1,2
Kestabilan Busa (%)	66,5	59,4	74,3	82,8
Bobot Jenis (g/cm³)	1,01	1,03	1,04	1,05

Hasil pengujian yang telah dilakukan pada sediaan sabun cair ekstrak kulit singkong F0, FI, FII, dan FIII memiliki bentuk, dan bau yang konsisten atau tidak mengalami perubahan selama perlakuan uji stabilitas dengan 6 siklus. Sedangkan untuk warna F0, FI, FII, dan FIII mengalami perubahan selama perlakuan uji stabilitas dengan 6 siklus. Hal ini mungkin dapat terjadi karena terjadinya reaksi oksidasi senyawa dalam sediaan sehingga menyebabkan perubahan warna. Berdasarkan hasil pengujian homogenitas pada keempat formula sabun cair ekstrak kulit singkong dengan 6 siklus, sediaan tersebut homogen tidak terdapat partikel di dalamnya. Hal ini menunjukkan bahwa semua bahan yang digunakan tercampur secara merata, maka dapat disimpulkan bahwa homogenitas sabun cair ekstrak kulit singkong stabil. Hasil pengujian yang telah dilakukan, sediaan sabun cair ekstrak kulit singkong F0, FI, FII, dan FIII memiliki nilai viskositas antara 3.924 cp.s – 3.932 cp.s. Dimana hasil pengujian viskositas semua formula sesuai dengan standar SNI 06-4085-1996 yaitu syarat optimal viskositas berkisar antara 400-4.000 cps. Hasil pengujian yang dilakukan, pH dari masing-masing sediaan berada dalam rentang pH 9,49-10,61. Dimana hasil pengujian pH semua formula sesuai dengan standar SNI 06-4085-1996 yaitu syarat mutu pH untuk sediaan sabun cair yaitu berkisar antara 8-11 (Rasyadi *et al.*, 2019). Hasil pengujian yang telah dilakukan, tinggi busa dari masing-masing sediaan berada dalam rentang 1,2 cm-2,2 cm. Dimana hasil pengujian tinggi busa semua formula sesuai dengan standar SNI 06-4085-1996 yaitu syarat mutu tinggi busa untuk sediaan sabun cair yaitu berkisar

antara 0,13 cm-2,2 cm. Hasil pengujian yang telah dilakukan, kestabilan busa dari masing-masing sediaan berada dalam rentang 59,4%-82,8%. Dimana hasil pengujian kestabilan busa tidak sesuai dengan standar SNI 06-4085-1996 yaitu syarat mutu kestabilan busa untuk sediaan sabun cair yaitu berkisar antara 60%-70%. Berdasarkan hasil pengujian dengan metode uji stabilitas (*Cycling test*) kestabilan busa sediaan F0, FI, FII, dan FIII tidak stabil. Penyebab kestabilan busa tidak stabil adalah adanya kemungkinan pengaruh dari bahan tambahan atau komposisi surfaktan seperti Na Lauryl Sulfat sehingga meningkatkan kestabilan busa secara signifikan (Chasani *et al.*, 2022). Hasil pengujian yang telah dilakukan, bobot jenis dari masing-masing sediaan berada dalam rentang 1,01 g/cm³-1,05 g/cm³. Dimana hasil pengujian bobot jenis semua formula sesuai dengan standar SNI 06-4085-1996 yaitu syarat mutu bobot jenis untuk sediaan sabun cair yaitu berkisar antara 1,01 g/cm³-1,10 g/cm³.

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

Hasil pengujian aktivitas antioksidan pada sampel Vitamin C memperoleh nilai IC₅₀ sebesar 3,139 ppm tergolong memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Begitupun dengan hasil kandungan antioksidan dalam ekstrak kulit singkong, nilai IC₅₀ yang diperoleh yaitu 72,884 ppm dan tergolong ke dalam antioksidan kuat. Hasil pengujian aktivitas antioksidan sediaan sabun cair ekstrak kulit singkong F0 memperoleh nilai IC₅₀ sebesar 109,646 ppm tergolong antioksidan sedang



Gambar 2. Diagram Batang Nilai IC₅₀ Antioksidan

Keterangan:

(<50 ppm) Sangat Kuat

(50-100 ppm) Kuat

(100-150 ppm) Sedang

(150-200 ppm) Lemah

. Pada FI nilai IC₅₀ yang diperoleh yaitu sebesar 96,415 ppm tergolong antioksidan kuat. FII diperoleh nilai IC₅₀ sebesar 101,774 ppm tergolong antioksidan sedang. FIII diperoleh nilai IC₅₀ 101,322 ppm tergolong ke dalam antioksidan sedang. Sedangkan pengujian antioksidan juga dilakukan terhadap sabun cair yang beredar di pasaran dengan dimaksudkan untuk menjadi sediaan pembanding. Hasil dari sediaan merk dagang diperoleh nilai IC₅₀ sebesar 105,311 ppm tergolong memiliki antioksidan sedang. Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antioksidan pada sediaan sabun cair ekstrak kulit singkong, FI memiliki antioksidan kuat dibandingkan dengan FII dan FIII. Hasil ini dipengaruhi oleh adanya kemungkinan FI (5%) memiliki aktivitas antioksidan tidak mudah terdegradasi dan stabil selama proses uji stabilitas sediaan, sementara FII (10%) dan FIII (15%) mempunyai senyawa antioksidan yang mudah rusak atau mudah terdegradasi selama proses uji stabilitas sediaan (Asjur *et al.*, 2023).

KESIMPULAN

Ekstrak Kulit Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) dapat diformulasikan sebagai sabun cair. Aktivitas antioksidan pada sediaan sabun cair ekstrak kulit singkong tertinggi pada FI dengan konsentrasi 5% diperoleh nilai IC₅₀ sebesar 96,415 ppm tergolong ke dalam aktivitas antioksidan kuat.

REFERENSI

- Agustikawati, N., Andayani, Y., & Suhendra, D. (2017). Uji aktivitas antioksidan dan penapisan fitokimia dari ekstrak daun pakoasi dan kluwih sebagai sumber antioksidan alami. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3(2). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v3i2.93>
- Asfariza, D. A. (2023). *Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Singkong(Manihot esculenta) Daging Putih Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Singkong (Manihot*

esculenta) Daging Putih.

- Asjur, A. V., Santi, E., Musdar, T. A., Saputro, S., & Rahman, R. A. (2023). Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Face Mist Ekstrak Etanol Kulit Apel Hijau (*Pyrus malus* L.) dengan Metode DPPH. *Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.)*, 297-305.
- Chasani, M., Widyaningsih, S., & Sony, I. (2022). Variasi Kadar Sodium Lauryl Sulfate Terhadap Karakteristik Sabun Antibakteri Berbahan Dasar Minyak Biji Nyamplung (*Calophyllum Inophyllum*) Dengan Bahan Aditif Ekstrak Temu Giring (*Curcuma Heyneana*). *ULIL ALBAB : Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2535-2549.
- Dimpudus, S. A., Yamlean, P. V. Y., & Yudistira, A. (2017). Formulasi Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol Bunga Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.) dan Uji Efektivitasnya Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, 6(3), 208-215.
- Gultom, C. B., Runtuwene, M. R., & Kamu, V. S. (2023). Pengaruh Suhu Terhadap Kualitas dan Aktivitas Antioksidan Teh Herbal Kulit Buah Matoa (*Pometia pinatta* J.R & G. Forst). *Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi*, 14-22.
- Hidayati, D., Sumiarsih, C., & Mahmudah, U. (2018). Standarisasi Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Dan Kulit Batang Berenuk (*Crescentia cujete* Linn). *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, 19-23.
- Irawati, H., Aprilita, N. H., & Sugiharto, E. (2018). Adsorpsi Zat Warna Kristal Violet Menggunakan Limbah Kulit Singkong (*Manihot esculenta*). *Berkala MIPA*, 25(1), Januari 2018, 17-31.
- Kemenkes RI. (2023). Farmakope Herbal Indonesia. In *Pills and the Public Purse*. <https://doi.org/10.2307/jj.2430657.12>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia* (Edisi ke-2). Direktorat Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan.
- Najihudin, A., Chaerunisaa, A., & Subarnas, A. (2017). Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Kulit Batang Trengguli (*Cassia fistula* L) Dengan Metode Dpph.

- Putri, W. P. (2020). *Formulasi Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol Daun Jambu Kalias (Syzigium cumini L.) Dan Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode Dpph Program Studi S1 Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia*.
- Rahmawati, R., Muflihunna, A., & Sarif, L. M. (2016). Analisis Aktivitas Antioksidan Produk Sirup Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Dengan Metode Dpph. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 2(2), 97–101. <https://doi.org/10.33096/jffi.v2i2.177>
- Rasyadi, Y., Yenti, R., & Jasril, A. P. (2019). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol Buah Kapulaga (*Amomum compactum* Sol. ex Maton). *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 188-198.
- Ratna, M. A., Rahmatullah, S., Rofiqoh, S., & Wirasti. (2020). Pemanfaatan Ekstrak Kulit Singkong (*Manihot Esculenta* Crantz) Dalam Sediaan *Hand And Body Lotion* Sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 198-202.
- Risnadewi, W. N., Turisia, N. A., Nurhidayati, A., & Hamdin, C. D. (2019). Efektivitas Sediaan Salep Limbah Kulit Singkong Sebagai Penyembuh Luka. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 5(2), 133–140. <https://doi.org/10.29303/jstl.v5i2.110>
- Rosida, & Ajeng, D. (2017). Penentuan Aktivitas Antioksidan dan Kadar Fenol Total Pada Ekstrak Kulit Buah Pisang (*Musa acuminata* Colla). *Jurnal Ilmiah Farmasi AKFAR*, 2(1), 33–38.
- Salamah, N., & Widyasari, E. (2015). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kelengkeng (*Euphoria longan* (L.) Steud.) Dengan Metode Penangkapan Radikal Antioxidant Activity Of Methanolic Extract Of Longan (*Euphoria longan* (L.) Steud.) Leaves Using 2, 2'-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl *Pharmaciana*, 5(L), 26.
- Sari, F. N., & Sari, Y. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan pada Limbah Kulit Buah-Buahan Khas Indonesia. *Jurnal Analisis Farmasi*, 8(1), 123–131.
- Tasya, E. N. (2020). Keberagaman Pengukuran Aktivitas Antioksidan Pada Vitamin E Dan Pengaruh Keberadaan Garam Terhadap Hasil Uji Antioksidan. *Occupational Medicine*, 53(4), 130.
- Uzma, S. F., Anam, K., & Utami, W. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) terhadap *Staphylococcus epidermidis*. *Generics: Journal of Research in Pharmacy*, 3(2), 100-111.