

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN SABUN KERTAS EKSTRAK ETANOL DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllifolius*) SEBAGAI ANTIBAKTERI

Salsabila Adlina^{*}, Kamiel Roesman Bachtiar, Binda Nurhasanah, Susanti

Prodi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Perjuangan Tasikmalaya

*Email : salsabilaadlina@unper.ac.id

Received: 07/12/2022 , Revised: 15/02/2023 , Accepted: 15/02/2023, Published: 23/02/2023

ABSTRAK

Daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) memiliki khasiat dalam bidang kesehatan yaitu sebagai antibakteri. Tujuan penelitian ini yaitu memformulasikan sabun kertas dari ekstrak daun pandan dan pengujian aktivitas antibakteri sediaan sabun kertas. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratorium. Sabun kertas ekstrak etanol daun pandan dibuat dalam tiga formula yaitu F1(1 gram ekstrak daun pandan konsentrasi 100%), F1(2 gram ekstrak daun pandan konsentrasi 100%), dan F3 (3 gram ekstrak daun pandan konsentrasi 100%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan sabun kertas ekstrak etanol daun pandan telah memenuhi syarat SNI 2588:2017. Ketiga formula sediaan sabun kertas ekstrak etanol daun pandan memiliki aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan F3 menunjukkan daya hambat terbesar dibandingkan dengan formula yang lainnya

Kata kunci : Antibakteri, Daun Pandan, Sabun Kertas.

ABSTRACT

Pandan leaves (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) have health benefits, namely as an antibacterial. The purpose of this study was to formulate paper soap from pandan leaf extract and to test the antibacterial activity of paper soap preparations. The research method used is experimental laboratory. Pandan leaf ethanol extract paper soap is made in three formulas, namely F1 (1 gram of pandan leaf extract 100% concentration), F1 (2 grams of pandan leaf extract 100% concentration), and F3 (3 grams of pandan leaf extract 100% concentration). The results showed that the preparation of pandan leaf ethanol extract paper soap met the soap quality requirements in SNI 2588:2017. The three formulations of paper soap with pandan leaf ethanol extract had activity in inhibiting the growth of *Pseudomonas aeruginosa* bacteria and F3 showed the greatest inhibitory power compared to other formulas.

Keywords: Pandan Leaves, Paper Soap, Antibacteria.

PENDAHULUAN

Peraturan perundang-undangan No.23 tahun 1992 menyatakan bahwa sediaan farmasi terdiri atas obat, bahan obat, obat tradisional, dan kosmetik.

Menurut BPOM RI, sabun tergolong sebagai kosmetik dengan tujuan membersihkan. Sabun antiseptik harus mampu menghilangkan kotoran dan bakteri. Bentuk sediaan sabun antiseptik

yang tersedia di pasaran diantaranya padat, cair, dan trasparan. Selain bentuk tersebut, tersedia bentuk lain dengan karakteristik ringan, praktis, mudah di bawa ke mana mana, yaitu sabun dalam bentuk lembaran, dan tipis disebut sabun kertas. Pemakaian sabun kertas dapat digunakan satu lembar untuk sakali pemakaian, sehingga kualitas sabun dapat terjaga secara keseluruhan (Veranita et al, 2022).

Sabun cuci tangan dalam bentuk kertas (*handshop paper*) menjadi salah satu perkembangan pada sabun cuci tangan yang divariasikan menggunakan *water soluble paper*. Sabun kertas ini apabila digosok dan dialirkan dengan air akan mengeluarkan busa pada tangan sehingga hanya dapat digunakan sekali pemakaian. Di Indonesia sabun kertas ini sudah beredar banyak, namun masih jarang ditemukan sabun kertas berbahan dasar dari alam dan sampai saat ini belum ditemukan penelitian khusus mengenai efektivitas sabun cuci tangan dalam bentuk kertas (Dasopang & Simutuah, 2016).

Produk yang didasari dari bahan alam menjadi pilihan di kalangan masyarakat dengan alasan yaitu relatif kecilnya efek samping yang dapat ditimbulkan. Salah satu bahan alam

yang melimpah di masyarakat yaitu daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) yang pada umumnya digunakan untuk pengharum rasa dalam bumbu masak bahkan dapat memberikan warna, ternyata daun pandan ini memiliki khasiat sebagai antibakteri. Daun pandan (*Pandanus amaryllifolius roxb*) memiliki beberapa kandungan kimia antara lain yaitu flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan polifenol. Senyawa tersebut dapat menghambat pertumbuhan bakteri, salah satunya *Pseudomonas aeruginosa* (Mursyida & Febriani, 2021). Bakteri ini secara luas mampu ditemukan di tanah, cairan tanaman bahkan hewan. Penelitian tahun 2019 oleh Rihadian Prabawati Nyoman menjelaskan bahwa terbentuk zona hambat dari ekstrak etanol daun pandan terhadap *Pseudomonas aeruginosa* pada konsentrasi 50%-90% (Prabawati, 2019).

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti berinovasi untuk memformulasikan sabun kertas dari ekstrak daun pandan dan pengujian aktivitas antibakteri sediaan sabun kertas ekstrak daun pandan sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *hot plate magnetic* (CORNING PC-420D), kertas HVS, pH meter (Smart Sensor AS218), *autoclave* (*release velve*), inkubator, oven (Mammert), lampu spiritus, kaki tiga, cawan petri, batang pengaduk, benang jagung, kertas payung, jangka sorong (Tricle Brand), spidol, penggaris, daun pandan (*Pandanus amaryllifolius roxb*), Etanol 96%, KOH, VCO, Gliserin, Propilenglikol, Cocamide-DEA, *Essential oil*, dan Aquades, HCl, Natrium karbonat anhidrat, NaCl fisiologis 0,9%, dan Media Nutrient Agar (NA)

Jalannya Penelitian

1. Pembuatan Ekstrak Daun Pandan

Daun pandan (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) yang digunakan berasal dari Kecamatan Sukaresik Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat. Sampel yang telah di ambil dilakukan sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan dibawah sinar matahari, sortasi kering dan pengecilan ukuran partikel menghasilkan serbuk simplisia. Proses ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi selama 3x24 jam, 500 gram serbuk simplisia daun pandan direndam menggunakan 5 L pelarut etanol 96%. Ekstrak cair kerudian dipekatkan

menggunakan *rotary evaporator* (Oktavia & Sutoyo, 2021)

2. Skrining Fitokimia

Dilakukan skrining fitokimia yang mengacu pada jurnal penelitian Kartika dan Atikah tahun 2021 meliputi uji alkaloid, uji flavonoid, uji saponin, uji tanin dan uji polifenol (Marini *et al*, 2021).

3. Formulasi Sabun Kertas

Pembuatan sediaan dapat dilakukan pada beberapa cara yaitu panaskan masing-masing KOH dan VOC (Virgin Coconut Oil) dengan suhu 75°C, lalu masukan gliserin, propilenglikol dan aquadest. Setelah tercampur sempurna masukan *cocamide-DEA* pada suhu 40°C dan 2 tetes *essensial oil*. Zat aktif ekstrak daun pandan ditambahkan pada tahap akhir dan di add dengan air hingga 100 mL. Sabun cair dituang merata diatas kertas HVS, setelah itu dikeringkan, dan dipotong-potong seukuran 3x3 cm (Puspa, 2020).

Tabel 1. Formulasi sabun kertas ekstrak etanol daun pandan

Bahan	Basis	F1	F2	F3
	gram			
Ekstrak Pandan	-	1	2	3
Minyak VCO	25	25	25	25
KOH	17,5	17,5	17,5	17,5
Gliserin	1,9	1,9	1,9	1,9
Propilenglikol	7,5	7,5	7,5	7,5
Cocamide-DEA	1,8	1,8	1,8	1,8
Essential oil	0,1	0,1	0,1	0,1
Pelarut	100	100	100	100

4. Evaluasi Karakteristik Sediaan Sabun Kertas

4.1. Uji Organoleptik

Uji Organoleptik dilakukan dengan pengujian melihat bentuk, mencium bau, dan warna pada sediaan yang diformulasikan. Pada tahap ini dilakukan pengamatan dengan teknik observasi visual.

4.2. Pengujian pH

Pengujian pH diamati dengan menggunakan pH meter. Sfesifikasi SNI untuk pH sabun cuci tangan berkisar antara 6-10.

4.3. Uji Tinggi Busa

Pada pengujian tinggi busa di ambil 1 gram sample, masukan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan aquadest ad 10 mL, selanjutnya tabung dikocok-kocok, lalu dihitung tinggi busa sebelum dan setelah didiamkan 5 menit

5. Uji Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan media *Nutrien agar* dan dilakukan menggunakan metode difusi sumuran. Pembuatan mediaa *Nutrient Agar* (NA) dilakukan dengan cara menimbang 2,8 g/100 mL, tambahkan 100 mL aquades ke dalam erlenmeyer serta ditutup alumunium *foil*, kemudian disterilkan dengan autoklaf pada tekanan 2 atm dengan suhu 121°C selama 15 menit. Selanjutnya media dituangkan pada cawan petri dengan masing-masing 10 ml dan ditunggu dingin dan padat. Setelah memadat, media di lubangi, dan sediaan dimasukan ke dalam sumur sebayak 100 mikroliter (Ningsih *et al*, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan simplisia diawali dengan pengumpulan bahan, kemudian disortasi basah untuk memilah sampel basah dari kotoran atau yang tidak termasuk dalam kriteria sampel, kemudiaan dilakukan pencuciaan, penirisan selanjutnya pengeringan dengan cara dijemur dibawah sinar matahari. Setelah kering simplisia dihaluskan dengan diblender untuk memperkecil ukuran partikel dan diperoleh serbuk simpilia sebesar 500 g.

Pembuatan ekstrak etanol daun pandan dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Tujuan dari pembuatan ekstrak daun pandan yaitu untuk menyari zat aktif dari simplisia dengan menggunakan pelarut. Kelebihan metode maserasi yaitu sederhana, cepat, dan dapat digunakan untuk senyawa yang termolabil. Hasil maserasi 500g dengan pelarut etanol 96% menghasilkan rendemen ekstrak sebesar 14,434 %.

Skrining fitokimia ini bertujuan untuk mengidentifikasi golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam daun pandan.

Tabel 2. Formulasi sabun kertas ekstrak etanol daun pandan

Golongan Senyawa	Hasil	Karakteristik
Alkaloid	+	Jingga
Flavonoid	+	Merah jingga
Saponin	+	Berbuih
Tanin	+	Hijau kehitaman
Polifenol	+	Biru kehitaman

Hasil skrining fitokimia menunjukan bahwa ekstrak daun pandan positif mengandung senyawa, alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan polifenol (Kartika *et al.*, 2021). Pada uji pertama senyawa alkaloid bereaksi dengan pereaksi dragendrof membentuk

endapan jingga. Dalam reaksi ini, pertukaran ligan terjadi ketika nitrogen yang memiliki pasangan elektron bebas pada alkaloid, dinyatakan bahwa ion logam K^+ membentuk ikatan kovalen membentuk kompleks skaliun-alkaloid yang mengendap (Widiarto *et al.*, 2018).

Pada pengujian tanin hasil positif dengan terbentuknya warna hijau kehitaman, maka dari itu hasil membuktikan adanya senyawa kompleks yang terbentuk (Oktavia & Sutoyo, 2021).

Hasil uji plavonoid positif, dengan ditambahkan pereaksi dan menghasilkan warna biru kehitaman. Senyawa *pheolic* berperan penting dalam penyerapan dan penetralan radikal bebas atau menguraikan peroksida (Sheila, 2011).

Sabun kertas ekstrak etanol daun pandan akan diuji sifat fisiknya. Uji sifat fisik sabun kertas meliputi uji organoleptik, uji pH, dan uji tinggi busa.

Uji Organoleptik sediaan sabun kertas ekstrak etanol daun pandan diamati dari warna, bentuk dan bau.

Tabel 3. Pengamatan organoleptis sabun kertas

Formula	Warna	Bau	Bentuk
Basis	Putih	Khas sabun	Semisolid
F1	Semi Hijau	Sabun pandan	Semisolid
F2	Hijau	Sabun pandan	Semisolid
F3	Hijau Pekat	Sabun pandan	Semisolid

Berdasarkan hasil uji organoleptis menunjukkan ketiga formula berawal dari sediaan semisolid dan memadat setelah di jadiakan sediaan. Pada formula didapatkan warna yang berbeda karena berbeda konsentrasi, semakin tinggi konsentrasi semakin pekat warna sediaan. Ketiga formula memiliki bau yang khas yaitu khas sabun dan pandan.

Tabel 4. Pengamatan sabun kertas

Formula	Nilai pH \pm SD
Basis	7,86 \pm 0,11
F1	7,97 \pm 0,33
F2	8,12 \pm 0,63
F3	8,16 \pm 0,77

Uji pH dilakukan untuk memastikan pH sediaan sabun kertas ekstrak etanol daun pandan. Berdasarkan SNI 2588 : 2017 bahwa kriteria mutu pH sabun cuci tangan yang baik ada pada rentang 4-10. Sehingga sabun kertas ekstrak etanol daun pandan sudah memenuhi syarat SNI .

Busa menjadi salah satu parameter penting untuk menentukan

mutu produk sabun. Tujuan pengujian busa untuk melihat daya pencucian kotoran oleh sabun. Busa yang stabil dalam waktu lama lebih diinginkan karena busa berperan dalam memngangkat kotoran.

Tabel 5. Pengamatan tinggi busa

Sediaan	Tinggi Busa (mm) \pm SD
F1	19,6 \pm 0,76
F2	23,0 \pm 0,85
F3	21,1 \pm 0,90

Berdasarkan SNI 1996, tinggi sabun harus berkisar 13 – 220 mm. Hasil uji tinggi busa formula sabun kertas yang dihasilkan sudah memeuhi syarat SNI. Karakteristik busa sabun dipengaruhi dengan adanya penstabil busa, surfaktan, dan bahan penyusun lainnya (Puspa, 2020).

Pengujian aktivitas antibakteri sabun kertas ekstrak etanol daun pandan bertujuan untuk menentukan potensi atau konsentrasi suatu senyawa yang mungkin berpengaruh pada mikroorganisme.

Pada hasil uji daya hambat pertumbuhan *Pseudomonas aerogrnsa* pada sediaan sabun kertas dengan konsentrasi yang berbeda dengan rata – rata hasil sebagai berikut, formula 1 dengan 1 gram ekstrak 20,11 mm ; formula 2 dengan 2 gram ekstrak 20,85 mm ; formula 3 dengan 3 gram ekstrak 22,12 mm. Hasil rata

– rata menunjukkan F1 menghasilkan zona hambat paling minimum dari sediaan sabun yang dibuat, sedangkan sediaan sabun F3 memberikan zona hambat maksimum terhadap bakteri. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun pandan yang ditambahkan

pada setiap formula, maka semakin besar diameter daya hambat yang terbentuk. Basis sabun (kontrol -) tidak menghasilkan zona hambat sedangkan pada kontrol positif (Dettol) menghasilkan zona hambat sebesar 20,57 mm.

Tabel 6. Diameter Zona Hambat terhadap *Pseudomonas Aeruginosa*.

Sediaan	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	Rata – rata (mm)±SD
kontrol -	0	0	0	0
Kontrol +	20,22	20,26	21,25	20,57±0,58
Formulasi 1(ekstrak 1 gram)	20,15	20,10	20,08	20,11±0,03
Formulasi 2 (ekstrak 2 gram)	20,17	20,19	21,10	20,85±0,53
Formulasi 3 (ekstrak 3 gram)	22,05	22,14	22,17	22,12±0,62

Berdasarkan penelitian Zuraida *et al.*, (2021) Pada uji aktivitas dilakukan terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dengan metode difusi sumuran menggunakan konsentrasi 100% dengan rata-rata diameter 12,77 dan diencerkan menggunakan etanol 10%, dan akan menunjukkan hasil diameter zona hambat yang terbentuk dari ekstrak daun pandan terhadap bakteri tersebut. Karena semakin tinggi konsentrasi, maka semakin tinggi zona hambat yang terbentuk.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa ekstrak daun pandan dapat di formulasikan menjadi sediaan sabun kertas dengan evaluasi sabun cuci tangan memenuhi SNI. Formula ekstrak etanol daun pandan

yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* adalah formula 3.

DAFTAR PUSTAKA

- Dasopang, E. S., & Simutuah, A. (2016). Formulasi Sediaan Gel Antiseptik Tangan dan Uji Aktivitas dari Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.). *Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan*, 3(1), 81–91.
- Marini *et al.* (2021). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Gel Antiseptik Tangan Dari Ekstrak Etanol 96% Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius* Roxb). *Journal of Pharmaceutical and Health Research*. 2(1). 21-27.

- Mursyida, F., & Febriani, H. (2021). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb .) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. 5(2), 102–110.
- Oktavia, F. D., & Sutoyo, S. (2021). Skrining Fitokimia, Kandungan Flavonoid Total, Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Tumbuhan *Selaginella doederleinii*. *Jurnal Kimia Riset*, 6(2), 141. <https://doi.org/10.20473/jkr.v6i2.30904>
- Pratami, H. A., Apriliana, E., & Rukmono, P. (2013). Identifikasi mikroorganisme pada tangan tenaga medis dan Paramedis di Unit Perinatologi Rumah Sakit Abdul Moeloek Bandar Lampung. *Medical Journal Of Lampung University*, 85–94. <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/44>
- Puspa Dewi, I. (2020). Formulasi dan Evaluasi Sabun Kertas Katekin sebagai Antiseptik Formulation and Evaluation of Catechin Paper Soap as an Antiseptic. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 17(02), 514–523.
- Setiawan, F., Nurdianti, L., & Ayudia, S. (2021). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Sabun Cuci Tangan Kombinasi Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Bali dan Pegagan Sebagai Anti Bakteri. *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Penelitian*, 1(September), 175–184.
- Sheila Margaretta, S. D. H. N. I. H. H. (2011). Ekstraksi Senyawa Phenolic *Pandanus Amaryllifolius* Roxb. Sebagai Antioksidan Alami. *Widya Teknik*, 10(1), 20–30. <https://doi.org/10.33508/wt.v10i1.157>
- Silalahi, M.Si, D. (2018). *Pandanus amaryllifolius* Roxb (Pemanfaatan Dan Potensinya Sebagai Pengawet Makanan). *Jurnal Pro Life*, 5(3), 626–636. <https://doi.org/10.33541/pro-life.v5i3.842>
- Veranita, Weri, Desy Ayu Irma Permatasari, Afifah Marchia, errol rakhmad noordam. (2022). Efektifitas Formulasi Sabun Cuci Tangan Kertas Antiba kteri Dari Kombinasi Minyak Atsiri Dari Ampas Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) Dan Ekstrak Teh. 11(1), 32–39.

Widiarto, M., Janiarta, M. A., Intan, P. K., & Hajiriah, T. L. (2018). Analisis Kandungan Antiseptik Getah Tumbuhan Patikan Kebo (*Euphorbia hirta*) Sebagai Dasar Pembuatan Brosur Penanganan Luka Ringan Pada Masyarakat. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 6(1), 16. <https://doi.org/10.33394/bjib.v6i1.939>

Zuraida, *, Lestari, E., Feby Fadillah, A., Prodi, A., Kesehatan, F., Kesehatan, U., Mohammad, H., & Thamrin, J. (2021). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amarylliaefolius* Roxb) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. *Jurnal Ilmiah Analisis Kesehatan*, 7(2), 165–176. <http://journal.thamrin.ac.id/index.php/anakes/issue/view/52>