

Formulasi dan Uji Efektivitas Sabun Pencuci Tangan dari Ekstrak Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Terhadap Bakteri *Salmonella* sp.

Vera Estefania Kaban^{1*}, Nasri N², Hariyadi Dharmawan³, Denny Satria⁴

¹⁻³Program Studi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Senior Medan, Indonesia

⁴Departemen Biologi Farmasi, Universitas Sumatera Utara, Indonesia

kabanveraestefania@gmail.com

ABSTRACT

Pandan leaf (Pandanus amaryllifolius Roxb.) is a plant that grows wild, which belongs to the Pandanaceae tribe which is used as a natural medicine. The purpose of this study was to determine the antibacterial effectiveness of the handwashing soap formulation of pandan leaf extract against Salmonella sp bacteria and which concentration was the most effective. Extracts were made by maceration method using 96% ethanol as solvent. Formulation with mass 1 and mass 2. Testing of antibacterial effectiveness was carried out by diffusion method using disc paper. The results of the examination of the simplicia characterization of pandan leaves were determined to determine the water content of 0.1575%, the determination of the content of the water soluble extract was 0.1233%, the determination of the concentration of the soluble extract in ethanol was 0.0054%, the determination of the ash content of 0.1575%, the determination of the content of the acid insoluble extract. 0.0101%. Simplicia screening results contain alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, and polyphenols. The yield of pandan leaf extraction is 90 g. The results of testing the effectiveness of Salmonella sp antibacterial on the diameter of the most effective inhibition zone was obtained at a concentration of 15% with a diameter of 22.70 mm. The results of the research, it can be concluded that the formulation of hand soap preparations with pandan leaf extract has antibacterial effectiveness against Salmonella sp.

Keywords: *Pandan Leaf, Dosage Formulation, Bacteria, effectiveness of Salmonella sp.*

ABSTRAK

Daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) merupakan tanaman yang tumbuh liar, termasuk dalam suku Pandanaceae yang dimanfaatkan sebagai obat alami. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas antibakteri formulasi sabun cuci tangan ekstrak daun pandan terhadap bakteri *Salmonella* sp. dan konsentrasi manakah yang paling efektif. Ekstrak dibuat dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Formulasi dengan massa 1 dan massa 2. Pengujian efektivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi menggunakan kertas cakram. Hasil pemeriksaan karakterisasi simplisia daun pandan ditentukan kadar air 0,1575%, penentuan kadar ekstrak larut air 0,1233%, penentuan konsentrasi ekstrak larut etanol 0,0054 %, penetapan kadar abu 0,1575%, penetapan kadar ekstrak tidak larut asam. 0,0101%. Simplisia hasil penapisan mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan polifenol. Rendemen ekstraksi daun pandan adalah 90 g. Hasil pengujian efektivitas antibakteri *Salmonella* sp pada diameter zona hambat paling efektif diperoleh pada konsentrasi 15% dengan diameter 22,70 mm. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa formulasi sediaan sabun tangan dengan ekstrak daun pandan memiliki efektivitas antibakteri terhadap *Salmonella* sp.

Kata kunci: *Daun Pandan, Formulasi Dosis, Bakteri, Efektivitas Salmonella sp.*

PENDAHULUAN

Mikroba atau yang biasa disebut dengan mikroorganisme merupakan istilah organisme yang memiliki ukuran sangat kecil yang hanya dapat dilihat menggunakan mikroskop (Sulyanti *et al.*, 2019).

Kulit menutupi permukaan tubuh dan memiliki fungsi utama sebagai pelindung dari berbagai macam gangguan dan rangsangan luar. Kulit merupakan pertahanan utama terhadap bakteri dan apabila kulit tidak lagi utuh, maka menjadi sangat rentan terhadap infeksi. Infeksi disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, protozoa (Dimpudus, 2017) dan cacing (Simanjuntak & Rahmiati, 2021). Salah satu mikroorganisme penyebab infeksi adalah *Salmonella* sp. Infeksi bakteri *Salmonella* sp. dapat menyebabkan penyakit demam tifoid (Simanjuntak, 2020).

Sabun cair adalah produk perawatan diri yang digunakan untuk membersihkan kulit. Selain itu sabun juga dapat digunakan sebagai obat penyakit kulit yang biasanya terjadi karena adanya jamur atau bakteri (Korompis *et al.*, 2020).

Menjaga kebersihan tangan merupakan salah satu cara dalam mencegah penyebaran penyakit infeksi yang disebabkan oleh mikroorganisme. Salah satunya dengan mencuci tangan menggunakan sabun (Chan,

2017). Pada masa pandemi covid-19 saat ini, dianjurkan menjaga kesehatan seperti dengan rajin mencuci tangan. Oleh sebab itu, maka terjadilah peningkatan produksi sabun cuci tangan terutama sabun yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Chan, 2017; Lestari & Suciati, 2020).

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antibakteri adalah pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) (Dewanti & Sofian, 2017), karena mengandung metabolit sekunder berupa alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, dan polifenol. Bagian tanaman pandan yang dimanfaatkan adalah bagian daun. Daun pandan merupakan tanaman yang tumbuh liar, dan diperjualbelikan di pasar. Daun pandan biasanya digunakan sebagai pemberi aroma dan memberikan warna yang kuat sehingga sering digunakan sebagai pewarna makanan alami. Maka dari itu peneliti tertarik membuat formulasi sediaan pencuci tangan dari daun pandan (Anindhita *et al.*, 2020).

METODOLOGI

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental. Sampel yang digunakan yaitu daun pandan yang diperoleh dari Pancur Batu, Desa Namorih, Kabupaten Deli Serdang.

Tabel 1. Formulasi Sabun Pencuci Tangan Ekstrak Daun Pandan

Bahan	F1 (gram)	F2 (gram)	F3 (gram)	Kontrol negatif	Kontrol positif
Ekstrak daun pandan	5	10	15	0	
Asam sitrat	3	3	3	3	
Carbopol	2	2	2	2	
Dinatrium EDTA	0.5	0.5	0.5	0.5	Dettol
Metil paraben	0.2	0.2	0.2	0.2	
Gliserin	10	10	10	10	
Natrium laurifil sulfat	1	1	1	1	
TEA	2.5	2.5	2.5	2.5	
Aquadest ad	100	100	100	100	

Prosedur Penelitian

Pengolahan Sampel

Daun pandan diambil secara manual, dilakukan pemisahan dari kotoran, dicuci

dengan air mengalir lalu ditiriskan dan dirajang kemudian dikeringkan pada suhu ruangan, setelah kering dihaluskan

menggunakan blender hingga diperoleh bubuk simplisia daun pandan.

Pembuatan Ekstrak Daun Pandan

Ditimbang dan dimasukkan simplisia daun pandan kedalam wadah kaca, dimaserasi dengan etanol selama 6 jam pertama sambil sekali-kali diaduk, kemudian didiamkan selama 18 jam kemudian disaring diperoleh filtrat 1 dan ampas. Filtrat 1 yang disimpan diwadah lain dan ampas yang diperoleh dilakukan remaserasi dengan cara direndam kembali dengan pelarut yang sama kemudian disaring dan diperoleh filtrat 2. Digabungkan kedua filtrat lalu diuapkan dengan rotary evaporator tekanan rendah hingga diperoleh ekstrak kental.

Pembuatan formulasi sediaan sabun pencuci tangan ekstrak daun pandan

Natrium laurifil sulfat dilarutkan dalam aquades, diaduk hingga homogen, kemudian ditambahkan carbopol sampai tercampur merata (Massa 1). Dilarutkan asam sitrat dengan gliserin pada beker glasss, dan dipanaskan hingga meleleh, masukkan dinatrium EDTA, dan TEA, tambahkan metil paraben diaduk hingga homogen (Massa 2). Ditambahkan massa 1 kedalam massa 2 diaduk sampai homogen, didiamkan pada

suhu ruangan beberapa menit, dimasukkan ekstrak daun pandan yang telah disaring, diaduk hingga homogen, dimasukkan kedalam wadah.

Pembuatan Media

Ditimbang 0,9 g media nutrient agar, dimasukkan ke dalam erlenmeyer, tambahkan 45 ml aquadest, diaduk dan dipanaskan diatas hot plate, kemudian diserilkan dan dituang kedalam cawan petri.

Pengujian Efektivitas Antibakteri

Pengujian efektivitas antibakteri formulasi sediaan sabun pencuci tangan menggunakan bakteri *Salmonella sp.* dengan metode difusi kertas cakam. Pengamatan dilakukan setelah media dicampur dengan dengan suspensi bakteri *Salmonella sp.* diinkubasi selama 1 hari agar mengetahui ada atau tidaknya zona bening di sekitar kertas cakram yang ditanam pada media.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian formulasi sediaan sabun pencuci tangan ekstrak daun pandan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2. Uji Organoleptis Sabun Pencuci Tangan Ekstrak Daun Pandan

Formula	Pemeriksaan		
	Bentuk	Bau	Warna
5 %	Cairan, berbuih	Berbau sabun	Coklat kemerahan
10 %	Cairan, berbuih	Berbau sabun	Coklat kehitaman
15 %	Cairan, berbuih	Berbau sabun	Coklat kemerahan
Kontrol Negatif	Cairan, berbuih	Berbau sabun	Putih kekuningan

Tabel 3. Uji Homogenitas Sabun Pencuci Tangan Ekstrak Daun Pandan

Formula	Pemeriksaan	
	Homogen	Tidak Homogen
5 %	√	-
10 %	√	-
15 %	√	-
Kontrol Negatif	√	-

**Formulasi dan Uji Efektivitas Sabun Pencuci Tangan dari Ekstrak Daun Pandan
(*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Terhadap Bakteri *Salmonella sp.***

Tabel 4. Uji pH Sabun Pencuci Tangan Ekstrak Daun Pandan

Formula	pH
5 %	4,52
10 %	5,00
15 %	4,50
Kontrol Negatif	5,00

Tabel 5. Uji Iritasi Sabun Pencuci Tangan Ekstrak Daun Pandan

Formula	Pemeriksaan
5 %	Tidak terjadi iritasi
10 %	Tidak terjadi iritasi
15 %	Tidak terjadi iritasi
Kontrol Negatif	Tidak terjadi iritasi

Tabel 6. Uji Buih Sabun Pencuci Tangan Ekstrak Daun Pandan

Formula	Pemeriksaan
5 %	Berbuih 2 cm
10 %	Berbuih 2,5 cm
15 %	Berbuih 2,5 cm
Kontrol Negatif	Berbuih 3 cm

Hasil uji efektivitas sediaan sabun pencuci tangan ekstrak daun pandan antibakteri dilihat di bawah ini :

Tabel 7. Diameter Zona Hambat Formulasi Sabun Pencuci Tangan Ekstrak Daun Pandan

Pengulangan	Konsentrasi (%)			Kontrol	
	5 (mm)	10 (mm)	15 (mm)	Positif	Negatif
1	21.63	23.38	28.63	29.13	0
2	16.20	16.24	19.23	23.25	0
3	16.23	20.24	20.26	24.21	0
Rata-rata	18,03	19,94	22,70	25,53	0

Pada penelitian ini digunakan daun pandan sebagai tanaman yang akan diteliti, pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas sediaan sabun pencuci tangan dari ekstrak daun pandan terhadap bakteri *Salmonella sp.* Sediaan sabun pencuci tangan dibuat dengan 2 cara yaitu proses saponifikasi dan netralisasi minyak. Proses saponifikasi, minyak akan diperoleh sampingan yaitu gliserol, proses saponifikasi terjadi karena reaksi antara trigliserida dengan alkali, sedangkan proses netralisasi tidak akan memperoleh gliserol terjadi karena terjadi reaksi asam lemak bebas dengan alkali.

Efektivitas formulasi sediaan sabun pencuci tangan ekstrak daun pandan sebagai antibakteri dapat diamati dengan uji daya hambat menggunakan metode difusi agar melihat zona bening terbentuk di sekitar kertas cakram yang telah ditetesi dengan sediaan sabun pencuci tangan ekstrak daun pandan yang diletakkan diatas permukaan media *nutrient agar*, yang dihomogenkan dengan suspensi bakteri *Salmonella sp* yang telah memadat. Kemudian diinkubasi selama

24 jam didalam inkubator. Setelah 24 jam diamati, maka hasil menunjukkan adanya zona hambat pada bakteri *Salmonella sp.* dari semua konsentrasi yang memperlihatkan bahwa dari zona hambat yang terbentuk paling banyak pada konsentrasi 15 %. Adanya penghambatan terhadap bakteri *Salmonella sp.* disebabkan adanya efektivitas dari kandungan metabolit sekunder saponin, yang mekanisme kerjanya apabila saponin berinteraksi dengan sel bakteri, maka akan pecah atau lisis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan sabun pencuci tangan.
2. Sediaan sabun pencuci tangan ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella sp.*

3. Konsentrasi sediaan sabun pencuci tangan ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) yang paling efektif sebagai antibakteri *Salmonella sp* terdapat pada konsentrasi 15 %.
4. Sediaan sabun pencuci tangan ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) tidak lebih baik dalam menghambat bakteri *Salmonella sp* daripada sediaan sabun Dettol.

DAFTAR PUSTAKA

- Anindhita, M. A., Oktaviani, N dan Pekalongan, U. 2020. Formulasi spray gel ekstrak daun pandan wangi sebagai antiseptik tangan. *Ejournal Poltektegal*, 9(1), 14–21.
- Chan, A. 2017. Formulasi sediaan sabun mandi padat dari ekstrak buah apel (*Malus domestica*) sebagai sabun kecantikan kulit. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 2(1), 51–55.
- Dewanti, N. I dan Sofian, F. F. 2017. Review artikel: Aktivitas farmakologi ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.). *Farmaka*, 15(2), 186–193.
- Dimpudus, S. 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*, 6(3).
- Korompis, F. C., Yamlean, P. V dan Lolo, W. A. 2020. Formulasi dan uji efektivitas antibakteri sediaan sabun cair ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Pharmacon*, 9(1), 30–37.
- Lestari, G dan Suciati, I. 2020. Formulasi Sediaan Sabun Cair Dari Ekstrak Daun Bidara Arab (*Ziziphus spina-christi* L.). *Jurnal Ilmiah JOPHUS: Journal Of Pharmacy UMUS*, 1(02), 29–36.
- Maida, S., dan Lestari, K. A. P. 2019. Aktivitas antibakteri amoksisilin terhadap bakteri gram positif dan bakteri gram negatif. *Jurnal Pijar MIPA*, 14(3), 189–191.
- Nasri, N., Harahap, U., Silalahi, J dan Satria, D. 2021. Antibacterial activity of lactic acid bacteria isolated from Dengke Naniura of Carp (*Cyprinus carpio*) against diarrhea-causing pathogenic bacteria. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 22(8).
- Sahambangung, M., Datu, O., Tiwow, G., dan Potolangi, N. 2019. Formulasi sediaan sabun antiseptik ekstrak daun pepaya *Carica papaya*. *Biofarmasetikal Tropis*, 2(1), 43–51.
- Simanjuntak, HA. 2020. Antibacterial Activity of Ethanolic Extract of Kitolod (*Hippobroma longiflora*) Leaf Against *Staphylococcus aureus* and *Salmonella typhi*. *Asian Journal Of Pharmaceutical Research and Development*. Vol.8(1): 52-54.
- Simanjuntak, HA and Rahmiati R. 2021. Antibacterial and Antifungal Activities of Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.) Herb Ethanol Extract. *Asian Journal Of Pharmaceutical Research and Development*. Vol.9(5): 06-09.
- Sulyanti, E., Yaherwandi, Y., dan Ulindari, R. M. 2019. Aktivitas Air Rebusan Beberapa Kulit Jeruk (*Citrus spp*) untuk Menekan Pertumbuhan *Colletotrichum gloeosporioides* pada Tanaman Buah Naga secara In Vitro. *JPT: Jurnal Proteksi Tanaman (Journal Of Plant Protection)*, 3(2), 56–64.