

**FORMULASI SEDIAAN SABUN CAIR ANTISEPTIK EKSTRAK ETANOL  
BUNGA PACAR AIR (*Impatiens balsamina* L.) DAN UJI  
EFEKTIVITASNYA TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*  
SECARA *In Vitro***

**Stefanie Amelia Dimpudus<sup>1)</sup>, Paulina V.Y.Yamlean<sup>1)</sup>, Adithya Yudistira<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

**ABSTRACT**

*Garden balsam (Impatiens balsamina L.) contains anthocyanin compounds, which have antioxidant and antibacterial. The aim of this research is to formulate the liquid soap from the ethanol extract of Garden balsam and to test the antibacterial effectiveness of liquid soap from the ethanol extract of Garden balsam with concentration of 5%, 10% and 15% to Staphylococcus aureus bacteria growth. Liquid soap formulations from the ethanol extract of Garden balsam with concentration 5%, 10% and 15% then done by organoleptic test, pH, high foam, moisture content, free alkali and weight type test. Testing of antibacterial effectiveness on growth of Staphylococcus aureus was done by diffusion method. The results of quality test of liquid soap that meets the requirements according to standard of SNI were organoleptic test, pH, high foam, moisture content, free alkali and weight type test. The results of antibacterial effectiveness test of liquid soap from the ethanol extract of Garden balsam obtained that can inhibit Staphylococcus aureus bacteria, that is with concentration 5%, 10% and 15% which fall into category of medium inhibition zone.*

**Keywords:** *Garden balsam, Liquid Soap, Antibacterial Effectiveness Test*

**ABSTRAK**

Bunga Pacar air (*Impatiens balsamina* L.) mengandung senyawa antosianin yang bersifat sebagai antiosksidan dan antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi sediaan sabun cair ekstrak etanol bunga Pacar air dan menguji efektivitas antibakteri sabun cair ekstrak etanol bunga Pacar air dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Formulasi sabun cair ekstrak etanol bunga Pacar air dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% dilakukan pengujian organoleptik, pH, tinggi busa, kadar air, kadar alkali bebas dan bobot jenis. Pengujian efektivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dilakukan dengan metode difusi. Hasil pengujian mutu sabun cair yang memenuhi persyaratan sesuai standar yang ditetapkan SNI ialah uji organoleptik, pH, tinggi busa, kadar air, kadar alkali bebas dan bobot jenis. Hasil uji efektivitas antibakteri sabun cair ekstrak etanol bunga Pacar air yang diperoleh dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*, yakni dengan konsentrasi 5 %, 10% dan 15% masuk dalam kategori zona hambat yang sedang.

**Kata Kunci:** Bunga Pacar Air, Sabun Cair, Uji Efektivitas Antibakteri

## **PENDAHULUAN**

Kulit menutupi permukaan tubuh dan memiliki fungsi utama sebagai pelindung dari berbagai macam gangguan dan rangsangan luar (Tranggono, 2007). 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 dan beberapa kelompok minor lain (mikoplasma, riketsia dan klamidia). Diantara mikroorganisme tersebut, bakteri *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) merupakan bakteri yang paling sering ditemukan di kulit (Gould *et al.*, 2003). Bakteri *S. aureus* dapat menyebabkan beberapa penyakit diantaranya bisul, jerawat, pneumonia, meningitis, dan arthritits. Sebagian besar penyakit yang disebabkan oleh bakteri ini memproduksi nanah (Madigan, 2008).

Bentuk sediaan farmasi yang dapat digunakan untuk menjaga kesehatan kulit salah satu diantaranya ialah sabun. Sabun adalah produk yang dihasilkan dari reaksi antara asam lemak dengan basa kuat yang berfungsi untuk mencuci dan membersihkan lemak (kotoran) (Hernani, 2010). Awalnya sabun dibuat dalam bentuk padat atau batangan, namun pada tahun 1987 sabun cair mulai dikenal walaupun hanya digunakan sebagai sabun cuci tangan. Hal ini menjadikan perkembangan bagi produksi sabun sehingga menjadi lebih lembut dan dapat digunakan untuk mandi. Semakin berkembangnya teknologi dan pengetahuan, sehingga sabun cair menjadi banyak macam jenisnya. Sabun cair diproduksi untuk berbagai keperluan seperti untuk mandi,

pencuci tangan, pencuci piring ataupun alat-alat rumah tangga dan sebagainya. Karakteristik sabun cair tersebut berbeda-beda untuk setiap keperluannya, tergantung pada komposisi bahan dan proses pembuatannya. Keunggulan sabun cair antara lain mudah dibawa berpergian dan lebih higienis karena biasanya disimpan dalam wadah yang tertutup rapat (Wijana dkk, 2005).

Selain dapat membersihkan kulit dari kotoran, sabun juga dapat digunakan untuk membebaskan kulit dari bakteri. Sabun yang dapat membunuh bakteri dikenal dengan sabun antiseptik. Sabun antiseptik mengandung komposisi khusus yang berfungsi sebagai antibakteri. Bahan inilah yang berfungsi mengurangi jumlah bakteri berbahaya pada kulit. Sabun antiseptik yang baik harus memiliki standar khusus. Pertama, sabun harus bisa menyingkirkan kotoran dan bakteri. Kedua, sabun tidak merusak kesehatan kulit, karena kulit yang sehat adalah bagian dari sistem kekebalan tubuh. (Rachmawati dan Triyana, 2008).

Penelitian yang dilakukan oleh Budiana (2015), bunga Pacar air (*Impatiens balsamina* L) dapat digunakan sebagai antibakteri. Ekstrak etanol bunga Pacar air terbukti memiliki aktivitas antibakteri dengan mengambat pertumbuhan bakteri *S. aureus*, *P. aeruginosa* dan *E. coli*. Aktivitas penghambatan terhadap pertumbuhan bakteri uji diduga karena adanya kandungan senyawa antosianin dalam ekstrak etanol bunga Pacar air. Antosianin selain sebagai antioksidan yang baik juga dapat berperan sebagai antiviral dan antibakteri (Adfa, 2007). Berdasarkan hal diatas maka peneliti

memformulasi dan menguji apakah ekstrak etanol bunga Pacar air yang dibuat dalam bentuk sediaan sabun cair memenuhi parameter kualitas dengan konsentrasi yang bervariasi dan apakah sabun cair ekstrak etanol bunga Pacar air dapat memberikan efek antibakteri terhadap *S. aureus*.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ialah pH meter (Emeltron) , gelas ukur (pyrex ® Iwaki), batang pengaduk, pipet tetes, erlenmeyer (pyrex ® Iwaki), timbangan analitik (BB Adam), labu takar (pyrex ® Iwaki), cawan petri (pyrex ® Iwaki), inkubator (Ecocell MMM Group), autoklaf (ALP), oven, blender (Philips), beker gelas (pyrex ® Iwaki), penangas, piknometer (pyrex ® Iwaki), jarum ose, pinset, mikropipet (Eco pipette CAPP), mistar berskala dan ayakan mesh 200.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah bunga Pacar air, isolat bakteri *Staphylococcus aureus*, minyak zaitun, Kalium Hidroksida (KOH), Natrium Carboksil Metil Selulosa (CMC), Sodium Lauryl Sulfate (SLS), asam stearat, Butyl Hidroksi Anisol (BHA), indikator fenolftalein, pengaroma rose, alkohol 96%, *nutrien agar*, sabun Dettol, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, BaCl<sub>2</sub>·2H<sub>2</sub>O, HCl 0,1 N, NaCl 0,9 % dan *aluminium foil*.

### **Pengambilan dan Pengolahan Sampel**

Sampel yang digunakan pada penelitian ini ialah bunga tanaman Pacar air varietas merah yang diambil di kelurahan Matali, kota Kotamobagu. Sampel berupa

bunga Pacar air masing-masing dikumpulkan dan dibersihkan dari pengotor dengan cara dicuci dengan air mengalir. Setelah bersih bunga ditiriskan, lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama 2 hari dan pada hari ke 3 dikeringkan dengan oven pada suhu 40° C. Setelah itu, sampel yang telah kering dihaluskan dengan menggunakan blender sampai menjadi serbuk. Serbuk yang dihasilkan diayak menggunakan ayakan mesh 200, hingga diperoleh serbuk yang halus dan seragam. Hasilnya dimasukkan ke dalam wadah gelas tertutup.

### **Pembuatan Ekstrak**

Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi. Sebanyak 200 g serbuk simplisia bunga Pacar air dimasukkan ke dalam wadah, kemudian dimaserasi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 1000 mL. Ditutup dengan *aluminium foil* dan dibiarkan selama lima hari sambil sesekali diaduk. Setelah lima hari, sampel yang dimaserasi tersebut disaring menggunakan kertas saring sehingga menghasilkan filtrat I dan residu I. Residu yang ada kemudian diremaserasi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 500 mL, ditutup dengan *aluminium foil* dan dibiarkan selama dua hari sambil sesekali diaduk. Setelah dua hari, sampel tersebut disaring menggunakan kertas saring, sehingga menghasilkan filtrat II dan residu II. Filtrat I dan II digabungkan, lalu diuapkan menggunakan oven pada suhu 40° C sehingga diperoleh ekstrak kental bunga Pacar air. Setelah itu ekstrak ditimbang dan disimpan dalam wadah tertutup sebelum digunakan untuk pengujian.

**Formulasi Sabun Cair Ekstrak Etanol Bunga Pacar Air**

Tabel 1. Formulasi sediaan sabun cair yang dibuat berbagai konsentrasi 5%, 10% dan 15%.

Bahan	Satuan	Basis	Formula 5%	Formula 10%	Formula 15%
Ekstrak bunga Pacar air	g	0	2,5	5	7,5
Minyak zaitun	mL	15	15	15	15
KOH	mL	8	8	8	8
CMC	g	0,5	0,5	0,5	0,5
SLS	g	0,5	0,5	0,5	0,5
Asam stearat	g	0,25	0,25	0,25	0,25
BHA	g	0,5	0,5	0,5	0,5
Pengaroma	mL	1	1	1	1
Aquades	mL	ad 50	ad 50	ad 50	ad 50

**Pembuatan Sabun Cair Ekstrak Etanol Bunga Pacar Air**

Semua bahan yang akan digunakan ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan takaran yang dianjurkan. Dimasukkan minyak zaitun sebanyak 15 mL ke dalam gelas kimia, kemudian ditambahkan dengan kalium hidroksida 40% sebanyak 8 mL sedikit demi sedikit sambil terus dipanaskan pada suhu 50° C hingga mendapatkan sabun pasta. Sabun pasta ditambahkan dengan 15 mL aquades, lalu dimasukkan Na-CMC yang telah dikembangkan dalam aquades panas, diaduk hingga homogen. Kemudian ditambahkan asam stearat, diaduk hingga homogen. Ditambahkan SLS, diaduk hingga homogen. Ditambahkan BHA, lalu diaduk hingga homogen. Ditambahkan pengaroma, diaduk hingga homogen. Dimasukkan ekstrak bunga Pacar air, diaduk hingga homogen. Sabun cair ditambahkan dengan aquades hingga volume 50 mL, dimasukkan ke dalam wadah bersih yang telah disiapkan.

Pembuatan sabun cair ekstrak etanol bunga Pacar air disesuaikan dengan masing-masing konsentrasi.

Setelah itu dilakukan uji mutu sabun cair ekstrak etanol bunga Pacar air dengan uji organoleptik, pH, tinggi busa, kadar air, bobot jenis dan kadar alkali bebas.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sabun cair merupakan salah satu sediaan farmasi yang digunakan untuk membersihkan kulit dari kotoran dan bakteri. Menurut Hernani (2010) sabun dihasilkan dari reaksi antara asam lemak dengan basa kuat yang berfungsi untuk mencuci dan membersihkan kotoran.

Uji organoleptik bertujuan untuk melihat tampilan fisik dari suatu sediaan yang meliputi bentuk, warna dan bau. Bentuk dari sabun cair yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu cair, bau yang dihasilkan bau rose, bau ini disebabkan karena

penggunaan pengaroma rose. Penggunaan pengaroma ini bertujuan untuk memberi aroma yang harum pada sabun cair. Sabun cair berwarna cokelat, warna cokelat pada sabun cair mengindikasikan adanya kandungan ekstrak etanol bunga Pacar air yang tampak berbeda dari basis sabun yaitu kuning. Standar yang ditetapkan SNI uji organoleptik sabun cair, bentuk yaitu cair, bau dan warna yaitu memiliki bau dan warna yang khas. Berdasarkan hasil yang diperoleh, hasil pada penelitian ini sesuai dengan standar yang ditetapkan SNI.

Uji pH merupakan salah satu syarat mutu sabun cair. Hal tersebut karena sabun cair kontak langsung dengan kulit dan dapat menimbulkan masalah apabila pH-nya tidak sesuai dengan pH kulit. Kulit memiliki kapasitas ketahanan dan dapat dengan cepat beradaptasi terhadap produk yang memiliki pH 8.0-10.8 (Frost *et al.*, 1982). Menurut SNI, untuk pH sabun cair diperbolehkan antara 8-11. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, basis sabun cair memiliki pH 8.03, sabun cair konsentrasi 5% memiliki pH 8.20, konsentrasi 10% memiliki pH 8.31 dan konsentrasi 15% memiliki pH 9.46. Hasil menunjukkan semua formula sabun cair yang dihasilkan memenuhi kriteria sabun cair yang baik.

Pengujian tinggi busa bertujuan untuk melihat seberapa banyak busa yang dihasilkan. Sabun dengan busa yang berlebihan dapat menyebabkan iritasi kulit karena penggunaan bahan pembusa yang terlalu banyak. Berdasarkan SNI, syarat tinggi busa dari sabun cair yaitu 13-220 mm. Dari hasil pengamatan tinggi busa didapat basis sabun cair 75 mm, sabun cair

konsentrasi 5% tinggi busa yang didapat 72 mm, konsentrasi 10% tinggi busa yang didapat 32 mm dan konsentrasi 15% tinggi busa yang didapat 30 mm. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi sabun cair maka semakin sedikit busa yang dihasilkan. Menurut Schramm (2005), stabilitas busa dipengaruhi oleh konsentrasi dan viskositas sediaan. Berdasarkan hasil yang diperoleh, semua konsentrasi memenuhi standar sabun yang sesuai dengan SNI.

Uji kadar air dilakukan untuk mengetahui banyak kandungan air yang terdapat pada sediaan sabun cair. Standar kadar air yang ditetapkan oleh SNI yaitu maksimal 60%. Kadar air yang didapatkan dari masing-masing sediaan yaitu untuk basis sabun 70,2%, sabun cair konsentrasi 5% kadar air yang diperoleh 64,6%, konsentrasi 10% kadar air yang diperoleh 59,9% dan konsentrasi 15% kadar air yang diperoleh 52,5%. Berdasarkan standar yang ditetapkan oleh SNI dari hasil yang diperoleh sediaan yang memenuhi standar ialah sabun cair konsentrasi 10% dan 15%. Berdasarkan hasil pengujian kadar air yang diperoleh, semakin besar konsentrasi ekstrak yang ditambahkan maka semakin kecil presentase kadar air yang didapatkan. Kadar air yang lebih tinggi ini berasal dari bahan-bahan yang bersifat higroskopis yaitu seperti SLS dan CMC.

Uji kadar alkali bebas untuk melihat jumlah basa yang tidak terikat oleh asam lemak. Kadar alkali bebas yang didapatkan dari masing-masing konsentrasi sabun cair yaitu 0,056%. Berdasarkan SNI, standar alkali bebas pada sabun cair yaitu maksimal

0,1%. Hal ini menunjukkan bahwa sabun cair ekstrak etanol bunga Pacar air terbukti sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh SNI. Kurangnya kandungan alkali bebas yang terdapat dalam sabun cair, ini disebabkan karena pada pembuatan basis sabun cair dilakukan pemanasan yang lama hingga sabun menjadi pasta sehingga kalium hidroksida yang merupakan salah satu pembentukan basis sabun sudah bereaksi dengan lemak atau minyak zaitun.

Pengujian bobot jenis dilakukan untuk mengetahui pengaruh bahan-bahan yang digunakan dalam formulasi sabun cair terhadap bobot jenis sabun yang dihasilkan. Nilai bobot jenis dipengaruhi suatu bahan dipengaruhi penyusunnya dan sifat fisiknya. Uji bobot jenis bertujuan untuk mengetahui kekentalan sabun cair. Berdasarkan SNI, standar bobot jenis pada sabun cair yaitu 1,01 – 1,1 g/ml. Pengujian bobot jenis menggunakan alat Piknometer, dari hasil pengamatan diperoleh bobot jenis dari basis sabun ialah 1,027 g/ml, bobot jenis sabun cair konsentrasi 5% ialah 1,023 g/ml, bobot jenis konsentrasi 10% ialah 1,043 g/ml, bobot jenis konsentrasi 15% ialah 1,097 g/ml. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat dilihat bahwa bobot jenis semua konsentrasi sabun sesuai dengan SNI.

Uji efektivitas antibakteri dari sabun cair ekstrak etanol bunga Pacar air pada bakteri *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) menggunakan metode difusi. Metode ini digunakan karena kesederhaan teknik dan ketelitian, selain itu metode ini sering digunakan untuk pengujian kepekaan antibiotik. Metode ini melihat kepekaan bakteri terhadap antibiotik atau bahan yang

berpotensi sebagai antibakteri yang ditandai dengan terbentuknya zona hambatan (daerah bening) disekitar sumur. Diameter zona hambat diukur dalam satuan millimeter (mm) menggunakan mistar berskala, pengukuran dilakukan secara horizontal dan vertical. Hasil yang didapat secara horizontal dan vertical dijumlahkan kemudian dibagi dua, selanjutnya dikurangi 7 mm diameter sumuran karena pada sumuran tidak memiliki bakteri.

Kriteria kekuatan daya antibakteri menurut Davis dan Stout (1971) dikategorikan berdasarkan diameter zona hambat yang terbentuk yaitu diameter zona hambat 5 mm atau kurang dikategorikan lemah, zona hambat 5-10 mm dikategorikan sedang, zona hambat 10-20 mm dikategorikan kuat dan zona hambat 20 mm atau lebih dikategorikan sangat kuat. Hasil dari uji efektivitas antibakteri sabun cair ekstrak etanol bunga Pacar air dengan konsentrasi 5% didapat zona hambat rata-rata 5,3 mm dikategorikan sedang, konsentrasi 10% didapat zona hambat rata-rata 6,1 mm dikategorikan sedang dan konsentrasi 15% didapat zona hambat rata-rata 6,6 mm dikategorikan sedang. Hasil tersebut membuktikan bahwa sabun cair ekstrak etanol bunga Pacar air dengan konsentrasi tersebut menunjukkan adanya efektivitas terhadap bakteri *S. aureus*, walaupun zona hambat yang dihasilkan tidak sebesar zona hambat pada kontrol positif (sabun Dettol) yaitu 15 mm yang dikategorikan kuat, akan tetapi pada konsentrasi kecil sediaan yang dibuat sudah dapat memberikan zona hambat yang sedang pada bakteri *S. aureus*. Dalam penelitian ini digunakan kontrol negatif yaitu basis sabun

cair yang ternyata juga memiliki zona hambat rata-rata 1,6 mm dikategorikan lemah. Hal ini diduga karena adanya minyak zaitun dalam formulasi basis sabun. Minyak zaitun mengandung senyawa fenolik dan vitamin E. Menurut Guenther (1987), senyawa fenolik aktif bersifat sebagai antibakteri dengan mekanisme membentuk kompleks dengan protein sel sehingga menghambat kerja enzim pada bakteri.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa, Ekstrak etanol bunga Pacar air dapat diformulasikan menjadi sabun cair dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15%. Hasil pengujian mutu sabun cair ekstrak etanol bunga Pacar air yang memenuhi persyaratan sesuai dengan standar yang ditetapkan SNI ialah uji organoleptik, uji pH, uji tinggi busa, uji kadar air, uji alkali bebas dan uji bobot jenis. Hasil uji efektivitas antibakteri sabun cair ekstrak etanol bunga Pacar air diperoleh dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*, yakni dengan konsentrasi 5%, konsentrasi 10% dan 15% masuk dalam kategori zona hambat sedang.

### SARAN

Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan pengujian mutu untuk uji yang belum dilakukan yaitu uji viskositas.

### DAFTAR PUSTAKA

Adfa, M. 2007. Senyawa Antibakteri Dari Daun Pacar Air (*Impatiens Balsamina*

L.). *Jurnal Gradien*. **4(1)**: 318-322.

Budiana, S.M. 2015. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol dari bunga dan biji tanaman Pacar air (*Impatiens balsamina L.*) terhadap penghambatan pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Escherichia coli* secara *in-vitro*. [Skripsi]. FMIPA UNSRAT.

Davis, W.W., Stout, TR. 1971. *Disc Plate Methods Of Microbiological Antibiotic Assay*. Microbiology.

Frost, P., Horowitz, S. 1982. *Principals of Cosmetics for the Dermatologist*. C.V Mosby Co. England

Gould, D dan Brooker, C. 2003. *Mikrobiologi Terapan Untuk Perawat*. ECG. Jakarta.

Guenther, E. 1987. *Minyak Atsiri Jilid I*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta

Hernani., Bunasor, T.K., dan Fitriati, 2010, *Formula Sabun Transparan Anti jamur Dengan Bahan Aktif Ekstrak Lengkuas (Alpinia galanga L.Swartz.)*, *Bul. Litro*. **21(2)**: 192-205

Madigan, M.T., Martinko, J.M., Parker, J. 2000. *Biology Of Microorganisms*. 10<sup>th</sup> ed. Southem Illinois University Carbondale, New York.

Rachmawati, F.J & Triyana, S.Y. 2008. Perbandingan Angka Kuman pada Cuci Tangan Dengan Beberapa Bahan Sebagai Standarisasi Kerja di Laboratorium Mikrobiologi

Fakultas Kedokteran Universitas Islam  
Indonesia. *Jurnal Logika*. **5(1)**: 26-  
31.

Schramm, L.L. 2005. *Emulsion, Foams, and  
Suspensions*. Wiley-VCH Verlag  
GmbH&Co.KGaA. Weinheim.

SNI. 1996. *Standar Sabun Mandi Cair*. SNI  
06-4085-1996. Badan Standarisasi  
Nasional. Jakarta.

Tranggono, R dan I, Latifah, F. 2007. *Buku  
Pegangan Ilmu Pengetahuan  
Kosmetik*. PT Gramedia Pustaka  
Utama. Jakarta.

Wijana, S., Soemarjo, dan T. Harnawi.  
2009. Studi pembuatan sabun mandi  
cair dari daur ulang minyak  
goreng bekas (kajian lama pengadukan  
dan rasio air/sabun). *Jurnal  
Teknologi Pertanian*. **10 (1)**: 54-61.