

***THE ANTIBACTERIAL EFFECTIVNESS TEST OF LIQUID SOAP
PREPARATION IN COMBINATION OF ETHANOL EXTRACT JATI LEAVES
(Tectona grandis L.) AND ROSE BALSAM (Impantiens balsamina L.) TO
Staphylococcus auereus BACTERIA***

**UJI EFEKTIVIAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SABUN CAIR KOMBINASI
EKSTRAK ETANOL DAUN JATI (*Tectona grandis L.*) DAN BUNGA PACAR
AIR (*Impantiens balsamina L.*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***

Sabine A. Nelwan^{1)*}, Paulina V.Y. Yamlean¹⁾, Jainer Pasca Siampa¹⁾

¹⁾Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

*sabineanjelika123@gmail.com

ABSTRACT

Jati Leaves (Tectona grandis L.) and Rose balsam flower (Impantiens balsamina L.) contain flavonoid compounds, saponins and tannins that are antibacterial. This research was aimed to formulate liquid soap extracts of Jati leaves and Rose balsam flower ethanol and test the antibacterial drugs for the antibacterial liquid soap with a concentration of (6%:2%), (5%:3%), (4%:4%), (3%:5%) and (2%:6%) against Staphylococcus aureus bacteria. Experimental methods were permorfed for this research. For the formulation of this liquid soap, several experiments were conducted (e.g., organoleptic test, pH, high foam, moisture content, free alkaline content, and type weights). The effectiveness of antibacterial to s.aureus growth was tested by diffusion method. The results of liquid soap quality testing finally met all the requirements according to ISN (Indonesian National Standard). The results of the effectiveness of antibacterial liquid soap esxtract of the obtained Jati leaves and Rose balsam flower can inhibit the s.aureus bacteria, with a concentration of (5%:3%) and (2%:6%) which has the strongest inhibition with a diameter of 19,3 mm.

Keywords: *Jati Leaves, Rose Balsam, Liquid Soap, Antibacterial.*

ABSTRAK

Daun Jati (*Tectona grandis L.*) dan Bunga Pacar Air (*Impantiens balsamina L.*) memiliki kandungan senyawa flavonoid, saponin, dan tannin yang bersifat sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sabun cair kombinasi ekstrak etanol daun Jati dan bunga Pacar Air serta menguji aktivitas antibakteri sediaan sabun cair dengan konsentrasi (6%:2%), (5%:3%), (4%:4%), (3%:5%), (2%:6%) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Formulasi sediaan sabun cair kombinasi dilakukan pengujian organoleptic, pH, tinggi busa, kadar air, kadar alkali bebas, dan bobot jenis. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi. Hasil pengujian mutu sabun cair memenuhi standar yang ditetapkan SNI (Standar Nasional Indonesia). Hasil uji aktivitas antibakteri yang diperoleh dapat menghambat bakteri *s.aureus* dengan konsentrasi (5%:3%) dan (2%:6%) yang memiliki daya hambat terkuat dengan diameter 19,3 mm.

Kata kunci: Daun Jati, Bunga Pacar Air, Sabun Cair, Antibakteri.

PENDAHULUAN

Kulit merupakan lapisan atau jaringan terlar yang menutupi seluruh tubuh dan melindungi tubuh dari bahaya yang datang dari luar utamanya terhadap bakteri. Selain untuk melindungi tubuh, kulit juga berfungsi sebagai tempat ekskresi. Zat berlemak, air, ion-ion, dan keringat merupakan contoh dari hasil ekskresi kulit. Hasil ekskresi yang bercampur dengan kotoran, mengakibatkan bakteri yang banyak dikulit, dan dapat menyebabkan infeksi jika terjadi vulnus pada kulit (Barel *et al.*, 2001). Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan penyebab terbesar penyakit kulit dengan manifestasi klinik berupa abses pada kulit, nanah dan bisul. Penyakit kulit masih menjadi masalah yang serius didaerah kita. Hal tersebut mendorong masyarakat untuk memanfaatkan tumbuhan yang berfungsi sebagai antibakteri. Tumbuhan obat atau bahan alam yang bermanfaat sebagai antibakteri ada banyak, diantaranya ialah Jati dan Pacar Air.

Jati (*Tectona grandis L.*) merupakan jenis pohon yang kayunya terkenal didunia yang disebut Teak atau Kayu Jati. Keunggulannya diantara lain stabilitas dimensi daya tahan dan soliditas tekstur yang juga tidak gampang membusuk (Alen *et al.*, 2012). Beberapa penelitian aktivitas farmakologi terhadap Jati, telah melaporkan bahwa Jati memiliki efek farmakologi sebagai antitukak, antinemia, antibakteri dan menyembuhkan luka (Gosmawi, 2009). Selain tumbuhan Jati, ada juga Pacar Air. Pacar Air di Indonesia dikenal sebagai tanaman hias. Namun, masyarakat Bengkulu telah memanfaatkan Pacar air sebagai obat luka potong dan bengkok- bengkok. Pacar air mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder yaitu kumarin, flavonoid, kuinon, saponin dan steroid. Senyawa kuinon, kumarin, dan flavonoid memiliki daya hambat antibakteri (Adfa, 2008).

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, terbukti bahwa tumbuhan Jati dan Pacar air memiliki aktivitas antibakteri. Salah satu bentuk sediaan farmasi yang dapat digunakan untuk menjaga Kesehatan kulit dari bakteri diantaranya sabun. Sabun adalah produk yang dihasilkan dari reaksi antara asam lemak dengan basa kuat yang berfungsi untuk mencuci dan membersihkan lemak (kotoran) (Hernani *et al.*, 2010). Ada 2 jenis sabun yang dikenal, yaitu sabun padat (batangan) dan sabun cair. Sabun cair memiliki lebih banyak keuntungan daripada sabun padat. Sabun cair lebih higienis dan mudah disimpan. Sabun padat yang sudah terkena air

akan menghasilkan genangan sabun pada wadahnya. Hal tersebut memungkinkan bakteri lebih mudah berkembangbiak dibanding dengan sabun cair yang memiliki wadah tertutup.

Sabun yang dapat membunuh bakteri dikenal dengan sabun antiseptik. Bahan antiseptik atau antibakteri yang digunakan dapat berasal dari bahan alam yang memiliki kandungan senyawa antibakteri (Hernani *et al.*, 2010). Oleh karena itu, untuk menjaga Kesehatan dari penyakit infeksi, peneliti membuat sabun antiseptik dari kombinasi ekstrak etanol daun Jati dan bunga Pacar air. Kombinasi tersebut dibuat agar daya hambat antibakteri yang dihasilkan lebih besar. Tidak hanya sebagai antibakteri. Formulasi sediaan sabun cair juga harus memenuhi parameter mutu dan kualitas SNI. Maka dari itu, dilakukan juga beberapa pengujian mutu sediaan yang harus memenuhi syarat SNI.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dilaboratorium Farnasi Lanjut, Divisi Teknologi, Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi Manado pada bulan Februari 2020 – Juni 2020.

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan metode eksperimental Laboratorium yang akan menguji aktivitas antibakteri formulasi sediaan sabun cair kombinasi ekstrak etanol daun Jati dan bunga Pacar air terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Alat dan Bahan

Alat

Peralatan yang digunakan yaitu oven, wadah stoples, *aluminium foil*, kertas saring, blender, alat- alat gelas, timbangan analitik, inkubator, autoklaf, *hot plate magnetic*, *stirrer*, penangas, pH meter, jarum ose, wadah sabun cair, ayakan *mesh* 100, piknometer *uncalibrated* 10 mL, pipet, bejana, jangka sorong, batang pengaduk dan mistar berskala.

Bahan

Bahan yang digunakan yaitu daun Jati, bunga Pacar air, bakteri *Staphylococcus aureus*, minyak zaitun, *kalium hidroksida* (KOH), *carboksil metal selulosa* (CMC), asam stearate, *butyl hidroksi anisol* (BHA), *sodium lauryl sulfate*

(SLS), fenofitalein, etanol 96%, *nutrient agar* (NA), sabun bermerk, pengaroma, NaCl 0,9%, HCL 0,1 N, H₂SO₄ dan BaCl₂2H₂O.

Prosedur Penelitian

Pengambilan Sampel

Ada dua sampel yang digunakan. Sampel yang pertama yaitu daun Jati. Daun Jati diambil dari wilayah Dimembe, Kab. Minahasa Utara. Sampel kedua ialah bunga Pacar air yang diambil di wilayah Matali, Kota Kotamobagu.

Preparasi Sampel

Daun Jati dan bunga Pacar air dipetik lalu dicuci bersih menggunakan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada tanaman. Setelah bersih, sampel ditiriskan kemudian dikeringkan dengan cara dijemur dalam suatu ruangan yang tidak terkena matahari secara langsung, agar supaya tidak merusak kandungan kimia pada ekstrak yaitu flavonoid, fenolik dan tanin yang tidak tahan terhadap panas. Sampel yang sudah kering dihaluskan menggunakan blender sampai menjadi serbuk (Ansel, 1989). Serbuk yang dihasilkan masing- masing tanaman diayak dengan menggunakan ayakan *mesh* 100 sehingga didapatkan serbuk simplisia daun Jati sebanyak 400 gr dan serbuk simplisia bunga Pacar air 250 gr.

Formulasi Sabun Cair

Formulasi sabun cair dibuat dengan menggunakan zat aktif yaitu kombinasi ekstrak daun Jati dan bunga Pacar air. Sediaan sabun cair ini diformulasikan dengan basis sabun yaitu minyak zaitun sebagai basis minyak dan KOH sebagai basa untuk membentuk sabun pasta. Sabun cair dibuat melalui reaksi saponifikasi dari minyak dan lemak dengan KOH (Mitzui, 1997). Bahan yang digunakan sebagai penegntal dan mengisi massa dari sabun yaitu CMC, selanjutnya penambahan asam stearat sebagai penetral,

bertujuan agar basa yang tidak berkaitan dengan minyak atau basa yang bersifat bebas dapat ditarik dan berkaitan dengan zat penetral (Dimpudus *et al.*, 2017). Selanjutnya penambahan SLS sebagai surfaktan yang menghasilkan busa pada sabun cair. Kemudian antioksidan yang digunakan pada sabun cair ini BHA dan digunakan pengaroma yang dapat membuat keharuman pada sabun cair. Formulasi sediaan sabun cair yang akan dibuat berbeda konsentrasi (6%:2%), (5%:3%), (4%:4%), (3%:5%) dan (2%:6%). Perbandingan ini diambil berdasarkan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa sabun cair bunga Pacar air dapat menghambat pada konsentrasi 12% dan daun Jati pada konsentrasi 0,01%. Formula sediaan sabun cair dapat dilihat pada Tabel 1.

Pembuatan Sabun Cair

Semua bahan yang akan digunakan ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan takaran yang dianjurkan. Minyak zaitun sebanyak 30 mL dimasukkan ke dalam gelas kimia, kemudian ditambahkan dengan KOH 40% sebanyak 16 mL sedikit demi sedikit sambil terus dipanaskan pada suhu 50°C hingga mendapatkan sabun pasta. Sabun pasta ditambahkan dengan kurang lebih 15 mL aquades, lalu dimasukkan CMC yang telah dikembangkan dalam aquades panas, diaduk hingga homogen. Kemudian ditambahkan asam stearate, diaduk hingga homogen, selanjutnya ditambahkan SLS lalu diaduk hingga homogen. Dimasukkan ekstrak etanol kombinasi tanaman, diaduk hingga homogen. sabun cair ditambahkan aquades hingga volume 100 mL. Selanjutnya sabun cair dimasukkan ke dalam wadah bersih yang telah disiapkan (Chastelyna, 2017). Pembuatan sabun cair kombinasi disesuaikan dengan masing- masing konsentrasi. Setelah itu dilakukan uji mutu sediaan sabun cair dan uji efektivitas antibakteri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Formula sediaan sabun cair kombinasi ekstrak etanol Daun Jati dan Bunga Pacar Air.

Bahan	Fungsi	Formula				
		F1	F2	F3	F4	F5
EDJ : EBP (%)	Zat Aktif	6:2	5:3	4:4	3:5	2:6
Minyak Zaitun (%)	Asam Lemak	30	30	30	30	30
KOH (%)	Basa atau Alkali	16	16	16	16	16
CMC (%)	Pengisi dan Pengental	1	1	1	1	1
SLS (%)	Surfaktan	1	1	1	1	1
Asam stearate (%)	Penstabil atau Penetral	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
BHA (%)	Antioksidan	1	1	1	1	1
Pengaroma (%)	Memberi Keharuman	2	2	2	2	2
Aquades (%)	Pelarut	100	100	100	100	100

(EDJ : Ekstrak Daun Jati, EBP : Ekstrak Bunga Pacar)

Uji Organoleptik

Hasil pengamatan organoleptic dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik

Sediaan	Bentuk	Bau	Warna
F1	Cair	Khas	Hijau Pekat
F2	Cair	Khas	Hijau Pekat
F3	Cair	Khas	Cokelat
F4	Cair	Khas	Cokelat
F5	Cair	Khas	Cokelat



Gambar 1. Sediaan Sabun Cair

Bentuk sabun cair yang diinginkan yaitu cairan homogen. Bentuk dari sabun cair yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu cair dan homogen yang berarti sudah memenuhi syarat SNI. Hal itu dikarenakan jumlah bahan dan proses pembuatan yang sudah sesuai. Bau yang dihasilkan yaitu bau yang khas. Bau ini berasal dari ekstrak tanaman serta pengaroma yang ditambahkan. Sedangkan warna sediaan sabun cair yang dihasilkan dipengaruhi oleh penambahan ekstrak. Sabun cair berwarna hijau pekat pada F1 dan F2 disebabkan karena adanya klorofil daun pada Jati. Sedangkan warna cokelat pada F3, F4 dan F5, menurut Dimpudus (2017), mengindikasikan adanya kandungan antosianin pada bunga Pacar air yang sudah bercampur dengan warna hijau dari daun Jati. Berdasarkan hasil yang diperoleh, pengamatan organoleptic ini sudah memenuhi standar yang ditetapkan oleh SNI.

Uji pH

Kulit memiliki kapasitas ketahanan dan dapat dengan cepat beradaptasi terhadap produk yang memiliki pH 8.0-10.8 (Frost *et al.*, 1982). Sedangkan menurut SNI, nilai pH sabun cair yang memenuhi standar ialah antara 8-11. Hasil uji pH dapat dilihat pada Table 3.

Tabel 3. Hasil Uji pH

Sediaan	pH	Keterangan
F1	8,27	Memenuhi syarat
F2	8,26	Memenuhi syarat
F3	8,64	Memenuhi syarat
F4	10,58	Memenuhi syarat
F5	10,70	Memenuhi syarat



Gambar 2. Hasil Uji pH

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, semua formulasi sabun cair berada pada nilai pH 8,00 – 10,70. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa sabun cair telah memenuhi syarat SNI dan aman bagi kulit. Nilai pH sabun cair bersifat basa. Hal ini dikarenakan oleh salah satu bahan dasar, yaitu KOH yang digunakan untuk menghasilkan reaksi saponifikasi dengan lemak atau minyak, atau dengan detergen sintetis yang memiliki nilai pH diatas pH netral (Wijana *et al.*, 2009).

Uji Tinggi Busa

Busa dapat membantu membersihkan tubuh (Pradipto, 2009). Akan tetapi, busa yang berlebihan dapat menyebabkan iritasi. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji tinggi busa (Chastelyna, 2017). Hasil uji tinggi busa dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Tinggi Busa

Sediaan	Tinggi busa (mm)	Keterangan
F1	56	Memenuhi syarat
F2	72	Memenuhi syarat
F3	86	Memenuhi syarat
F4	82	Memenuhi syarat
F5	95	Memenuhi syarat



Gambar 3. Hasil Uji Tinggi Busa

Busa yang dihasilkan pada sabun cair berasal dari SLS yang merupakan bahan pembusa. Hasil pengamatan tinggi busa pada semua formulasi berada pada nilai 56-95. Hasil tersebut memenuhi syarat SNI yaitu antara nilai 13-220 mm. Nilai dari tinggi busa tidak jauh berbeda dikarenakan jumlah SLS dari setiap sediaan cenderung sama banyak.

Uji Kadar Air

Menurut SNI (1996), standar jumlah kadar yaitu kurang dari atau sama dengan 60%. Karena jika lebih dari 60%, sabun akan terlalu cair sehingga dapat mempengaruhi hasil busa yang terlalu sedikit. Hasil dari uji kadar air dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Kadar Air

Sediaan	Kadar air	Keterangan
F1	57,29%	Memenuhi syarat
F2	57,64%	Memenuhi syarat
F3	57,31%	Memenuhi syarat
F4	57,37%	Memenuhi syarat
F5	57,79%	Memenuhi syarat



Gambar 4. Hasil Uji Kadar Air

Hasil kadar air yang didapat dari masing-masing sediaan terbukti memenuhi syarat yang ditetapkan oleh SNI. Jumlah kadar air setiap formulasi tidak jauh berbeda. Hal ini disebabkan oleh jumlah ekstrak kental dari sampel serta jumlah CMC dan SLS yang cenderung sama banyak (Dimpudus *et al.*, 2017).

Uji Alkali Bebas

Hasil uji alkali bebas dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Alkali Bebas

Sediaan	Kadar alkali bebas	Keterangan
F1	0,046%	Memenuhi syarat
F2	0,047%	Memenuhi syarat
F3	0,066%	Memenuhi syarat
F4	0,056%	Memenuhi syarat
F5	0,066%	Memenuhi syarat



Gambar 5. Hasil Uji Alkali Bebas

Kadar alkali bebas menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) harus maksimal 0,1%. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, kadar alkali bebas yang dihasilkan setiap konsentrasi memenuhi syarat (SNI) yaitu kurang dari 0,1%. Hal ini disebabkan karena pada saat pembuatan sabun cair dilakukan pemanasan yang cukup lama disertai dengan pengadukan sehingga sabun telah menjadi pasta dahulu sebelum ditambahkan bahan lainnya (Korompis *et al.*, 2020).

Uji Bobot Jneis

Pengujian bobot jenis dilakukan untuk menentukan mutu sabun cair serta mengetahui kemurnian dari senyawa dalam sabun cair (Sari dan Ferdinan, 2017). Hasil uji bobot jenis dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Bobot Jenis

Sediaan	Bobot jenis(gr/ml)	Keterangan
F1	1,021	Memenuhi syarat
F2	1,033	Memenuhi syarat
F3	1,031	Memenuhi syarat
F4	1,028	Memenuhi syarat
F5	1,019	Memenuhi syarat



Gambar 6. Hasil Uji Bobot Jenis

Nilai bobot jenis dipengaruhi suatu bahan penyusunnya dan sifat fisiknya. Uji bobot jenis bertujuan untuk mengetahui kekentalan sabun cair (Dimpudus *et al.*, 2017). Berdasarkan SNI, syarat bobot jenis sabun cair, yaitu 1,01- 1,1 g/mL. berdasarkan hasil pengamatan, nilai bobot jenis dari setiap formulasi telah memenuhi syarat SNI. Dengan demikian, sabun cair pada penelitian ini diharapkan dapat mudah dibersihkan dengan air mengalir karena memiliki bobot jenis yang mendekati bobot jenis air (Sari dan Ferdinan, 2017).

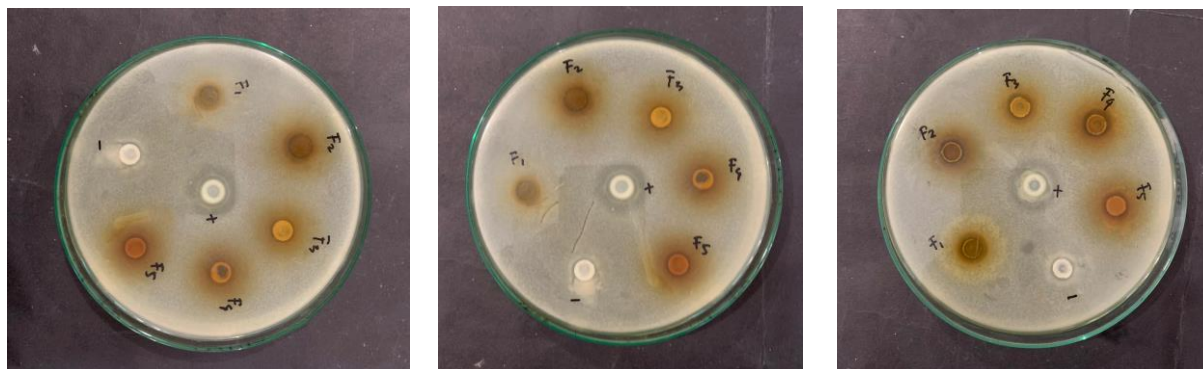
Uji Antibakteri Sediaan Sabun Cair Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Jati dan Bunga Pacar Air

Pengujian efektivitas antibakteri menggunakan metode sumuran melalui pengamatan dengan masa inkubasi selama 1 hari dengan 3 kali perlakuan (Budiana, 2015). Pengujian ini dilakukan terhadap bakteri *s.aureus*. Hasil pengujian yang diperoleh telah dikurangi dengan diameter sumuran, dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Efektivitas Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Formula	Perlakuan 1 (mm)	Perlakuan 2 (mm)	Perlakuan 3 (mm)	Rata-rata (mm)	Keterangan
K(-)	-	-	-	-	Lemah
K(+)	13	15	14,5	14,2	Kuat
F1	22,5	21	9	17,5	Kuat
F2	20	21	17	19,3	Kuat
F3	12	19	6	12,3	Kuat
F4	17	20	18	18,3	Kuat
F5	22	19	17	19,3	Kuat

Keterangan: K(-) : Kontrol Negatif; K(+) : Kontrol Positif; F1: Formula 1 sediaan sabun cair kombinasi ekstrak daun Jati dan bunga Pacar Air konsentrasi 6%:2%; F2: Formula 2 sediaan sabun cair kombinasi ekstrak daun Jati dan bunga Pacar Air konsentrasi 5%:3%; F3: Formula 3 sediaan sabun cair kombinasi ekstrak daun Jati dan bunga Pacar Air konsentrasi 4%:4%; F4: Formula 4 sediaan sabun cair kombinasi ekstrak daun Jati dan bunga Pacar Air konsentrasi 3%:5%; F5: Formula 5 sediaan sabun cair kombinasi ekstrak daun Jati dan bunga Pacar Air konsentrasi 2%:6%.



Gambar 7. Hasil Pengujian Antibakteri.

Uji daya hambat antibakteri menurut Davis dan Stout (1971), dikategorikan berdasarkan diameter zona hambat yang terbentuk. Berdasarkan hasil yang diperoleh, menunjukkan bahwa diameter zona hambat yang terbentuk dikategorikan kuat terhadap bakteri *s.aureus*.

Penelitian mengenai daya hambat antibakteri dari ekstrak daun Jati dan bunga Pacar air sudah pernah dilakukan sebelumnya, tetapi tidak dikombinasi. Menurut Dimpudus (2017), hasil uji daya hambat antibakteri sabun cair bunga Pacar air masuk dalam kategori sedang pada konsentrasi 5%, 10% dan 15% terhadap bakteri *s.aureus*. Sedangkan menurut Chastelyna (2017), sediaan sabun cair dari ekstrak etanol daun Jati pada konsentrasi 0,01%, 0,02% dan 0,03% memiliki daya hambat antibakteri yang dikategorikan kuat terhadap bakteri *s.aureus*. Efektivitas antibakteri tidak hanya berasal dari sampel. Daya hambat juga berasal dari bentuk sediaan sabun. Bentuk yang lebih cair memiliki daya hambat yang lebih besar karena memungkinkan proses difusi yang lebih cepat (Sinko, 2011).

Pada penelitian ini, peneliti juga menggunakan control positif dan control negatif. Penggunaan kontrol positif berfungsi sebagai kontrol dari zat uji, dengan membandingkan diameter daerah hambat yang terbentuk. Control positif yang digunakan merupakan sabun antiseptik yang sudah diproduksi dipasaran. Berdasarkan hasil yang diperoleh, daya hambat pada control positif dikategorikan kuat terhadap bakteri *s.aureus*. Sedangkan control negatif yang digunakan dalam penelitian, yaitu basis sabun cair. Hasil pengujian menggunakan control negatif tidak menghasilkan zona hambat. Hal ini dikarenakan basis sabun cair belum ditambahkan dengan ekstrak dari kombinasi tanaman yang mengandung antibakteri terhadap *s.aureus*.

KESIMPULAN

Sediaan sabun cair kombinasi Ekstrak Eetanol Daun Jati dan Bunga Pacar Air dengan konsentrasi (6%:2%), (5%:3%), (4%:4%), (3%:5%) dan (2%:6%) dapat diformulasikan sebagai sabun cair antibakteri yang baik secara fisik dan memenuhi syarat mutu sediaan. Sabun cair tersebut juga memiliki aktivitas antibakteri yang dikategorikan kuat terhadap bakteri *s.aureus*.

SARAN

Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk uji fisik lain yang belum dilakukan dalam penelitian, serta melakukan penelitian kombinasi kedua tanaman dalam bentuk sediaan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Adfa, M. 2008. Senyawa Antibakteri dari Daun Pacar air (*Impatiens balsamina Linn.*). *Jurnal Gradien*. **4(1)**: 1-3.
- Alen, Y., M. Akshanila., I. Mulyani., M. Susanti. 2012. Uji Sitotoksik Ekstrak dan Fraksi Daun Jati (*Tectona Grandis Linn.f.*). *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*. **17(2)**: 147-153.
- Ansel, H.C. 1989. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. Penerjemah Farida Ibrahim. UI Press, Jakarta.
- Barel, A.O., M. Paye., H.I. Maibach. 2001. *Handbook of Cosmetic Science and Technology*. 3rd ed. Informa Healthcare USA, New York.
- 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, Manado.
- Chastelyna, A.J., S. Supartono., dan N. Wijayati. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Daun Jati (*Tectona grandis L.f.*). *Indonesian Journal of Chemical Science*. **6(1)**: 72–76.
- Davis, W. W and T. R. Stout. 1971. Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic assay. *Journal of Microbiology*. **22(4)**: 659-665.
- Dimpudus, S., P. Yamlean., A. Yudistira. 2017. Formulasi Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol Bunga Pacar Air (*Impatiens Balsamina L.*) dan Uji Efektivitasnya Terhadap Bakteri

- Staphylococcus aureus* Secara *In Vitro*.
Jurnal Pharmacon. **6(3)**.
- Frost, P., dan S. Horowitz. 1982. *Principals of Cosmetics for the Dermatologist*. C.V Mosby Co, England.
- Gosmawi, D.V . 2009. An Ovruiies of Tectona grandis. *International Journal Chemistry and Pharmacology*. **3(5)**: 181-185.
- Hernani., T.K. Bunasor., dan Fitriati.2010. Formula Sabun Transparan Anti jamur Dengan Bahan Aktif Ekstrak Lengkuas (*Alpinia galanga L.Swartz.*). **21(2)**: 192-205.
- Korompis, F., P. Yamlean., W. Lolo. 2020. Formulasi dan Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia Calabura L.*) Terhadap Bakteri *Staphlococous epidermidis*. *Jurnal Pharmacon*. **9(1)**: 30-37.
- Mitzui, T.1997. *The Cosmetic Science*. Elsevier Science B. V, Amsterdam.
- Pradipto, M. 2009. Pemanfaatan Minyak Jarak Pagar (*Jatropa curcas L*) sebagai Bahan Dasar Sabun Mandi [skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sari, R., dan A. Ferdinan. 2017. Pengujian Aktivitas Antibakteri Sabun Cair dari Ekstrak Kulit Daun Lidah Buaya. *Pharm Sci Re*. **4(3)**: 111-120.
- Sinko, P. J. 2011. *Martin Farmasi Fisila Dan Ilmu Farmasetika Edisi 5*. UI Press, Jakarta.
- SNI. 1996. Standar Sabun Mandi Cair. SNI 06-4085-1996. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Wijana, S., Soemarjo dan T. Harnawi. 2009. Studi Pembuatan Sabun Mandi Cair dari Daur Ulang Minyak Goreng Bekas (Kajian Pengaruh Lama Pengadukan dan Rasio Air:Sabun Terhadap Kualitas). *Jurnal Teknologi Pertanian*. **10(1)**: 54-61.