

SABUN EKSTRAK MANGKOKAN (*Nothopanax Scutellaium Merr*) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *Staphylococcus aureus*

Galuh Ratmana Hanum¹ dan Syahrul Ardiansyah²

Program Studi Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

galuhratmanahanum@gmail.com

syahrulardiansyah@umsida.ac.id

ABSTRACT

The soap of mangkokan (*Nothopanax Scutellaium Merr*) leaf extract is a soap made from extracts of leaves mangkokan (*Nothopanax Scutellaium Merr*) with different concentration of mangkokan leaf extract, among others, 70%, 80% and 90%. The Purpose of this research to determine the effect of concentration of mangkokan soap on the physical properties and microbiology. Physical properties include pH and water content while Microbiology includes the inhibition of the bacterium *Staphylococcus aureus*. Analysis in this reasearch using one way anova factorial design 1 x 3. The results obtained in this reasearch is the difference in concentration of mangkokan (*Nothopanax Scutellaium Merr*) leaf extract significantly affect the pH value of the soap and the difference in concentration of mangkokan (*Nothopanax Scutellaium Merr*) leaf extract there is no significant influence on the water content and the inhibition of bacterial.

Keywords : Soap, Leaves Mangkokan, *Staphylococcus aureus*.

PENDAHULUAN

Sabun salah satu kebutuhan bagi kehidupan sehari-hari, seperti untuk mandi, mencuci, hingga pembersih kebutuhan lain. Di lingkungan sekitar banyak ditemukan sabun yang menggunakan bahan kimia yang berbahaya. Oleh karena itu diperlukan bahan baku lain sebagai pengganti bahan kimia berbahaya yang berasal dari tumbuhan dan memiliki kandungan antimikroba.

Senyawa flavonoid merupakan salah satu senyawa kimia yang memiliki aktifitas biologi. Senyawa flavonoid pada tumbuhan dapat ditemukan pada bagian daun, akar, kulit, biji dan buah. Senyawa flavonoid berguna sebagai anti bakteri, obat diuretik, anti oksidan, anti hipertensi, anti serangga, mengobati radang payudara. Salah satu tanaman yang mengandung flavonoid adalah daun mangkokan (Faridatussadah, 2016).

Indonesia merupakan negara tropis yang mempunyai beranekaragam tanaman, salah satunya tanaman mangkokan (*Nothopanax Scutellaium Merr.*). Bagian akar dan daun tanaman mangkokan banyak dimanfaatkan sebagai tanaman obat atau tanaman herbal. Manfaat tanaman mangkokan (*Nothopanax Scutellaium Merr.*) antara lain memperlancar sistem pencernaan, mencegah rambut rontok, mengobati luka, antibakteri, antiinflamasi, memperlancar peredaran darah, mencegah munculnya gejala anemia dan antioksidan tubuh. Tanaman mangkokan mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, polifenil, lemak (Sudarsono, 2011).

Salah satu bakteri yang dapat menyebabkan infeksi pada kulit adalah *Staphylococcus aureus* yang berjenis gram positif. Infeksi kulit yang

disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* dapat berupa jerawat dan impetigo (Jawetzetal, 1995). Sabun memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri, baik bakteri gram positif maupun gram negatif. Untuk mengetahui kemampuan daya hambat sabun, perlu dilakukan penelitian tentang kemampuan sabun dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus Aureus*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat sabun mangkokan terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

Menurut Sa'diah (2015), Formula dengan konsentrasi ekstrak daun mangkokan 7,5% merupakan formula paling efektif dan sama pengaruhnya dengan kontrol positif terhadap pertumbuhan rambut. Formula sediaan losio dari ekstrak metanol daun mangkokan memiliki aktivitas tabir surya dengan proteksi maksimal pada konsentrasi ekstrak metanol daun mangkokan 10% (Suryani, 2014). Pada penelitian terdahulu, tanaman mangkokan digunakan untuk menyuburkan rambut, lotion dan belum ada penelitian yang menggunakan daun mangkokan sebagai sabun, pada penelitian ini digunakan daun mangkokan sebagai bahan sabun.

MATERI

Mangkokan tumbuh pada daerah tropis, dengan ketinggian yang bisa mencapai 6 meter. Mangkokan sering ditanam sebagai tanaman hias atau tanaman pagar. Ciri-ciri daun mangkokan yaitu cekung dan juga dapat menampung air (gambar 2.1). Kandungan kimia Mangkokan antara lain mengandung kalsium oksalat, peroksidase,

fosfor, besi, lemak, protein, vitamin A, B1, dan C. Mangkokan berkhasiat sebagai tanaman obat, bagian akar dan daun tanaman mangkokan dapat digunakan sebagai peluruh kencing (diuretik), anti radang, anti inflamasi, radang payudara, pembengkakan dan melancarkan pengeluaran ASI, menanggulangi masalah rambut rontok, bau badan, dan luka (Hariana, 2008).

Sabun adalah bahan yang digunakan untuk mencuci dan mengemulsi, terdiri dari dua komponen utama yaitu asam lemak dengan rantai karbon dan kalium atau natrium dengan asam lemak dari minyak nabati atau lemak hewani. Sabun yang dibuat dengan NaOH dikenal dengan sabun keras, sedangkan sabun yang dibuat dengan KOH dikenal dengan sabun lunak. Sabun berguna untuk mencegah, mengurangi ataupun menghulangi penyakit atau gejala penyakit pada kulit (Lubis, 2003).

Syarat mutu sabun mandi yang ditetapkan Standar Nasional Indonesia (SNI) yang beredar dipasaran hanya mencakup sifat kimiawi yaitu jumlah asam lemak minimum 71%, asam lemak bebas maksimum 2,5%, alkali bebas dihitung sebagai NaOH maksimum 0,1%, bagian zat yang tak terlarut dalam alkohol maksimum 2,5%, kadar air maksimum 15%, dan minyak mineral (negatif), sedangkan untuk sifat fisik sabun seperti daya membersihkan, kestabilan busa, kekerasan, dan warna belum memiliki standar.

Staphylococcus Aureus merupakan bakteri Gram positif berbentuk bulat berdiameter 0,7-1,2 μm , tersusun dalam kelompok-kelompok yang tidak teratur seperti buah anggur, fakultatif anaerob, tidak membentuk spora dan tidak bergerak. Bakteri ini tumbuh pada suhu optimum 37°C, tetapi membentuk pigmen paling baik pada suhu kamar (20-25°C). Koloni pada perbenihan padat berwarna abu-abu sampai kuning keemasan, berbentuk bundar, halus, menonjol dan berkilau. Lebih dari 90% isolat klinik menghasilkan *Staphylococcus Aureus* yang mempunyai kapsul polisakarida atau selaput tipis yang berperan dalam virulensi bakteri (Jawetz et al., 1995).

Sindroma syok toksik (SST) pada infeksi *Staphylococcus Aureus* timbul secara tiba-tiba dengan gejala demam tinggi, muntah, diare, mialgia, ruam, dan hipotensi, dengan gagal jantung dan ginjal pada kasus yang berat. SST sering terjadi dalam lima hari permulaan haid pada wanita muda yang menggunakan tampon, atau pada anak-anak dan pria dengan luka yang terinfeksi stafilokokus. *Staphylococcus Aureus* dapat diisolasi dari vagina, tampon, luka atau infeksi lokal lainnya, tetapi praktis tidak ditemukan dalam aliran darah (Jawetz et al., 1995).

Derajat keasaman (pH) didefinisikan sebagai logaritma dari aktivitas ion hidrogen dan

menunjukkan konsentrasi dari ion hidrogen. Alat yang digunakan adalah pH meter karena pH meter dilengkapi dengan elektroda gelas yang ujungnya sensitif terhadap konsentrasi ion hidrogen tanpa pengaruh garam, protein, oksidator dan reduktor. Penggunaan pH meter harus dikalibrasikan terlebih dahulu dengan larutan standar. Larutan 10% sabun (w/v) dibuat dengan melarutkan 1 gr sabun ke dalam 10 mL aquades, kemudian diambil beberapa mL untuk dimasukkan ke dalam pH meter untuk dianalisis (Susilorini, 2006).

Kadar air adalah persentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah (wet basis) atau berdasarkan berat kering (dry basis). Kadar air berat basah mempunyai batas maksimum teoritis sebesar 100 persen, sedangkan kadar air berdasarkan berat kering dapat lebih dari 100 persen (Sudarmadji, 2003).

Konsentrasi hambat minimum (KHM) adalah konsentrasi minimum dari suatu zat yang mempunyai efek daya hambat pertumbuhan mikroorganisme. Penetapan KHM dapat dilakukan dengan dua cara yaitu : (Dwidjoseputro, 1987)

a. Cara cair

Pada cara ini digunakan media cair yang telah ditambahkan zat yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan pengenceran-pengenceran tertentu. Kemudian ditanamkan biakan bakteri dalam jumlah yang sama. Respon zat uji ditandai dengan kejernihan atau kekeruhan pada tabung setelah inkubasi.

b. Cara padat

Pada cara ini digunakan media padat yang telah dicampur dengan larutan uji dengan berbagai konsentrasi. Dengan cara ini satu cawan petri bisa ditanami beberapa jenis mikroba sehingga nilai KHM zat tersebut terhadap mikroba-mikroba yang digunakan dapat diketahui

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental sesungguhnya dengan analisa data menggunakan *anova one way* rancangan faktorial 1 x 3. Faktor pertama ada jenis inokulum *Staphylococcus aureus*. Faktor kedua ada uji pH, kadar air dan daya hambat bakteri.

Daun Mangkokan yang masih segar dipotong dan dihancurkan menggunakan blender kemudian hasil ekstrak dari Pembuatan Ekstrak Daun Mangkokan ditambahkan dengan pelarut etanol 70% sebanyak 20 ml, yang merupakan pelarut sempurna untuk flavonoid.

Pembuatan Sabun Daun Mangkokan diawali dengan menimbang bahan-bahan yang diperlukan. Sebanyak 35 gram minyak kelapa, 10 gram NaOH dan 25 Alkohol 96% dipanaskan lalu diaduk perlahan hingga homogen kemudian ditambahkan

ekstrak daun mangkohan sebanyak 70 gram. Tahap terakhir, dicetak dan didiamkan hingga 24 jam. Prosedur diulangi untuk konsentrasi 80% dan 90%.

Sampel Sabun Ekstrak Daun Mangkohan (*Nothopanax Scutellaium Merr*) dilarutkan ke dalam aquades lalu diukur pHnya kemudian elektroda dibilas dengan aquades setiap mengganti buffer dan dikeringkan dengan tissue. Memasukan elektroda pada sampel dan set pengukuran pH. Biarkan elektroda tercelup beberapa saat sampai diperoleh pembacaan yang stabil lalu catat pH sampel (Susilorini, 2006).

Menghitung kadar air dengan cara memanaskan cawan petri kosong ke dalam oven pada suhu 70°C selama 15 menit sampai berat tetap. Memasukkan ke dalam desikator selama 15 menit. Menimbang cawan petri kosong sebagai berat A. Menambahkan 4 g sabun ke dalam cawan petri tersebut sebagai berat B. Memanaskan kembali ke dalam oven pada suhu 105°C selama 2 jam. Memasukkan kembali ke dalam desikator selama 15 menit. Menimbang cawan petri setelah proses pengeringan sebagai berat C

Kadar Air (Wet Basis)

$$W \% = \frac{B-C}{B-A} \times 100\%$$

Kadar Air (Dry Basis)

$$D \% = \frac{100\%}{100\% - w\%} \times W \%$$

Penetapan KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) sabun ekstrak mangkohan dengan cara menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan. Membuat media NAS dan Muller Hinton (MH) lalu menanam bakteri yang telah diidentifikasi pada media NAS dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Membuat standar Mac farland yaitu 0,5 ml BaCl₂ 1,75% dan 99,5 ml H₂SO₄ 1%. Membuat suspensi bakteri yang kekeruhannya sama dengan standar Mac Farland. Menanam suspensi bakteri pada media Muller Hinton (MH) dengan menggunakan swab dan dibiarkan pada suhu kamar selama 5-10 menit. Melarutkan amoxillin 25 mikron sebanyak 30 mikro liter lalu tetesi ke atas paper disk. Memasukan paper disk ke dalam cawan, jarak antar paper disk 2,5cm dan jarak paper disk dengan dinding cawan petridish 2,5cm. Diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C kemudian diukur diameter zona hambatnya.

PEMBAHASAN

Menurut BSN (1996), pH sabun mandi berkisar antara 8-11. Pada penelitian ini hasil pH pada sabun ekstrak mangkohan (*Nothopanax*

Scutellaium Merr) 70% sebesar 10.7 sedangkan sabun ekstrak mangkohan (*Nothopanax Scutellaium Merr*) 80% sebesar 10.9 dan sabun ekstrak mangkohan (*Nothopanax Scutellaium Merr*) 90% sebesar 11.03. Ketidakstabilan hasil pH pada penelitian ini dapat disebabkan oleh faktor pemanasan. Menurut Nurhadi (2012) hidrolisis bahan aktif ester natrium dengan asam lemak sehingga pada pemanasan dapat menyebabkan adanya alkali bebas yang dapat meningkatkan pH sabun.

Hasil uji statistik dengan metode ANOVA satu arah menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak daun mangkohan pada sabun ekstrak daun mangkohan (*Nothopanax Scutellaium Merr*) berpengaruh secara signifikan terhadap nilai pH sabun, hasil nilai Sig.0,003 (Sig.<0,05).

Kadar air pada penelitian ini sebagai berikut, pada sabun ekstrak mangkohan (*Nothopanax Scutellaium Merr*) 70% sebesar 0,4385%, sabun ekstrak mangkohan (*Nothopanax Scutellaium Merr*) 80% sebesar 0,4282% dan sabun ekstrak mangkohan (*Nothopanax Scutellaium Merr*) 90% sebesar 0,4668%. Menurut Qisti dalam Rozi (2013), Penambahan gliserin, gula dan NaOH dapat mempengaruhi kenaikan kadar air pada sabun mandi hal ini dikarenakan bahan-bahan tersebut bersifat higroskopis atau dapat menarik air. Sesuai dengan persyaratan SNI 06-3532-1994 kadar air sabun mandi maksimal adalah 15%. Menurut Fachmi (2008), Sabun dengan kadar air yang tinggi atau >15% akan lebih cepat mengalami penyusutan bobot dan dimensi.

Hasil kadar air yang diperoleh pada penelitian ini memenuhi persyaratan sabun mandi menurut SNI. Hasil uji statistik dengan metode ANOVA satu arah menunjukkan bahwa Perbedaan konsentrasi ekstrak daun mangkohan pada sabun ekstrak daun mangkohan (*Nothopanax Scutellaium Merr*) tidak terdapat pengaruh secara signifikan terhadap kadar air, hasil nilai Sig. 0,797 (Sig>0,05).

Uji aktivitas bakteri pada penelitian ini menggunakan kontrol sabun tanpa ekstrak daun mangkohan dan kontrol antibiotik. Berdasarkan gambar 4.3 didapatkan hasil zona hambat bakteri sebesar 0,593 pada sabun ekstrak mangkohan (*Nothopanax Scutellaium Merr*) 70%; 0,62 sabun ekstrak mangkohan (*Nothopanax Scutellaium Merr*) 80% dan 0,656 sabun ekstrak mangkohan (*Nothopanax Scutellaium Merr*) 90%.

Hasil uji statistik dengan metode ANOVA satu arah menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak daun mangkohan pada sabun ekstrak daun mangkohan (*Nothopanax Scutellaium Merr*) tidak terdapat pengaruh secara signifikan terhadap daya hambat bakteri, hasil nilai Sig. 0,097 (Sig>0,05). Tanaman mangkohan mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, polifonil, lemak (Sudarsono, 2011). Senyawa flavonoid ini berguna sebagai anti bakteri.

KESIMPULAN DAN SARAN

Perbedaan konsentrasi ekstrak daun mangkoka pada sabun ekstrak daun mangkoka (*Nothopanax Scutellaium Merr*) berpengaruh secara signifikan terhadap nilai pH sabun. Perbedaan konsentrasi ekstrak daun mangkoka pada sabun ekstrak daun mangkoka (*Nothopanax Scutellaium Merr*) tidak terdapat pengaruh secara signifikan terhadap kadar air dan daya hambat bakteri.

Saran untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukan uji mikrobiologi terhadap bakteri yang lain dan mengenai uji stabilitas busa, uji Asam Lemak Bebas, Alkali Bebas dan organoleptik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adner, N and Zetterlund, A., 2002, Sanitization of Bio Pilot System and Columns Using Sodium Hydroxide, Technical Note 203, Amersham Biosciences, Uppsala, Sweden, 18-1020-86 AB.
- Dwidjoseputro, D., Prof.,Dr. 1987. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Jakarta : Djambatan
- Fachmi, C., 2008, Pengaruh Penambahan Gliserin dan Sukrosa Terhadap Mutu Sabun Transparan, Skripsi, Fakultas Teknik Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Faridatussadah, Siti. 2016. *Isolasi dan identifikasi Senyawa Flavonoid dari Daun Mangkoka (Polyscias scutellarium (Burm.f.) Fosb)*. Jurnal Farmasi. Vol 2. No1.
- Hariana, H. A. 2008. Tumbuhan obat dan Khasiatnya. Seri 2. Cetakan 5 : Penebar Swadaya, Jakarta
- Jawetz, E., J.L. Melnick., E.A. Adelberg., G.F. Brooks., J.S. Butel., dan L.N. Ornston. 1995. Mikrobiologi Kedokteran. Edisi ke-20 (Alih bahasa : Nugroho & R.F.Maulany). Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC. hal. 211,213,215.
- Luis, Lely Sari. 2003. Sabun Obat.USU Digital Library.
- Nurhadi, S.C., 2012, Pembuatan Sabun Mandi Gel Alami dengan Bahan Aktif Mikroalga *Chlorrela pyrenoidosa* Beyerinck dan Minyak Atsiri *Lavandula lativolia* Chaix, Skripsi, Program Studi Teknik Industri Fakultas sains dan Teknologi, Universitas Ma Chug, Malang.
- Rahayu, I.D.,2007, The sensitivity of *Staphylococcus aureus* as Mastitis Pathogen Bacteria Into Teat Dipping Antiseptic in Dairy Cows, J. Prot, 14.(1), 3136.
- Rozi. 2013. Formulasi Sediaan Sabun Mandi Transparan Minyak Atsiri Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Dengan Cocamid Dea Sebagai Surfaktan, Skripsi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sa'diah, Siti. 2015. Efektivitas Sediaan Emulsi Ekstrak Etanol 70 % Daun Mangkoka (*Nothopanax Scutellarium(Burm.F)Merr*) Sebagai Perangsang Pertumbuhan Rambut. *Fitofarmaka*,Vol.4,No.1
- Susilorini, Tri Eko, Manik Eirry Sawitri. 2006. *Produk Olahan Susu*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Sudarsono, A. The Advantage Medical Plant Mangkoka (*Nothopanax scutellarium Merr*). [dipublikasikan 20 November 2011]. <http://www.titan-medicalplant.blogspot.com>.
- Sudarmadji, Slamet. 2003. *Analisa Bahan Makanan Dan Pertanian*. Yogyakarta : Liberty.
- Suryani. 2014. Uji Aktivitas Tabir Surya Formula Sediaan Losio Ekstrak Metanol Daun Mangkoka (*Nothopanax Scutellarium Merr*). *Medula* Vol. 2 No. 1