

PEMBUATAN SABUN PADAT ANTIBAKTERI DARI EKSTRAK DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana Bertoni*) DAN SERAI WANGI

¹Muhammad Rifqi, ¹Indira Maylita Kusumawardani, ¹Luthfi Mastur, dan ¹Kun Harismah

¹ Teknik Kimia, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Email: rifqimuhammad9666@gmail.com

Abstrak

Sabun merupakan produk yang cukup penting dalam kehidupan sehari-hari manusia untuk membersihkan badan dari debu dan kotoran yang menempel di kulit. Sabun juga dapat difungsikan untuk mengobati penyakit, seperti mengobati penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri dan jamur. Sabun padat antibakteri menggunakan bahan alami telah menarik minat banyak orang, tetapi masih sangat sedikit dikembangkan. Penambahan ekstrak daun stevia dan serai wangi diperlukan untuk meningkatkan mutu sabun padat antibakteri. Daun stevia mengandung zat alkaloid, tannin, dan flavonoid yang digunakan sebagai antibakteri. Serai wangi juga mengandung lemonal atau citral yang memiliki sifat antibakteri dan digunakan untuk penambah aroma pada sabun. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektifitas daun stevia dan serai wangi sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dua factor dengan tiga kali pengulangan. Ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi dan evaporasi untuk mendapatkan ekstrak stevia serta metode sumuran untuk menguji daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus*. Pada penelitian ini, digunakan formulasi sabun padat F1, F2, F3 dengan ekstrak daun stevia pada konsentrasi (1 gram, 2 gram, 3 gram) dan ekstrak serai wangi masing-masing pada konsentrasi (1 gram, 2 gram, 3 gram). Hasil uji terhadap aktivitas bakteri *Staphylococcus aureus* menghasilkan zona hambat optimum pada formulasi F3 sebesar 22,1 mm. Dapat disimpulkan bahwa sediaan sabun padat antibakteri dengan kombinasi ekstrak daun stevia dan serai wangi memenuhi persyaratan fisik dan efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, dimana semakin banyak ekstrak daun stevia dan serai wangi yang ditambahkan maka semakin besar zona hambatnya.

Kata Kunci: Sabun, serai wangi, stevia, *Staphylococcus aureus*

1. PENDAHULUAN

Sabun merupakan salah satu produk yang cukup penting dalam kehidupan sehari-hari manusia untuk membersihkan badan dari debu dan kotoran yang menempel di kulit. Produk sabun mandi telah berkembang menjadi kebutuhan primer di seluruh lapisan masyarakat. Sabun dapat digunakan untuk mengobati penyakit, seperti mengobati penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri dan jamur. Dengan kata lain sabun dapat digunakan sebagai obat yaitu dengan membersihkan tubuh sehingga kemungkinan terserang penyakit akan berkurang (Widyasanti, dkk., 2017).

Minyak kelapa merupakan minyak yang mengandung asam palmitat ($C_{16}H_{32}O_2$) yang cukup tinggi, yaitu sebesar 41,7%. Fungsi dari asam palmitat ini dalam pembuatan sabun adalah untuk kekerasan sabun dan menghasilkan busa yang stabil. Konsumen beranggapan bahwa sabun dengan busa yang melimpah mempunyai kemampuan membersihkan kotoran dengan baik (Widyasanti, dkk., 2016). Minyak kelapa menunjukkan aktivitas antimikroba terhadap *Streptococcus mutans* dengan mengevaluasi efeknya pada model biofilm yang terbentuk pada lempeng mikrotiter berlapis saliva. Juga telah dilaporkan bahwa ekstrak asam lemak yang diperoleh setelah hidrolisis lemak kelapa menunjukkan potensi antimikroba yang tinggi terhadap bakteri gram positif, *B. cereus* dan *L. monocytogenes* dan bakteri gram negatif, *E. coli* dan *S. Enteritidis* (Parfence, dkk., 2013).

Stevia adalah tanaman yang berasal dari Paraguay, saat ini budidaya stevia juga sedang dikembangkan di Indonesia khususnya di kecamatan Tawangmangu kabupaten Karanganyar. Stevia bermanfaat sebagai pemanis rendah kalori (Pertiwi, dkk., 2017). Tanaman stevia berefek sebagai antibakteri karena adanya senyawa bioaktif seperti *stevioside*, *alkaloid*, *flavonoid*, dan *tannin* (Wenda dkk., 2017). Stevia mengandung antioksidan alami yang penting untuk pencegahan kanker, selain itu stevia memiliki kalori yang rendah dibandingkan dengan gula.

Biasanya stevia digunakan sebagai pemanis pada makanan, minuman dan juga obat-obatan (Harismah dkk., 2018).

Sereh mengandung senyawa berbau enak yang memberikan berbagai manfaat kesehatan. Sereh adalah sumber vitamin penting seperti vitamin A, B1 (thiamin), B2 (riboflavin), B3 (niasin) B5 (asam pantotenat), B6, folat dan vitamin C serta mineral penting seperti potasium, kalsium, magnesium, fosfor, mangan, tembaga, seng dan besi yang dibutuhkan untuk fungsi tubuh yang sehat. Sereh mengandung antioksidan flavonoid, dan senyawa fenolik seperti luteolin, glikosida, quercetin, kaempferol, elimicin, catecol, asam klorogenat, asam caffeic yang berkhasiat obat. Senyawa utama dalam sereh adalah lemonal atau citral, yang memiliki sifat antijamur dan antibakteri, serta menyediakan bau lemon yang berbeda-beda (Jalaludin, dkk., 2018).

Berdasarkan penelitian sebelumnya dengan paten IDS000000399 seperti pengolahan minyak kelapa menjadi sabun padat dengan komposisi minyak kelapa 55-60%, madu 1-2%, dan pewangi tidak lebih dari 2% (Romeo, 2003). Pembuatan sabun padat minyak kelapa dapat dikembangkan dengan penambahan ekstrak daun stevia sebagai antimikroba pada sabun padat (Gamboa dan Chaves, 2012). Dalam penelitian ini diharapkan sabun yang dihasilkan sesuai dengan standar SNI 06-3532-1994 dan produk yang dihasilkan minimal mendekati kualitas sabun padat yang beredar di pasaran. Dengan memperhatikan formula sediaan sabun padat tersebut dengan penambahan minyak kelapa yang memiliki kandungan asam laurat yaitu 48% yang berguna untuk menghasilkan banyak busa, mengeraskan dan membersihkan dan variasi penambahan ekstrak dalam penelitian ini ialah ekstrak stevia sebagai antimikroba untuk mendapatkan sediaan sabun padat yang sesuai dengan standar SNI.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratrium Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Surakarta. Metode penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dua factor dengan tiga kali pengulangan. Dalam pembuatan sabun secara *cold process*, untuk bakteri yang di uji menggunakan *Staphylococcus aureus* dengan metode sumuran.

2.1. Alat dan Bahan penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari autoklaf, ayakan, batang pengaduk, blender, botol timbang, cawan petri, cawan porselin, cetakan sabun, desikator, drigalski, Erlenmeyer, gelas beker, gelas ukur, hot plate, incubator, kaca arloji, *Magnetic stirrer*, mikropipet, neraca digital, oven, pH meter, pinset, pipet tetes, tabung reaksi

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu akuades, asam stearat, *Staphylococcus aureus*, cocamide DEA, daun stevia, etanol, gliserin, minyak kelapa, serai wangi, NaCl, NaOH, *Nutrient Agar*, Sukrosa.

2.2. Prosedur penelitian

2.2.1. Pembuatan Ekstrak Daun Stevia

Ekstrak daun stevia dibuat dengan cara maserasi. Daun stevia dikeringkan dengan bantuan sinar matahari agar kadar air nya berkurang, setelah itu dihaluskan dengan blender hingga berbentuk serbuk halus. Serbuk kemudian diayak dengan ayakan 40 mesh dan ditimbang hingga 250 gram dan dilarutkan dengan 1 L etanol 70% selama 5 hari. Hasil yang diperoleh disaring menggunakan kertas saring, setelah itu diupkan dari sisa pelarutnya dengan alat *rotary evaporator* hingga didapat ekstrak pekat.

2.2.2. Pembuatan Sabun

Penelitian ini dilakukan dengan metode pembuatan sabun secara *cold process*. Percobaan ini menggunakan variasi massa ekstrak stevia dan waktu pengadukan. Proses pembuatan sabun

diawali dengan mencampurkan fraksi lemak, yaitu asam stearat dan minyak VCO dengan alkali yaitu NaOH 30%. Pada saat penambahan NaOH ini, adonan akan menjadi keras dan lengket yang menunjukkan terbentuknya stok sabun. Kemudian ke dalam stok sabun ditambahkan bahan tambahan lainnya seperti gliserin, sukrosa, cocamid-DEA, NaCl, akuades, ekstrak stevia dan ekstrak serai wangi dengan variasi konsentrasi 0; 1; 2; dan 3 gram yang diaduk dengan kecepatan pengadukan 500 rpm selama 50 menit. Adonan kemudian diaduk hingga homogen. Formulasi sediaan sabun dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi sediaan sabun padat

Bahan (g)	F0	F1	F2	F3
Asam stearat	9	9	9	9
Minyak kelapa	90	89	88	87
NaOH	54	54	54	54
Akuades	10	10	10	10
Cocamid DEA	25	25	25	1
Gliserin	7	7	7	0,5
Sukrosa	12	12	12	12
Nacl	0.2	0.2	0.2	0.2
Esktrak stevia	0	1	2	3
Ekstrak serai wangi	0	1	2	3

Setelah proses pembuatan sabun selesai, sediaan dituang pada wadah cetakan sabun yang telah dilapisi dengan plastik wrap dan didiamkan selama 1 hari. Selanjutnya sabun yang sudah kering dipisahkan dari wadahnya, kemudian masuk pada proses pengeringan didiamkan selama 2 minggu untuk hasil yang maksimal.

2.2.3. Uji Eektivitas Bakteri

a. Sterilisasi

Pada uji antibakteri perlakuan harus dalam keadaan steril, untuk itu semua alat dan bahan yang digunakan harus dalam keadaan steril. Alat-alat yang digunakan harus disteriliasi menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Untuk alat seperti cawan petri dan tabung reaksi terlebih dahulu dibungkus menggunakan kertas selanjutnya disterilisasi menggunakan oven selama 15 menit. Sedangkan kawat ose disteriliasi dengan cara dibakar menggunakan api bunsen. Tujuan dari steriliisasi adalah membunuh mikroorganisme yang ada pada alat, karena dikhawatirkan akan mengganggu jalannya penelitian.

b. Pengenceran Bakteri *Staphylococcus aureus*

Bakteri *Staphylococcus aureus* yang ada di bidang miring diambil menggunakan ose yang sudah dipanaskan dengan api bunsen dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang sudah terdapat air akuades sebanyak 9 ml kemudian dikocok hingga homogen. Setelah itu diambil menggunakan mikropipet sebanyak 1 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang sudah terdapat air akuades sebanyak 9 ml kemudian dikocok hingga homogen dan diulangi sampai tiga kali pengenceran. Untuk pengenceran terakhir diambil 1 ml menggunakan mikropipet dan dimasukkan ke dalam media NA. Kemudian media NA diratakan menggunakan drigalski.

c. Pembuatan Media

Media agar *Nutrient Agar* (NA) diambil sebanyak 13 g ditambahkan akuades sebanyak 500 ml dicampurkan di dalam Erlenmeyer. Campuran diaduk hingga homogen lalu dipanaskan, kemudian disterilkan ke dalam autoklaf dengan tekanan 2 atm selama 15 menit. Setelah didiamkan media dituangkan ke dalam cawan petri. Kemudian cawan petri

dibungkus dengan kertas payung dan disimpan selama satu hari sampai media menyatu. Jika media tidak terkontaminasi bakteri lain, maka media tersebut bisa untuk digunakan uji efektivitas antibakteri.

d. Uji Efektivitas Antibakteri

Metode yang digunakan dalam uji efektivitas antibakteri ini menggunakan metode sumuran dengan sampel uji yang telah disiapkan. Yaitu dengan menyiapkan 4 cawan petri yang digunakan untuk masing-masing variasi penambahan ekstrak stevia. Menyelupkan kapas lidi steril kedalam suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* diamkan beberapa saat sampai cairan meresap kedalam kapas, kemudian mengusapkan pada permukaan media NA sampai seluruh permukaan tertutup rapat. Kemudian diinkubasi selama 15 menit supaya suspensi bakteri meresap kedalam agar. Setelah itu cawan petri dilubangi menggunakan *yellow tip* sebanyak 3 sumuran, pada masing-masing cawan petri lalu dimasukkan larutan uji sediaan sabun padat dan diinkubasi selama 24 jam. Pengamatan dilakukan dengan menghitung diameter zona hambat pada setiap formula

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Uji Efektivitas Antibakteri

Pengujian antibakteri dilakukan dengan cara mengukur zona hambat yang dilakukan oleh sabun padat antimikroba dari stevia terhadap perkembangbiakan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil analisis terhadap diameter daya hambat bakteri terdapat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji daya Antibakteri

Perlakuan	Diameter Zona Hambat (mm)
F0	14,4
F1	17,7
F2	21,5
F3	22,1

Dari Tabel 2 Menunjukkan hasil dari pengujian daya hambat aktivitas antibakteri pada sediaan sabun padat yang dibuat didapatkan hasil rata-rata daya hambat dengan F0 dengan diameter 14,4 mm, F1 diameter sebesar 17,7 mm, pada F2 diameter sebesar 21,5 mm dan F3 diameter sebesar 22,1 mm. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa ke empat formula sediaan sabun padat tersebut memiliki aktivitas antibakteri. Dimana, daya hambat pada formula F0 dan F1 memiliki daya hambat yang kuat dengan kategori lebih dari 10 mm (1 cm). Sedangkan, daya hambat pada formulasi F2 dan F3 memiliki daya hambat yang sangat kuat dengan kategori lebih dari 20 mm (2 cm).

Hasil pengujian menunjukkan terjadi perbedaan kemampuan zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* antar formula karena dipengaruhi adanya perbedaan dalam penambahan larutan ekstrak daun stevia. Hal ini terjadi karena kandungan senyawa bioaktif dalam ekstrak stevia seperti flavonoid, alkaloid, terpenoid dan steviosida, sehingga mampu menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal ini dibuktikan dengan adanya kenaikan nilai diameter daya hambat pada sabun padat dimana semakin banyak penambahan ekstrak stevia maka akan semakin besar diameter zona hambatnya.

Hasil optimum yang didapat dalam penelitian ini adalah formula F3 sebesar 22,1 mm relatif lebih besar apabila dibandingkan dengan aktivitas antibakteri pada sediaan penelitian yang dilakukan oleh Widyasanti dan Rohani (2017) pada pembuatan sabun padat transparan berbasis minyak zaitun dengan penambahan ekstrak teh putih dari segi zona hambat yang paling besar diperoleh yaitu 20,2 mm. Perbedaan disebabkan pada penelitian ini juga menggunakan ekstrak serai wangi dimana memiliki senyawa lemonal atau citral yang memiliki

sifat antijamur dan antimikroba (Jalaludin, dkk., 2018). Sehingga dengan adanya ekstrak serai wangi yang merupakan salah satu bahan dalam pembuatan sabun padat ini yang hasilnya dimana menunjukkan dengan penambahan ekstrak serai wangi dan ekstrak stevia dapat meningkatkan aktivitas antibakteri.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pada penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa semakin banyak ekstrak stevia dan serai wangi yang ditambahkan maka akan memperbesar diameter zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus* pada sabun yang dihasilkan. Diameter zona hambat terbesar didapatkan pada formulasi F3 sebesar 22,1 mm dengan penambahan ekstrak stevia dan serai wangi masing-masing sebanyak 3 g.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Gamboa, F. and Chaves, M. 2012. Antimicrobial potential of extracts from *Stevia rebaudiana* leaves against bacteria of importance in dental caries. *Actaodontológica latinoamericana*. 25(2):171–175.
- Harismah, K., Mirzaei, M. dan Fuadi, A. M. (2018). *Stevia rebaudiana* in Food and Beverage Applications and Its Potential Antioxidant and Antidiabetic: Mini Review. *Advanced Science Letters*, 24(12), 9133-9137.
- Jalaluddin., Aji, A., dan Nuriani, S. 2018. Pemanfaatan Minyak Sereh (*Cymbopogon nardus* L) sebagai Antioksidan pada Sabun Mandi Padat. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*. 7(1):52–60.
- Parfance, G., Horincar, V., Kumar, A., Malik, A., dan Bahrim, G. Bahrim, 2013. “Production of medium chain saturated fatty acids with enhanced antimicrobial activity from crude coconut fat by solid state cultivation of *Yarrowia lipolytica*,” *Food Chemistry*. 136(3-4):1345-1349.
- Pertiwi, W.S., Penulis, A.S.M., Hidayanto, A. dan Harismah, K. 2017. Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Stevia (*Stevia Rebaudiana*) dan Minyak Cengkeh sebagai Obat Kumur Herbal Alami Menggunakan Metode Infundasi. *The 6th University Research Colloquium 2017 Universitas Muhammadiyah Magelang*. 177-182.
- Romeo, N. 2003. *Sabun kelapa*. IDS000000399.
- Wenda, Y., Wowor, P. M. dan Leman, M. A. (2017). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Stevia (*Stevia Rebaudiana* Bertoni M.) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* Secara *In Vitro*. *Jurnal e-gigi*, 5(1), 64-67.
- Widyasanti, A., Farddani, C.L., dan Rohdian, D. 2016. Pembuatan Sabun Padat Transparan Menggunakan Minyak Kelapa Sawit (*palm oil*) dengan Penambahan Bahan Aktif Ekstrak Teh Putih (*Camellia Sinensis*). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 5(3):125-136.
- Widyasanti, A., Junita, S., dan Nurjanah, S. 2017. Pengaruh Konsentrasi Minyak Kelapa Murni (*virgin Coconut Oil*) Dan Minyak Jarak (*Castor Oil*) Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Sabun Mandi Cair. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*. 9(1):10-16.
- Widyasanti, A. dan Rohani, J.M. 2017. Pembuatan Sabun Padat Transparan Berbasis Minyak Zaitun dengan Penambahan Ekstrak Teh Putih. *Jurnal Penelitian The dan Kina*. 20(1):13-29.