

Anti acne Solid Soap Antimicrobial Activity Test against Staphylococcus aureus Bacteria that Causes Acne

Uji Aktivitas Antimikroba Sabun Padat *Anti acne* terhadap *Staphylococcus aureus* Bakteri Penyebab Jerawat

Ade Indra Utama, Mades Fifendy, Linda Advinda

Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Padang, West Sumatera, Indonesia

*Correspondence author: adeeindrautama@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to determine the antimicrobial activity of the anti-acne solid soap type and the effect of its concentration as well as the interaction between the anti-acne solid soap type and its concentration against *Staphylococcus aureus* bacteria that causes acne. This research was conducted from October - December 2021 at the Microbiology Laboratory, Faculty of Mathematics and Science, Universitas Negeri Padang. The methodology used in this study was an experiment with disc diffusion method using a completely randomized design (CRD) in a factorial consisting of 6 treatments and 3 repetitions with *anti acne* solid soap at concentrations of 2.5%, 5%, 7.5%, 10 %, 12.5% (w/v) and control (sterile distilled water). The inhibition zone diameter data were statistically analyzed using ANOVA, with $\alpha = 5\%$ and continued with Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) further test. The results of this study showed that both anti-acne solid soaps were able to provide antimicrobial activity against *S. aureus* bacteria at different concentrations because brand A and J solid anti-acne soap were able to form the highest average diameter of inhibition zones of 2.67 cm and 4, respectively. ,39 cm at 5% concentration. From the statistical analysis data using ANOVA, it was seen that the type and concentration of anti-acne solid soap had no significant effect on *S. aureus* bacteria and there was no interaction between the type of anti-acne solid soap and its concentration on *S. aureus* bacteria that causes acne.

Key words *Antimicroba, Staphylococcus aureus, anti acne, acne*

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antimikroba jenis sabun padat *anti acne* dan pengaruh konsentrasinya serta interaksi antara jenis sabun padat *anti acne* dengan konsentrasinya terhadap *Staphylococcus aureus* bakteri penyebab jerawat. Penelitian ini dilakukan dari bulan Oktober - Desember 2021 di Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Negeri Padang. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan metode difusi cakram menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dalam faktorial yang terdiri dari 6 perlakuan dan 3 pengulangan dengan pemberian sabun padat *anti acne* konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5%, 10%, 12,5% (w/v) serta kontrol (aquadest steril). Data diameter zona hambat dianalisis secara statistik dengan menggunakan ANOVA, dengan $\alpha = 5\%$ dan dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kedua sabun padat *anti acne* mampu memberikan aktivitas antimikroba terhadap bakteri *S. aureus* pada konsentrasi berbeda karena sabun padat *anti acne* merek A dan J mampu membentuk rata-rata diameter zona hambat tertinggi masing-masing sebesar 2,67 cm dan 4,39 cm pada konsentrasi 5%. Dari data analisis statistik menggunakan ANOVA, terlihat bahwa jenis dan konsentrasi sabun padat *anti acne* tidak berpengaruh nyata terhadap bakteri *S. aureus* serta tidak terdapat interaksi antara jenis sabun padat *anti acne* dan konsentrasinya terhadap *S. aureus* bakteri penyebab jerawat.

Kata kunci Antimikroba, *Staphylococcus aureus*, anti acne, jerawat

Pendahuluan

Jerawat merupakan suatu penyakit kulit yang hampir semua orang pernah mengalaminya. Umumnya jerawat terjadi saat umur sekitar 14–17 tahun pada wanita, 16–19 tahun pada pria dan akan menghilang dengan sendirinya pada usia sekitar 20–30 tahun. (Apriani *et al.*, 2014). Indonesia adalah negara yang beriklim tropis, hal ini menjadi sangat mudah untuk penyakit kulit berkembang seperti jerawat. Sumitri (2019) menyatakan dari data rekam medis berdasarkan laporan kunjungan pasien Poliklinik Divisi Dermatologi Kosmetik Departemen Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo (RSCM) Jakarta, bahwa jumlah pasien baru jerawat pada tahun 2015 sebanyak 444 orang, dengan jerawat tipe ringan sebanyak 221 (49,77%) kasus, jerawat tipe sedang sebanyak 194 (43,69%) kasus, dan jerawat tipe berat sebanyak 29 (6,54%) kasus. Pada tahun 2016, data Poliklinik IKKK RSCM kunjungan pasien jerawat meningkat menjadi 84,49% pasien jerawat berjenis kelamin perempuan, dan 58,61% berjenis kelamin laki – laki.

Bakteri yang paling sering menginfeksi kulit sehingga membuat jerawat muncul adalah bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus* dan *S. epidermidis* (Cunliffe *et al.*, 2001). *S. aureus* merupakan bakteri berbentuk bulat atau lonjong (0,8 sampai 0,9 μ), jenis yang tidak bergerak, tidak berspora, dan tersusun dalam kelompok (seperti anggur). *S. aureus* merupakan salah satu bakteri gram positif yang menyebabkan infeksi kulit seperti jerawat atau abses (Apriani *et al.*, 2014). Masalah timbulnya jerawat antara lain faktor genetik, aktivitas hormonal dalam siklus menstruasi, stres berlebihan, aktivitas kelenjar sebacea yang hiperaktif, kebersihan jasmani, makanan, dan penggunaan kosmetik pada kulit. Jerawat diakibatkan oleh tersumbatnya pori-pori kulit sehingga sekresi minyak menjadi tersumbat kemudian membesar dan mengering itulah yang membuatnya menjadi jerawat (Mulyawan dan Suriana, 2013).

Selain itu, hal yang paling penting untuk mencegah timbulnya jerawat adalah pemilihan sabun *anti acne*. Sabun *anti acne* akan mengangkat kotoran- kotoran pada permukaan kulit. Biasanya beberapa produk sabun *anti acne* sering menambahkan senyawa aktif untuk upaya membunuh bakteri penyebab jerawat (Beylot *et al.*, 2014). Saat ini, banyak beredar produk sabun padat *anti acne* yang mengandung senyawa aktif antimikroba seperti *triclosan*, *benzoyl peroxide*, sulfur, dan asam salisilat. *Triclosan* merupakan salah satu antiseptik yang bersifat sebagai antimikroba dan antijamur yang sering ditemukan pada produk seperti sabun, pasta gigi, obat kumur, deodoran, deterjen, dan bahan kosmetik, untuk mencegah timbulnya pertumbuhan mikroba (Agustin, 2020). *Benzoyl peroxide* banyak digunakan untuk pengobatan jerawat. *Benzoyl peroxide* merupakan pilihan dalam pengobatan topikal atau pemakaian luar (Depkes, 2007). Sulfur memiliki aktivitas sebagai antifungi dan antimikroba (Hutagaol, 2018). *Salisilic acid* atau asam salisilat merupakan senyawa antimikroba yang memiliki sifat bakteristatik (Sartini dan Karim, 2018).

Pada penelitian Yulyuswarni dan Mulatasih (2021), yang meneliti tentang uji daya antibakteri sabun padat transparan ekstrak kayu secang (*Caesalpinia Sappan L*), hasil penelitiannya menunjukkan sabun padat transparan ekstrak kayu secang memiliki daya antibakteri terhadap *P. acnes* bakteri penyebab jerawat dengan diameter hambat 1,99–2,45 cm.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Oktavia (2014), tentang daya hambat pada beberapa sabun pembersih wajah *anti acne*, ditemukan kandungan *triclosan* dan asam laurat dalam salah satu produk sabun pembersih wajah *anti acne* (produk BR) dengan metode *disc diffusion* memiliki daya hambat paling besar dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium*. Disisi lain Soebagio *et al.*, (2020), meneliti tentang kandungan dalam sediaan sabun wajah cair ekstrak herba pegagan (*Centella asiatica (L.) Urban*) yaitu flavonoid dan tanin terbukti dapat menjadi bahan antimikroba dan mampu menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* dan *P. acnes* pada konsentrasi 40%, dengan zona hambat masing-masing sebesar 2,52 cm dan 2,51 cm.

Seiring dengan banyaknya produk sabun padat *anti acne* yang beredar, namun belum banyak penelitian yang dilakukan untuk mengetahui aktivitas antimikroba dalam menghambat pertumbuhan *S. aureus* bakteri penyebab jerawat. Oleh karena itu akan dilakukan penelitian uji aktivitas antimikroba sabun padat *anti acne* terhadap *S. aureus* bakteri penyebab jerawat.

Bahan dan Metode

Lokasi Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilaksanakan dari bulan Oktober – Desember 2021 di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah petridish, Erlenmeyer, tabung reaksi, rak tabung reaksi, *beaker glass*, batang pengaduk, tip, lampu spiritus, *hot plate*, *microwave*, timbangan digital, jarum inokulasi, *micropipet*, lemari pendingin, *encase*, botol balsem, *incubator*, botol semprot, kamera digital, *vortex*, jangka sorong tisu, kapas, kertas cakram, *aluminium foil*, plastik ukuran 1 kg, plastik *wrapping*, dan *autoclave*. Sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah NaCl 0,9%, alkohol 70%, *spritus*, dan aquadest steril. Pada penelitian ini digunakan 1 jenis medium, yaitu medium Nutrient Agar (NA). Sebagai bahan uji aktivitas antimikroba digunakan biakan bakteri *Staphylococcus aureus* yang didapatkan dari koleksi laboratorium Penelitian Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang dan 2 jenis sabun *anti acne* berbentuk padat yaitu sabun *anti acne* merek A dan J.

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dalam Faktorial 6x2 dengan 3 kali ulangan. Faktor A adalah konsentrasi sabun padat *anti acne*, yang terdiri dari 6 taraf yaitu A1 = 2,5% (w/v), A2 = 5% (w/v), A3 = 7,5% (w/v), A4 = 10% (w/v), A5 = 12,5% (w/v), dan A6 = Kontrol (aquades steril). Faktor B adalah merek sabun padat *anti acne* yang terdiri dari B1 = Sabun padat *anti acne* merek A, dan B2 = Sabun padat *anti acne* merek J.

Sterilisasi Alat dan Bahan

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini, sebelumnya dicuci dan dikeringkan, kemudian disterilisasi. Sterilisasi dilakukan menggunakan autoclave. Alat yang disterilisasi menggunakan autoclave adalah alat yang tahan terhadap panas seperti cawan petri, *Erlenmeyer*, *beaker glass*, tabung reaksi, dan tip. Sebelum disterilisasi dengan *autoclave*, cawan petri dibungkus dengan kertas dan diikat menggunakan karet gelang, kemudian medium disterilisasi menggunakan *autoclave* pada suhu 121°C dan tekanan 15 atm, selama 15 menit. Alat yang tidak tahan panas tinggi seperti mikropipet disterilisasi dengan alkohol 70%. Alat-alat yang terbuat dari logam (pinset dan jarum ose) disterilisasi dengan cara dibakar dengan pijar api sampai warnanya merah.

Pembuatan Medium NA

Pembuatan medium NA dilakukan dengan cara menimbang bubuk medium NA sebanyak 20 g, kemudian dimasukkan ke dalam beaker glass 1000 mL. Selanjutnya dimasukkan akuades sampai volumenya menjadi 1000 mL. Campuran tersebut dipanaskan sampai hampir mendidih lalu dimasukkan ke dalam erlenmeyer kemudian ditutup rapat dengan aluminium foil. Sterilisasi medium menggunakan autoclave pada suhu 121°C dan tekanan 15 atm selama 15 menit.

Pembuatan Medium NA Miring

Agar miring digunakan penyimpanan stok kultur. Agar miring dibuat dengan cara medium NA yang sudah dilarutkan, dimasukan sebanyak 5 mL ke dalam tabung reaksi. Tabung reaksi ditutup dengan kapas dan *aluminium foil*. Selanjutnya medium disterilisasi dalam *autoclave* pada suhu 121°C dan tekanan 15 atm selama 15 menit. Setelah sterilisasi selesai, medium dikeluarkan dari *autoclave*, dan diletakan pada suhu ruang. Posisi tabung reaksi dimiringkan dengan cara meninggikan bagian mulut tabung reaksi menggunakan kapas. Medium diinkubasi sampai membeku. Sebelum penyimpanan dilakukan, dipastikan agar miring tidak terkontaminasi.

Peremejaan Mikroba

Pembuatan NaCl 0,9 % dilakukan dengan cara menimbang NaCl sebanyak 0,9 g, kemudian dilarutkan dengan akuades hingga 100 mL. Larutan NaCl disterilisasi menggunakan autoclave pada suhu 121°C dan tekanan 15 atm selama 15 menit.

Persiapan Suspensi Mikroba Uji

Suspensi mikroba uji dibuat dengan cara mengencerkan 2-3 ose mikroba uji yang sudah diremajakan, ke dalam 10 mL NaCl 0,9% steril. Suspensi dihomogenkan menggunakan *vortex*. Pembuatan suspensi mikroba uji dilakukan dengan cara mengukur kekeruhan suspensi mikroba uji menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 625 nm sampai OD (*Optical Density*) mencapai 0,08 - 0,1. Kekeruhan suspensi uji setara dengan standar Mc. Farland's 0,5 (konsentrasi ± 108 CFU/sel).

Persiapan Kertas Cakram

Kertas cakram dibuat menggunakan 4 lembar kertas saring yang dilubangi menggunakan pelubang kertas yang berdiameter 5 mm. Kertas cakram tersebut dimasukkan kedalam cawan petri, kemudian disterilkan menggunakan autoclave pada suhu 121°C dan tekanan 15 atm selama 15 menit.

Persiapan Sabun Padat *Anti acne* Konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5%, 10%, dan 12,5%

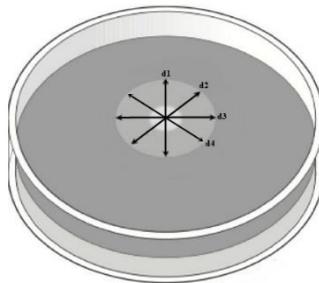
Pembuatan sabun padat *anti acne* konsentrasi 2,5%, dilakukan dengan cara memotong sabun dengan bantuan pisau tajam steril sebanyak 0,25 g. Selanjutnya sabun dimasukkan ke dalam botol balsem berukuran 30 mL yang sebelumnya telah ditandai batas air 10 mL. Selanjutnya ditambahkan akuades steril sampai volumenya menjadi 10 mL. Sampel sabun padat *anti acne* dipanaskan dalam *microwave* hingga larut dan ditutup dengan *aluminium foil*. Pembuatan konsentrasi lainnya, menggunakan prosedur yang sama dengan pembuatan sabun padat *anti acne* konsentrasi 2,5%, namun sabun yang digunakan 0,50 g, 0,75 g, 1,00 g, dan 1,25 g.

Pengujian Aktivitas Antimikroba

Uji aktivitas antimikroba dilakukan dengan metode difusi cakram. Suspensi bakteri *S. aureus* dipipet sebanyak 0,1 mL, kemudian diteteskan ke atas cawan petri. Selanjutnya, menuangkan media NA yang telah hangat ke dalam petri, aduk dengan digerakkan horizontal atau sejajar (atau membentuk angka delapan) hingga sampel tercampur rata hingga homogen dan dibiarkan hingga padat. Kertas cakram ditaruh di atas petri steril dan diteteskan 0,1 mL larutan sabun dengan menggunakan mikropipet. Perendaman kertas cakram dipastikan hingga saturasi penuh dari sediaan sabun. Kemudian, kertas cakram dikeluarkan secara aseptik dari petri yang berisi larutan sabun menggunakan pinset steril yang dibakar di atas spiritus dan dipindahkan ke media yang telah mengandung suspensi bakteri tersebut, kemudian diinkubasi selama 2 x 24 jam pada suhu ruangan. Apabila terbentuk zona hambat (*halo zone*), dilanjutkan dengan mengukur zona hambat menggunakan jangka sorong untuk menentukan aktivitas antimikroba yang dihasilkan. Diameter zona hambat di sekitar cakram diukur dari empat sisi yang berbeda (Abu *et al.*, 2015).

Pengamatan Diameter Zona Hambat

Zona hambat di sekitar cakram berfungsi untuk melihat aktivitas antimikroba. Untuk mengukur zona hambat diukur pada bagian bawah cawan petri dengan bantuan pantulan cahaya. Meletakkan cawan petri di atas permukaan yang berwarna gelap. Cara mengukur zona hambat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Perhitungan diameter zona hambat (Hester *et al.*, 2014).

Rumus mengukur diameter zona hambat :

$$d = \frac{(d_1 + d_2 + d_3 + d_4)}{n}$$

Keterangan :

- d = diameter zona hambat
- d₁ = diameter zona hambat d₁
- d₂ = diameter zona hambat d₂
- d₃ = diameter zona hambat d₃
- d₄ = diameter zona hambat d₄
- n = jumlah pengukuran

Setelah diinkubasi pada suhu ruang selama 2 x 24 jam, pengamatan dan perhitungan luas zona hambat dilaksanakan dengan mengukur luas daerah transparan yang terbentuk di pinggiran cakram. Rumus perhitungan zona hambat digunakan untuk mendapatkan nilai rata-rata zona hambat (Dwi, 2019).

Teknik Analisis Data

Data diameter zona hambat dianalisis secara statistik dengan menggunakan ANOVA, dengan $\alpha = 5\%$. Apabila terdapat perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji lanjut DNMRT.

Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

Dari uji statistik dengan menggunakan ANOVA, terlihat hasil seperti pada Tabel 1.

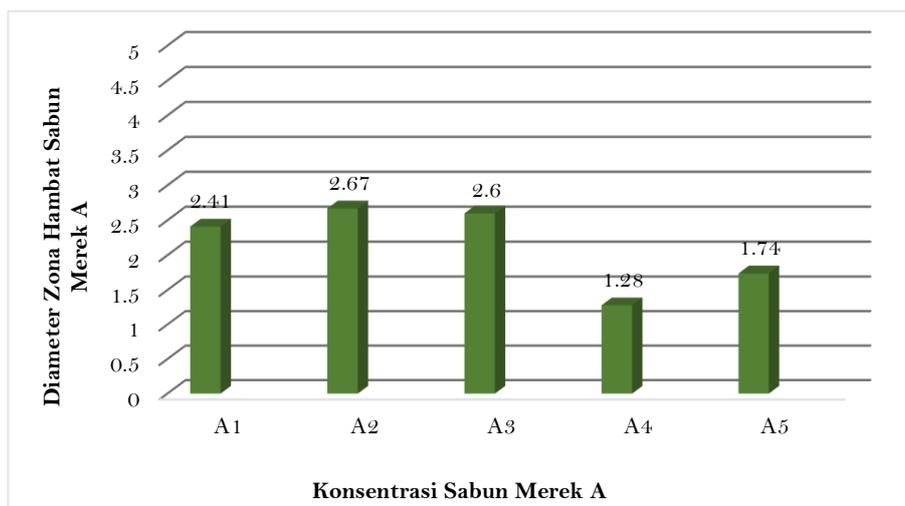
Tabel 1. Hasil ANOVA aktivitas antimikroba terhadap *S. aureus* bakteri penyebab jerawat

Sk	Db	Jk	Kt	F _{hitung}	F _{tabel}
Kelompok	2	0,27	0,13	0,09	3,55
A	4	14,8	3,72	2,60	2,93
B	1	0,17	0,17	0,12	4,41
AB	4	6,55	1,63	1,14	2,93
Galat	18	25,71	1,42		
Total	29	47,61			

Pada Tabel 1 terlihat Faktor A (konsentrasi) memperoleh perbedaan yang tidak nyata terhadap pertumbuhan *S. aureus* bakteri penyebab jerawat, karena $F_{hitung} (2,60) < F_{tabel} (2,93)$. Pada Faktor B (jenis sabun) juga memperoleh perbedaan yang tidak nyata terhadap pertumbuhan *S. aureus* bakteri penyebab jerawat, karena $F_{hitung} (0,12) < F_{tabel} (4,41)$. Selanjutnya, pada Tabel 1, juga terlihat tidak adanya interaksi antara Faktor A (konsentrasi) dengan Faktor B (jenis sabun), karena $F_{hitung} (1,14) < F_{tabel} (2,93)$. Oleh karena itu, tidak terdapat perbedaan yang nyata dari hasil ANOVA, maka tidak dilanjutkan ke uji DNMRT.

1. Aktivitas Antimikroba Sabun Padat *Anti acne* (Merek A)

Uji aktivitas antimikroba sabun padat *anti acne* merek A dilakukan dengan metode difusi cakram dengan cara menghitung diameter zona hambat terhadap *Staphylococcus aureus* bakteri penyebab jerawat.

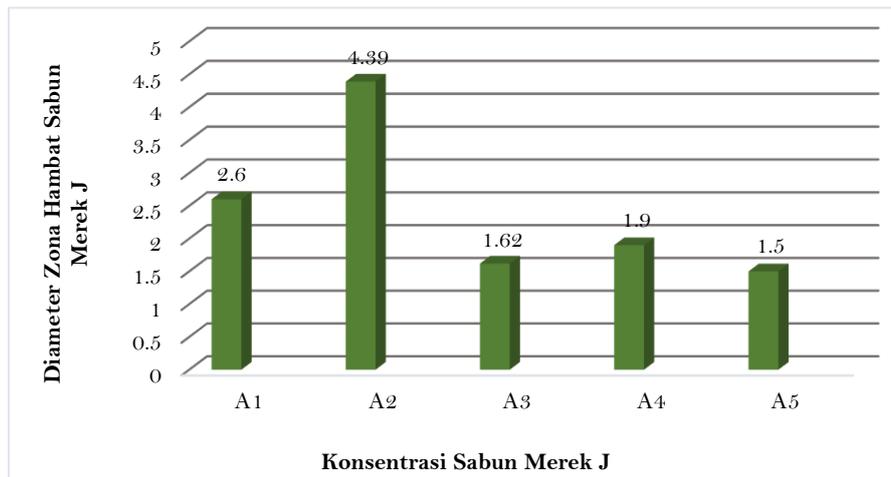


Gambar 2. Diameter zona hambat bakteri *S. aureus* yang terbentuk karena pengaruh aktivitas sabun padat *anti acne* merek A dan konsentrasi berbeda (cm).

Sabun padat *anti acne* merek A memberikan aktivitas antimikroba terhadap bakteri *S. aureus* yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat. Dari Gambar 1, dapat disimpulkan bahwa sabun padat *anti acne* merek A membentuk zona hambat tertinggi pada konsentrasi 5% (w/v) terhadap *S. aureus* bakteri penyebab jerawat, dengan rata-rata diameter zona hambatnya 2,67 cm. Diameter zona hambat bakteri *S. aureus* yang terbentuk karena pengaruh aktivitas sabun padat *anti acne* merek A dan konsentrasi berbeda (cm), dapat dilihat pada Gambar 2.

2. Aktivitas Antimikroba Sabun Padat *Anti acne* (Merek J)

Uji aktivitas antimikroba sabun padat *anti acne* merek J dilakukan dengan metode difusi cakram dengan cara menghitung diameter zona hambat terhadap *Staphylococcus aureus* bakteri penyebab jerawat.



Gambar 3. Diameter zona hambat bakteri *S. aureus* yang terbentuk karena pengaruh aktivitas sabun padat *anti acne* merek J dan konsentrasi berbeda (cm).

Sabun padat *anti acne* merek J memberikan aktivitas antimikroba terhadap bakteri *S. aureus* yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat. Dari Gambar., dapat disimpulkan bahwa sabun padat *anti acne* merek J membentuk zona hambat tertinggi pada konsentrasi 5% (w/v) terhadap *S. aureus* bakteri penyebab jerawat, dengan rata-rata diameter zona hambatnya 4,39 cm. Diameter zona hambat bakteri *S. aureus* yang terbentuk karena pengaruh aktivitas sabun padat *anti acne* merek J dan konsentrasi berbeda (cm), dapat dilihat pada Gambar 3.

3. Aktivitas Antimikroba Dari Kedua Jenis Sabun Padat *Anti acne* dengan Konsentrasi Berbeda

Perbandingan aktivitas antimikroba dari kedua jenis sabun padat *anti acne* yang diuji dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan aktivitas antimikroba kedua sabun padat *anti acne* dengan konsentrasi berbeda

A	A1	A2	A3	A4	A5	Rata-Rata
B						
B1	7,24	8,01	7,81	3,84	5,24	2,14
B2	6,18	13,18	4,88	5,70	4,52	2,23
Rata - Rata	2,23	3,53	2,11	1,59	1,62	

Berdasarkan analisis ragam yang telah dilakukan, interaksi antara jenis sabun padat *anti acne* merek A dan J dengan konsentrasi yang berbeda tidak berbeda nyata terhadap *S. aureus* bakteri penyebab jerawat, maka tidak dilanjutkan ke uji DNMRT.

Dari Tabel 2, terlihat bahwa sabun padat *anti acne* merek J memiliki aktivitas antimikroba lebih besar dibandingkan dengan padat *anti acne* merek A, karena sabun padat *anti acne* merek J memiliki zona hambat yang paling besar terhadap *S. aureus* bakteri penyebab jerawat dibandingkan dengan sabun padat *anti acne* Merek A.

B. Pembahasan

1. Aktivitas Antimikroba Sabun Padat *Anti acne* (Merek A)

Sabun padat merupakan sabun yang paling dekat dengan kehidupan masyarakat sehari-hari. Sebagian besar masyarakat menggunakannya untuk membersihkan seluruh badan (Anggraeni *et al.*, 2019). Sabun pada umumnya berbentuk padatan tercetak yang disebut sabun padat dan juga sabun yang berbentuk cair yaitu sabun cair (Naomi, 2013). Selain dapat membersihkan kotoran, manfaat sabun juga digunakan untuk menjaga kesehatan kulit dari paparan bakteri seperti *Staphylococcus aureus* (Djide *et al.*, 2013).

Dalam penelitian ini, sabun padat *anti acne* merek A mampu memberikan aktivitas antimikroba dan membunuh serta menghambat pertumbuhan *S. aureus* bakteri penyebab jerawat. Sabun padat *anti acne* merek A mampu membentuk zona hambat terhadap bakteri *S. aureus*, dengan rata-rata diameter zona hambat tertinggi sebesar 2,67 cm pada konsentrasi 5 %. Menurut (Muluuchah *et al.*, 2021), dalam penelitiannya menjelaskan bahwa sabun dengan merek A sebagai kontrol positif mampu memberikan aktivitas antimikroba pada bakteri *S. aureus*, dengan membentuk diameter zona hambat sebesar 9,22 cm.

Menurut Morales *et al.*, (2003), aktivitas zona hambat antimikroba dibagi menjadi empat kategori, yaitu : kategori aktivitas lemah ($\leq 0,5$ cm), aktivitas sedang (0,5-1,0 cm), aktivitas kuat ($> 1,0-2,0$ cm), aktivitas sangat kuat ($> 2,0-3,0$ cm). Aktivitas zona hambat antimikroba dinyatakan menurut zona hambat yang dihasilkan di sekitar kertas cakram pada petridish. Diameter zona hambat pertumbuhan bakteri diukur berdasarkan satuan cm (Kusumawati *et al.*, 2008). Dapat disimpulkan bahwa pada sabun padat *anti acne* merek A memiliki aktivitas antibakteri kategori sangat kuat ($> 2,0-3,0$ cm) yaitu dengan rata-rata diameter zona hambat tertinggi sebesar 2,67 pada konsentrasi 5 %.

Sabun padat *anti acne* Merek A memiliki komposisi senyawa aktif seperti sulfur dan asam salisilat. Menurut Handoko (2010), sulfur memiliki aktivitas sebagai antiparasit dan antimikroba. Berdasarkan penelitian (Hutagaol, 2018), sulfur telah banyak digunakan pada bahan senyawa aktif seperti sabun dan juga banyak digunakan untuk pengobatan penyakit kulit, seperti jerawat. Cara kerja senyawa aktif ini dalam mengatasi jerawat adalah dengan cara keratolitik (Hutagaol, 2018). Asam salisilat merupakan senyawa aktif *anti acne* yang biasanya diaplikasikan secara topikal atau pada permukaan kulit dengan mekanisme kerjanya secara keratolitik. Senyawa ini juga membantu membuka pori-pori kulit, membantu menghilangkan minyak berlebih penyumbat kulit dan bakteri penyebab jerawat. (Nofita *et al.*, 2018).

2. Aktivitas Antimikroba Sabun Padat *Anti acne* (Merek J)

Lauric acid atau asam laurat adalah asam lemak yang menjadi bahan utama pembuatan sabun, salah satunya sabun *anti acne* dan memiliki sifat melembutkan, membersihkan, dan menghasilkan busa (Oghome *et al.*, 2012). Berdasarkan penelitian Mukhopadhyay (2011), kulit wajah merupakan salah satu kulit yang harus dijaga kebersihannya dari bakteri dan kotoran, oleh karena itu kulit wajah perlu dirawat serta dibersihkan agar jerawat tidak timbul wajah. Salah satu cara merawat kebersihan kulit wajah adalah dengan memberikan sabun *anti acne*. Sabun *anti acne* merupakan sabun yang disusun oleh senyawa aktif yang dapat mengurangi tekanan antara minyak dan air pada wajah. Menurut Kemenkes RI, (2012), minyak berlebih dapat menimbulkan jerawat pada wajah.

Dalam penelitian ini, sabun padat *anti acne* merek J mampu memberikan aktivitas antimikroba dan membunuh serta menghambat pertumbuhan *S. aureus* bakteri penyebab jerawat. Sabun padat *anti acne* merek J mampu membentuk zona hambat terhadap bakteri *S. aureus*, dengan rata-rata diameter zona hambat tertinggi sebesar 4,39 cm pada konsentrasi 5 %. Menurut Nurbahari *et al.*, (2019), dalam penelitiannya menjelaskan bahwa sabun dengan merek J sebagai kontrol positif mampu memberikan aktivitas antimikroba pada bakteri *S. epidermidis*, dengan membentuk diameter zona hambat sebesar 38,88 cm. Oleh karena itu, sabun padat *anti acne* merek J memiliki aktivitas antibakteri kategori sangat kuat ($> 2,0-3,0$ cm) yaitu dengan rata-rata diameter zona hambat tertinggi sebesar 4,39 pada konsentrasi 5 %.

Sabun padat *anti acne* merek J memiliki komposisi senyawa aktif yang hampir sama seperti sabun padat *anti acne* merek A, diantaranya sulfur dan asam salisilat. Menurut Restu (2018), senyawa aktif lain yang terkandung pada sabun *anti acne* merek J seperti titanium dioxide merupakan aditif pigmen berwarna putih, berbentuk bubuk halus yang terkandung dalam tabir surya atau biasa disebut sunblock, yang dapat melindungi kulit dari sinar matahari. Selanjutnya menurut Noor dan Nurdyastuti (2009), pada sabun padat *anti acne* merek J terdapat senyawa aktif Cocamide DEA, yaitu bahan aktif yang biasanya digunakan pada sabun, kemudian bisa digunakan untuk kulit yang sensitif serta memiliki kekentalan yang baik, dan tidak bersifat toksik untuk kulit, sehingga tidak merusak penampilan.

3. Aktivitas Antimikroba Dari Kedua Jenis Sabun Padat *Anti acne* dengan Konsentrasi Berbeda

Jika dilihat dari komposisi dan senyawa aktif yang terkandung pada kedua produk sabun padat *anti acne* yaitu merek A dan merek J itu hampir sama, yaitu sama-sama memiliki senyawa aktif seperti sulfur yang biasanya digunakan untuk terapi penyakit kulit seperti jerawat (Hutagaol, 2018) dan asam salisilat yang memiliki sifat menghambat pertumbuhan dari mikroba dan biasanya juga digunakan pada bahan produk perawatan kulit seperti jerawat (Choi, 2012). Namun perbedaan senyawa aktif yang terkandung pada kedua sabun *anti acne* adalah pada merek J terdapat senyawa aktif yaitu lanolin. Berdasarkan Ramos *et al.*, (2019), senyawa aktif alami lanolin yang terdapat pada sabun pada *anti acne* merek J, mampu melembabkan kulit dan membuat kulit menjadi tidak kering, karena menurut Prima *et al.*, (2017), Kulit kering memiliki ciri-ciri yang sangat mengganggu pada kulit, diantaranya kulit terlihat kusam dan bersisik, menimbulkan efek

yang tidak segar pada kulit, dan biasanya kulit cenderung keriput, oleh karena itu, kulit kering akan memproduksi minyak berlebih untuk melembabkan kulit agar tidak kering, namun, produksi minyak berlebih berisiko menghalangi folikel rambut. Jika terdapat sel kulit mati atau bakteri yang menumpuk pada folikel rambut, maka akan memperburuk kondisi kulit sehingga pada akhirnya akan membentuk benjolan di kulit menyerupai jerawat. Hal inilah yang akan membuat kulit kering berjerawat dapat terjadi.

Hasil analisis ragam kedua sabun padat *anti acne*, sama-sama menunjukkan aktivitas antimikroba terhadap *Staphylococcus aureus* bakteri penyebab jerawat, yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat pada uji yang menggunakan metode difusi cakram pada petridish. Kedua sabun padat *anti acne* mampu membentuk zona hambat terbesar masing-masing pada konsentrasi 5%. Perbandingan aktivitas antimikroba antara sabun padat *anti acne* merek A dan merek J dengan konsentrasi berbeda dapat dilihat pada Tabel 2, terlihat sabun padat *anti acne* merek J memiliki aktivitas antimikroba lebih besar dibandingkan dengan sabun padat *anti acne* merek A, karena sabun padat *anti acne* merek J membentuk rata-rata diameter zona hambat sebesar 2,23 cm pada konsentrasi berbeda, sementara pada sabun padat *anti acne* merek A, mampu membentuk zona hambat dengan rata-rata diameternya sebesar 2,14 cm pada konsentrasi berbeda. Oleh karena itu, aktivitas antimikroba pada sabun padat *anti acne* merek J lebih baik dalam membunuh serta menghambat pertumbuhan *S. aureus* bakteri penyebab jerawat dibandingkan dengan sabun padat *anti acne* merek A.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa aktivitas antimikroba sabun padat *anti acne* jerawat tidak berpengaruh nyata terhadap *Staphylococcus aureus* bakteri penyebab. Konsentrasi sabun padat *anti acne* tidak berpengaruh nyata terhadap *S. aureus* bakteri penyebab jerawat. Tidak terdapat interaksi antara jenis sabun padat *anti acne* dan konsentrasinya terhadap *S. aureus* bakteri penyebab jerawat.

Ucapan Terima Kasih

Ungkapan terima kasih saya sampaikan kepada Bapak Drs. Mades Fifendy, M. Biomed dan Ibu Dr. Linda Advinda, M. Kes, yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan artikel ini, orang tua yang selalu mendoakan dan memberi dukungan dalam segala hal, serta rekan-rekan yang terlibat membantu dalam penelitian.

Daftar Pustaka

- Abu FA, Yusriadi Y & Tandah MR. 2015. Formulasi Sediaan Sabun Cair Antibakteri Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum americanum* L.) dan Uji Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)* (e-Journal) 1(1): 1–8.
- Agustini W & Winarni AH. 2017. Karakteristik Dan Aktivitas Antioksidan Sabun Padat Transparan Yang Diperkaya Dengan Ekstrak Kasar Karotenoid *Chlorella pyrenoidosa*. *Jurnal Pascapanen Dan Bioteknologi Kelautan Dan Perikanan*. 12(1): 1–12.
- Anggraeni IN, Desmayanti A & Rohman A. Optimization of Solid Soap Containing Bentonite and Combination of Palm Oil and Virgin Coconut Oil for Cleansing Najs Mughalladzah. *Journal of Food and Pharmaceutical Sciences*. 2-2.
- Apriani D, Amaliawati N & Kurniati E. 2014. Efektivitas Berbagai Konsentrasi Infusa Daun Salam (*Eugenia polyantha* Wight) Terhadap Daya Antibakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Jurnal Teknologi Laboratorium. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Jurusan Analis Kesehatan*. 3(1)
- Beylot C, Auffret N, Poli F, Claudel JP, Leccia MT, Del Giudice P & Dreno B. 2014. *Propionibacterium acnes*: an update on its role in the pathogenesis of acne. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 28(3): 271-278
- Choi JM, Kim KT, Cho E & Jung S H. 2012. Solubility enhancement of salicylic acid by complexation with succinoglycan monomers isolated from *Sinorhizobium meliloti*. *Bulletin of the Korean Chemical Society*. 33(6): 2091-2094.
- Cunliffe WJ & Gollnick HPM. 2001. *Clinical Features Of Acne*. In: Cunliffe WJ, Gollnick HPM.. *Acne Diagnosis and Management*. London: Martin Dunitz Ltd. 49-68.
- Departemen Kesehatan. 2007. *Kompedia Obat Bebas, Edisi 2*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Djide MN & Sartini. 2013. *Dasar-Dasar Mikrobiologi Farmasi*. Makassar: Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Universitas Hasanuddin.

- Dwi A. 2019. Uji Daya Hambat dari Ekstrak Daun Jambu Mente (*Anacardium occidentale* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Karya Tulis Ilmiah*. Jombang: STIKes ICMe.
- Hester LL, Sarvary MA & Ptak CJ. 2014. Mutation and Selection: An Exploration of Antibiotic Resistance in *Serratia marcescens*. *Tested Studies for Laboratory Teaching. Proceedings of the Association for Biology Laboratory Education*. 35: 140-183.
- Hutagaol ER. 2018. Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Dermatitis Kontak Akibat Kerja Pada Pedagang Ikan di Pasar Tradisional AL-Modern Gudang Lelang, Teluk Betung, Kota Bandar Lampung. *Skripsi*. Lampung: Fakultas Kedokteran Universitas Lampung
- Kementerian Kesehatan RI. 2012. *Buku Media KIE Aku Bangga Aku Tahu*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI.
- Muliyawan D & Suriana N. 2013. *A-Z Tentang Kosmetik*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Muluuchah FN, Suryani AP, Zaenuri M & Fatmawati, T. S. 2021. Sintetis Hand Wash Eco Green Sebagai Antiseptik Dari Ekstrak Etanol Daun Parijoto (*Medinilla Speciosa*, Blume). *Cendekia Journal of Pharmacy*. 5(2): 156-165.
- Murwani S. 2015. *Dasar-Dasar Mikrobiologi Veteriner*. Edisi Pertama. Malang: Universitas Brawijaya Press (UB Press).
- Morales G, Sierra P, Mancilla, Parades A, Loyola LA, Gallardo O, & Borquez J. 2003. Secondary Metabolites from Four Medicinal Plants from Northern Chile, Antimicrobial Activity, and Biototoxicity against *Artemia salina*. *Journal Chile Chem*. 48(2).
- Nofita N, Saputri GAR & Septiani, A. 2018. Penetapan Kadar Asam Salisilat Pada Pembersih Wajah (*Facial Foam*) Yang Di Jual Di Pasar Tengah Bandar Lampung Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Visible. *Jurnal Analisis Farmasi*. 3(1): 33-41.
- Noor SU & Nurdyastuti D. 2009. Lauret-7- Sitrat sebagai Detergensia dan Peningkat Busa Pada Sabun Cair Wajah Glycine soja (Sieb.) Zucc, *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 7(1).
- Nurbahari BH, Erwiyani RA & Yuswantina R. 2020. *Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Daun Beluntas (Pluchea indica L.) Terhadap Bakteri Staphylococcus epidermidis* (Doctoral dissertation, Universitas Ngudi Walyo).
- Oghome P, Eke MU & Kamalu, C. I. O. 2012. Characterization of fatty acid used in soap manufacturing in Nigeria: laundry, toilet, medicated and antiseptic soap. *Int J Modern Engin Res*. 2(4): 2930-2934.
- Oktavia NR. 2014. Efektivitas Beberapa Sabun Pembersih Wajah *Anti acne* Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *Laporan Penelitian Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan.
- Prima N, Rahmiati R & Astuti M. 2021. Pengaruh Penggunaan Masker Buah Semangka Terhadap Kulit Wajah Kering. *Jurnal Pariwisata dan Perhotelan*. Fakultas Pariwisata dan Perhotelan Universitas Negeri Padang. 15(2).
- Restu M. 2018. Optimasi Zink Oksida Dan Titanium Dioksida Lotion Tabir Surya Kombinasi Oktil Metoksisinamat dan Avobenson.
- Soebagio TT, Hartini YS & Mursyanti E. 2020. Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Wajah Cair Ekstrak Herba Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*. *Biota : Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*. 5(2): 69.
- Sumitri S. 2019. *Hubungan Akne Vulgaris Terhadap Citra Diri, Harga Diri, Dan Tingkat Kecemasan Pada Pasien Remaja Di Poliklinik Ilmu Kulit Dan Kelamin Rsup Cipto Mangun Kusumo Jakarta. PhD Thesis*. (Doctoral dissertation, Universitas Binawan).