



## POTENSI BAL PROBIOTIK DARI IKAN BILIH (*Mystacoleucus padangensis*) DANAU SINGKARAK DALAM APLIKASI PEMBUATAN SABUN PADAT EKSTRAK LIDAH BUAYA ( *Aloe vera*)

Heppy Setya Prima\*<sup>1</sup>, Fatridha Yansen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Stikes Syedza Sainatika

<sup>2</sup>Universitas Sumatera Barat

Email : Heppysetya94@gmail.com, 082117992382

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi BAL probiotik dari ikan bilih Singkarak (*Mystacoleucus padangensis*) dalam penggunaan sediaan sabun padat ekstrak Lidah buaya (*Aloe vera*) dan pengaruhnya terhadap kualitas fisik sabun. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 Ulangan (konsentrasi BAL) dan 4 kelompok. Variabel yang diamati meliputi total BAL, pH, dan aktivitas antimikroba saat BAL ditambahkan ke dalam sabun padat ekstrak Lidah buaya ( *Aloe vera*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemberian BAL pada variabel yang diamati berpengaruh terhadap formula ekstrak Lidah buaya (*Aloe vera*), memberikan rata-rata luas koloni BAL, pH, aktivitas antimikroba dan. Pemberian BAL 7 ml menunjukkan hasil terbaik dengan jumlah total koloni BAL  $20 \times 10^7$  CFU/g, pH 6,65, cm dan aktivitas antimikroba pada *S. aureus* 12,59 mm dan *E. coli* 7,58 mm.

Kata kunci: Ikan Bilih , *Lactobacillus fermentum*, Lidah buaya (*Aloe vera*), probiotik, sabun padat

### ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the potential of probiotic LAB from Singkarak bilih fish (*Mystacoleucus padangensis*) in the use of aloe vera extract solid soap and its effect on the physical quality of the soap. This study used a randomized block design (RBD) with 5 treatments (BAL concentration) and 4 groups. The variables observed included total LAB, pH, antimicrobial activity, foaming power and foam content when LAB was added to the aloe vera extract solid soap. The results showed that the addition of LAB to the variables observed had an effect on the formula for aloe vera (*Aloe vera*) bar extracts, giving the average LAB colony area, pH, antimicrobial activity and. The addition of 7 ml BAL showed the best results with a total number of LAB colonies of  $20 \times 10^7$  CFU/g, pH 6.65, cm and antimicrobial activity on *S. aureus* 12.59 mm and *E. coli* 7.58 mm.

Keywords: Bilih Fish, *Lactobacillus fermentum*, *Aloe vera*, Probiotics, Solid Soap

### PENDAHULUAN

Bakteri asam laktat (BAL) merupakan salah satu bakteri yang umum digunakan sebagai bakteri probiotik. Penggunaan BAL sebagai bakteri probiotik meliputi berbagai bidang yaitu produk makanan, kesehatan dan kosmetika. Saat ini, penelitian terkait BAL semakin banyak diteliti seiring dengan besarnya peranan BAL dalam memelihara kesehatan. Marteau (2002) mengemukakan

bahwa BAL termasuk kelompok mikroorganisme yang tergolong baik untuk kesehatan (*food grade microorganism*) dan secara umum diakui aman untuk ditambahkan pada makanan dan substansi lainnya (*Generally Recognised As Safe*).

Probiotik merupakan kelompok mikroorganisme yang umum digunakan untuk meningkatkan aktivitas produk makanan, khususnya bakteri asam laktat (BAL) karena kemampuannya menghasilkan senyawa



antimikroba dan senyawa yang mampu mengatur rasa serta sifat fisik dan kimia suatu produk. Syukur et al.,(2013) mengemukakan bahwa untuk memperoleh BAL yang berpotensi sebagai kandidat probiotik, perlu dilakukan isolasi dan pemeriksaan BAL, identifikasi morfologi, karakterisasi biokimia dan identifikasi DNA molekuler. LAB potensial yang dikarakterisasi secara molekuler konvensional dan eksklusif dan teridentifikasi memiliki nilai aplikasi tinggi dalam kesehatan, keamanan pangan, pertanian, dan pemuliaan.

Bahan baku dasar pembuatan sabun yang banyak dijumpai di pasaran adalah lemak nabati, karena lemak nabati sangat berbeda dan memiliki khasiat tersendiri. Minyak nabati lebih digemari masyarakat karena dianggap lebih praktis, ekonomis dan memiliki efek samping yang lebih sedikit dibandingkan dengan menggunakan bahan kimia. Salah satu tanaman yang paling efektif dalam hal kecantikan dan kesehatan kulit adalah Citronella. Menurut Aslinar et al. (2014), ekstrak Lidah buaya (Aloe vera) merupakan salah satu minyak atsiri yang sangat penting. Senyawa minyak atsiri dan turunannya banyak digunakan dalam industri farmasi dan makanan. Untuk meningkatkan

daya bersih dan kualitas sabun, perlu ditambahkan bahan lain seperti antioksidan dan antimikroba.

Kandungan air dan volatil sabun mempengaruhi sifat sabun baik dalam penggunaan maupun dalam penyimpanan. Menurut Spitz (1996), jumlah air yang terkandung dalam sabun mempengaruhi kelarutan sabun dalam air, menyebabkan sabun lebih cepat menyusut berat dan ukurannya. Waktu pengeringan yang terlalu lama menyebabkan sabun batangan kehilangan lebih banyak air, sehingga pelembab sering ditambahkan. Sabun susu padat yang ingin dibuat adalah sabun alami tanpa humektan. Humektan berasal dari gliserol, produk sampingan dari saponifikasi (Swern, 1979). Berdasarkan tinjauan kimia, proses pembuatan sabun (saponifikasi) merupakan reaksi pemutusan rantai trigliserida (asam lemak) dengan cara bereaksi dengan basa seperti NaOH (Barel et al., 2009). Asam lemak adalah monokarboksilat rantai panjang jenuh atau tidak jenuh dengan berbagai panjang rantai, tetapi tidak siklik atau bercabang. Asam lemak dapat berasal dari sumber nabati (minyak) atau hewani (lemak) (Winarno, 1997). Susu sapi karenanya dapat berbusa

## BAHAN DAN METODE

### 1. Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah BAL Probiotik Ikan Bilih (*Mystacoleucus padangensis*) Danau Singkarak Sumatera Barat hasil isolasi Prima (2021), ekstrak Lidah buaya (Aloe vera), gliserin dan aquades, HCl 0.5 N, NaOH 0.5 N, alkohol (*etanol*), garam dapur, indikator PP (*Phenolphthalein*), , akuades, alkohol 70%, CaCO<sub>3</sub> 1,5%, *Eschericia coli* O157, *Staphylococcus aureus* NBRC 13276, dan *Lysteria monocytogenes*, *Mueller Hinton Agar* (MHA), *Nutrient Agar* (NA) *antibiotic*

*testing paper*, safranin, kristal violet, aseton, iodin, buffer 1 x TE (Tris EDTA), Pepton Water (Biolife Italia), buffer, well agar, HCl, lysozyme 10 % SDS 10 %, NaCl 15M, CTAB 10 %, mercapetanol, chloroform PA (100%), ethanol 100 %, ddH<sub>2</sub>O.

### 2. Alat-alat penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain autoclave, magnetic stirrer, hot plate, bunsen, cawan petri, tabung reaksi, tabung reaksi, tabung eppendorf, erlenmeyer, inkubator, vortex, timbangan analitik, gelas ukur, tongkat hoki, jarum ose, alat gelas (preparat) . ), mikroskop, laminar Air Flow,



Quebec colony counter, tip mikropipet, tabung anaerobik, mikropipet, penetes, sentrifugal, alat pengukur, panci/wajan, oven, pisau, baki, ember, gelas kimia, pengaduk, corong, kertas saring, penangas air, Cawan petri, termometer ( $^{\circ}\text{C}$ ), oven, penetrometer.

### 3. Prosedur Kerja

#### a. Uji Total Koloni Bakteri Asam Laktat (Metoda Purwati et al., 2013)

Perawatan sabun batangan untuk semua koloni BAL:

Sterilkan semua peralatan yang dapat diautoklaf pada suhu  $121^{\circ}\text{C}$  dan 15 psi selama 15 menit. Siapkan media pengenceran yaitu 0,93 g Mann Rogosa Sharpe (MRS) broth (Merck). Kemudian dihomogenkan dengan magnetic stirrer di atas hot plate suhu  $100^{\circ}\text{C}$  dan autoclave. Pembuatan media MRS agar (Merck) yaitu 68,2 g MRS agar dalam 1000 ml air suling. Kemudian dihomogenkan menggunakan magnetic stirrer di atas hot plate dengan suhu  $100^{\circ}\text{C}$ , kemudian dimasukkan ke dalam autoclave dan setelah agak dingin ( $\pm 55^{\circ}\text{C}$ ) dituangkan ke dalam cawan Petri. Sebanyak 1 g sabun ekstrak lidah buaya dengan aditif BAL dihilangkan dengan sendok steril, kemudian dilarutkan dalam 9 ml MRS broth larutan Merck dalam tabung reaksi kemudian dicampur dengan vortex hingga homogen. Hasil ini disebut pengenceran 10:

1. Ambil  $100\ \mu\text{L}$  pengenceran  $10^{-1}$ , masukkan ke dalam tabung Eppendorf dengan  $900\ \mu\text{L}$  Merck MRS Broth, lalu aduk hingga homogen. Hasil pengenceran ini disebut pengenceran  $10^{-2}$  dan seterusnya sampai pengenceran  $10^{-7}$ . Larutan pengenceran  $10^{-7}$  diambil sebanyak  $100\ \mu\text{L}$  dan sampel kemudian disebarkan ke dalam cawan Petri yang berisi media agar MRS dengan menggunakan metode difusi. . Inokulum diinkubasi pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 48 jam. Setelah 48 jam, koloni BAL yang tumbuh dihitung menggunakan Quebec Colony Counter. Koloni LAB dihitung.

#### b. Pengujian pH sabun (Ningrum, 2011)

Pengukuran pH sabun dilakukan dengan cara mengencerkan 1 ml sabun dengan 10 ml aquades di dalam suatu wadah. Selanjutnya pH sabun diukur menggunakan alat pH meter.

#### c. Pengujian Kadar Air (SNI, 2016)

Pengujian kadar air sabun padat dilakukan secara metode gravimetri. Sampel sabun padat dipanaskan dalam oven pada suhu  $105^{\circ}\text{C}$  selama 1 jam. Kemudian didinginkan dalam desikator sampai suhu ruang.

#### d. Pengujian Daya Hambat Bakteri (Prima et al., 2022)

Siapkan sabun batangan probiotik yang dilarutkan dalam air suling steril: Sabun padat ditimbang menjadi 1 g dan dihomogenkan dengan 1 ml Aquadestia steril di Eppendorf. Centrifuge untuk mendapatkan supernatan pada 10.000 rpm selama 5 menit pada suhu  $4^{\circ}\text{C}$ . Bakteri patogen yaitu *Staphylococcus aureus* ATCC25923 dan *Escherichia coli* O157 diperkaya selama 24 jam pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$ . ), yang didinginkan hingga  $50^{\circ}\text{C}$  dan dibiarkan mengeras hingga padat. Keran digunakan untuk mengebor lubang di media MHA, yang dipadatkan dengan diameter 4 mm. Bagian bawah sumur yang dibuang ditambal dengan MHA lain untuk mencegah supernatan meluap dari dasar cawan Petri. Kemudian 50 ml supernatan (langkah 1) ditambahkan ke dalam sediaan sabun padat di dalam sumur media yang sudah mengandung bakteri patogen dan dibiarkan pada suhu kamar selama 1 jam. Inkubasi pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 18 jam, kemudian gunakan vernier caliper untuk mengukur diameter zona bening yang terbentuk di sekitar kavitas untuk menentukan luas permukaan zona bening atau inhibisi antimikroba yang mencegah pertumbuhan bakteri patogen.

## HASIL dan PEMBAHASAN

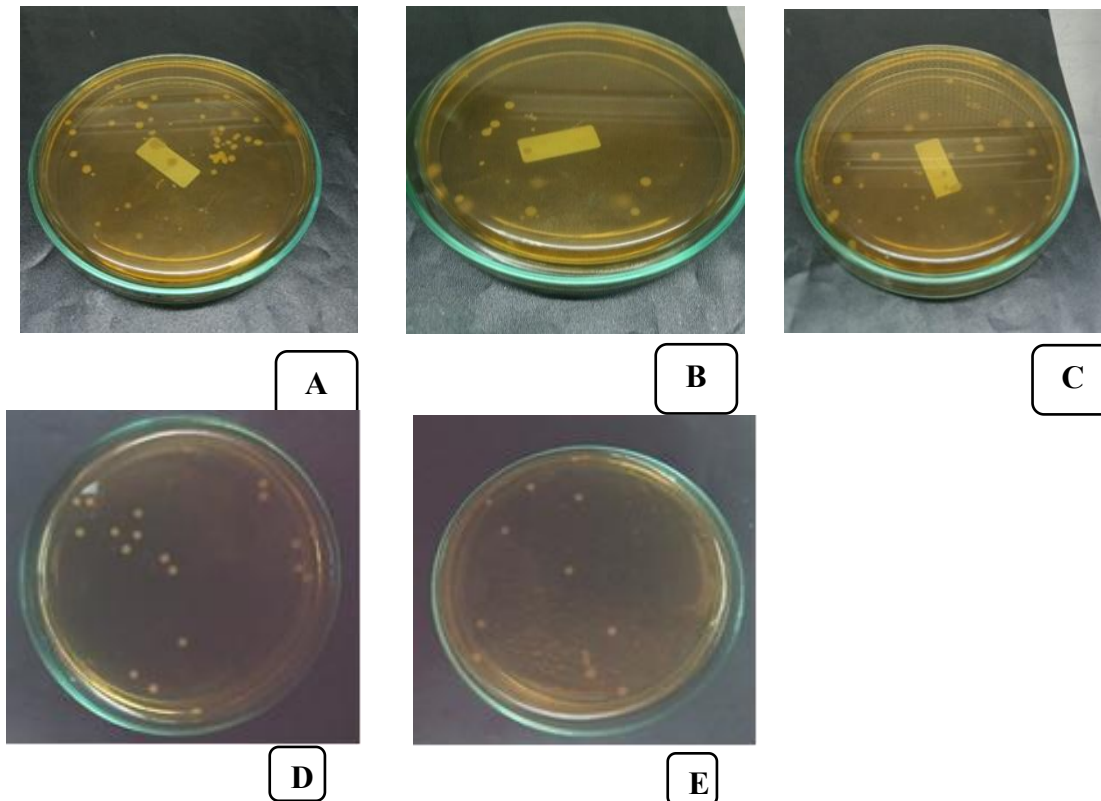
### 1. Total BAL Sabun Padatekstrak Lidah buaya ( Aloe vera) dengan Pemberian BAL

Perlakuan pada penelitian ini terdiri dari Pemberian BAL yaitu bakteri *Lactobacillus fermentum* pada konsentrasi yang berbeda. BAL yang digunakan dalam penelitian ini diisolasi dari PR1 yang diisolasi dari ikan bilih yang diurutkan dan diidentifikasi pada langkah 1. Hasil penelitian disajikan pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Total BAL sabun padatekstrak Lidah buaya ( Aloevera) dengan Pemberian BAL

Sampel	Total BAL (x 10 <sup>7</sup> CFU/g)
A ( Tanpa Pemberian BAL )	1,00
B ( Pemberian BAL 1 ml)	12
C ( Pemberian BAL 3 ml)	12
D (Pemberian BAL 5 ml)	20
E (Pemberian BAL 7 ml)	22

Superskrip huruf kecil yang berbeda menunjukkan pengaruh yang signifikan ( $P < 0,05$ )



Gambar 1. Total BAL sabun padatekstrak Lidah buaya ( Aloe vera) dengan Pemberian BAL Probiotik

Berdasarkan hasil analisis varian antar perlakuan memberikan pengaruh yang diketahui bahwa jumlah total koloni BAL berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) ketika BAL



ditambahkan pada formulasi sabun minyak lidah buaya. Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara Perlakuan A dan Perlakuan B, C, D dan E ( $P < 0,05$ ). Rata-rata jumlah koloni sabun minyak sereh BAL antara 0 dan  $22 \times 10^7$  CFU/g. Sabun padat tanpa Pemberian perlakuan BAL menunjukkan tidak adanya koloni BAL pada media agar MRS. Perlakuan E Pemberian BAL dengan konsentrasi tertinggi menghasilkan total BAL tertinggi yaitu  $22 \times 10^7$  cfu/g. Pemberian LABA ke dalam formulasi minuman ekstrak Lidah buaya (Aloe vera) tidak membunuh atau menghambat pertumbuhan LABA, karena air suling menggantikan susu sapi sebagai pelarut dalam pembuatan batangan. Di sini, susu sapi dianggap sebagai sumber nutrisi BAL, dan cawan petri susu sapi juga merupakan prebiotik. Prebiotik didefinisikan sebagai bahan makanan yang tidak dapat dicerna yang membawa manfaat positif bagi tubuh dengan secara selektif merangsang pertumbuhan dan aktivitas bakteri baik di dalam usus (Prima & Rusfidra, 2021).

## 2. Nilai pH Sabun Padatekstrak Lidah buaya (Aloe vera) dengan Pemberian BAL

Pengujian pH sabun batangan merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk mengetahui daya guna sabun tersebut, yaitu apakah memenuhi standar pH 9-11 yang dapat diterima (American Society for Testing and Materials International, 2014). Nilai pH penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai pH sabun padatekstrak Lidah buaya (Aloe vera) dengan Pemberian BAL

Sampel	pH
A (Tanpa Pemberian BAL)	14,80
B (Pemberian BAL 1 ml)	9,65
C (Pemberian BAL 3 ml)	16,90
D (Pemberian BAL 5 ml)	7,85
E (Pemberian BAL 7 ml)	6,65

Superskrip huruf kecil yang berbeda menunjukkan pengaruh yang signifikan ( $P < 0,05$ )

Nilai pH digunakan sebagai salah satu parameter daya guna sabun. Penentuan pH bertujuan untuk mengetahui kualitas produk sabun padat, apakah memenuhi standar pH yang dapat diterima untuk sabun, yang bervariasi antara 9 dan 11 (American Society for Testing and Materials International, 2014). Pengukuran pH dilakukan pada minggu keempat, karena membutuhkan waktu 2-4 minggu pada proses produksi sabun dingin untuk mencapai nilai pH



yang stabil. Sabun harus disembuhkan untuk mencapai keadaan matang. Proses curing adalah waktu yang dibutuhkan air dalam sabun alami untuk menguap, membuat sabun aman digunakan, lebih keras, meningkatkan kualitas buih, menstabilkan pH, lebih lembut digunakan dan memiliki daya tahan lebih lama (Febriani et al., 2020).

Dari tabel di atas terlihat bahwa Pemberian BAL berpengaruh nyata terhadap pH sabun minyak lidah buaya. Berdasarkan analisis varian diketahui bahwa selama pembuatan sabun batangan ekstrak Lidah buaya (Aloe vera) terdapat pengaruh yang berbeda nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap jumlah total koloni BAL antara Pemberian perlakuan BAL. Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) antara perlakuan A dan perlakuan B, C, D dan E. Menurut Wahyu (2015) pH sabun berkisar antara 6 sampai 14.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa pH sabun mengalami penurunan seiring Pemberian BAL pada komposisi sabun. Hal ini dikarenakan aktivitas BAL mampu menurunkan pH sabun selama masa saponifikasi 14 hari. Menurut Marhaba et al. (2021), sabun merupakan reaksi saponifikasi antara asam lemak dan basa (saponifikasi), menghasilkan sabun dan gliserin. Hasil tersebut memenuhi persyaratan pH sabun yang aman, yaitu 9-11, berdasarkan American Society for Testing and Materials International. Namun pH sabun mandi padat dengan ekstrak lidah buaya lebih rendah dibandingkan dengan sabun mandi tanpa ekstrak lidah buaya. Menurut penelitian, semakin tinggi konsentrasi gel lidah buaya yang ditambahkan maka pH sabun semakin rendah (Hambali, 2004). Penurunan pH ini disebabkan gel lidah buaya berada pada kisaran pH asam  $4,3 \pm 0,09$  (Ikram et al., 2021).

Mengontrol pH sabun penting untuk meningkatkan kualitas sabun. Selain itu, nilai pH juga mempengaruhi keamanan dan kenyamanan penggunaan yaitu. H.H. tidak merusak kulit (Warra, 2013). Berdasarkan penelitian terhadap pasien perawatan intensif, telah ditemukan bahwa penggunaan pembersih alkalin secara teratur dapat meningkatkan pH permukaan kulit. Peningkatan pH permukaan kulit dapat menghambat kolonisasi oleh flora kulit normal dan menimbulkan risiko infeksi, hilangnya integritas kulit dan kerusakan luka (Duncan et al., 2013). Faktor eksogen yang dapat hadir dalam bentuk sabun, detergen dan produk limbah kosmetik merupakan salah satu dari tiga faktor yang mempengaruhi pH permukaan kulit (Lambers et al., 2006; Schmid-Wendtner & Korting, 2006). Oleh karena itu, perlu dilakukan penyesuaian pH sabun agar memenuhi standar yang ditentukan.

### 3. Kadar Air Sabun Padatekstrak Lidah buaya (Aloe vera) dengan Pemberian BAL

Penentuan kadar air sabun batangan merupakan salah satu faktor penentu untuk menentukan kualitas sabun. Uji kadar air sabun mandi padat sesuai metode SNI 3532 (2016). Berdasarkan hasil penelitian, kadar air sabun batangan ekstrak Lidah buaya (Aloe vera) dengan Pemberian BAL adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Kadar Air Sabun Padatekstrak Lidah buaya (Aloe vera) dengan Pemberian BAL

Sampel	Kadar Air (%)
A ( Tidak ada Pemberian BAL )	10,52
B ( Pemberian BAL 1 ml)	14,85
C ( Pemberian BAL 3 ml)	12,20
D (Pemberian BAL 5 ml)	19,30
E (Pemberian BAL 7 ml)	10,42

Superskrip huruf kecil yang berbeda menunjukkan pengaruh yang signifikan ( $P < 0,05$ )



Tabel 3 menunjukkan bahwa kadar air yang ditentukan dari penelitian adalah antara 10,42 dan 19,30%. Berdasarkan hasil analisis varian menunjukkan bahwa Pemberian BAL antar perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar air pada pembuatan sabun biji minyak serih wangi. Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda sangat nyata dengan perlakuan B, C, D dan E ( $P < 0,05$ ). Berdasarkan analisis yang dilakukan dapat dilihat dari Tabel 17 bahwa kadar air terendah pada Perlakuan A (tanpa Pemberian BAL) sebesar 10,52%, kadar air tertinggi pada Perlakuan D (Pemberian BAL 5 ml) sebesar 19,30%. Dari tabel di atas terlihat bahwa kadar air ekstrak Lidah buaya (Aloe vera) meningkat seiring dengan meningkatnya kandungan BAL. Peningkatan kadar air pada sabun biasanya dipengaruhi oleh komposisi bahan yang digunakan pada sabun tersebut. Berdasarkan SNI 3532 (2016), kadar air maksimal menurut standar SNI adalah 15%, sehingga menurut hasil penelitian ini hanya perlakuan A, B dan C yang memenuhi kriteria SNI untuk sabun minum, sedangkan perlakuan D dan E memenuhi kriteria SNI untuk sabun minum. . TIDAK. Standar karena kadar airnya melebihi batas maksimal.

Tabel 3 menunjukkan bahwa kadar air yang ditentukan dari penelitian adalah antara 10,42 dan 19,30 %. Berdasarkan hasil analisis varian menunjukkan bahwa Pemberian BAL antar perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar air pada pembuatan sabun biji minyak serih wangi. Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda sangat nyata dengan perlakuan B, C, D dan E ( $P < 0,05$ ). Berdasarkan analisis yang dilakukan, Tabel 3 menunjukkan bahwa kadar air terendah pada Perlakuan A (tanpa BAL) sebesar 10,52%, kadar air tertinggi pada Perlakuan D (BAL

ditambahkan 5 ml) sebesar 19,30%. Dari tabel di atas terlihat bahwa kadar ekstrak Lidah buaya (Aloe vera) meningkat seiring dengan meningkatnya kandungan BAL. Peningkatan kadar air pada sabun biasanya dipengaruhi oleh komposisi bahan yang digunakan pada sabun tersebut. Berdasarkan SNI 3532 (2016), kadar air maksimal menurut standar SNI adalah 15%, sehingga menurut hasil penelitian ini hanya perlakuan A, B dan C yang memenuhi kriteria SNI untuk sabun, sedangkan perlakuan D dan E tidak. Standar, karena kadar airnya melebihi batas maksimal.

Kandungan air berpengaruh terhadap kelarutan air sabun saat digunakan. Kadar air sabun yang terlalu tinggi, membuat sabun mudah menyusut dan mengurangi kenyamanan saat digunakan. Kandungan air juga berpengaruh terhadap kekerasan sabun. Semakin tinggi kadar air maka semakin lembut sabun tersebut, dan sabun dengan kadar air yang lebih rendah maka sabun tersebut semakin keras. Semakin tinggi kadar air dalam sabun, semakin cepat sabun menyusut. Sebaliknya, semakin rendah kadar airnya, semakin lama umur simpan sabun tersebut. Namun kekerasan sabun meningkat dengan meningkatnya penyimpanan yang disebabkan oleh proses penguapan kandungan air dalam sabun (Febriani et al., 2020). Jika kadar air terlalu rendah, sabun akan menjadi lebih keras sehingga tidak nyaman digunakan (Setiawati dan Ariani, 2021). Selain itu sabun berbau anyir seiring dengan meningkatnya kadar air (Nugroho, 2017). Berdasarkan SNI 3532: Pada tahun 2016 (nasional, 2016) syarat baku mutu kadar air maksimum adalah 15%. Kandungan sabun ekstrak yang dihasilkan dengan cara ini sesuai dengan baku mutu yang dipersyaratkan, dengan nilai 7,8%. Hasil pengujian kadar air kedua sampel lainnya juga menunjukkan hasil sesuai SNI 3532:2016

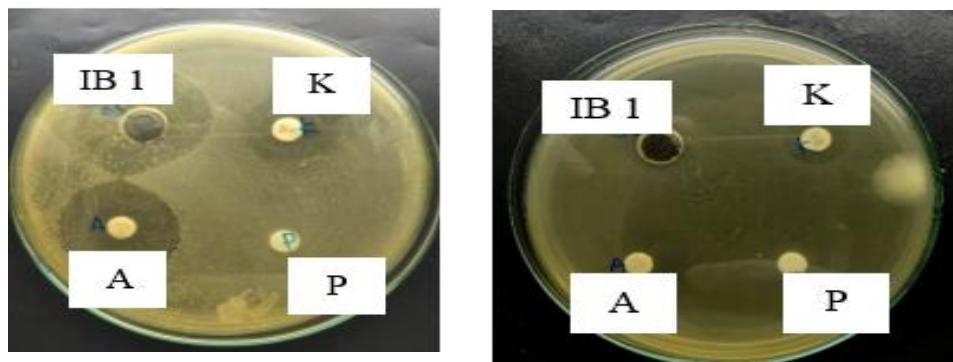
#### 4. Aktifitas Antibakteri Sabun Padat ekstrak Lidah buaya (Aloe vera) dengan Pemberian BAL

Pemberian BAL pada sediaan ekstrak Lidah buaya batangan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan batang minyak serih wangi untuk menghambat dan/atau membunuh bakteri patogen pada kulit. Minyak serih membuat sabun padat dengan sifat antibakteri. Tabel 5 dan Gambar 2 menunjukkan zona penghambatan minyak atsiri lemon yang ditambahkan BAL.

Tabel 5. Aktifitas Antibakteri Sabun Padat ekstrak Lidah buaya dengan Pemberian BAL

Sampel	Luas Daya Hambat (mm)	
	<i>S. aureus</i>	<i>E. coli</i> O157
A ( Tanpa Pemberian BAL )	1,45	1,02
B ( Pemberian BAL 1 ml)	2,23	2,78
C ( Pemberian BAL 3 ml)	3,17	2,80
D (Pemberian BAL 5 ml)	7,54	4,53
E (Pemberian BAL 7 ml)	12,59	7,58

Superskrip huruf kecil yang berbeda menunjukkan pengaruh yang signifikan ( $P < 0,05$ )



Gambar 2.: Aktifitas Antibakteri Sabun Padat ekstrak Lidah buaya ( Aloe vera) dengan Pemberian BAL

Berdasarkan analisis varian diketahui bahwa selama pembuatan sabun batangan ekstrak Lidah buaya (Aloe vera) terdapat pengaruh yang berbeda nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap jumlah total koloni BAL antara Pemberian perlakuan BAL. Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa perlakuan A, B dan C sangat nyata ( $P < 0,05$ ) dibandingkan dengan perlakuan D dan E. Rata-rata aktivitas antibakteri bersih sabun minyak serai dengan Pemberian BAL berkisar antara 1,02-12,59 mm. Baik untuk *S.aureus* maupun *E.coli* terlihat bahwa semakin tinggi konsentrasi BAL yang ditambahkan maka semakin besar luas bebasnya, karena BAL dapat berperan

sebagai antibakteri. Selain itu, Caramia (2008) menemukan bahwa BAL berpotensi sebagai probiotik antibakteri. Sangat efektif melawan bakteri patogen karena memetabolismenya menjadi senyawa antimikroba. Daerah zona bebas yang diperoleh dari penelitian termasuk dalam kategori kuat uji bakteri *S. aureus* karena (Prima & Rusfidra, 2021) uji aktivitas antimikroba sedang (6-9 mm) dan kuat (10-14 mm). dan kuat (10-14 mm). mm) dan sangat kuat (15-18 mm).

Morales dkk. (2003) yang menyatakan bahwa suatu zona aktivitas penghambatan terbagi menjadi empat kategori, yaitu: aktivitas lemah (10-20mm), sangat kuat ( $>20$ -





30mm). Dengan demikian isolat LAB IB 1 dari ikan Bilih (*M. padangensis*) asal Danau Singakarak dapat dikatakan memiliki zona bening yang termasuk dalam kategori kuat terhadap ketiga bakteri uji tersebut. Kriteria penting ketika memilih isolat BAL sebagai agen probiotik adalah kemampuannya untuk menghambat pertumbuhan bakteri patogen enterik di saluran pencernaan. Lade dkk. (2006) mengklasifikasikan ukuran zona hambat bakteri menjadi tiga kriteria yaitu kriteria hambat sedang 6-9 mm, kriteria hambat kuat 10-14 mm, dan kriteria hambat sangat kuat 15-18 mm. Berdasarkan kriteria di atas dapat dikatakan bahwa isolat BAL dari ikan bilih (*M. padangensis*) asal Danau Singakarak memiliki kriteria sangat kuat terhadap *E. coli* 0157 dan *S. coli. aureus*, tetapi lemah terhadap *L. monocytogenes*.

menghasilkan zat antimikroba yang menghambat pertumbuhan bakteri patogen penyebab kerusakan usus. Berbagai agen antimikroba yang dihasilkan oleh bakteri probiotik antara lain asam organik, hidrogen

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian BAL memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap sifat fisik dan mikrobiologi ekstrak Lidah buaya, pH, aktivitas antimikroba, kadar air dan kemampuan berbusa pada semua koloni BAL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Perlakuan D yang disuplementasi dengan BAL 7 ml memberikan hasil terbaik dengan jumlah koloni BAL total  $22 \times 10^7$  CFU/g, pH 6,65 dan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Bakteri yang

peroksida, diasetil dan bakteriosin yang diduga merupakan protein atau polipeptida dengan sifat antibakteri (Ahmed et al., 2010). Suroño dkk. (2004) menjelaskan bahwa spesies bakteri asam laktat yang berbeda menghasilkan bakteriosin, suatu peptida antibakteri, suatu toksin dalam bentuk protein yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Selain bakteriosin, akumulasi asam sebagai produk akhir dapat meningkatkan aktivitas antimikroba pada produk fermentasi. Efek penghambatan asam organik terutama tergantung pada jumlah asam. Asam yang dihasilkan oleh bakteri asam laktat dapat berdifusi ke dalam sel mikroba. Di dalam sel, asam terurai menjadi proton dan anion. Namun, keberadaan proton di dalam sel mengganggu sistem transportasi nutrisi. Oleh karena itu, proton harus dikeluarkan dari sel dan pengeluarannya dari sel membutuhkan banyak energi, mengakibatkan bakteri mati karena kekurangan energi (Vol dan Wheeler, 1993).

ditemukan menghasilkan 12,59 dan *E. coli* 7,58 mm.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdjulu, A. I. (2019). *Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Spray Gel Hand Sanitizer Kombinasi Minyak Atsiri Geranium (Pelargonium Graveolens) Dan Minyak Atsiri Pepermin (Mentha Piperita)*. University of Muhammadiyah Malang.
- Aslinar, A., Jurnal, Y. D., Purwati, E., & Sayoeti, Y. (2014). Probiotic *Weissella paramesenteroides* on enteropathogenic *E. coli*-induced diarrhea. *Paediatrica Indonesiana*, 54(1), 1–8.
- Caramia, G., Atzei, A., & Fanos, V. (2008). Probiotics and the skin. *Clinics in*



- Dermatology*, 26(1), 4–11.
- Cinque, B., La Torre, C., Melchiorre, E., Marchesani, G., Zoccali, G., Palumbo, P., Di Marzio, L., Masci, A., Mosca, L., & Mastromarino, P. (2011). Use of probiotics for dermal applications. *Probiotics: Biology, Genetics and Health Aspects*, 221–241.
- Fitriana, R. M. A., Estikomah, S. A., & Marfu'ah, N. (2018). Formulasi sediaan sabun cair ekstrak daun sirih hijau (*Piper battle folium L.*) dan ekstrak bawang putih (*Allium sativum L.*) sebagai antijamur *Candida albicans*. *Pharmasipha: Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 2(2), 23–30.
- Fitriani, D. (2017). Karakteristik Dan Aktivitas Antifungi Sabun Padat Transparan Dengan Bahan Aktif Ekstrak Daun Buas-buas (*Premna Cordifolia*, Linn). *EnviroScientiae*, 13(1), 40–46.
- Harun, H., Wirasti, Y., Purwanto, B., & Purwati, E. (2020). Characterization of Lactic Acid Bacteria and Determination of Antimicrobial Activity in Dadih from Air Dingin Alahan Panjang District, Solok Regency-West Sumatera. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11(3).
- Jalaluddin, J., Aji, A., & Nuriani, S. (2019). Pemanfaatan minyak sereh (*Cymbopogon nardus L.*) sebagai antioksidan pada sabun mandi padat. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 7(1), 52–60.
- Khairiady, A. (2017). *Formulasi sabun cuci piring dengan variasi konsentrasi kaolin-bentonit sebagai penyuci najis mughalladzah*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, 2017.
- Kober, M.-M., & Bowe, W. P. (2015). The effect of probiotics on immune regulation, acne, and photoaging. *International Journal of Women's Dermatology*, 1(2), 85–89.
- Krutmann, J. (2009). Pre-and probiotics for human skin. *Journal of Dermatological Science*, 54(1), 1–5.
- Marhaba, F. A., Yamlean, P. V. Y., & Mansauda, K. L. R. (2021). FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SABUN WAJAH CAIR EKSTRAK ETANOL BUAH PARE (*Momordica Charantia L.*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus Epidermidis*. *PHARMACON*, 10(3), 1050–1057.
- Marteau, P., & Boutron-Ruault, M. C. (2002). Nutritional advantages of probiotics and prebiotics. *British Journal of Nutrition*, 87(S2), S153–S157.
- Melia, S., Yuherman, J., & Purwati, E. (2018). Selection of buffalo milk lactic acid bacteria with probiotic potential. *Asian J. Pharm. Clin. Res*, 11(6), 186–189.
- Melian, E. (2018). *Formulasi kaolin facial wash dengan variasi konsentrasi sodium lauryleter sulfat (sles) dan uji daya bersihnya terhadap bakteri penyebab jerawat (propionibacterium acnes)*. Jakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah.
- Michail, S. (2009). The role of probiotics in allergic diseases. *Allergy, Asthma & Clinical Immunology*, 5(1), 1–7.
- Momuat, L. I., & Wuntu, A. D. (2017). Produksi Sabun Mandi Transparan Berbahan Baku VCO mengandung Karotenoid Tomat. *Jurnal Ilmiah Sains*,



- 17(2), 169–175.
- Ningrum, A. H. (2011). *Pemanfaatan fraksi etanol infusa daun beluntas (pluchea indica less.) menggunakan 3 basis minyak nabati berbeda untuk pembuatan sabun mandi cair antiseptik.*
- Pramesti, A. N. (2016). Formulasi sediaan sabun wajah minyak atsiri kayu manis (Cinnamomum burmanni) dan uji aktivitas antibakteri terhadap Staphylococcus epidermidis. *Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.*
- Prima, H. S., & Rusfidra, E. P. (2021). Isolation, Characterization and Identification of Molecular Lactic Acid Isolated from Bilih Fish (Mystacoleucus padangensis) Lake Singkarak Potential as a Probiotic. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 8581–8596.
- Prima, H. S., Satrianto, A., & Amar, S. (n.d.). Antimicrobial Potential of Limosilactobacillus Fermentum Isolated from Bilih Fish (Mystacoleucus padangensis) of Singkarak Lake, West Sumatera, Indonesia. *Applied Food Biotechnology*, 9(4), 297–309.
- RAMADHANTI, N., MELIA, S. R. I., HELLYWARD, J., & PURWATI, E. (2021). Characteristics of lactic acid bacteria isolated from palm sugar from West Sumatra, Indonesia and their potential as a probiotic. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 22(5).
- Rossi, E., Ali, A., Efendi, R., Restuhadi, F., Zalfiatri, Y., Sofyan, Y., Aritonang, S. N., & Purwati, E. (2021). Characterization of bacteriocin produced by lactic acid bacteria isolated from solid waste of soymilk production. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 709(1), 12020.
- Roudsari, M. R., Karimi, R., Sohrabvandi, S., & Mortazavian, A. M. (2015). Health effects of probiotics on the skin. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 55(9), 1219–1240.
- SUSMIATI, S., MELIA, S. R. I., PURWATI, E., & ALZAHRA, H. (2022). Physicochemical and microbiological fermented buffalo milk produced by probiotic Lactiplantibacillus pentosus HBUAS53657 and sweet orange juice (Citrus nobilis). *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 23(8).
- Syukur, S., Bisping, B., Noli, Z. A., & Purwati, E. (2013). Antimicrobial properties and Lactase activities from selected probiotic Lactobacillus brevis



- associated with green cacao fermentation in West Sumatra, Indonesia. *J Prob Health*, 1(4).
- Yansen, F., Humaira, V. (2022) Uji Mutu Sediaan Sabun Padat dari Ekstrak Lidah Buaya (Aloe vera). *Jurnal Kesehatan Perintis*. 9 (2), 82-88
- Zaenudin, M., Ahmadi, A., & Hulyadi, H. (2020). Pengaruh Volume Minyak Sumbawa Sebagai Antibakteri dalam Pembuatan Sabun Mandi Cair. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 8(2), 97–106.
- Zalnia, R. P., Sumaryati, S., & Purwati, E. (2013). Pengaruh Pemberian Probiotik *Weissella parmesenteroides* Isolat Dadiah sebagai Anti Diare pada Mencit (*Mus Musculus*). *J Kim Unand*, 2(2303), 68–76.