

**BASELANG**

Jurnal Ilmu Pertanian, Peternakan, Perikanan dan Lingkungan
e-journal.faperta.universitasmuarabungo.ac.id

Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana Lamk*) Terhadap Mutu Sabun Mandi Padat

The Effect Of Concentration Of Bidara Leaf Extract (Ziziphus mauritiana Lamk) On The Quality Of Solid Bath Soap

Satria Dwi Nanda, Emanauli, Fenny Permata Sari

Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi

Article Info

Keywords : Bidara leaf extract; quality; solid bath soap

Email:

fennyps@unja.ac.id

Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi, Kampus Pondok Meja Jl. Tribrata km. 11, Jambi 36364, Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak daun bidara terhadap mutu sabun mandi padat dan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun bidara yang tepat terhadap mutu sabun mandi padat. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 taraf perlakuan konsentrasi ekstrak daun bidara (0 g, 1,5 g, 3 g, 4,5 g, 6 g) dan 4 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun bidara berpengaruh sangat nyata terhadap alkali bebas dan tekstur sabun mandi padat, berpengaruh nyata terhadap pH tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap zona hambat bakteri, kadar air dan stabilitas busa sabun mandi padat. Konsentrasi ekstrak daun bidara yang tepat terhadap mutu sabun mandi padat yaitu pada taraf perlakuan P5 (konsentrasi ekstrak daun bidara 6 g) dengan zona hambat bakteri 4,31 mm, kadar air 13,76%, alkali bebas 0,08%, pH 9,31, stabilitas busa 92,64% dan tekstur 6934,5 gf.

Kata kunci: Ekstrak Daun Bidara; Mutu; Sabun Mandi Padat.

ABSTRACT

This research aimed to determine the effect of bidara leaf extract concentration on the quality of solid bath soap and to determine the right concentration of bidara leaf extract to the quality of solid bath soap. This research used the Completely Randomized Design (CRD) method with 5 treatment levels of the concentration of bidara leaf extract (0 g, 1.5 g, 3 g, 4.5 g, 6 g) and 4 replications. The results showed that the concentration of bidara leaf extract had a very significant effect on alkali and texture of solid bath soap, had a significant effect on pH but had no significant effect on the zone of bacterial inhibition, moisture content and foam stability of solid bath soap. The right concentration of bidara

leaf extract to the quality of solid bath soap is at the P5 treatment level (concentration of 6 g bidara leaf extract) with a bacterial inhibition zone of 4,31 mm, moisture content of 13,76%, 0,08% alkali content, pH 9,31, 92,64% foam stability and 6934,5 gf texture.

Keywords: Bidara leaf extract; quality; solid bath soap.

PENDAHULUAN

Tanaman bidara (*Ziziphus mauritiana Lamk*) merupakan tanaman yang banyak ditemukan di belahan dunia terutama di Pakistan, India dan Afrika (Akhtar, 2016). Menurut Bintoro dkk. (2017), tanaman bidara banyak tumbuh di daerah Afrika Utara dan negara di Asia. Salah satunya di Indonesia tanaman ini banyak tumbuh di daerah Sumbawa (Nusa Tenggara Barat). Menurut Puri (2022), tanaman bidara banyak tumbuh di Desa Muaro Panco, Kecamatan Renah Pembarap, Kabupaten Merangin Provinsi Jambi. Menurut Ahmad dkk. (2014), pohon bidara tumbuh dengan cepat dan mulai berbuah dalam waktu tiga tahun. Pohon bidara dapat tumbuh liar di tepi hutan, pinggir jalan, tepi sungai dan perbukitan. Bidara tumbuh di daerah yang suhu rata-rata tahunannya; minimum 7-13°C hingga maksimum 37-48°C, curah hujan tahunan rata-rata 15-225mm dan dapat hidup pada ketinggian 1500m dpl. Bidara mampu bertahan di suhu dan cuaca yang ekstrim di berbagai musim dan dapat tumbuh di berbagai jenis tanah dan permukaan.

Menurut Goit (2018), tanaman bidara bisa diformulasikan sebagai sediaan sabun mandi padat dengan memanfaatkan ekstrak daunnya. Berdasarkan penelitian Akhtar (2016), ekstrak daun bidara dapat meremajakan kulit, mencegah penuaan dini dan dapat melembapkan kulit. Manfaat yang lain yaitu daun bidara dapat menghasilkan busa jika diremas, dan menghasilkan aroma yang sangat wangi seperti sabun dan digunakan untuk memandikan orang yang sakit demam (Bintoro dkk., 2017).

Daun Bidara memiliki banyak kandungan senyawa aktif seperti saponin, tanin, alkaloid, flavonoid, terpenoid dan fenol (Abdallah dkk., 2016). Bidara juga mengandung antibakteri yang disebabkan oleh adanya kandungan flavonoid pada bagian

daunnya (Ashraf, 2015). Menurut Sameera (2015), ekstrak daun bidara dengan konsentrasi 1,5 mg/ml memiliki aktivitas antibakteri paling besar terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat 22 mm. Dengan demikian daun bidara dapat ditambahkan dalam pembuatan sabun. Sabun digunakan oleh manusia untuk membersihkan kulit dimana kulit dapat terkontaminasi oleh bakteri, untuk membersihkan kulit tersebut peneliti mencoba menambahkan ekstrak daun bidara. Selain itu, pemanfaatan sabun telah banyak dikembangkan menjadi produk yang memiliki manfaat lain seperti melembapkan kulit, memutihkan kulit dan lain sebagainya. Sabun padat memiliki keunggulan dari segi nilai ekonomis dan kestabilannya yang cenderung lebih baik (Pangestika, 2021).

Menurut Aznury (2021), ada beberapa sabun mandi padat yang menggunakan bahan aditif sintetis sebagai zat antiseptik yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan kulit bagi orang yang memiliki kulit sensitif. Gangguan kesehatan kulit bisa disebabkan karena adanya infeksi bakteri. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang berperan sebagai mikroflora normal tubuh dan juga yang paling sering menyerang tubuh manusia jika jumlahnya berlebih (Nabilla, 2022). *Staphylococcus aureus* umumnya terdapat pada kulit, saluran pernapasan dan saluran pencernaan. Bakteri ini dapat menyebabkan bakteremia, endokarditis, osteoartikular, osteomielitis akut hematogen, infeksi pada kulit dan jaringan lunak, meningitis, infeksi paru-paru dan infeksi yang terkait dengan peralatan medis (Tong *et al.*, 2015).

Menurut Widyasanti (2016), pembuatan sabun mandi padat dengan penambahan ekstrak teh putih 0,5% menghasilkan diameter daya hambat antibakteri sebesar 10,7 mm, memiliki pH 9, kadar air 11,47%, dan asam lemak bebas 0,505%. Alfaro (2021), sabun mandi padat dengan ekstrak daun belimbing

wuluh 1,5% menghasilkan daya hambat antibakteri 1,734 mm, kadar air 14,2%, alkali bebas 0,06% dan pH 9. Rita dkk. (2018), sabun padat minyak atsiri Serai Dapur 1 g menghasilkan daya hambat antibakteri 19,416 mm, kadar air 14,081%, asam lemak 71,5%, alkali bebas 0,134%, lemak tak tersabunkan 3,479%, minyak mineral negatif dan pH 10,3. Menurut SNI (2021), standar mutu sabun mandi padat antara lain memiliki kandungan kadar air maksimum 23%, alkali bebas tidak lebih dari 0,1%, dan pH berkisar antara 6 hingga 11.

Berdasarkan hal tersebut, maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana Lamk*) Terhadap Mutu Sabun Mandi Padat” untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak daun bidara terhadap mutu sabun mandi padat dan mengetahui konsentrasi ekstrak daun bidara yang tepat terhadap mutu sabun mandi padat.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian telah dilakukan pada bulan Mei - Juli 2023, di Laboratorium Analisis Pengolahan Hasil Pertanian (APHP), Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *beaker glass*, bejana kaca, timbangan digital, blender, *rotary evaporator*, *hot plate*, *magnetic stirrer*, termometer, batang pengaduk kaca, kaca arloji, pipet tetes, kain saring, kertas saring Whatman, kertas label, cetakan sabun (silikon 5×8 cm tebal 2 cm), alumunium foil, pH meter, cawan petri, cawan alumunium, erlenmeyer, jarum ose, tabung reaksi, penjepit tabung, rak tabung, inkubator, oven, *texture analyzer* merk MCT-2150, desikator dan buret.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lamk.*), NaOH 30%, etanol 96%, aquades, alkohol 96%, minyak VCO, asam stearat, *Cocamide DEA*, NaCl, *Fragrance*, indikator PP, HCl 0,1 N, *Nutrient Agar*, gliserin, gula pasir, asam sitrat dan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor perlakuan konsentrasi ekstrak daun bidara yang terdiri dari 5 taraf perlakuan P1= 0 g, P2 = 1,5 g, P3 = 3 g, P4 = 4,5 g, P5 = 6 g yang diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 20 unit percobaan.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan daun bidara (Ziziphus mauritiana Lamk)

Daun bidara didapatkan dari Kota Jambi dengan kriteria berwarna hijau, masih muda dan segar (Chairunnisa, 2019). Daun bidara yang sudah diambil dilakukan sortasi basah untuk dipisahkan dari ranting dan buahnya, selanjutnya dibilas dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran, lalu dikeringkan di tempat yang terlindung dari sinar matahari. Diangin-anginkan tanpa terkena sinar matahari karena bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu bagian tanaman yang lunak seperti daun, agar senyawa aktif yang terkandung di dalam daun bidara tidak rusak, dan mencegah terjadinya perubahan kimia (daun cepat busuk sehingga dapat menghasilkan mikroorganisme yang dapat merubah senyawa kimia yang terkandung di daun tersebut) (Hernani, 2009). Saat pengeringan daun bidara ditata dengan baik tidak boleh bertumpuk dan dibolak-balik agar pemanasan merata serta proses pengeringan berlangsung cepat. Selanjutnya dilakukan sortasi kering dengan memisahkan simplisia dari zat pengotor, kemudian dihaluskan dengan cara diblender kemudian ditimbang dan dihitung persentase rendemen serbuk simplisia (Depkes, 1995).

Proses Ekstraksi Daun Bidara (Modifikasi Chairunnisa, 2019)

Serbuk daun bidara seberat 500 g dimasukkan ke dalam bejana kaca. Selanjutnya dituangkan 6000 ml pelarut air (1:12 b/v) ke dalamnya, dimaserasi selama 1×24 jam di dalam suhu ruang sambil diaduk setiap 12 jam sekali selama 5 menit, kemudian ekstrak disaring menggunakan kain saring yang menghasilkan filtrat I dan ampas. Kemudian ampas ditambahkan pelarut air sebanyak 3000 ml, lalu dimaserasi kembali selama 1×24 jam

dan diaduk selama 5 menit, lalu disaring dengan kain saring dan menghasilkan filtrat II. Filtrat I dan II dicampur dan disaring dengan kertas saring Whatman No. 1. Ekstrak yang diperoleh dimasukkan ke dalam labu evaporator dan diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 90°C selama 3 jam. Evaporasi dihentikan pada saat semua pelarut sudah menguap yang ditandai dengan tidak adanya tetesan uap pelarut. Ekstrak kental yang diperoleh dimasukkan ke dalam botol sampel, kemudian ditimbang ekstrak dan dihitung persen rendemennya (Modifikasi Chairunnisa, 2019).

$$\% \text{rendemen ekstrak kental} = \frac{\text{bobot ekstrak kental}}{\text{bobot serbuk simplisia}} \times 100\%$$

Proses Pembuatan Sabun Mandi Padat (Modifikasi Widyasanti, 2016)

Proses pembuatan sabun menggunakan metode panas dengan *hot plate* sebagai alatnya. Minyak kelapa murni (VCO) 60 g yang telah ditempatkan dalam *beaker glass* dipanaskan dengan *hot plate* dengan suhu 60°C selama 5 menit. Masukkan asam stearat sebanyak 24 g, lalu aduk menggunakan *magnetic stirrer* hingga homogen. Kemudian masukkan larutan NaOH 30% 66 g sambil diaduk selama 5 menit dengan suhu 70°C. Setelah itu masukkan etanol 96% 45 g dengan suhu 60°C, lalu masukkan bahan pendukung lainnya yaitu asam sitrat 9 g, gliserin 39 g, gula pasir 33 g + akuades (A=13,5 g, B=12 g, C=10,5 g, D=9 g, E=7,5 g) yang dihomogenkan, *Coco-DEA* 9 g, NaCl 0,6 g dan *fragrance* 0,9 g. Selanjutnya diaduk untuk mencampurkan adonan secara menyeluruh. Suhu adonan sabun diturunkan hingga mencapai 50°C. Lalu ditambahkan ekstrak daun bidara 0 g, 1,5 g, 3 g, 4,5 g dan 6 g dalam 300 g total bahan sabun. Aduk kembali hingga ekstrak tercampur sempurna, kemudian tuangkan ke dalam cetakan silikon 5×8 cm tebal 2 cm dan diamkan selama 24 jam pada suhu ruang. Setelah 24 jam, sabun dilakukan proses *curing* selama 2 minggu dengan suhu ruang (Modifikasi Widyasanti, 2016).

Analisis Parameter Penelitian

Zona Hambat Bakteri (Pratiwi, 2008)

Pengujian ini menggunakan metode difusi kertas cakram. Alat-alat dan media

disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121 °C selama 15 menit. Media pengujian dibuat dengan cara ditimbang 8 g *Nutrient Agar*, lalu dilarutkan dalam 400 mL akuades menggunakan erlenmeyer. Setelah itu, media dihomogenkan dengan *stirrer* di atas penangas air sampai mendidih. Media yang sudah homogen ini disterilkan dalam *autoklaf* pada suhu 121 °C selama 15 menit, kemudian didinginkan sampai suhu 45 °C. Selanjutnya dituangkan masing-masing 15 mL ke dalam cawan petri, lalu dibiarkan sampai memadat. Rendam kertas saring berdiameter 6 mm ke dalam sabun yang telah dicairkan dari masing-masing perlakuan dengan konsentrasi 20% (2 g sabun disuspensikan dalam 10 ml aquades) untuk kemudian diletakkan di permukaan media NA yang sebelumnya telah disebar 0,1 ml kultur mikroorganisme uji. Cawan petri berisi NA yang telah diletakkan kertas saring bersuspensi sabun mandi padat ditutup kemudian dibungkus menggunakan kertas kopi, lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Semua pengerjaan dilakukan secara aseptis. Tahap terakhir adalah dilakukan pengukuran diameter zona hambat dengan cara mengamati dan mengukur zona bening yang terbentuk di sekitar kertas saring menggunakan jangka sorong. Besarnya zona bening yang terbentuk merupakan petunjuk kepekaan bakteri terhadap bahan antibakteri yang digunakan.

Kadar Air (Sudarmadji, 1997)

Uji kadar air dilakukan dengan metode pengeringan oven. Cawan alumunium yang sudah diberi kode sesuai sampel dipanaskan dalam oven dengan suhu 105°C selama 1 jam. Cawan alumunium diambil lalu dimasukkan dalam desikator 15 menit, kemudian cawan alumunium ditimbang. Sampel ditimbang sebanyak 2 g dalam cawan alumunium yang sudah diketahui beratnya. Sampel dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 3 jam. Setelah sampel dioven, lalu sampel diambil selanjutnya dimasukkan di dalam desikator 15 menit, dilanjutkan dengan penimbangan. Pengeringan dilakukan sampai diperoleh berat konstan. Kemudian hitung kadar air sabun mandi padat dengan rumus berikut:

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{(b.\text{cawan} + b.\text{sampel}) - (b.\text{cawan} + b.\text{sampelsetelah dioven})}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

Alkali Bebas (Sudarmadji, 1997)

Ditimbang sabun padat sebanyak 5 g di dalam Erlenmeyer 250 ml. Ditambahkan Alkohol 96% sebanyak 10 ml. Dipanaskan hingga mendidih, kemudian ditetaskan Indikator PP (*Phenolphthalein*) 3 tetes. Dititrasi dengan HCl 0,1 N tetes demi tetes melalui buret hingga mengalami perubahan warna dari bening menjadi merah lembayung. Dicatat volume HCl yang digunakan. Kadar alkali bebas dihitung menggunakan rumus:

$$\% \text{ kadar alkali bebas} = \frac{V \times N \times 0,04}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

V = volume HCl untuk titrasi (ml)

N = normalitas (N)

W = berat sampel (g)

pH (Andarwulan, 2011)

Disiapkan 1 g sabun mandi padat. Dimasukkan dalam *beaker glass* dan dilarutkan dengan 10 ml aquades. Selanjutnya pH meter dimasukkan ke dalam larutan tersebut. Ditunggu hingga pengukuran pH stabil selama 2 menit. Diangkat dan dicuci dengan aquades. Pengukuran diulangi untuk mendapatkan hasil yang konsisten. Perhatikan nilai pH yang diperoleh.

Stabilitas Busa (BSN, 1994)

Dimasukkan 1 g sabun yang telah dihancurkan ke dalam tabung reaksi, ditambah 9 ml akuades, jangan diaduk. Kemudian diguncang di *vortex mixer* selama 1 menit, lalu ukur ketebalan busa. Diamkan selama 1 jam kemudian ukur kembali ketebalan busa. Stabilitas busa dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ busa yang hilang} = \frac{\text{tinggi akhir busa (cm)} - \text{tinggi awal busa (cm)}}{\text{tinggi awal busa (cm)}} \times 100\%$$

$$\% \text{ stabilitas busa} = 100\% - \% \text{ busa yang hilang}$$

Tekstur (Faridah, 2006)

Uji tekstur menggunakan alat *texture analyzer* merk MCT-2150. Sampel diletakkan di bawah *probe* berbentuk silinder, lalu ditekan tombol *start*. *Probe* berbentuk silinder akan menekan bagian tengah sampel dan akan ada angka yang tertera pada *texture analyzer*. Angka pada *texture analyzer* merupakan hasil

pengukuran terhadap sampel yang dinyatakan dalam satuan gram *force* (gf).

Penentuan Perlakuan Terbaik (Lesmana, 2018)

Penentuan perlakuan terbaik dapat diketahui dengan cara memberi skor. Pemberian skor dilakukan untuk melihat rata-rata pada setiap parameter. Skor yang diberikan berupa skor 1-5 (terburuk-terbaik). Perlakuan dengan skor yang terbesar dianggap sebagai perlakuan terbaik.

Analisis Data

Data yang dikumpulkan dari pengamatan dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam ANOVA (*Analysis of Variances*) untuk memastikan apakah ada perbedaan yang signifikan antara kelompok-kelompok sediaan uji. Apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka akan dilakukan uji lanjut pada taraf 5% menggunakan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Zona Hambat Bakteri

Tabel 1. Nilai Rata-rata Zona Hambat Bakteri (mm) Sabun Mandi Padat pada Berbagai Perlakuan

Konsentrasi ekstrak daun bidara (g)	Zona Hambat (mm)
0	3,60
1,5	3,63
3	3,66
4,5	3,74
6	4,61

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun bidara terhadap mutu sabun mandi padat tidak berpengaruh nyata terhadap zona hambat bakteri sabun mandi padat yang dihasilkan. Nilai rata-rata zona hambat bakteri sabun mandi padat dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa P1, P2, P3, P4 dan P5 tidak berbeda nyata. Menurut Surjowardojo *et al.* (2015), zona hambat bakteri ≤ 5 mm tergolong ke dalam kategori lemah. Hasil pengukuran diameter zona hambat menunjukkan bahwa sabun mandi padat dengan konsentrasi ekstrak daun bidara

menghasilkan zona hambat lemah terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Terbentuknya zona hambat terjadi karena kemampuan ekstrak daun bidara untuk menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* (Haeria, 2018).

Salah satu kandungan aktif pada daun bidara yang berfungsi sebagai antibakteri adalah saponin. Saponin bekerja sebagai antibakteri dengan mengganggu permeabilitas membran sel bakteri yang mengakibatkan kerusakan membran sel dan menyebabkan keluarnya berbagai komponen penting dari dalam sel bakteri yaitu protein, asam nukleat dan nukleotida. Hal ini akhirnya mengakibatkan sel bakteri mengalami lisis (Kurniawan, 2015). Kandungan lain seperti alkaloid, flavonoid, dan tanin juga menunjukkan aktivitas antimikroba. Mekanisme antimikroba alkaloid adalah mengganggu komponen petidoglikan pada bakteri sehingga lapisan dinding sel mikroba tidak lagi terbentuk sehingga menyebabkan sel mikroba menjadi mudah lisis sehingga sel akan mati (Nikham, 2012). Flavonoid diketahui memiliki sifat antibakteri dimana mekanisme kerjanya adalah membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler, dan mengganggu integritas membran sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel (Juliantina dkk., 2009). Sementara tanin sebagai antibakteri bekerja dengan menghambat enzim reverse transkriptase dan DNA topoisomerase, sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk (Nuria dkk., 2009).

b. Kadar Air

Tabel 2. Nilai Rata-rata Kadar Air (%) Sabun Mandi Padat pada Berbagai Perlakuan

Konsentrasi ekstrak daun bidara (g)	Kadar Air (%)
0	12,64
1,5	12,77
3	13,05
4,5	13,43
6	13,76

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun bidara terhadap mutu sabun mandi padat tidak

berpengaruh nyata terhadap kadar air sabun mandi padat yang dihasilkan. Nilai rata-rata kadar air sabun mandi padat dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan P1, P2, P3, P4 dan P5 tidak berbeda nyata. Hal ini diduga karena jumlah konsentrasi ekstrak daun bidara meningkat menyebabkan meningkatnya kadar air sabun mandi padat. Berdasarkan SNI 3532–2021, kadar air pada sabun mandi padat dengan konsentrasi ekstrak daun bidara telah memenuhi SNI, dimana standar kadar air sabun mandi padat yaitu maksimal 23% (SNI, 2021). Semakin banyak konsentrasi ekstrak daun bidara ke dalam sabun mandi padat menyebabkan semakin meningkatnya kadar air sabun.

c. Alkali Bebas

Tabel 3. Nilai Rata-rata Alkali Bebas (%) Sabun Mandi Padat pada Berbagai Perlakuan

Konsentrasi ekstrak daun bidara (g)	Alkali Bebas (%)
0	0,11 ^a
1,5	0,10 ^{ab}
3	0,09 ^{bc}
4,5	0,09 ^{bc}
6	0,08 ^c

Keterangan : Notasi Huruf Yang Sama Berarti Tidak Berbeda Nyata Pada Taraf 5% Menurut Uji Duncan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun bidara terhadap mutu sabun mandi padat berpengaruh sangat nyata terhadap kadar alkali bebas sabun mandi padat yang dihasilkan. Nilai rata-rata alkali bebas sabun mandi padat dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan P1 berbeda tidak nyata dengan P2, tetapi berbeda nyata dengan P3 dan P4, dan berbeda sangat nyata dengan P5. Pada perlakuan P2 berbeda tidak nyata dengan P1, P3 dan P4, tetapi berbeda nyata dengan P5. P3 dan P4 berbeda tidak nyata dengan P2, tetapi berbeda nyata dengan P1 dan P5. Menurut Abdallah dkk., (2016), daun bidara mengandung fenol. Perbedaan perlakuan dididuga karena konsentrasi ekstrak

daun bidara pada pembuatan sabun padat dapat menyebabkan semakin berkurangnya alkali pada sabun dalam setiap perlakuan karena fenol larut dalam alkali hidroksida atau semakin banyak jumlah fenol yang tercampur dengan NaOH. Fenol termasuk alkohol yang bersifat lebih asam daripada alkali (basa) yang berfungsi sebagai antioksidan alami yang larut dalam aseton, alkohol, asam asetat glacial dan alkali hidroksida (Aznyury, 2021).

Berdasarkan SNI 3532–2021, kadar alkali bebas sabun mandi padat maksimal yaitu 0,1%. Sehingga kadar alkali bebas pada sabun mandi padat dengan konsentrasi ekstrak daun bidara telah memenuhi SNI.

d. pH

Tabel 4. Nilai Rata-rata pH Sabun Mandi Padat pada Berbagai Perlakuan

Konsentrasi ekstrak daun bidara (g)	pH
0	9,73 ^a
1,5	9,70 ^a
3	9,56 ^{ab}
4,5	9,33 ^b
6	9,31 ^b

Keterangan : Notasi Huruf Yang Sama Berarti Tidak Berbeda Nyata Pada Taraf 5% Menurut Uji Duncan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun bidara terhadap mutu sabun mandi padat berpengaruh nyata terhadap pH sabun mandi padat yang dihasilkan. Nilai rata-rata pH sabun mandi padat dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan P1 dan P2 berbeda tidak nyata dengan P3, tetapi berbeda nyata dengan P4 dan P5. P3 berbeda tidak nyata dengan P1, P2, P4 dan P5. Pada perlakuan P4 dan P5 berbeda nyata dengan P1 dan P2, tetapi berbeda tidak nyata dengan P3. Hal ini diduga karena menurut Risman (2018), ekstrak daun bidara yang bersifat asam sehingga mempengaruhi pH sabun mandi padat. Menurut Intan dkk., (2021), pH daun bidara yaitu 5,47. Adapun pH ekstrak kental daun bidara berdasarkan penelitian Nadza (2020), yaitu 5.

Berdasarkan SNI 3532–2021, pH sabun mandi padat yaitu berkisar antara 6-11. Sehingga pH sabun mandi padat dengan konsentrasi ekstrak daun bidara telah memenuhi SNI. Semakin banyak konsentrasi ekstrak daun bidara ke dalam sabun mandi padat menyebabkan semakin menurunnya pH sabun. Hal ini karena ekstrak daun bidara bersifat asam sehingga semakin banyak konsentrasi ekstrak daun bidara maka pH akan semakin asam.

e. Stabilitas Busa

Tabel 5. Nilai Rata-rata Stabilitas Busa (%) Sabun Mandi Padat pada Berbagai Perlakuan

Konsentrasi ekstrak daun bidara (g)	Stabilitas Busa (%)
0	85,53
1,5	85,67
3	88,97
4,5	91,66
6	92,64

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun bidara terhadap mutu sabun mandi padat tidak berpengaruh nyata terhadap stabilitas busa sabun mandi padat yang dihasilkan. Nilai rata-rata stabilitas busa sabun mandi padat dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan P1, P2, P3, P4, dan P5 tidak berbeda nyata. Menurut Setyoningrum (2010), salah satu bahan yang menyebabkan timbulnya busa dalam pembuatan sabun mandi padat adalah minyak kelapa murni (VCO). Penelitian Rizka (2017), menunjukkan hasil evaluasi stabilitas busa sabun padat kaolin selama 1 jam diperoleh persentase stabilitas busa berkisar antara 95,62% - 97,48%. Stabilitas busa yang dihasilkan pada sabun komersil “Lifebouy” yaitu 96,35% (Rizka, 2017). Menurut (Abdallah dkk., (2016), daun bidara mempunyai kandungan senyawa aktif yaitu saponin. Peningkatan stabilitas busa diduga karena semakin banyak konsentrasi ekstrak daun bidara sehingga kandungan saponin dalam sabun juga semakin meningkat dan meningkatkan stabilitas busa pada sabun mandi padat yang dihasilkan. Saponin merupakan salah satu senyawa metabolit

sekunder yang bersifat seperti sabun sehingga saponin disebut sebagai surfaktan alami yang berfungsi meningkatkan kestabilan busa (Sukeksi, 2018).

f. Tekstur

Tabel 6. Nilai Rata-rata Tekstur (gf) Sabun Mandi Padat pada Berbagai Perlakuan

Konsentrasi ekstrak daun bidara (g)	Tekstur (gf)
0	6934,5 ^a
1,5	6812,1 ^{ab}
3	6064,8 ^{bc}
4,5	5332,5 ^{cd}
6	5271,6 ^d

Keterangan : Notasi Huruf Yang Sama Berarti Tidak Berbeda Nyata Pada Taraf 5% Menurut Uji Duncan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun bidara terhadap mutu sabun mandi padat berpengaruh sangat nyata terhadap tekstur sabun mandi padat yang dihasilkan. Nilai rata-rata tekstur sabun mandi padat dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 menunjukkan P1 berbeda tidak nyata dengan P2, tetapi berbeda nyata dengan P3, dan berbeda sangat nyata dengan P4 dan P5. P2 berbeda tidak nyata dengan P1 dan P3, tetapi berbeda nyata dengan P4, dan berbeda sangat nyata dengan P5. P3 berbeda tidak nyata dengan P2 dan P4, tetapi berbeda nyata dengan P1, dan berbeda sangat nyata dengan P5. P4 berbeda tidak nyata dengan P3 dan P5, tetapi berbeda nyata dengan P2, dan berbeda sangat nyata dengan P1. Pada perlakuan P5 berbeda tidak nyata dengan P4, tetapi berbeda nyata dengan P3, dan berbeda sangat nyata dengan P2 dan P1. Hal ini diduga karena menurut Hardian *et al.* (2014), tekstur sabun ditentukan karena kadar airnya. Semakin tinggi kadar air, tekstur sabun akan semakin lunak dan semakin rendah kadar air, tekstur sabun akan semakin keras. Semakin banyak konsentrasi ekstrak daun bidara maka tekstur sabun semakin lunak. Hal ini sesuai dengan

penelitian yang dilakukan oleh Hernani *et. al.* (2015), bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak lengkuas yang ditambahkan maka tekstur sabun akan melunak.

g. Penentuan Perlakuan Terbaik

Pemilihan perlakuan terbaik didapatkan dengan melihat nilai rata-rata zona hambat bakteri, kadar air, alkali bebas, pH, stabilitas busa, dan tekstur. Masing-masing parameter diberikan skor 1-5 (nilai 1 yang berarti terburuk dan nilai 5 yang berarti terbaik). Perlakuan dengan nilai total terbesar dianggap sebagai perlakuan terbaik (Lesmana, 2018). Perhitungan penentuan perlakuan terbaik dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Perhitungan Penentuan Perlakuan Terbaik

Perlakuan	A	B	C	D	E	F	Total
P1	1	5	1	1	1	5	14
P2	2	4	2	2	2	4	16
P3	3	3	3	3	3	3	18
P4	4	2	4	4	4	2	20
P5	5	1	5	5	5	1	22

Keterangan : A=Zona Hambat Bakteri, B=Kadar Air, C=Alkali Bebas, D=pH, E=Stabilitas Busa, F=Tekstur

Hasil perhitungan penentuan perlakuan terbaik pada Tabel 2, menunjukkan bahwa P5 (konsentrasi ekstrak daun bidara 6 g) merupakan perlakuan terbaik dengan total skor tertinggi yaitu 22 dengan zona hambat bakteri 4,61 mm, kadar air 13,76%, alkali bebas 0,08%, pH 9,31, stabilitas busa 92,64% dan tekstur 6934,5 gf.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Konsentrasi ekstrak daun bidara 0 g, 1,5 g, 3 g, 4,5 g dan 6 g berpengaruh sangat nyata terhadap kadar alkali bebas dan tekstur sabun mandi padat, berpengaruh nyata terhadap pH tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap zona hambat bakteri, kadar air dan stabilitas busa sabun mandi padat.

Konsentrasi ekstrak daun bidara yang tepat terhadap mutu sabun mandi padat yaitu pada taraf perlakuan P5 (konsentrasi ekstrak daun bidara 6 g) dengan zona hambat bakteri 4,61 mm, kadar air 13,76%, alkali bebas

Baselang, Vol. 4. No. 2

0,08%, pH 9,31, stabilitas busa 92,64% dan tekstur 6934,5 gf.

Saran

Dalam pembuatan sabun mandi padat ekstrak daun bidara sebaiknya menggunakan konsentrasi ekstrak daun bidara yang lebih banyak untuk menghasilkan sabun dengan zona hambat bakteri yang lebih kuat dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdallah, E. M., Elsharkawy, E. R., & Ed-dra, A. (2016). *Biological activities of methanolic leaf extract of Ziziphus mauritiana*. Pharm. Commun. Biosci. Biotech. Res. Comm. Thomson Reuters ISI ESC Crossref Index. J. NAAS J. Score, 9(4), 605-614.
- Ahmad, K., Yakub, M., Yusoff, Z. M., Yakob, M. A., Yusof, R. J. R., Fauzi, N., & Ariffin, M. F. M. (2014). *Tumbuhan Bidara Dalam Al-Qur'an dan Hadith: Analisis Terhadap Manfaatnya Berasaskan Kepada Penyelidikan Semasa*. Akademi Pengajian Islam, Nilam Puri, Malaysia: Universiti Malaya.
- Akhtar, N., Ijaz, S., Khan, H. M. S., Uzair, B., Reich, A., & Khan, B. A. (2016). *Ziziphus mauritiana leaf extract emulsion for skin rejuvenation*. Tropical Journal of Pharmaceutical Research, 15(5), 929-936. Benin : Faculty of Pharmacy, University of Benin.
- Alfarobi, M. (2021). *Pengaruh konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh (averrhoa bilimbi linn) terhadap mutu sabun mandi padat*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Jambi: Universitas Jambi.
- Andarwulan, N., Kusnandar, F., & Herawati, D. (2011). *Analisis pangan*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Ashraf, A., Sarfraz, R. A., Anwar, F., Shahid, S. A. (2015). *Chemical Composition And Biological Activities of Leaves of Ziziphus mauritiana L. Native to Pakistan*. Pak. J. Bot Volume 47.
- Aznury, M., & Serlina, A. (2021). *Optimasi Formula Pembuatan Sabun Padat Antiseptik Alami dengan Penambahan Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper betle L)*. KINETIKA, 12(1), 51-59.
- Badan Standardisasi Nasional. (1994). *Standar Nasional Indonesia 06-3532-1994 tentang Sabun Mandi*. Jakarta: Dewan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2021). *Standar Mutu Sabun Mandi Padat, SNI 3532-2021*. Jakarta: Departemen Perindustrian Nasional.
- ahmad, A., Ibrahim, A. M., Situmeang, B., Kimia, J. K. S. T. A., & Cilegon, B. (2017). *Analisis dan identifikasi senyawa saponin dari daun bidara (Ziziphus mauritiana L.)*. Jurnal Itekima, 2(1), 84-94.
- Chairunnisa, S., Wartini, N. M., & Suhendra, L. (2019). *Pengaruh suhu dan waktu maserasi terhadap karakteristik ekstrak daun bidara (Ziziphus mauritiana L.) sebagai Sumber Saponin*. Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri ISSN, 2503, 488X.
- Goit, S. G. (2018). *Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Daun Bidara (Ziziphus mauritiana Lamk.)*. Doctoral dissertation. Kupang: Poltekkes Kemenkes Kupang.
- Haeria, H., Dhuha, N., & Habra, R. (2018). *Aktivitas Antibakteri Fraksi-Fraksi Daun Bidara (Ziziphus mauritiana)*. ad-Dawaa'Journal of Pharmaceutical Sciences, 1(2).
- Hardian, K., Akhyar, A., dan Yusmarini. (2014). *Evaluasi Mutu Sabun Padat Transparan Dari Minyak Goreng Bekas Dengan Penambahan SLS (Sodium Lauryl Sulfate) dan Sukrosa*. Jurnal Faperta 1(2).
- Hernani, Bunasor, K. T., & Fitriati. (2015). *Formula Sabun Transparan antijamur dengan Bahan Aktif Ekstrak Lengkuas (Alpinia galanga L. Swartz)*. Jakarta: Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat.
- Hernani & Nurdjanah, R. (2009). *Aspek Pengeringan dalam Mempertahankan Kandungan Metabolit Sekunder pada Tanaman Obat*. In: Perkembangan Teknologi TRO. 21 (2), pp.33-39.

- Intan, A, E, K., Zuhro, F., & Ramadhani, R. L. (2021). *Pharmacological Activities Of Ziziphus Maritiana*. Jurnal Infokes, 11(2), 456-462. Madura : Akademi Farmasi Yannas Husada.
- Juliantina, F., Citra, D, A., Nirwani, B., Nurmasitoh, T., & Bowo, E, T. (2009). *Manfaat sirih merah (Piper crocatum) sebagai agen anti bakterial terhadap bakteri gram positif dan bakteri gram negatif*. Jurnal kedokteran dan kesehatan indonesia, (1), 12-20.
- Kurniawan, B., & Aryana, W. F. (2015). *Binahong (Cassia Alata L) as inhibitor of escherichiacoli growth*. Jurnal Majority, 4(4).
- Lesmana, D. S. (2018). *Respon Pertumbuhan Bibit Api-Api (Avicennia alba) terhadap Tingkat Kedalaman Genangan dan Lama Penggenangan*. IPB. Bogor.
- Nabilla, A. (2022). *Aktivitas Antimikroba Sabun Mandi Padat Terhadap Staphylococcus aureus dan Escherichia coli Bakteri Patogen Manusia*. Doctoral dissertation. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Nadza, U., Darusman, F., & Suparman, A. (2020). *Formulasi Sediaan Gargarisma Ekstrak Daun Bidara Arab (Ziziphus spina-christi L.)*. Prosiding Farmasi, 6(2), 578-583. Bandung: Universitas Islam Bandung.
- Nikham, B. T. (2012). *Uji Bahan Baku Antibakteri dari Buah Mahkota Dewa (Phaleria Macrocarpa (Scheff) Boerl.) Hasil Iradiasi Gamma dan Antibiotik terhadap Bakteri Patogen*. Serpong: Prosiding Pertemuan Ilmiah Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bahan.
- Nuria, M, C., Faizatun, A., dan Sumantri. (2009). *Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (Jatropha cuircas L) terhadap Bakteri Staphylococcus aureus ATCC 25923, Escherichia coli ATCC 25922, dan Salmonella typhi ATCC 1408*. Jurnal Ilmu – ilmu Pertanian Mediagro. Vol. 5 No. 2.
- Pangestika, W., Abrian, S., & Adauwiyah, R. (2021). *Pembuatan Sabun Mandi Padat dengan Penambahan Ekstrak Daun Avicennia marina*. Jurnal Teknologi Agro-Industri, 8(2), 135-153.
- Puri, S., & Paiman, A. (2022). *Kajian Mati Meranggas Pada Tanaman Duku di Jambi (suatu studi bioekologi)*. Jurnal Silva Tropika, 6(1), 23-36. Jambi: Universitas Jambi.
- Risman, A. (2018). *Analisis mutu sediaan shampo ekstrak daun bidara (Ziziphus spina-christ L.)*. Skripsi. Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Politeknik Pertanian Negeri Pangjakene Kepulauan. Sulawesi Selatan.
- Rita, W. S., Vinapriliani, N. P. E., & Gunawan, I. W. G. (2018). *Formulasi Sediaan Sabun Padat Minyak Atsiri Serai Dapur (Cymbopogon citratus DC.) Sebagai Antibakteri Terhadap Escherichia coli Dan Staphylococcus aureus*. Cakra Kimia, 6(2), 152-160. Bali: Universitas Udayana.
- Rizka, R. (2017). *Formulasi Sabun Padat Kaolin Penyuci Najis Mughalazah Dengan Variasi Konsentrasi Minyak Kelapa Dan Asam Stearat*. Skripsi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Sameera, N, S., & Mandakini, B, P. (2015). *Investigations into the antibacterial activity of Ziziphus mauritiana Lam. and Ziziphus xylopyra (Retz.) Willd.* International Food Research Journal, 22(2), 849.
- Setyoningrum, E, N, M. (2010). *Optimasi Formula Sabun Transparan Dengan Fase Minyak Virgin Coconut Oil Dan Surfaktan Coco Amidopropyl Betaine: Aplikasi Desain Faktorial*. Skripsi. Fakultas Farmasi. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi. (1997). *Prosedur untuk Uji Analisis Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Sukeksi, L., Sianturi, M., & Setiawan, L. (2018). *Pembuatan sabun transparan berbasis minyak kelapa dengan penambahan ekstrak buah mengkudu (Morinda citrifolia) sebagai bahan*

Baselang, Vol. 4. No. 2

antioksidan. Jurnal Teknik Kimia USU, 7(2), 33-39.

Surjowardojo, P., Susilorini, T, E., dan Sirait, G, R, B. (2015). *Daya Hambat Dekok Kulit Apel Manalagi (Malus sylvestris Mill.) Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus dan Pseudomonas sp. Penyebab Mastitis pada Sapi Perah*. Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang.

Widyasanti, A., & Hasna, A, H. (2016). *Kajian pembuatan sabun padat transparan basis minyak kelapa murni dengan penambahan bahan aktif ekstrak teh putih*. Jurnal Penelitian Teh dan Kina, 19(2), 179-195. Fakultas Teknologi Industri Pertanian. Sumedang: Universitas Padjadjaran.