

## **Uji Mutu Fisik Sabun Padat Antiseptik Daun Sirih (*Piper betle* L.) dengan Penambahan Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*)**

*(Formulation and Quality Testing of Antiseptic Bar Soap from Betel Leaf (*Piper betle* L.) with add Dragon Fruit Peel (*Hylocereus polyrhizus*))*

**Nening Listari<sup>1\*</sup>, Maya Ekaningtias<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat

\*email: [nening86@gmail.com](mailto:nening86@gmail.com)

Diterima: 11 Oktober 2025, Diperbaiki: 13 Desember 2025, Disetujui: 31 Desember 2025

**Abstract.** *This study aims to determine the physical quality test of antiseptic solid soap made from betel leaf extract (*Piper betle* L.) as a natural antiseptic with the addition of dragon fruit peel extract (*Hylocereus polyrhizus*) as a natural dye. The method used was an experimental method with a Randomized Block Design (RBD). The parameters tested for physical quality included pH, foam height, and organoleptic (color, aroma, texture, and skin preference). The saponification process with varying concentrations of betel leaf extract and dragon fruit peel produced ten formulations (F1–F10). Physical quality tests included measuring pH, foam height, and organoleptic tests by 10 panelists. The results showed that all formulations met the SNI 3532:2021 standard, with a pH of 7–11, an average foam height of 6.7–11.3 cm, and the highest organoleptic score at F8 (average aroma value of 4.5; skin preference of 4.4) by 10 panelists.*

**Keywords:** *Antiseptic solid soap, betel leaf, dragon fruit peel, physical quality test*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji mutu fisik sabun padat antiseptik ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) sebagai bahan antiseptik alami dengan penambahan ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai pewarna alami. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Parameter yang diuji mutu fisiknya meliputi pH, tinggi busa, dan organoleptik (warna, aroma, tekstur, dan kesukaan pada kulit). Proses saponifikasi dengan variasi konsentrasi ekstrak daun sirih dan kulit buah naga, menghasilkan sepuluh formulasi (F1–F10). Uji mutu fisik meliputi pengukuran pH, tinggi busa, dan uji organoleptik oleh 10 panelis. Hasil penelitian menunjukkan seluruh formulasi memenuhi standar SNI 3532:2021, dengan pH 7–11, rata-rata tinggi busa 6,7–11,3 cm, dan skor organoleptik tertinggi pada F8 (rata – rata nilai aroma 4,5; kesukaan kulit 4,4) oleh 10 panelis.

**Kata kunci:** Sabun padat antiseptik, daun sirih, kulit buah naga, uji mutu fisik

### **PENDAHULUAN**

Sabun merupakan salah satu perlengkapan mandi yang berfungsi untuk membersihkan tubuh. Secara umum, dapat dibagi menjadi dua jenis sabun yaitu sabun cair yang menggunakan basa kuat Kalium Hidroksida (KOH) dan sabun padat dengan menggunakan basa kuat Natrium Hidroksida (NaOH). Sabun sendiri dibuat melalui proses yang disebut dengan proses saponifikasi yaitu proses kimia antara lemak atau minyak dengan basa kuat (NaOH dan KOH) untuk

menghasilkan sabun dan gliserol (Saputra et al., 2023). Bahan pembuatan sabun terdiri dari dua jenis, yaitu bahan baku dan bahan pendukung. Bahan baku yang digunakan, seperti minyak atau lemak dan senyawa natrium karbonat, bahan pendukung meliputi pewarna, pewangi dan juga penambahan antiseptik alami. Penambahan bahan-bahan dalam pembuatan sabun ini memiliki berbagai tujuan, salah satunya adalah untuk meningkatkan manfaat yang tidak hanya

berfungsi untuk membersihkan kotoran yang menempel di badan, tetapi juga untuk membunuh bakteri penyebab penyakit (Kurniawan & Fitria, 2021).

Beberapa tahun terakhir, banyak produk sabun yang mengandung bahan-bahan aditif sintetis untuk menghasilkan sifat antiseptik pembunuh bakteri yang dapat menimbulkan iritasi pada kulit sensitif, sedangkan sabun antiseptik alami yang ada dipasaran jumlahnya masih terbatas. Padahal penggunaan antiseptik mempunyai manfaat untuk menangkal radikal bebas pada kulit di tengah lingkungan yang kini dipenuhi polusi terutama polusi udara. Salah satu antiseptik alami yang memiliki banyak manfaat adalah daun sirih, yang sejak dahulu digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai obat tradisional (Aznury et al., 2021). Daun sirih adalah salah satu antiseptik alami yang diketahui memiliki energi antibakteri yang terdiri dari fenol dan senyawa turunannya yang sanggup menghambat perkembangan berbagai bakteri penyebab penyakit (Alydrus & Khofifah, 2022).

Selain penambahan bahan-bahan untuk meningkatkan manfaat dari sabun seperti bahan antiseptik alami dari daun sirih, penambahan lainnya juga bertujuan untuk menambah tampilan dari produk sabun itu sendiri. Salah satunya adalah dengan menggunakan pewarna. Sejak dahulu, pewarna digunakan pada berbagai produk hasil olahan seperti makanan dan minuman untuk membuat tampilan produk menjadi lebih menarik. Seiringnya berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, zat pewarna alami dari tumbuhan dan hewan mulai tergantikan dengan zat warna sintetis. Padahal zat warna sintetis yang salah dapat berbahaya bagi manusia karena dapat menyebabkan kanker kulit, kanker mulut, kerusakan otak dan menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan seperti pencemaran air dan tanah yang berdampak secara tidak langsung bagi kesehatan manusia sebab mengandung unsur logam berat seperti timbal

(Pb), tembaga (Cu), seng (Zn) yang berbahaya (Pratama & Raharjo, 2016).

Banyak sekali pewarna alami yang lebih aman untuk digunakan dalam pembuatan produk baik pada makanan, minuman ataupun pada produk kecantikan yang lebih aman daripada zat pewarna sintetis. Salah satu pewarna alami yang sering digunakan adalah buah naga. Buah naga banyak digunakan sebagai pewarna alami karena memiliki kandungan yang kaya akan zat betasianin yang memberikan warna merah pada buah (Sandy et al., 2021). Penggunaan pewarna sintetis dalam produk kosmetik mulai dihindari karena potensi risiko kesehatan yang ditimbulkan, seperti iritasi kulit hingga masalah kesehatan yang lebih serius. Sebagai alternatif, pewarna alami yang berasal dari kulit buah naga merah dapat menjadi pilihan yang lebih aman, sekaligus menambah nilai fungsional pada produk sabun. Penelitian ini bertujuan untuk menguji mutu fisik sabun padat antiseptik dengan memanfaatkan ekstrak daun sirih sebagai antiseptik alami dengan penambahan ekstrak kulit buah naga sebagai pewarna alami.

## **METODE PENELITIAN**

Metode pada penelitian ini adalah eksperimen dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang bertujuan untuk membuat, dan menguji mutu fisik sabun padat antiseptik yang berbahan dasar daun sirih dengan penambahan kulit buah naga sebagai pewarna alami. Setiap tahapan dilakukan secara sistematis guna memastikan bahwa sabun yang dihasilkan memiliki kualitas yang sesuai.

## **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain timbangan, set pemanas, gelas ukur plastik, spatula kayu, gelas beaker, spatula besi, cetakan sabun, stik kertas indikator pH (pH Paper), tabung reaksi, dan stopwatch. Bahan yang digunakan pada

penelitian ini antara lain: minyak kelapa, minyak zaitun, NaOH, aquades, alkohol 70%, ekstrak daun sirih, dan ekstrak kulit buah naga.

### **Prosedur Penelitian**

#### **Preparasi simplisia bubuk/ekstraksi *sun drying* daun sirih**

Proses pembuatan simplisia bubuk daun sirih diawali dengan pencucian daun sirih menggunakan air mengalir guna menghilangkan kotoran dan debu yang menempel pada permukaan daun. Selanjutnya, daun sirih yang telah bersih dikeringkan dengan cara dijemur dan ditutupi kain hitam untuk melindungi bahan dari paparan cahaya langsung yang dapat menurunkan kualitas senyawa aktif. Proses penjemuran dilakukan selama kurang lebih 2–3 hari hingga daun sirih mencapai tingkat kekeringan optimal sehingga mudah dihaluskan. Daun sirih kering kemudian dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk, lalu diayak menggunakan ayakan berukuran 80 mesh untuk memperoleh ukuran partikel yang lebih seragam dan halus. Simplisia bubuk daun sirih yang dihasilkan selanjutnya siap digunakan sebagai bahan antiseptik alami dalam pembuatan sabun padat.

#### **Preparasi Ekstraksi Kulit Buah Naga**

Adapun proses ekstraksi yang diberlakukan pada kulit buah naga menggunakan 3 proses ekstraksi demi mendapatkan warna yang stabil dan kombinasi yang baik dengan ekstrak daun sirih, yaitu ekstraksi kulit buah naga menggunakan pelarut aquades, pelarut etanol dan menggunakan metode sun drying.

#### **Ekstraksi dengan Pelarut Air**

Proses ekstraksi ini melibatkan bahan-bahan sederhana, yaitu kulit buah naga dan bahan pelarut aquades. Ekstrak kulit buah naga diawali dengan menghaluskan kulit buah naga dengan mortar dan dilarutkan dengan menggunakan aquades dengan perbandingan

1:1 supaya menghasilkan warna yang lebih pekat.

#### **Ekstraksi dengan Pelarut Alkohol 96%**

Proses pembuatan ekstrak kulit buah naga melalui metode maserasi diawali dengan pengeringan kulit buah naga, baik dengan penjemuran di bawah sinar matahari maupun menggunakan oven, hingga diperoleh bahan yang benar-benar kering. Bahan kering tersebut kemudian dihaluskan hingga menjadi bubuk. Selanjutnya, bubuk kulit buah naga ditimbang sebanyak 100 gram dan direndam dalam 400 mL etanol 96% di dalam toples tertutup. Proses perendaman dilakukan selama 24 jam pada suhu kamar dengan pengadukan setiap 12 jam untuk meningkatkan efisiensi ekstraksi senyawa aktif. Setelah proses maserasi selesai, larutan disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan filtrat dari ampas. Filtrat yang diperoleh kemudian diuapkan menggunakan penangas air pada suhu 60 °C untuk menghilangkan pelarut etanol. Hasil akhir dari proses ini berupa ekstrak kental kulit buah naga yang siap digunakan untuk keperluan penelitian atau aplikasi selanjutnya.

#### **Ekstraksi *Sun Drying***

Proses ekstraksi kulit buah naga dengan metode sun drying atau pengeringan diawali dengan memisahkan terlebih dahulu dari daging buahnya, kemudian dicuci bersih dengan air mengalir. Setelah itu, kulit dipotong kecil-kecil dan dikeringkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari selama beberapa hari hingga kering. Kulit yang sudah kering kemudian dihancurkan dengan blender hingga menjadi serbuk halus, lalu diayak agar serbuk lebih seragam.

#### **Prosedur Pembuatan Sabun Padat**

Berikut ini adalah tahapan dalam pembuatan sabun padat antiseptik daun sirih dengan pewarna alami kulit buah naga.

a) Pertama-tama, timbanglah NaOH menggunakan timbangan, begitu juga larutan seperti aquades, minyak kelapa

- dan minyak zaitun dengan tabung ukur sesuai takaran formulasi.
- Masukkanlah NaOH secara perlahan ke dalam larutan aquades (bukan sebaliknya) sambil diaduk dengan spatula hingga larut sepenuhnya. Larutan ini kemudian dibiarkan hingga suhunya turun mendekati suhu ruang, sekitar 40°C.
  - Kemudian campurkan minyak kelapa dengan minyak zaitun yang telah disiapkan tadi dalam wadah stainless steel. Panaskan campuran minyak dengan menggunakan set pemanas hingga mencapai suhu 40°C agar setara dengan suhu larutan NaOH yang telah disiapkan sebelumnya.
  - Tuangkan sedikit demi sedikit larutan NaOH yang telah dingin ke dalam campuran minyak sambil diaduk perlahan dengan spatula. Aduk terus hingga campuran menyatu dengan sempurna.
  - Biasanya setelah tahap pencampuran ini, ditambahkan bahan-bahan tambahan seperti gliserin dan asam stearat. Barulah setelah adonan mengental seperti selai, bahan-bahan seperti bubuk daun sirih sebagai antiseptik alami dan ekstrak kulit buah naga sebagai pewarna atau dengan bahan lainnya ditambahkan sebagai hasil akhir produk.
  - Kemudian adonan sabun dituangkan ke dalam cetakan yang telah disiapkan, lalu didiamkan selama 24-48 jam hingga sabun mengeras.

**Tabel 1.** formulasi sabun padat antiseptik daun sirih dengan penambahan ekstrak kulit buah naga sebagai pewarna alami

| Kode | NaOH    | Aquades | Minyak kelapa | Minyak zaitun | Ekstrak daun sirih | Ekstrak kulit buah naga | Gliserin | Asam stearat |
|------|---------|---------|---------------|---------------|--------------------|-------------------------|----------|--------------|
| F1   | 2,75 gr | 9,25 ml | 14 ml         | 14 ml         | 2,75 gr            | 4,6 gr                  | -        | -            |
| F2   | 2,75 gr | 9,25 ml | 14 ml         | 14 ml         | 0,25 gr            | 10 gr                   | -        | -            |
| F3   | 2,75 gr | 9,25 ml | 14 ml         | 14 ml         | 0,1 gr             | 20 gr                   | -        | -            |
| F4   | 2,75 gr | 5 ml    | 10 ml         | 10 ml         | 0,1 gr             | 50 gr                   | -        | -            |
| F5   | 2,75 gr | 5 ml    | 10 ml         | 10 ml         | 0,25 gr            | 6 gr                    | -        | -            |
| F6   | 2,75 gr | 5 ml    | 10 ml         | 10 ml         | 0,1 gr             | 6 gr                    | -        | -            |
| F7   | 3 gr    | 9 ml    | 14 ml         | 14 ml         | 0 gr               | 3 gr                    | -        | -            |
| F8   | 3 gr    | 9 ml    | 14 ml         | 14 ml         | 0,01 gr            | 3 gr                    | -        | -            |
| F9   | 7 gr    | 20 ml   | 14 ml         | 14 ml         | 0,02 gr            | 5 gr                    | 7 gr     | 2,75 gr      |
| F10  | 7 gr    | 20 ml   | 14 ml         | 14 ml         | 0,015 gr           | 3 gr                    | 7 gr     | 2,75 gr      |

### Instrumen Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini dilakukan melalui observasi dan pengujian sabun antiseptik menggunakan ekstrak daun sirih dengan penambahan kulit buah naga sebagai pewarna alami. Pengujian mutu fisik mencakup Uji pH, tinggi busa, dan organoleptik. Uji organoleptik diberikan kepada panelis berupa angket dimana hal yang di uji yaitu warna, aroma, tekstur, dan tingkat kesukaan.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini

dengan cara deskriptif kuantitatif untuk memberikan informasi berupa angka-angka statistik dan deskripsi terkait respon yang diberikan untuk mengetahui informasi lebih lanjut tentang sabun padat yang telah dibuat.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

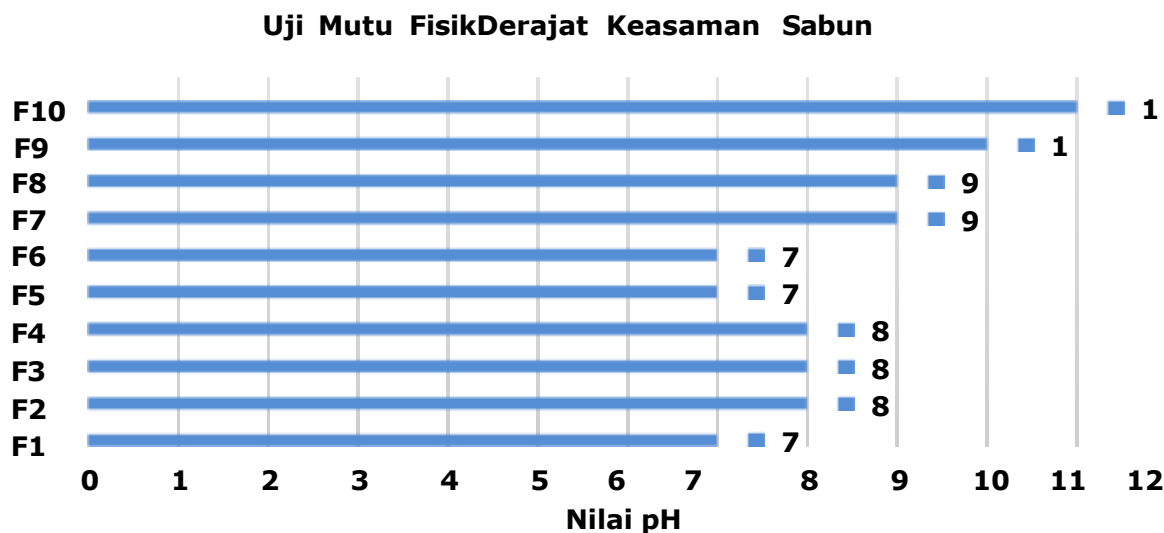
#### Hasil Uji pH Mutu Fisik Sabun

Uji pH pada sabun padat dilakukan dengan menggunakan kertas indikator pH. Pada penelitian ini telah dibuat 10 sampel sabun padat anti septik daun sirih dengan variasi penambahan ekstrak kulit buah naga (Tabel 1). Pengujian pH bertujuan untuk

mengetahui tingkat keasamann atau kebasaaan sabun yang dibuat. Indikator dari seberapa asam atau basanya suatu larutan, yang diukur dalam rentang 0 sampai 14. Nilai 7 dianggap sebagai netral, sedangkan pH di bawah 7 menunjukkan sifat asam, dan pH di atas 7 menunjukkan sifat basa atau alkali. Pada penelitian ini pengukuran pH dilakukan dengan melarutkan sekitar 1 gram sabun dalam 10 mL aquades. Setelah larutan siap, gunakan kertas indikator pH untuk mengukur pH dengan cara mencelupkan kertas pH kedalalarutan sabun kemudian tunggu sekitar 15 menit bandingkan warna yang muncul dengan skala warna standar pada kertas indikator pH.

Nilai pH yang diperoleh pada penelitian 10 formula dapat dilihat pada diagram batang dibawah ini (Gambar 1). Hasil pengujian nilai pH pada sepuluh formulasi sabun (F1– F10) menunjukkan adanya variasi pH yang berkisar antara 7 sampai 11. Formula F1, F5, dan F6 memiliki pH 7, yang berada pada

kisaran netral dan sesuai dengan standar yang ditetapkan menurut SNI 3532:2021 yang mensyaratkan pH sabun yang berada pada rentang 6,0 - 11,0. Sementara itu, pada formula F2, F3, dan F4 menghasilkan pH 8, sedangkan F7 dan F8 memiliki pH 9. Formula F9 menunjukkan pH yang lebih tinggi yaitu 10, sementara F10 menunjukkan pH tertinggi yaitu 11, yang masih dalam batas maksimum yang diizinkan oleh SNI. Sabun dengan kandungan ekstrak daun sirih lebih tinggi (misalnya F1 dan F2 dengan 2,75 g dan 0,25 g ekstrak daun sirih) memiliki pH lebih rendah (pH 7–8) dibandingkan formula dengan kandungan daun sirih lebih sedikit atau tanpa penambahan ekstrak daun sirih (seperti F9 dan F10 yang mencapai pH 10–11). Hal ini sebagaimana dijelaskan bahwa senyawa fenolik dalam daun sirih, seperti kavikol, eugenol, dan hidroksikavikol, bersifat asam lemah dan mampu bereaksi dengan basa (NaOH) dalam proses saponifikasi (Azunry et al., 2021).



**Gambar 1.** Diagram batang uji pH sabun padat

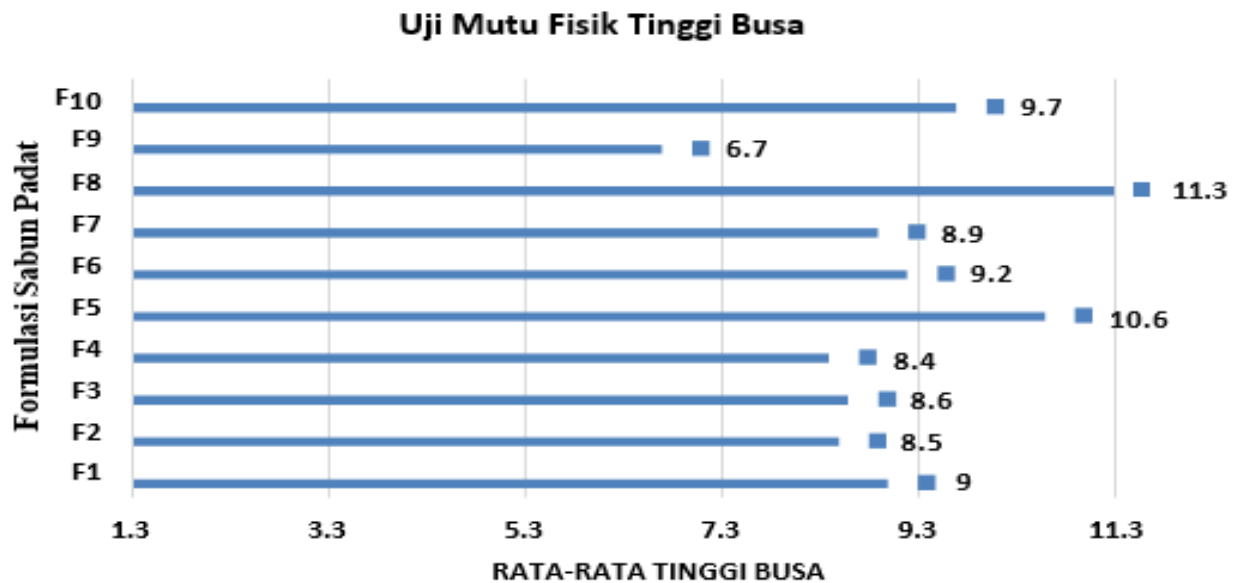
### Hasil Uji Tinggi Busa

Uji tinggi busa pada sabun padat antiseptik daun sirih dengan penambahan kulit buah naga dilakukan dengan cara menimbang 0,5 gram masing-masing formulasi sabun padat kemudian dimasukkan

dalam tabung reaksi dan ditambahkan 5 ml aquades, setelah itu campuran tersebut di larutkan dan kocok selama 30 detik, lalu diamati tinggi busa yang dihasilkan selama 5-30 menit. Hasil tinggi busa yang baik apabila dalam waktu tersebut memperoleh tinggi 1,3-

22 cm (Lestari et al., 2020). Dalam SNI 3532:2016 juga mencantumkan syarat tinggi busa yaitu 1,3 hingga 22 cm, seperti dikutip

dalam beberapa penelitian. Nilai tinggi busa 10 formulasi dapat dilihat pada Gambar 2



**Gambar 2.** Diagram batang uji tinggi busa

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh formulasi sabun padat yang dikembangkan telah memenuhi persyaratan mutu fisik tinggi busa menurut SNI. Hasil uji menunjukkan variasi rata-rata tinggi busa antara 6,7 cm (F9) hingga 11,3 cm (F8), dengan formulasi F5, F6, F8, dan F10 menunjukkan performa lebih baik ( $>9$  cm). Analisis lebih lanjut terhadap variasi komposisi menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang konsisten antara peningkatan jumlah serbuk daun sirih dengan karakteristik busa sabun. Hal ini terlihat dari formulasi F8 yang hanya menggunakan 0,01 gr daun sirih namun menghasilkan busa tertinggi, sementara formulasi dengan kandungan daun sirih lebih tinggi seperti F1 (2,75 gr) dengan nilai busa yang lebih rendah. Temuan ini mengindikasikan bahwa karakteristik busa lebih dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara seluruh komponen formulasi dan proses pembuatan, daripada sekadar variasi jumlah daun sirih saja, meskipun seluruh formula tetap memenuhi standar mutu yang dipersyaratkan, seperti yang terkonfirmasi

pada penelitian Rahman et al., (2023).

### Hasil Uji Organoleptic

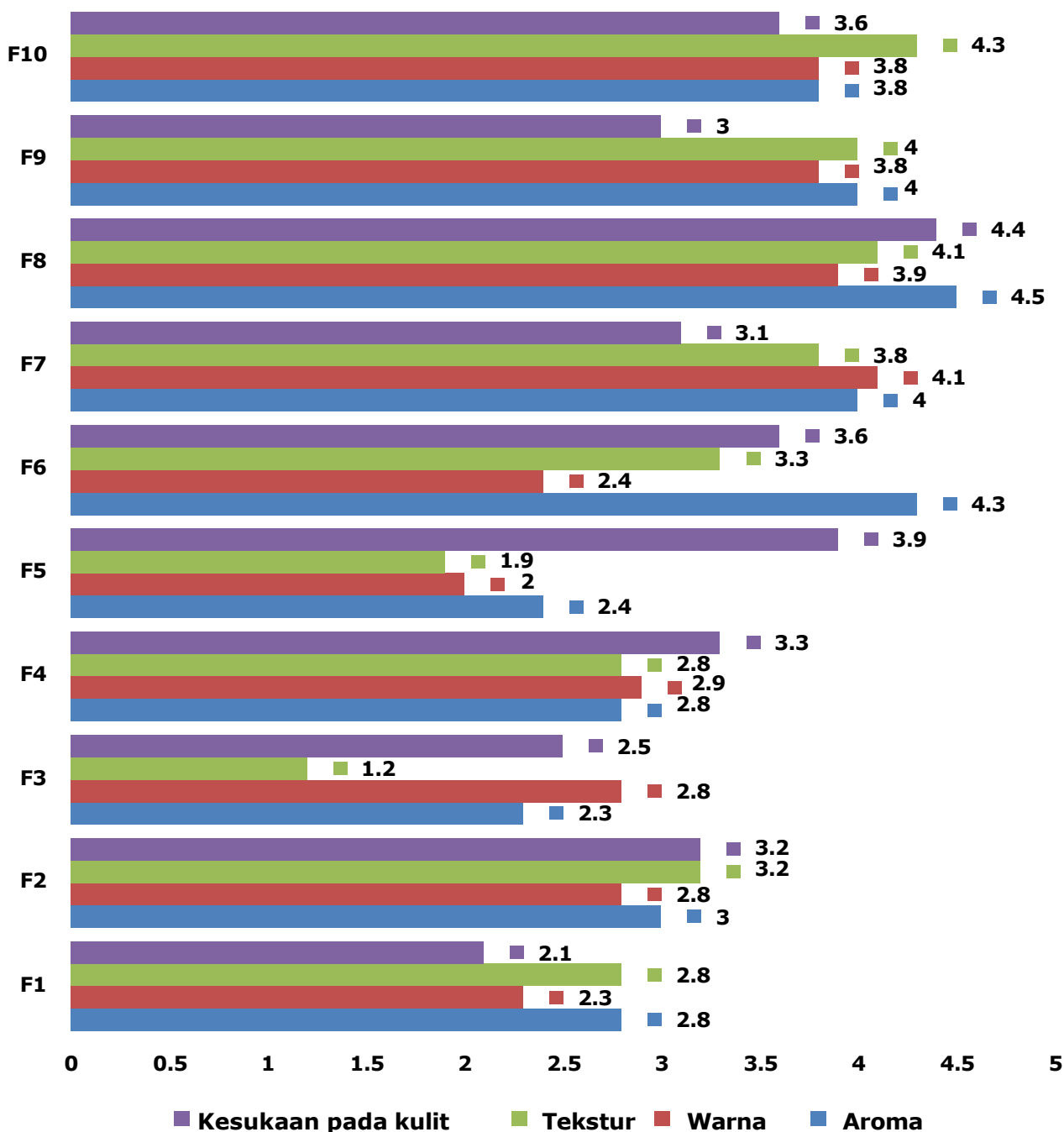
Organoleptik merupakan metode analisis yang memanfaatkan lima indra manusia (melihat, mencium, merasakan, menyentuh) guna mengevaluasi mutu suatu bahan atau produk. Di bawah ini terdapat diagram yang memuat nilai rata-rata (Mean) formulasi F1-F10 dari penilaian uji organoleptik kepada 10 responden terhadap aroma, warna, tekstur dan kesukaan pada kulit (tidak iritasi).

Hasil uji organoleptik sabun padat antiseptik daun sirih dengan penambahan kulit buah naga sebagai pewarna alami menunjukkan adanya variasi penerimaan panelis terhadap sepuluh formulasi yang diuji (Gambar 3). Secara umum, nilai rata-rata yang diperoleh berada pada rentang netral hingga sangat suka. Formulasi F8 menjadi yang paling unggul karena memperoleh penilaian sangat tinggi pada aspek aroma (4,5) dan kesukaan pada kulit (4,4) yang artinya tidak menimbulkan iritasi di kulit,

serta didukung oleh nilai baik pada warna (3,9) dan tekstur (4,1). Formulasi F10 juga menunjukkan hasil yang positif, terutama pada tekstur (4,3) dan aroma (3,8) yang masuk pada kategori suka dan sangat suka. Sebaliknya, formulasi F3 menjadi yang paling

rendah tingkat penerimaannya dengan skor yang rendah pada tekstur (1,2) yang masuk pada kategori tidak suka, serta nilai yang rendah pada tekstur (2,3) dan kesukaan pada kulit (2,5) yang hanya mencapai kategori netral hingga tidak suka.

### Uji Organoleptik



**Gambar 3.** Diagram rata-rata uji organoleptik pada panelis

Pada penelitian ini pengujian mutu fisik sabun padat antiseptik daun sirih dengan penambahan kulit buah naga sebagai pewarna alami meliputi 3 aspek yaitu uji pH, uji tinggi busa dan uji organoleptik. Adapun pengujian pada organoleptik meliputi uji warna, aroma, tekstur, dan kesukaan pada kulit (iritasi atau tidaknya di kulit). Dari hasil penelitian ini diperoleh performa sabun yang memiliki pH di atas 7 sebanyak 7 formulasi, sedangkan yang memiliki pH 7 sebanyak 3 formulasi. Hasil pengukuran pH ini sudah memenuhi standar SNI 3532:2021 yang mensyaratkan pH sabun yang berada pada rentang 6,0 - 11,0, namun untuk pengangkatan kotoran yang lebih kuat adalah sabun yang memiliki pH di atas 7. Kulit normal dan sehat memiliki pH alami berkisar antara 5,4- 5,9 dengan keseimbangan flora bakteri yang menjaga kondisi kulit tetap normal. Jika sabun yang digunakan memiliki pH terlalu tinggi, maka pH kulit akan ikut meningkat, yang dapat menyebabkan dehidrasi, iritasi, serta terganggunya flora bakteri alami (Tarun et al., 2014). Sedangkan Sabun yang memiliki pH terlalu tinggi dapat meningkatkan daya absorpsi kulit sehingga kulit menjadi gatal atau mengelupas dan dapat menyebabkan kulit menjadi kering (Jayawijaya et al., 2021). Oleh karena itu, keseimbangan pH menjadi aspek penting dalam menentukan kualitas sabun. Secara keseluruhan, seluruh formula sabun yang dikembangkan telah memenuhi ketentuan SNI 3532:2021, karena nilai pH masing-masing masih berada dalam rentang 6,0-11,0.

Pada penelitian ini pengujian tinggi busa diperoleh pada kisaran 6,3 sampai dengan 11,3 cm. Pada formulasi F9 diperoleh tinggi busa yang paling rendah yaitu 6,3 cm dan tinggi busa tertinggi pada F8 yaitu 11,3 cm yang diukur selama 30 menit. Busa merupakan parameter penting yang sering dikaitkan dengan daya pembersih dan kenyamanan sabun, meskipun sebenarnya jumlah busa tidak selalu mencerminkan

kemampuan pembersihan (Anjani, et al., 2023). Tingginya busa pada F8 diduga dipengaruhi oleh komposisi minyak kelapa dimana Minyak kelapa kaya akan asam laurat, yang diketahui memiliki sifat sebagai surfaktan alami sehingga dapat meningkatkan pembentukan busa (Gultom, 2024). Menurut Yansen & Humaira, (2022), formulasi sabun dengan kombinasi minyak nabati seperti kelapa dan zaitun memberikan keseimbangan yang baik antara kekerasan sabun, kestabilan busa, dan kelembutan pada kulit. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian ini, dimana sabun dengan komposisi bahan yang tepat mampu menghasilkan busa yang stabil, sehingga lebih disukai konsumen.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini sejalan dengan laporan Febriani, et al., (2020) yang menekankan pentingnya daya busa sebagai indikator mutu sabun padat herbal. Sabun hasil penelitian ini memenuhi standar tinggi busa menurut SNI 3532-2016 (13-220 mm), sehingga dapat dinyatakan layak sebagai sabun padat antiseptik berbahan alami. Penurunan busa dari waktu ke waktu juga dilaporkan oleh penelitian Nurmalasari, et al., (2022) yang menyatakan bahwa busa sabun padat akan menurun karena tidak semua gelembung stabil terhadap tekanan dan gravitasi. Semakin lama waktu pengamatan, semakin besar kemungkinan dinding gelembung pecah sehingga tinggi busa menurun. Dengan demikian, meskipun terjadi penurunan, sabun F8 tetap lebih unggul dibanding formula lainnya karena busa yang dihasilkan lebih tinggi dan lebih stabil dalam jangka waktu lama. Hal ini penting secara praktis karena konsumen lebih menyukai sabun dengan busa lembut dan bertahan lama, yang memberi sensasi bersih dan nyaman pada kulit.

Uji organoleptik pada penelitian ini dilakukan kepada 10 orang panelis. Dimana hal yang di nilai antara lain aroma, warna, tekstur dan kesukaan pada kulit. Dalam pengukuran aroma diperoleh hasil uji organoleptik sangat baik pada formulasi F8



sebesar 4,5 dan paling rendah dengan kategori kurang baik pada formula F3 sebesar 2,3. Aroma yang dirasakan panelis adalah aroma sirih yang menyegarkan dan tidak terlalu menyengat seperti pada formula F1 ataupun F3, dimana formula F1 dan F3 memiliki kandungan ekstrak daun sirih yang banyak (2,75 - 0,1 gram) sedangkan pada formula F8 hanya (0,01 gram) untuk formulasi 40 gram sabun padat. Pada uji organoleptik kategori warna diperoleh penilaian sangat baik pada formulasi F7 yaitu sebesar 4,1 dan penilaian kurang baik pada formulasi F1 sebesar 2,3. Jika dilihat dari formulasinya pada formulasi F7 tidak ada penambahan ekstrak daun sirih sehingga sabun padat menghasilkan warna yang lebih mencolok di bandingkan formulasi yakni warna peach pekat. Pada formulasi F7 proses ekstraksi pewarnaan pada kulit buah naga menggunakan pelarut alkohol 96 %, dimana dengan menggunakan metode ini pengaplikasian pewarnaan pada sabun lebih stabil dibandingkan dengan ekstraksi menggunakan pelarut akuades. Sedangkan pada formulasi F1 menghasilkan warna hijau pekat cenderung kehitaman, menyebabkan panelis kurang menyukainya.

Penambahan ekstraksi kulit buah naga menggunakan pelarut polar (aquades) hal ini menyebabkan kepekatan warna dari kulit buah naga rendah saat di aplikasikan ke formulasi sabun padat. Pada uji organoleptik kategori tekstur formulasi sangat baik pada formulasi F10 dengan nilai rata-rata 4,3 dan yang tidak baik/ tidak disukai pada formulasi F3 memiliki nilai rata-rata 1,2. Tekstur yang di hasilkan pada formulasi F10 moist dan tidak ada butiran peach. Sedangkan pada F3 memiliki tekstur tidak moist dan mengandung butiran peach. Butiran peach ini merupakan ekstraksi sun drying dari kulit buah naga. Adapun hasil ekstrak keringnya masih memiliki butiran halus dikarenakan ayakan yang digunakan memiliki ukuran 80 mesh bukan 100 mesh, sehingga hasil ekstrak kulit buah naga yang dihasilkan tidak sehalus bedak. Hal tersebut sesuai dengan

Nurmalasari et al., (2022) yang mengatakan tekstur sabun padat dipengaruhi oleh perbandingan minyak, basa, dan bahan tambahan. Formula dengan komposisi minyak yang serupa akan menghasilkan tekstur sabun yang relatif homogen, meskipun variasi kecil dapat memberikan efek pada kekerasan dan kehalusan permukaan. Penelitian Putra & Sari, (2020) juga menegaskan bahwa faktor pengadukan dan proses saponifikasi lebih berperan dalam menentukan tekstur sabun dibandingkan variasi pewarna alami seperti kulit buah naga.

Pada uji organoleptik kategori kesukaan pada kulit sangat baik pada formulasi F8 dengan nilai rata-rata 4,4 dan pada formulasi F1 memiliki nilai 2,1 (kurang baik). Tingginya nilai pada formulasi F8 karena saat sabun padat digunakan pada daerah tangan dan didiamkan 30 menit, kulit tidak terjadi kemerahan dan tidak terasa gatal. Hal ini juga dapat disebabkan karena kandungan daun sirih dan pewarna alami kulit buah naga yang digunakan dalam jumlah proporsional masih mampu menjaga kelembutan kulit tanpa menimbulkan iritasi. Menurut Fithriyah, et al., (2021), kulit buah naga memiliki kandungan polisakarida dan senyawa bioaktif yang bermanfaat dalam menjaga kelembapan kulit. Selain itu, penelitian (Betna, et al., 2024) menjelaskan bahwa penggunaan kulit buah naga sebagai pewarna alami pada sediaan sabun relatif aman dan tidak memengaruhi kenyamanan kulit.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa uji mutu fisik dengan memformulasi sepuluh variasi sabun padat antiseptik (F1-F10) menggunakan ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) sebagai bahan antiseptik alami dan ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai pewarna alami meliputi uji pH berkisar antara 7-11 memenuhi standar mutu fisik berdasarkan SNI 3532:2021 dengan rentang pH (6-11),

yang artinya menunjukkan masih dalam rentang aman untuk kulit. Nilai rata-rata tinggi busa pada F1 sampai dengan F10 antara 6,7–11,3 cm yang memenuhi persyaratan Dalam SNI 3532:2016 juga mencantumkan syarat tinggi busa yaitu 1,3 -22 cm. Hasil uji organoleptik yang menunjukkan bahwa Formula F8 merupakan formulasi terbaik untuk kategori aroma dengan nilai rata-rata 4,5 dan kesukaan pada kulit dengan nilai rata-rata 4,4. Selanjutnya untuk kategori warna formulasi F7 sangat baik dengan nilai rata-rata 4,1 dengan pada kategori tekstur sabun dengan formulasi F10 sangat baik yang memiliki nilai rata-rata 4,3.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2017). *Instrumen perangkat pembelajaran* (Ed. 1). Remaja Rosdakarya.
- Anjani, R. D., Anggraini, S. N., & Rohmawati, L. (2023). Sabun padat dengan ekstrak *Aloe vera* sebagai pelembab kulit. *Proceedings of the Universitas Negeri Surabaya Physics Seminar*, 7, 107–111.
- Aznury, M., Hajar, I., & Serlina, A. (2021). Optimasi formula pembuatan sabun padat antiseptik alami dengan penambahan ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L). *Jurnal Kinetika*, 12(1), 51–59.
- Badan Standardisasi Nasional. (2021). *Sabun mandi padat* (SNI 3532:2021). Badan Standardisasi Nasional.
- Branch, M. R. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. University of Georgia.
- Dwi Yulianti, P. (2022). *Pengembangan petunjuk praktikum berbasis chemoentrepreneurship pada materi pembuatan sabun dengan minyak jarak dan kunyit putih*. Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Fauzi, I. G., Sari, I. N., Ananda, R., & Gultom, M. P. D. (2019). *Industri sabun*.
- Febriani, A., Syafriana, V., Afriyando, H., & Djuhariah, Y. S. (2020). The utilization of oil palm leaves (*Elaeis guineensis* Jacq.) waste as an antibacterial solid bar soap. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 572(1), 012032. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/572/1/012032>
- Gultom, F. B. (2024). Pembuatan sabun padat dari minyak kelapa dengan penambahan gel lidah buaya menggunakan metode *cold process*. *Laboratory Journal*, 1(1), 12–17.
- Hadjar, I. (2014). *Dasar-dasar statistik untuk ilmu pendidikan, sosial, dan humaniora* (Ed. 1). Pustaka Zaman.
- Jayawijaya, K., Lau, E. Y., Mangiwa, S., & Maryuni, A. E. (2021). Formulasi dan uji mutu sabun padat dengan penambahan ekstrak etanol biji kopi Arabika (*Coffea arabica* L) asal Wamena Kabupaten Jayawijaya. *Avogadro: Jurnal Kimia*, 5(2), 45–47. <https://doi.org/10.31957/.v5i2.2309>
- Kiko, P. T., Taurina, W., & Andrie, M. (2023). Karakterisasi proses pembuatan simplisia daun sirih hijau (*Piper betle*) sebagai sediaan obat penyembuhan luka. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i1.18808>
- Kurniawan, H. A., & Fitria. (2021). Pelatihan pembuatan sabun organik dari bahan minyak nabati kelapa sawit sebagai upaya peningkatan pendapatan ranting Muhammadiyah Kampung Aur di masa pandemi COVID-19. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 45–52.
- Lasmana, C., Kurniawan, D. A., & Surya, S. (2021). Studi awal: Bagaimanakah penggunaan panduan praktikum fisika di SMAN 2 Batanghari. *Prosiding Seminar Nasional*.

- Lestari, U., Syamsurizal, S., & Handayani, W. T. (2020). Formulasi dan uji efektivitas daya bersih sabun padat kombinasi arang aktif cangkang sawit dan sodium lauril sulfat. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 5(2), 136. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v5i2.39869>
- Lukman Junaidi. (2019). *Teknologi ekstraksi bahan alami aktif*. ITB Press.
- Mashudi. (1993). Pembelajaran modern: Membekali peserta didik keterampilan abad ke-21. *Jurnal Pendidikan*, 4(1), 93–114.
- Muslikh, F. A., Aryantini, D., Sari, F., Hesturini, R. J., Laatarissa, N. A., Imanda'ar, P. M., Sa'adah, P. Z., Reza, P. F. S., & Priyantri, R. V. (2024). Formulasi dan evaluasi stabilitas suhu sediaan sabun padat ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.). *Journal of Islamic Pharmacy*, 9(2), 1–10.
- Nurmalasari, D. R., Rashati, D., & Insani, D. (2022). Formulasi dan uji mutu fisik sabun padat ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L) 30% sebagai antijerawat. *Jurnal Ilmiah Farmasi Akademi Farmasi Jember*, 5(1), 31–38. <https://doi.org/10.53864/jifakfar.v5i1.103>
- Pratama, A. R., & Raharjo, S. N. (2016). Pengaruh logam berat pada keamanan pangan dan kesehatan manusia. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 4(1), 93–104.
- Putra, T. A., Ulfah, M., & Syarifah, N. A. (2024). Uji aktivitas antibakteri sediaan sabun padat ekstrak etanol. *Pharmacy Medical Journal*, 1(1), 1–8.
- Rahman, S., Nugraheni, I. K., & Ningsih, Y. (2023). Karakteristik sabun padat berbahan dasar minyak jelantah dengan penambahan serbuk daun sirih hijau (*Piper betle* L.). *Teknologi Agro-Industri*, 10(2), 85–94.
- Sandy, C. S. M., Bahri, S., & Nurlaila, R. (2021). Pengambilan zat betasianin dari kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai pewarna makanan alami dengan metode ekstraksi. *Chemical Engineering Journal Storage*, 1(2), 107–119.
- Saputra, H., Rantawi, A. B., & Simatupang, D. F. (2023). Fabrikasi sabun transparan berbasis minyak olein dan ekstrak serai. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 6(1), 208–214.
- Saraswati, I., Ekawati, N., Rahmania, I., Annisaa', E., & Sasikirana, W. (2022). *Pemanfaatan bahan alami untuk sabun mandi*.
- Sunarti. (2018). *Pengembangan buku petunjuk praktikum berbasis inkuiri dilengkapi word square berintegrasi sains dan Islam pada materi keanekaragaman hayati di MA Islamiyah Attanwir*. Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Susanti, M. M., & Puspitaningtyas, S. (2019). Analisis karakteristik mutu sabun transparan. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik (JIFFK)*, 16(2), 114–120.
- Tarun, J., Susan, J., Suria, J., Susan, V. J., & Criton, S. (2014). Evaluation of pH of bathing soaps and shampoos for skin and hair care. *Indian Journal of Dermatology*, 59(5), 442–444. <https://doi.org/10.4103/0019-5154.139861>
- Yansen, F., & Humaira, V. (2022). Uji mutu sediaan sabun padat dari ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*). *Jurnal Kesehatan Perintis*, 9(2), 82–88.
- Yanty, Y. N., & Siska, V. A. (2019). Ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai antioksidan dalam formulasi sediaan lotio. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 3(2), 166–172.
- Yanuar, A. (2019). *Manfaat daun sirih*. Mutiara Aksara.