

## FORMULASI SABUN MANDI PADAT DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana L.*)

**Muhammad Farid Aminudin\***, **Nayyifatus Sa'diyah**, **Putri Prihastuti** dan **Laeli Kurniasari**  
 Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim  
 Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236.  
 \*Email :mfaridaminudin@gmail.com

### Abstrak

*Sabun telah menjadi kebutuhan primer hampir di seluruh lapisan masyarakat. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang kimia dan farmasi, perkembangan kosmetik mulai beralih ke arah natural product karena adanya trend back to nature. Salah satu bahan herbal yang dapat ditambahkan dalam sediaan kosmetik sabun mandi padat adalah ekstrak kulit manggis. Kulit buah manggis diketahui tersusun atas senyawa polifenol yang cukup banyak, diantaranya adalah antosianin, tanin, xantone, dan senyawa asam fenolat. Xantone yang banyak terdapat pada kulit buah manggis berfungsi sebagai antioksidan, antiproliferasi, anti-inflamasi, dan antimicrobial. Oleh karenanya dapat digunakan sebagai bahan tambahan pada formulasi sabun. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hasil analisa organoleptik, derajat keasaman, kadar air, dan alkali bebas serta pengaruh variabel penambahan ekstrak kulit manggis. Tahap dari penelitian ini meliputi formulasi sabun menggunakan 15 gram minyak kelapa dengan penambahan 12 gram NaOH serta variabel berubah ekstrak kulit manggis 0,1, 0,3, 0,5, 0,7, 0,9 dan 1,1 gram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh variabel sabun yang dibuat telah memenuhi Standar Nasional Indonesia 1994. Penambahan ekstrak kulit manggis tidak berpengaruh nyata terhadap uji derajat keasaman, kadar air, dan alkali bebas. akan tetapi berpengaruh terhadap warna sabun*

**Kata kunci :** formulasi, ekstrak kulit manggis, NaOH, sabun padat

### 1. PENDAHULUAN

Percentase penduduk Indonesia terhadap konsumsi sabun sangatlah tinggi, menurut Survei Sosial dan Ekonomi Nasional (SUSENAS) oleh Badan Pusat Statistik pada tahun 2017, 99,8% penduduk Indonesia menggunakan sabun. Oleh karena itu, sabun telah menjadi kebutuhan primer hampir di seluruh lapisan masyarakat. Sabun digunakan untuk keperluan sehari hari diantaranya membersihkan diri dan melindungi kulit. Di era sekarang ini telah banyak sabun yang berfungsi untuk melembutkan kulit, memutihkan kulit, maupun menutrisi kulit sehingga banyak sabun diproduksi dengan berbagai macam formulasi.

Sabun mandi didefinisikan sebagai senyawa Natrium dengan asam lemak yang digunakan sebagai pembersih tubuh, berbentuk padat, berbusa, dengan atau penambahan lain serta tidak menyebabkan iritasi pada kulit. Syarat mutu sabun mandi padat yang ditetapkan oleh SNI yaitu sabun padat memiliki kadar air maksimal 15 %, jumlah alkali bebas maksimal 0,1% dan pH antara 8-11 (SNI, 1994).

Penggunaan sabun mandi padat merupakan salah satu cara untuk melindungi kulit dari infeksi bakteri dan mencegah penyakit infeksi

kulit. Penggunaan antibakteri dari bahan sintetik dapat mencegah terjadinya infeksi, namun tidak sedikit yang memberikan efek samping seperti iritasi. Hal ini mendorong beralihnya penggunaan sediaan yang berasal dari alam (Rosdiyawati, 2014).

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang kimia dan farmasi, perkembangan kosmetik mulai beralih ke arah *natural product* karena adanya *trend back to nature* (Duraisam, et al., 2011). Salah satu bahan herbal yang dapat ditambahkan dalam sediaan kosmetik sabun mandi padat adalah ekstrak kulit manggis.

Buah manggis sangat banyak kita jumpai di Indonesia. Komponen seluruh buah manggis yang paling besar adalah kulitnya, yakni 70-75%, sedangkan daging buahnya hanya 10-15% dan bijinya 15-20%. Kulit buah manggis diketahui tersusun atas senyawa polifenol yang cukup banyak, diantaranya adalah antosianin, tanin, xantone, dan senyawa asam fenolat. Xantone yang banyak terdapat pada kulit buah manggis berfungsi sebagai antioksidan, antiproliferasi, anti-inflamasi, dan antimicrobial (Iswari dan Sudaryono, 2007).

Untuk mengambil dan memanfaatkan senyawa tersebut diperlukan teknik ekstraksi. Metode ekstraksi yang dilakukan menggunakan

Microwave Assisted Extraction (MAE). Menurut Nayyifatus dkk (2019), yield terbaik yang dihasilkan dari proses ekstraksi menggunakan MAE adalah dengan rasio umpan banding pelarut 1:20 dalam waktu 10 menit dengan daya 30% dari daya maksimum 399 watt, dengan menggunakan etanol absolut 96% sebagai pelarut.

## 2. METODOLOGI

### 2.1. Alat dan Bahan

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain timbangan, beaker glass 100ml, termometer, hotplate, magnetic stirrer, cetakan sabun. Sedangkan bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah minyak kelapa, aquadest, NaOH, dan ekstrak kulit manggis.

### 2.2. Penetapan Variabel

Variabel yang digunakan adalah variabel tetap dan variabel berubah. Variabel tetap meliputi berat minyak kelapa yaitu 15 gram dan NaOH 12 gram. Sedangkan variabel berubah yaitu penambahan ekstrak 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9 dan 1.1 gram.

### 2.3. Prosedur Kerja

#### Persiapan alat dan bahan

Menyiapkan bahan berupa minyak kelapa yang dibeli ditoko kimia Indrasari, NaOH dan ekstrak kulit manggis hasil ekstraksi menggunakan pelarut etanol-asam sitrat dengan rasio umpan:pelarut 1:20 dengan memanfaatkan gelombang mikro pada *microwave* selama 10 menit dengan daya 30% dari daya maksimal 399 watt (Nayyifatus, dkk., 2019).

#### Formulasi

15 gram minyak kelapa dipanaskan hingga suhu 70°C dalam beaker glass 100 mL, kemudian ditambahkan NaOH konsentrasi 30% 12 gram secara perlahan hingga terbentuk trace. Terakhir, tambahkan ekstrak kulit manggis dengan variabel (0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9 dan 1.1 gram) kedalam minyak kelapa dan NaOH yang telah menjadi trace. Kemudian mixing selama 10 menit dengan tetap menjaga kestabilan suhu dibawah 50°C menggunakan magnetic stirrer dengan kecepatan 400 rpm. Setelah 10 menit, tuangkan campuran tersebut dalam cetakan.

### 2.4. Analisa

Pada penelitian ini akan dilakukan analisa terhadap sabun mandi padat yang meliputi

organoleptik, tingkat derajat keasaman sabun (pH) menurut SNI No. 06-4085-1996, kadar air dan jumlah alkali bebas menurut SNI 06-3532-1994.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Analisa Organoleptik

Analisa organoleptis dilakukan dengan mengamati secara visual hasil formulasi sabun yang meliputi warna, aroma, bentuk, dan buih. Adapun tabel analisa organoleptis sabun terdapat pada Tabel 1. dibawah ini.

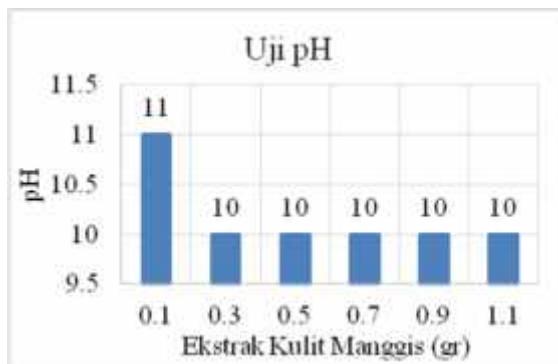
**Tabel 1. Hasil analisa organoleptis terhadap sabun**

Pengamatan	Hasil
Bentuk	Padat
Warna	Putih hingga cokelat
Aroma	Khas ekstrak manggis
Buih	Ada

Dari Tabel 1. menunjukkan bahwa setelah dilakukan pencetakan dan pendiaman selama satu hari semua formula sudah berbentuk padat, hal ini menandakan bahwa reaksi saponifikasi telah terjadi secara menyeluruh sehingga terjadi reaksi antara basa alkali dengan asam lemak secara sempurna. Warna pada sabun beragam, mulai dari warna putih kekuningan hingga cokelat pekat. Hal ini terjadi karena penambahan ekstrak kulit manggis yang berbeda sehingga semakin banyak ekstrak yang ditambahkan maka semakin cokelat pekat warna sabun yang dihasilkan. Sedangkan aroma sabun itu sendiri memiliki khas aroma ekstrak kulit manggis. Adapun sabun ekstrak kulit manggis menghasilkan buih dimana banyaknya buih yang terbentuk bergantung pada pengadukan saat formulasi sabun.

### 3.2. Analisa Derajat Keasaman (pH)

Pengukuran ini bertujuan untuk mengetahui pH sediaan sabun dengan penambahan ekstrak kulit manggis. Berikut grafik hasil uji pH sabun dengan variabel penambahan ekstrak 0.1 gr, 0.3 gr, 0.5 gr, 0.7 gr, 0.9 gr dan 1.1 gr.

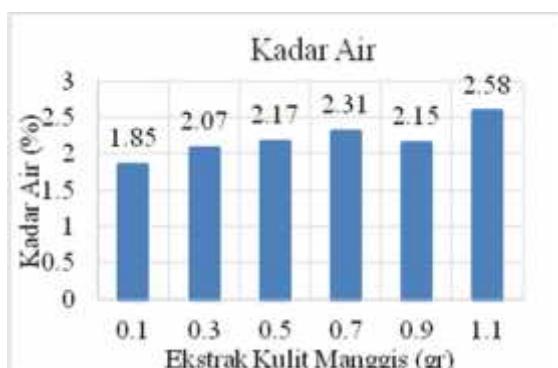


**Gambar 1. Grafik pH Dengan Variabel Penambahan Ekstrak Kulit Manggis**

Rata-rata nilai pH yang dihasilkan berkisar antara 10-11. Hal ini menunjukkan tidak adanya perubahan yang signifikan terhadap perbedaan penambahan ekstrak manggis. Sabun dengan perbedaan penambahan ekstrak yang kami lakukan telah memenuhi standar. Umumnya pH sabun mandi berkisar antara 8-11 (SNI, 1994). pH yang sangat tinggi atau sangat rendah dapat menambah daya absorbansi kulit, sehingga menyebabkan iritasi pada kulit.

### 3.3. Analisa Kadar Air

Pengujian kadar air ini bertujuan untuk mengukur persentase kadar air yang terkandung dalam sabun mandi padat setelah dikeringkan pada suhu 105° C selama 4 jam. Hal ini dilakukan agar kandungan air pada sabun benar-benar hilang sehingga akurasi persentase kadar air akan didapat dengan hasil yang lebih baik.



**Gambar 2. Grafik Kadar Air Dengan Variabel Penambahan Ekstrak Kulit Manggis.**

Hasil pengukuran kadar air menunjukkan bahwa pada penambahan 0.1 hingga 1.1 gram ekstrak kulit manggis adalah 1.85% – 2.58%, sehingga sabun ini telah memenuhi standar. Berdasarkan SNI 06-3532-1994 kadar air dalam

sediaan maksimal 15%. Banyaknya kadar air dapat mempengaruhi kelarutan sabun dalam air pada saat digunakan, Spitz (1996) menyatakan bahwa kuantitas air yang terlalu banyak dalam sabun akan membuat sabun mudah menyusut dan tidak nyaman saat digunakan.

### 3.4. Analisa Alkali Bebas

Uji alkali bebas dilakukan untuk menghitung jumlah persen (%) alkali NaOH yang berada dalam keadaan bebas. Berikut grafik variabel penambahan ekstrak terhadap kadar alkali bebas.



**Gambar 2. Grafik Alkali Bebas Dengan Variabel Penambahan Ekstrak Kulit Manggis.**

Sabun yang telah kami uji alkali bebasnya sudah memenuhi standar, dimana kadar alkali yang diperbolehkan dalam sediaan sabun mandi padat maksimal pada 0.1% (Standar Nasional Indonesia, 1994). Sabun yang memiliki kadar alkali bebas tinggi dapat menyebabkan iritasi pada kulit karena sodium hidroksida bersifat higroskopis, dapat menyerap kelembapan kulit dengan cepat (Phoucer, 1974).

Perbedaan penambahan ekstrak yang bersifat antioksidan pada formulasi sabun mandi padat tidak berpengaruh nyata terhadap analisa kadar air, asam lemak bebas, pH, fraksi tak tersabunkan, alkali bebas, kekerasan sabun dan banyak busa. Akan tetapi sangat berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan dan antimikroba (Dahlia, 2014).

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, variabel penambahan ekstrak kulit manggis tidak berpengaruh terhadap analisa derajat keasaman, kadar air dan alkali bebas. Adapun dalam uji organoleptis perubahan terjadi pada warna sabun serta aroma khas kulit

manggis, sedangkan kekerasan dan buih tidak terpengaruh.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai seluruh penelitian melalui Program Kreativitas Mahasiswa tahun 2019.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2017. *Data Konsumsi, Produksi, Ekspor, dan Impor Sabun Mandi Padat di Indonesia*. Jakarta.
- Dahlia. 2014. *Pengaruh Penambahan Ekstrak Teh Hijau (Camellia Sinensis) Pada Pembuatan Sabun Transparan*. Universitas Andalas: Padang.
- Dewan Standarisasi Nasional. 1994. *Standar Mutu Sabun Mandi Padat, SNI 06- 3532-1994*. Departemen Perindustrian Nasional: Jakarta.
- Duraisamy, A., V. Krishnan, dan K. P. Balakrishnan, 2011, Bioprospecting and New Cosmetic Product Development: A brief review on the current status, *International Journal of Natural Product Research*, p 26-37.
- Fesseden. J. Ralph, 1992. *Analisa dan Pembuatan Sabun Mandi*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Farida R., Fithri Choirun N. 2015. *Ekstraksi Antosianin Limbah Kulit Manggis Metode Microwave Assisted Extraction (Lama Ekstraksi dan Rasio Bahan: Pelarut)*. FTP Universitas Brawijaya: Malang.
- Iswari. K., dan T. Sudaryono. 2007. *Empat Jenis Olahan Manggis Si Ratu Buah Dunia dari Sumbar*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Sumatera Barat.
- Poucher, W. A. 1974. *Perfumes, Cosmetics, and Soap*. London: Chapman and Hall.
- Rosdiyawati, Risky. 2014. *Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Sabun Mandi Cair Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Pontianak (Citrus nobilis Lour. Var. Microcarpa) Terhadap Staphylococcus aerus dan Escherichia coli*. Universitas Tanjungpura Pontianak: Kalimantan Barat.
- Sa'diyah N, M. Farid Aminudin, Putri Prihastuti, Laeli Kurniasari. 2019. *Microwave Assisted Extraction (MAE) Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.) Sebagai Bahan Aktif Sabun Mandi*. Semarang: Universitas Wahid Hasyim.
- Sari, Tuti L, Juliani P. K., dan Tri Jayanti. 2010. *Pembuatan Sabun Padat dan Sabun Cair dari Minyak Jarak*. *Jurnal Teknik Kimia*, No. 1, Vol. 17, Januari 2010. Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
- Spitz, L. 1996. Bar Soap Finishing. *Di dalam* Spitz, L (ed). 1996. *Soap and Detergents, A Theoretical and Practical Review*. AOCS Press, Illinois
- Wasiaatmadja. S. M. 1997. *Formula Dasar Sabun*. Bogor: Insitut Pertanian Bogor.