

## Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Sabun Cair Ekstrak Biji Mahoni (*Swietenia mahagoni L*)

Masfah Raudlatus S.<sup>1\*</sup>, Ariani Novita Sari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akademi Analis Kesehatan Delima Husada, Gresik, Indonesia

<sup>2</sup>Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo, Indonesia

Email: [masfah.raudlotus.shofiyyah@gmail.com](mailto:masfah.raudlotus.shofiyyah@gmail.com)

### Abstrack

*The skin is a place of excretion, the result of the excretion is in the form of sweat that has been mixed with bacteria that can cause infection, so preparations from natural ingredients that contain antibacterial are needed. Mahogany seeds (*Swietenia mahagoni L*) contain alkaloids, flavonoids and saponins with the ability to inhibit antibacterial and antimicrobial inhibition. This study aims to formulate liquid soap preparations mahogany seed extract with a concentration of 0%, 20% and 50% by testing the physical quality of liquid soap preparations in the form of pH test, organoleptic test, homogeneity test, high foam test, free alkali test and stability test. The results of the evaluation of the physical quality test of liquid soap preparations with concentrations of 0%, 20% and 50% showed that the three formulations did not experience organoleptic changes, homogeneity and stability. The foam height test has a range of 111-128 mm, the pH test has a range of 8.91-9.69 and the free alkali test shows a pink color. The conclusion of this study is that liquid soap with mahogany seed extract (*Swietenia mahagoni L*) meets the requirements in accordance with the requirements set by SNI 06-4085-1996.*

**Keywords:** *Liquid Soap, Mahogany seed (*Swietenia mahagoni L*), Physical Quality test*

### Abstrak

Kulit merupakan tempat ekskresi, hasil ekskresi tersebut berupa keringat yang sudah bercampur dengan bakteri yang dapat menyebabkan infeksi sehingga dibutuhkan sediaan dari bahan alam yang mengandung antibakteri. Biji mahoni (*Swietenia mahagoni L*) memiliki kandungan alkaloid, flavonoid dan saponin dengan kemampuan menghambat antibakteri dan menghambat antimikroba. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sediaan sabun cair ekstrak biji mahoni dengan konsentrasi 0%, 20% dan 50% dengan menguji mutu fisik sediaan sabun cair berupa uji pH, uji organoleptik, uji homogenitas, uji tinggi busa, uji alkali bebas dan uji stabilitas. Hasil evaluasi uji mutu fisik sediaan sabun cair dengan konsentrasi 0%, 20% dan 50% menunjukkan bahwa kedua formulasi tidak mengalami perubahan organoleptik, homogenitas dan stabilitas. Uji tinggi busa memiliki rentang 111-128 mm, uji pH memiliki rentang 8,91- 9,69 serta uji alkali bebas menunjukkan warna merah muda. Kesimpulan pada penelitian ini adalah sabun cair ekstrak biji mahoni (*Swietenia mahagoni L*) memenuhi persyaratan sesuai dengan syarat yang ditetapkan oleh SNI 06-4085-1996.

**Kata Kunci:** Biji Mahoni (*Swietenia mahagoni L*), Sabun Cair, Uji mutu fisik

## PENDAHULUAN

Kulit terdapat pada permukaan tubuh untuk menutupi lapisan tubuh. Fungsi utama kulit adalah sebagai pelindung dari berbagai gangguan dan rangsangan dari luar [1], [2]. Selain itu, kulit juga merupakan tempat ekskresi. Hasil ekskresi yang dikeluarkan oleh kulit berupa keringat yang sudah bercampur dengan kotoran, sehingga permukaan kulit terpenuhi oleh bakteri yang dapat menyebabkan infeksi [3], [4]. Untuk mencegah terjadinya infeksi pada kulit dengan penggunaan antibakteri. Antibakteri bisa didapatkan secara alami dari tumbuhan yang memiliki senyawa terkandung flavonoid. Salah satu bagian tanaman yang mengandung senyawa flavonoid yaitu biji mahoni (*Swietenia mahagoni L*) [5], [5]. Biji mahoni (*Swietenia mahagoni L*) memiliki aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 30% dengan kemampuan daya hambat sebesar 0,66 cm, sedangkan pada konsentrasi 40% dan 50% memiliki daya hambat antibakteri secara berturut-turut sebesar 1,1 cm; 1,53 cm dan 1,63 cm [6], [7]. Biji mahoni (*Swietenia mahagoni L*) mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan alkaloid. Senyawa utama yang dapat sebagai antibakteri adalah senyawa flavonoid [8], [9]. Berdasarkan hasil analisis spektrum UV-Vis bahwa senyawa flavonoid yang terdapat pada biji mahoni (*Swietenia mahagoni L*) memiliki daya serapan panjang gelombang 240 nm dengan absorbansi 3,935 A dan panjang gelombang 236 nm dengan absorbansi 3,376 A. Pada senyawa flavonoid biji mahoni memiliki daya hambat paling tinggi terhadap bakteri *Echerichia coli*, Pada konsentrasi 6,5% dengan diameter zona hambat 13,55 mm. Antibakteri yang dihasilkan dari biji mahoni (*Swietenia mahagoni L*) bisa dimanfaatkan secara mudah dengan dibuat sediaan farmasi berupa sabun cair [10], [11]. Sabun cair merupakan sediaan cair yang digunakan untuk membersihkan kulit. Pembuatannya dari bahan dasar sabun dengan tambahan surfaktan, pengawet, penstabil busa, pewangi dan pewarna yang diperbolehkan dan digunakan untuk mandi tanpa menimbulkan iritasi [12], [13]. Dalam pembuatan sabun cair dilakukan uji mutu fisik untuk mendapatkan sabun cair yang sesuai. Uji mutu fisik yang dilakukan meliputi Uji organoleptik, Uji homogenitas, Uji tinggi busa, Uji alkali bebas, Uji pH dan Uji stabilitas. Berdasarkan latar belakang diatas, dalam penelitian ini menggunakan ekstrak biji mahoni (*Swietenia*

*mahagoni L*) yang memiliki manfaat sebagai antibakteri dengan memformulasikan sediaan farmasi dalam bentuk sabun cair dan untuk mengetahui uji mutu fisik sabun cair.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental untuk memformulasikan ekstrak biji mahoni menjadi sediaan sabun cair dan uji mutu fisik pada sediaan sabun cair berupa uji organoleptik, uji pH, uji tinggi busa, uji homogenitas, uji alkali bebas dan uji stabilitas.

### 2.1.Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo. Waktu Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2022 hingga Juli 2022.

### 2.2.Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang diperlukan adalah neraca analitik, kertas saring, beaker glass, aluminium foil, cawan penguap, mortir, stamper, tabung reaksi, pipet tetes, gelas ukur, batang pengaduk, evaporator, waterbath, wadah sabun cair. Bahan yang diperlukan adalah ekstrak biji mahoni, sodium lauryl sulfate, asam stearat, minyak zaitun, Na-CMC, KOH, aquadest, oleum rosae, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCL, Magnesium stearat.

### 2.3. Determinasi Tanaman

Tanaman biji mahoni diperoleh dari daerah pasar wage tulungagung, jawa timur. Kriteria yang ditetapkan yakni biji mahoni harus dalam keadaan segar, panen pada usia 3 bulan setelah terbentuk kulit dan biji bebas dari serangga. Kemudian dideterminasi di Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo.

### 2.4. Pembuatan Simplisia Biji Mahoni

Sampel biji mahoni dikumpulkan dan dilakukan sortasi basah, kemudian dicuci dengan menggunakan air mengalir. Setelah itu biji mahoni dikeringkan selama seminggu dengan suhu ruang dan dilakukan sortasi kering yang bertujuan untuk menghilangkan partikel yang tidak diinginkan. Sampel yang sudah kering dihaluskan dengan blender dan diayak dengan mesh 80 agar mendapat serbuk halus. Kemudian disimpan dalam wadah tertutup rapat.

### 2.5. Pembuatan Ekstrak Biji Mahoni (*Swietenia mahagoni L*)

Pembuatan ekstrak biji mahoni menggunakan

metode maserasi. Simplisia biji mahoni ditimbang sebanyak 100 g. Setelah itu dimasukan ke dalam wadah kaca dan ditambahkan 1000 ml pelarut etanol 70% hingga serbuk terendam, wadah ditutup dan dilapisi menggunakan aluminium foil. Diamkan hingga 5x24 jam sambil sesekali diaduk. Maserat yang didapat disaring dengan kertas saring sehingga akan menghasilkan filtrat. Setelah itu, filtrat yang didapatkan dievaporasi menggunakan rotary evaporator dan menghasilkan ekstrak kental.

## 2.6. Skrining Fitokimia

1. Flavonoid Uji flavonoid dilakukan dengan cara mengambil ekstrak biji mahoni sebanyak 2 ml. Ditambahkan 2-4 tetes HCl pekat dan serbuk Mg stearat pada sampel. Amati perubahan warna dari kuning tua menjadi orange atau kuning kecoklatan menjadi coklat, jika ditambahkan 3 tetes FeCl<sub>3</sub> pada sampel akan terdapat perubahan warna merah, ungu, biru atau hitam yang pekat. Menunjukkan adanya senyawa flavonoid.

2. Saponin Uji saponin dilakukan dengan cara mengambil ekstrak biji mahoni sebanyak 2 ml. Ditambahkan aquadest 10 ml hingga larut pada tabung reaksi, setelah itu dikocok selama 10 detik. Jika terbentuk busa setinggi 1cm hingga 10 cm. Menunjukkan adanya senyawa saponin.

3. Alkaloid Uji alkaloid dilakukan dengan cara ekstrak biji mahoni dilarutkan pada 5ml kloroform dan 5 ml amoniak dipanaskan dan kocok, lalu disaring. Filtrat ditambahkan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2 N sebanyak 5 tetes. Kemudian kocok perlahan selama 2-3 menit, diamkan hingga terbentuk 2 lapisan. Pada lapisan atas diambil dan dimasukan kedalam tabung reaksi. Setelah itu ditetesi dengan pereaksi mayer dan dragendorf. Pada pengujian mayer terbentuk endapan putih atau larutan putih dan pengujian dragendorf terbentuk endapan jingga-merah atau larutan jingga-merah.

## 2.7. Pembuatan Sabun Cair Ekstrak Biji Mahoni

Bahan sabun cair ditimbang sesuai dengan takaran yang sudah dihitung. Siapkan alat dan bahan pembuatan sabun cair. Masukkan air panas kedalam mortir, setelah itu Na-CMC dimasukan secara menyebar. Tutup dan diamkan selama 10 menit dan aduk hingga menjadi massa lalu sisihkan. KOH dilarutkan dengan perbandingan air 1:1 dan tambahkan sedikit demi sedikit dalam minyak zaitun yang

di dalam beaker glass dengan suhu 60°C sampai terbentuk pasta. Setelah itu di diamkan selama 24 jam dan menjadi campuran 1. Masukan setengah jumlah aquadest kedalam beakerglass sambil dipanaskan diatas hotplate dan tambahkan asam stearat, aduk hingga homogen. Ditambahkan Na-CMC yang sudah dikembangkan, aduk hingga homogen. Setelah itu masukan SLS, kemudian masukan campuran 1 aduk hingga homogen dan tambahkan air ad 100 ml. Masukan ekstrak biji mahoni, aduk hingga homogen. Lalu masukan kedalam wadah sabun, tunggu sampai dingin. Tambahkann oleum cacao sesuai takaran.

## 2.8. Evaluasi Uji Mutu Fisik Sabun Cair

1. Uji organoleptik Sediaan sabun cair dilakukan pengamatan dengan menggunakan pancaindra untuk mengetahui bau, warna dan bentuk sediaan. 2. Uji pH Sabun cair diambil sebanyak 1g dan dilarutkan dengan 10 ml aquadest. Masukan alat pH meter yang sudah dikalibrasi ke dalam larutan sabun cair. Tunggu hingga indikator pH meter stabil dan menunjukkan nilai pH konstan. 3. Uji tinggi busa Sabun cair diambil sebanyak 1 g. Masukan aquadest 10ml ke dalam tabung berskala dan kemudian ditutup. Kocok selama 20 detik, ukur tinggi busa yang terbentuk. 4. Uji homogenitas Sabun cair dioleskan pada plat kaca. Raba dan gosok sabun cair, massa sabun harus menunjukkan susunan homogen yaitu tidak adanya suatu gumpalan atau tidak terasa adanya bahan padat. 5. Uji alkali bebas Sabun cair dimasukan ke dalam tabung reaksi secukupnya. kemudian ditambahkan beberapa tetes larutan indikator fenolfetein. Jika larutan berwarna merah hingga merah muda menunjukkan. 6. Uji stabilitas Sabun cair disimpan di ruang dengan suhu 25°C – 32°C selama 3 minggu dan diamati perubahan pH dan perubahan fisik yang berupa warna, bau dan homogenitas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil Ekstraksi Biji Mahoni

Simplisia yang sudah di maserasi dilakukan penyaringan dan di rotary evaporator. Kemudian dilakukan pemekatan menggunakan waterbath. Ekstraksi dari serbuk simplisia menghasilkan ekstrak biji mahoni sebanyak 20,05 gram dengan rendemen yang diperoleh adalah 13,36%.

### 3.2 Hasil Uji Organoleptik

Uji organoleptik yang dilakukan dengan

mengamati fisik sabun cair yang meliputi warna bau dan bentuk. Sabun cair dengan konsentrasi 20% berwarna coklat muda, aroma coklat dan memiliki tekstur kental. Sabun cair konsentrasi 50% berwarna coklat agak tua , aroma coklat dan memiliki tekstur kental. Sabun cair dengan konsentrasi 20% dan 50% disimpan pada suhu ruang.

### 3.3 Hasil Uji pH

Uji pH sabun cair dengan konsentrasi 0% pada P1 = 9,09 P2 = 8,93 P3 = 8,73 jika dirata-rata hasil pH yang didapat adalah 8,91. Hasil dari uji pH konsentrasi 20% pada P1 = 9,58 P2 = 9,35 P3 = 9,08 jika dirata-rata hasil pH yang didapat adalah 9,33. Hasil dari uji pH konsentrasi 50% pada P1 = 9,76 P2 = 9,67 P3 = 9,65 jika dirata-rata hasil pH yang didapat adalah 9,69. Hasil yang diperoleh dari konsentrasi 0%, 20% dan 50% adalah 9,31, jadi pH sabun cair ekstrak biji mahoni memenuhi syarat pH sabun cair dan aman untuk kulit.. Pada penelitian sabun cair diperbolehkan digunakan pada kulit, karena syarat dari pH sabun adalah 8-11 ([14].

### 3.4 Hasil Uji Tinggi Busa

Uji tinggi busa dilakukan pada konsentrasi 0% mendapatkan hasil rata-rata 8,91. Pada konsentrasi 20% mendapatkan hasil rata-rata 9,33 dan pada konsentrasi 50% mendapatkan hasil rata-rata 9,69. Stabilitas busa sabun cair ekstrak biji mahoni cukup baik dan memenuhi syarat SNI 8-11.

### 3.5 Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas sabun cair menggunakan plat kaca dan diamati dengan kasat mata. Pada konsentrasi 20% dan 50% tidak ditemukan adanya butiran bahan atau permukaan kasar pada plat kaca.

## KESIMPULAN

Hasil dari evaluasi Sabun cair dengan konsentrasi 20% dan 50% mendapatkan hasil yang cukup baik sesuai dengan persyaratan SNI 06- 4085-1996 yang berupa uji organoleptik, uji pH, uji tinggi busa, uji homogenitas, uji alkali bebas dan uji stabilitas.

## DAFTAR PUSTAKA

[1] D. Erliani, M. Sari, and T. H. Ernanda, "UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KRIM EKSTRAK DAUN," vol. 03, no.

01, pp. 10–18, 2021.

- [2] A. Jupri, E. W. Milenia, W. Jannah, and P. Husain, "Jurnal Biologi Tropis Ethnobotany of Food Plants Used by Local Communities at Joben Resort Mount Rinjani National Park , East Lombok," vol. 22, pp. 1025–1032, 2022.
- [3] P. R. S, C. I. N, and E. Fitriany, "Panji Ratih S. 1\* , Cikra Ikhdha N. 1 , Erna Fitriany 1 1," vol. 03, no. 2, pp. 62–68, 2022.
- [4] W. Wilyanti and J. Puspariki, "Journal of Holistic and Health Sciences V o l . 5 , N o . 2 , J u l i - D e s e m b e r 2 0 2 1 | 129 PEMBUATAN DAN UJI STABILITAS SEDIAAN DEODORAN SEMPROT DAUN SINTRONG ( Crassocephalum crepidioides ) DAN BUAH JERUK NIPIS ( Citrus aurantifolia ) SEBAGAI ," pp. 129–134.
- [5] R. Rusli, I. Nuri, M. A. Ramadani, V. O. Siregar, M. Priastomo, and M. Faisal, "Jurnal Sains dan Kesehatan," vol. 4, no. 3, pp. 320–325.
- [6] J. Ilmiah and T. Pertanian, "Potensi Beberapa Sayuran Indigenous Bali sebagai Pangan Fungsional Potential of Some Balinese Indigenous Vegetables as Functional Food Abstrak," vol. 7, pp. 108–113, 2022.
- [7] M. C. Domithesa, I. N. K. Putra, A. Agung, and I. Sri, "Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kejompot ( Crassocephalum crepidioides ) Menggunakan Metode Maserasi Various Solvent Effect Towards Antioxidant Activity of Kejompot ( Crassocephalum crepidioides ) Extract With Maseration," vol. 10, no. 1, pp. 67–76, 2021.
- [8] C. Crepidioides, B. S. Moore, W. Maharani, Y. Lukmayani, and L. Syafnir, "Studi Literatur Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Flavonoid yang Berpotensi sebagai Antioksidan pada

- Daun Sintrong,” 2014. 4, no. 1, pp. 1–16, 2023.
- [9] Y. A. Nugroho, E. Murni, and N. Ningsih, “KAJIAN PENGGUNAAN EKSTRAK GULMA BANDOTAN ( *Ageratum conyzoides* L .) DAN SINTRONG ( *Crassocephalum crepidioides* Benth ) TERHADAP PERKEMBANGAN BAKTERI *Erwinia carotovora* PADA UMBI WORTEL ( *Daucus carota* L .) STUDY OF THE USE OF BANDOTAN ( *Ageratum conyzoides*,” vol. 16, pp. 14–26, 2022.
- [10] N. Malik and R. Yunus, “ANALISIS METABOLIT SEKUNDER DAN ANTIBAKTERI DAUN SINTRONG ( *Crassocephalum crepidioides* ( Benth .) S . Moore ) TERHADAP *Escherichia coli*,” vol. 10, no. 10, pp. 157–165, 2022.
- [11] F. Yevani, M. Y. Moi, and D. Ernaningsih, “DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN KLIGONG ( *Crassocephalum Crepidioides* ) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* DAN *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*,” vol. 4, no. 1, pp. 1–16, 2023.
- [12] S. Maimunah, H. A. Pratama, and U. Mayasari, “Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*,” vol. 6, no. 1, pp. 103–111, 2020.
- [13] M. Saputri and V. Mierza, “Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel dari Fraksi Aktif Daun Sintrong ( *Crassocephalum Crepidioides* ( Benth ) S Moore ),” vol. 1, no. 3, pp. 72–76, 2020.
- [14] J. B. Pertanian, F. Pertanian, U. Brawijaya, J. V. Malang, and J. Timur, “Peran sayuran,” 2016.