Diterima : 07 November 2024
Disetujui : 16 November 2024
Hal : 7-13

Al-Aqlu: Jurnal Matematika, Teknik dan Sains
https://jurnal.yalamqa.com/index.php/aqlu
e-ISSN : 2985-4369
Vol. 3 , No. 1, Januari 2025

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN SABUN PADAT DENGAN VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK DAUN SAGA (*ABRUS PRECATORIUS* L.)

[Formulation And Evaluation Of Solid Soap Preparations With Concentrations Of Saga Leaf Extract (Abrus Precatorius L.)]

Elvara Natasya[1)], Amanda Amelia Putri P[2)], Dhian Afikasari[3)], Seftiani Cahyaningsih[4)]*, Yusuf Fajar[5)]

Program Studi D3 Farmasi Politeknik Indonusa Surakarta

[1)]elvaranatasya@gmail.com, [2)]ameliaamandaponorogo@gmail.com, [3)]dhianafika27@gmail.com, [4)]seftianicahya22@gmail.com (corresponding), [5)]yusuffajaralamin@gmail.com

ABSTRAK

Daun saga (*Abrus Precatorius* L.) adalah tanaman yang tumbuh merambat yang berasal dari India. Daun tanaman saga diketahui efektif untuk pengobatan diare, radang amandel, maag, dan wasir. Adanya kandungan senyawa metabolit sekunder yang meliputi saponin, flavonoid, alkaloid, dan steroid memiliki potensi antibakteri. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui cara pembuatan sabun padat dengan menggunakan ekstrak daun saga serta mengevaluasi hasil uji setelah dilakukannya pembuatan sabun padat ekstrak daun saga untuk mengetahui kualitas sediaan sabun padat ekstrak daun saga. Metode penelitian yang dilakukan adalah metode eksperimental dengan variasi ekstrak daun saga dalam tiga formula yaitu F1 1.5%, F2 2.5%, dan F3 3.5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sabun padat homogen, pada F1 berwarna kuning, F2 kuning mustard, F3 kuning kehijauan, memiliki bau khas vanilla, memiliki tekstur semipadat, rata-rata hasil uji pH berturut-turut adalah F1 11.59 ± 0.03, F2 11.81 ± 0.02, dan F3 11.85 ± 0.01, rata-rata hasil uji tinggi busa F1 6.3 cm ± 0.41 cm, F2 6.4 cm ± 0.40 cm, F3 6.1 cm ± 0.17 cm, rata-rata hasil uji kadar air F1 50.46% ± 0.20%, F2 48.35% ± 0.19%, dan F3 45.55% ± 0.24%. Berdasarkan analisis data apabila hasil uji menunjukkan normal dan homogen maka dapat dilanjutkan uji ANOVA *one-way*, sedangkan apabila hasil uji tidak menunjukkan normal dan homogen maka dilanjutkan uji dengan Kruskal-Wallis. Diketahui bahwa variasi konsentrasi ekstrak daun saga berpengaruh signifikan terhadap uji organoleptis, uji homogenitas, uji tinggi busa tetapi tidak signifikan pada uji pH dan uji kadar air.

Kata kunci: *antibakteri; daun saga; sabun padat*

ABSTRACT

Saga leaves (Abrus Precatorius L.) are vines that originate from India. The leaves of the saga plant are known to be effective in treating diarrhea, tonsillitis, ulcers and hemorrhoids. The presence of secondary metabolite compounds which include saponins, flavanoids, alkaloids and steroids have antibacterial potential. The ain of this research is to find out how to make solid soap using saga leaf extract and evaluate the test results after making solid soap with saga leaf extract to determine the quality of the saga leaf extract solid soap preparation. The research method used was an experimental method with variations of saga leaf extract in three formulas, namely F1 1.5%, F2 2.5%, and F3 3.5%. the results showed that the solid soap was homogenous, in F1 it was yellow, F2 was mustard yellow, F3 was greenish yellow, had a typical vanilla odor, had a semi-solid texture, the average pH test results were respectively F1 11.59 ± 0.03, F2 11.81 ± 0.02, and F3 11.85 ± 0.01, average foam height test results F1 6.3 cm ± 0.41 cm, F2 6.4 cm ± 0.40 cm, F3 6.1 cm ± 0.17 cm, average water content test results for F1 50.46% ± 0.20%, F2 48.35% ± 0.19%, and F3 45.55% ± 0.24 %. Based on data analysis, if the test results show normal and homogeneous then the one-way the Kruskal-Wallis test can be continued. It is known that variations in the concentration of saga leaf extract have a significant effect on the organoleptic test, homogenity test, foam height test but not significantly on the pH test and water content test.

Keywords: *antibacterial; saga leaves; solid soap*

PENDAHULUAN

Daun saga (*Abrus precatorius L.)* merupakan suatu janis tanaman yang tumbuh merambat yang berasal dari India. Daun saga diketahui efektif untuk pengobatan diare, radang amandel, maag, dan wasir. Pada tanaman terdapat beberapa struktur kimia diantaranya saponin, flavonoid, alkoloid, dan steroid yang terkandung pada senyawa metabolit sekunder dan memiliki potensi antibakteri. Sifat antibakteri dan antioksidan pada daun saga mampu menghambat peroksidasi lipid pada dinding sel (Tri Rumanti & Saragih, 2023).

Kulit merupakan bagian terluar tubuh yang tersususn dari lapisan epidermis, dermis, dan jaringan subkutan.Kulit berfungsi sebagai jaringan pelindung tubuh. Maka dari itu, kulit perlu adanya perawatan untuk mencegah rusaknya *skin barrier*. Perawatan mandi seperti sabun sangat dibutuhkan kulit untuk membunuh bakteri, mengatasi minyak yang berlebih, menjaga kulit tetap segar dan bersih.

Sabun adalah produk kosmetik tubuh dengan bantuan air untuk membersihkan kotoran berupa bakteri yang melekat di kulit. Sabun berupa senyawa natrium hidroksida dan kalium hidroksida dengan minyak alami yang direaksikan dengan alkali sehingga terjadi sponifikasi. Pada umumnya sabun berbentuk padat dan cair (Fitriani et al., 2020).

Penelitiaan ini tertarik untuk melakukan riset pembuatan formulasi sediaan sabun padat ekstrak bahan alam Daun Saga, karena sebelumnya belum ada yang melakukan riset formulasi sabun padat dari daun saga. Penelitian yang dilakukan (Tri Rumanti & Saragih, 2023). Daun Saga memiliki senyawa bioaktif dominan yang meliputi senyawa *octadecenyl aldehyde*, *n-octadecanoid acid, methyl 6,7-methylene octadecenoate, pentadecanoid acid.* 14-methyl, methyl yang bermanfaat dapat menjadi obat herbal antibakteri, antiinflamsi, antioksidan, dan antivirus. Adapun tujuan kami melaksanakan penelitian ini yaitu untuk menganalisis formulasi dan mengevaluasi fisik pada sediaan sabun padat, guna mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak terhadap hasil evaluasi fisiknya.

METODE PENELITIAN

Racangan Penelitian

Rancangan penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental yaitu formulasi dan mengevaluasi sediaan sabun padat melalui variasi konsentrasi ekstrak dari daun saga (*Abrus precatorius* L.). Objek pada penelitian ini yaitu daun saga
(*Abrus precatorius L.)* diperoleh melalui cara membuat serbuk simplisia hingga didapatkan ekstrak kental daun saga (*Abrus precatorius* L.) yang dilakukan sendiri oleh peneliti.

Cara Pengumpulan Data

1. **Pembuatan Ektrak Daun Saga**

   Serbuk simplisia daun saga sebanyak 250 gram dimaserasi selama tiga hari dengan menggunakan pelarut berupa etanol 70% yaitu sebanyak 4000ml. Dibiarkan sembari dilakukan pengadukan tiga kali dalam sehari selama tiga hari berturut-turut guna menghindari terjadinya kejenuhan. Lalu dilakukan penyaringan ekstrak hingga memperoleh maserat. Ekstrak tersebut disaring untuk memisahkan ampas dan filtrat dengan menggunakan kertas saring untuk penyaringan pertama dan kain flannel untuk penyaringan kedua. Kemudian dilakukan evaporasi sehingga menghasilkan ekstrak cair dari daun saga menggunakan *rotary evaporator.* Kemudian diuapkan menggunakan *waterbath* suhu 60 derajat *celcius* hingga didapatkan ekstrak yang kental dari daun saga. Diambil 100 gram ekstrak yang kental dari daun saga yang dapat dimanfaatkan sebagai variasi dalam formula sabun padat.

2. **Pembuatan Sabun**

   Pembuatan Sabun padat dapat dimulai dari menyiapkan bahan dasar, eksipien, serta instrument alat yang diperlukan dalam pembuatan sabun padat. Lalu bahan-bahan yang telah sesuai dengan masing-masing formula kemudian dilakkan penimbangan. Melarutkan NaOH dengan *aquadest*. Melelehkan *stearate acid* pada suhu 60̊ celcius hingga mencair dan menambahkan *Virgin Coconut Oil* ke dalamnya hingga campuran homogen. Selanjutnya menambahkan ekstrak daun saga, gliserin, SLS, NaCl, DEA, TEA, dan

BHT aduk hingga homogen. Menambahkan larutan NaOH, *aquadest,* dan essensial oil vanilla secukupnya diaduk hingga homogen membentuk massa sabun kemudian tuangkan pada cetakan silika sabun. Setelah menuangkan dalam cetakan selanjutnya sediaan sabun disimpan selama 2x24 jam pada suhu ruang atau dapat disimpan dalam lemari pendingin agar sabun dapat memadat dengan sempurna setelah itu, keluarkan sabun dari cetakan dan sabun siap dikemas.

Tabel 1. Formulasi sabun mandi padat ekstrak daun saga

Berat (%b/v)					
Nama Bahan	**Fungsi**	**F0**	**F1**	**F2**	**F3**
Ekstrak daun saga	Bahan aktif	-	1,5	2,5	3,5
VCO	Sumber asam lemak, emolien	20	20	20	20
Asam stearate	Pengeras sabun dan penstabil busa	5	5	5	5
Gliserin	Humektan	10	10	10	10
BHT	Pengawet	0,05	0,05	0,05	0,05
NaCl	Penetral pH	0,25	0,25	0,25	0,25
Sodium Lauryl Sulfat	Surfaktan dan pembentuk busa	5	5	5	5
NaOH	Sumber alkali	14	14	14	14
Cocamide DEA	*Foaming agent*	1	1	1	1
TEA	Emulgator	0,5	0,5	0,5	0,5
Essential oil vanilla	Pengharum	qs	qs	qs	qs
Aquadest ad	Pelarut	50 ml	50 ml	50 ml	50 ml

Evaluasi Sediaan

a. Uji Organoleptis

Pengujian organoleptik dilakukan secara visual dengan cara mengamati uji fisik sabun padat yang meliputi bentuk, warna, dan aroma (Rusli et al., 2019).

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dapat dilaksanakan dengan cara letakkanlah sedikit saja sampel sabun tidak perlu terlalu banyak pada sekeping kaca, pada sediaan yang diuji wajib tak tampak adanya butiran kasar (Sanjiwani et al., 2024).

a. Uji pH

Untuk melakukan pengujian pH caranya yaitu timbanglah 1 gram sediaan kemudiaan dilarutkan dalam 10 ml aquadest. Lalu celupkanlah pH meter ke dalam larutan dan ambilah hasil ukur dari tingkat keasaman (Nissy et al., 2023).

b. Uji Stabilitas Busa

Untuk melakukan uji stabilitas busa gunakanlah 1 gram sabun padat larutkanlah dengan 10 ml aquadest ke dalam tabung reaksi lalu kocoklah selama 1 menit. Kemudian hitunglah busa yang telah muncul dengan menggunakan alat ukur berupa penggaris (Fitri et al., 2023).

c. Uji Kadar Air

Untuk menentukan kadar air, menimbang 4 gram sabun ditimbang dan ditempatkan dalam cawan yang bobotnya sudah diketahui. Lalu, sampel dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 2 jam hingga bobotnya konstan (Lau et al., 2021).

AL_AQLU

Alat

Pada penelitian pembuatan sabun padat ini alat yang digunakan meliputi timbangan analitik, *water bath*, cawan porselin, kaca arloji, *beaker glass*, batang pengaduk, gelas ukur, sendok tanduk, spatula, dan cetakan sabun.

Bahan

Pada penelitian pembuatan sabun padat ini bahan-bahan yang digunakan meliputi ekstrak daun saga, VCO, asam stearate, gliserin, BHT, NaCl, SLS, NaOh, Cocamid DEA, TEA, *essential oil vanilla* dan aquadest.

Waktu

Proses melakukan penelitian formulasi sediaan sabun mandi padat ekstrak daun saga dikerjakan selama 1 bulan.

Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Farmasi Politeknik Indonusa Surakarta.

Analisis Data

Data hasil uji pH, uji stabilitas tinggi busa, uji kadar air dilakukan analisis statistik menggunakan SPSS seri 2023. Tahap uji dilakukan dengan menggunakan uji normalitas dan menggunakan uji homogenitas. Kemudian apabila uji yang dilakukan menunjukkan hasil normal serta hasilnya homogen dapat dilanjutkan dengan uji ANOVA *one-way*. Sedangkan apabila hasil uji tidak normal dan tidak homogen maka dilanjutkan uji menggunakan Kruskal-Wallis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan terhadap sediaan fisik sabun padat dengan ekstrak daun saga (*Abrus precatortus* L.) yang meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji stabilitas tinggi busa, dan uji kadar air selama penyimpanan 2 hari terdapat hasil yang berbeda-beda dengan data berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Evaluasi Pembuatan Sabun Padat Ekstrak Daun Saga

Uji Evaluasi	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Organoleptis	Warna kuning, bau vanilla, dan bentuknya semi padat	Warna kuning mustard, bau vanilla, dan bentuknya semi padat	Warna kuning kehijauan, bau vanilla, dan bentuknya semi padat
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen
pH	11,59 ± 0,03	11,81 ± 0,02	11,85 ± 0,01
Stabilitas Tinggi Busa	6,3 cm ± 0,41 cm	6,4 cm ± 0,40 cm	6,1 cm ± 0,17 cm
Kadar air	50% ± 0,20%	48% ± 0,19%	45% ± 0,24%

Berikut hasil sediaan sabun padat ekstrak daun saga (*Abrus precatortus* L.) dengan variasi konsentrasi ekstrak yang berbeda.

Gambar 1. Sediaan sabun padat ekstrak daun saga

Keterangan :

F1 : Sediaan sabun padat ekstrak daun saga konsentrasi 1,5%

F2 : Sediaan sabun padat ekstrak daun saga konsentrasi 2,5%

F3 : Sediaan sabun padat ekstrak daun saga konsentrasi 3,5%

AL_AQLU

Uji Organoleptis

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis

Formula	Bentuk	Warna	Aroma
1	Semi padat	Kuning	Vanilla
2	Semi padat	Kuning mustard	Vanilla
3	Semi padat	Kuning kehijauan	Vanilla

Uji organoleptis dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui penampilan dari sabun padat yang meliputi bentuk, warna, dan aroma dilakukan dengan menggunakan panca indra selama penyimpanan 3 hari (Neswita, 2021). Uji organoleptis telah dilakukan pada sabun penelitian ini menunjukkan bahwa ketiga formula yang telah diamati memiliki bentuk semi padat sesuai bentuk pada cetakan, hasil warnanya berbeda-beda karena semakin banyak ekstrak yang digunakan semakin pekat warnanya, dan memiliki aroma vanilla sesuai dengan wewangian yang ditambahkan.

Uji Homogenitas

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Formula	Hasil
1	Homogen
2	Homogen
3	Homogen

Uji homogenitas bermaksud agar peneliti dapat menentukan apakah terdapat atau tidak terdapat butiran pada sediaan melalui pengamatan warna untuk melihat adanya warna yang seragam di dalam basis yang sudah bercampur secara visual (Rusli et al., 2019). Uji homogenitas pada sabun padat untuk penelitian ini telah membuktikan bahwa semua formula yang diuji sudah homogen. Proses pengadukan ternyata menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap homogenitas sediaan.

Uji pH

Tabel 5. Hasil Uji pH

Replikasi	F1	F2	F3
1	11,63	11,83	11,87
2	11,57	11,82	11,86
3	11,58	11,78	11,84
Rata-rata	11,59 ± 0,03	11,81 ± 0,02	11,85 ± 0,01

Tujuan dilakukannya uji pH yaitu untuk mengetahui pH sediaan yang dapat berpengaruh pada kulit atau memiliki sifat mengiritasi kulit. Iritasi pada kulit dapat terjadi apabila nilai pH sabun sangat tinggi atau bahkan sangat rendah dapat karena hal tersebut dapat menambah daya absorbsi kulit. Syarat pH sabun padat yang baik yaitu pH 9-11 (Rusli et al., 2019).

Berdasarkan data yang diperoleh di atas menunjukkan nilai pH yang tidak memenuhi persyaratan hasilnya di atas 11. Proses saponifikasi pada pembuatan sabun dapat berpengaruh pada tinggi rendahnya pH pada sabun. Sehingga penambahan lemak atau minyak berlebih dapat menjadi solusi dari masalah pH tersebut. Tetapi, terdapat kelemahannya juga yaitu penambahan lemak atau minyak dapat mengurangi kepadatan atau kekerasan pada fisik sabun (Setiawati & Ariani, 2021).

Data yang didapatkan kemudian dapat dilakukan uji statistik menggunakan Uji Normalitas (Shapiro Wilk) melalui aplikasi SPSS. Hasil Uji Normalitas menunjukkan bahwa antara kelompok perlakuan F1 nilai x 0,298 > 0,05; F2 nilai x 0,363 > 0,05; F3 nilai x 0,637 > 0,05 yang dapat diartikan bahwa nilai pH pada F1, F2, dan F3 berdistribusi normal.

AL_AQLU

Uji Stabilitas Tinggi Busa

Tabel 6. Hasil Uji Tinggi Busa

Replikasi	F1	F2	F3
1	6,0 cm	6,4 cm	6,0 cm
2	6,2 cm	6,8 cm	6,3 cm
3	6,8 cm	6,0 cm	6,0 cm
Rata-rata	6,3 cm ± 0,41	6,4 cm ± 0,40	6,1 cm ± 0,17

Pengujian stabilitas tinggi busa dilakukan guna mengamati kapasitas busa yang dihasilkan sabun padat. Daya busa yang konstan atau stabil akan muncul pada kurun waktu yang ditentukan karena fungsi busa tersebut untuk membersihkan tubuh. Persyaratan tinggi busa menuruit SNI 06-3532 yaitu 13-220 mm (1,3-22 cm) (Hutapea, 2019). Pada pengujian tinggi busa masing-masing formula memenuhi persyaratan nilai tinggi busa sabun padat yang tertera pada SNI 06-3532.

Data yang didapatkan dari hasil penelitian kemudian diuji statistik menggunakan Uji Normalitas (Shapiro Wilk) melalui aplikasi SPSS. Berdasarkan hasil Uji Normalitas menunjukkan bahwa pada F1 nilai x 0,463 > 0,05; F2 nilai x 1,000 > 0,05; F3 nilai x 0,000 < 0,05 hal ini diperoleh kesimpulan bahwa pada uji tinggi busa untuk F1, F2, F3 terdapat pengaruh sabun padat berbusa dengan bahan Sodiun Lauril Sulfat dan asam stearat terhadap hasil uji tinggi busa.

Uji Kadar Air

Tabel 7. Hasil Uji Kadar Air

Replikasi	F1	F2	F3
1	50,50%	48,20%	45,28%
2	50,25%	48,57%	45,63%
3	50,65%	48,30%	45,75%
Rata-rata	50,46% ± 0,20	48,35% ± 0,19	45,55% ± 0,24

Pengujian kadar air bertujuan untuk mengetahui umur simpan pada sediaan. Persyaratan kadar air sabun padat berada pada rentang kurang dari 15%. Berdasarkan data yang diperoleh di atas menunjukkan nilai kadar air tidak memenuhi persyaratan hasilnya di atas 15% semua. Semakin tinggi nilai kadar air pada sabun menyebabkan reaksi kelebihan air dan lemak yang tidak disaponifikasi. Sabun yang memiliki taraf kadar air tinggi akan lebih cepat untuk ukurannya menyusut. Hal tersebut dapat dikarenakan kelarutan pada sabun dipengaruhi oleh konsentrasi atau jumlah air yang ditambahkan pada sabun maka semakin mempermudah juga untuk ukurannya dapat mengalami penyusutan saat digunakan. Sabun yang memiliki kadar air sedikit maka umur simpannya lebih lama (Setiawati & Ariani, 2021).

PENUTUP

Simpulan

Pembuatan sabun padat ekstrak daun saga ini menggunakan variasi konsentrasi ekstrak yaitu F1 1.5%, F2 2.5%, F3 3.5%. Hasil evaluasi fisik meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji stabilitas busa, dan uji kadar air. Hasil analisis SPSS menunjukkan pada uji tinggi busa untuk F1, F2, dan F3 terdapat pengaruh sabun padat berbusa dengan bahan SLS dan asam stearat yang berarti hasil uji SPSS signifikan, uji pH menunjukkan bahwa F1, F2, dan F3 bernilai signifikan yang berarti terdistribusi normal.

Saran

Pada penelitian selanjutnya lebih diperhatikan dalam pemilihan formula dan proses pembuatan sabun padat hingga uji evaluasi fisik sediaan.

DAFTAR PUSTAKA

Fitri, A. S., Komalasari, D., & Sutanto, T. D. (2023). FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN SABUN PADAT DENGAN MENGGUNAKAN EKSTRAK KUNYIT (Curcuma domestica L.). *Bencoolen Journal of Pharmacy*, *3*(1). https://doi.org/10.33369/bjp.v3i1.27648

Fitriani, D., Widiyati, E., & Trihadi, B. (2020). Pelatihan Pembuatan Sabun Mandi Padat Dengan Penambahan Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi Sebagai Aromaterapi Di Smpit Khairunnas Bengkulu. *Jurnal Pengabdian Al-Ikhlas*, *6*(1), 66–72. https://doi.org/10.31602/jpaiuniska.v6i1.3367

Hutapea, A. (2019). FORMULASI SEDIAAN SABUN PADAT TRANSPARAN KOMBINASI MINYAK ZAITUN (Olive oil) DAN MINYAK SEREH (Citronella oil). *Karya Studi Ilmiah Institut Kesehatan Helvetia, Medan*, 1–10.

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. *Jurnal Kimia*, *5*(November), 1–23.

Neswita, E. (2021). Perbandingan evaluasi fisik dari formulasi sediaan sabun padat ekstrak etanol 96% daun bawang dengan memanfaatkan minyak jelantah dan minyak sawit kemasan. *Jurnal Prima Medika Sains*, *3*(2), 68–73. https://doi.org/10.34012/jpms.v3i2.2035

Nissy, A., Dhara, T. J., Sinala, S., Ratnah, S., Farmasi, J., & Makassar, K. (2023). Formulasi Sabun Padat Transparan dengan Sari Daging Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) sebagai Antioksidan. *Original Article MFF*, *27*(1), 27–31. https://doi.org/10.20956/mff.v27i1.23434

Rusli, N., Nurhikma, E., & Sari, E. P. (2019). Formulasi Sediaan Sabun Padat Ekstrak Daun Lamun (Thalassia hemprichii). *Warta Farmasi*, *8*(2), 53–62. https://doi.org/10.46356/wfarmasi.v8i2.96

Sanjiwani, N. M. S. S., Ni Nyoman Yudianti Mendra, & Agus Sudharmayasa. (2024). Pengujian Mutu Fisik Formulasi Sediaan Sabun Padat Berbahan Susu Kedelai. *Emasains : Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, *13*(1), 96–104. https://doi.org/10.59672/emasains.v13i1.3602

Setiawati, I., & Ariani, A. (2021). KAJIAN pH DAN KADAR AIR DALAM SNI SABUN MANDI PADAT DI JABEDEBOG. *Pertemuan Dan Presentasi Ilmiah Standardisasi*, *2020*, 293–300. https://doi.org/10.31153/ppis.2020.78

Tri Rumanti, A., & Saragih, H. (2023). Ekstraksi dan Identifikasi Kandungan Senyawa Bioaktif Daun Saga Rambat (Abrus precatorius). *Biota : Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, *8*(September 2022), 59–68. https://doi.org/10.24002/biota.v8i2.6417