

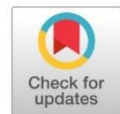


**FORMULASI SEDIAAN SABUN MANDI CAIR EKSTRAK
FLAVONOID TOTAL KULIT JERUK BALI (*Citrus Maxima M.*)
SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

Muhammad Furqan

Jurusan Sains Pertanian, Fakultas Sains Pertanian dan Peternakan,
Universitas Islam Kebangsaan Indonesia
Korespondensi: furqanmuhammad08@gmail.com

Received: 30th April 2025; Revised: 10th May 2025; Accepted: 21th May 2025;
Available online: 28th May 2025; Published regularly: May 2025



Abstrak

Studi mengenai aktivitas antioksidan dari sabun mandi cair yang mengandung ekstrak total flavonoid kulit jeruk bali telah dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui formulasi ekstrak flavonoid total dari kulit jeruk bali sebagai agen antioksidan, serta menguji aktivitas antioksidan dari sediaan sabun mandi cair. Pendekatan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah eksperimental di laboratorium. Ekstrak dari kulit jeruk bali dihasilkan melalui metode maserasi menggunakan pelarut metanol. Pemekatan selanjutnya dilakukan dengan menggunakan evaporator rotary. Setelah itu, ekstrak diformulasikan menjadi sediaan sabun cair. Pengujian terhadap sediaan sabun mandi cair mencakup uji organoleptik, pH, stabilitas busa, uji iritasi, uji preferensi (uji hedonic), dan pengujian aktivitas antioksidan. pH dari sediaan (6,8-7,33) serta stabilitas busa memenuhi kriteria SNI, dan sediaan tetap stabil selama penyimpanan, serta tidak menyebabkan iritasi pada kulit relawan. Sediaan sabun cair dengan tingkat konsentrasi ekstrak flavonoid total kulit jeruk bali 1g pada formula 2 (F2) menampilkan efektivitas antioksidan tertinggi. Hasil pengujian aktivitas antioksidan menunjukkan nilai ANOVA sig 0,000, yang menunjukkan bahwa sediaan sabun cair dengan ekstrak flavonoid total kulit jeruk bali memiliki aktivitas antioksidan yang signifikan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah semakin tinggi % inhibisi antioksidan, semakin tinggi pula aktivitas antioksidan dalam ekstrak tersebut.

Kata kunci: kulit jeruk bali, flavonoid total, sabun cair, antioksidan

<https://doi.org/10.29103/jtku.v14i1.21779>

1. Pendahuluan

Indonesia dikenal sebagai negara dengan kekayaan hayati yang sangat berlimpah, sehingga potensial untuk dimanfaatkan dalam pengembangan obat tradisional. Sebagian besar tanaman yang tumbuh di Indonesia memiliki khasiat



pengobatan alami dan dapat diolah menjadi produk herbal, salah satunya adalah tanaman jeruk bali. Jeruk bali (*Citrus maxima*) merupakan salah satu spesies dari genus *Citrus*, yang banyak ditemukan di wilayah Asia Tenggara termasuk Indonesia. Tanaman ini tumbuh subur di iklim tropis maupun subtropis. Kulit buah jeruk bali mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, fenol, alkaloid, terpenoid atau steroid, saponin, serta tanin. Di antara senyawa tersebut, flavonoid dikenal memiliki kemampuan sebagai antioksidan (Suryanita *et al.*, 2019).

Antioksidan adalah senyawa yang dapat mencegah atau memperlambat terjadinya proses oksidasi, serta mampu menetralkan radikal bebas yang dapat merusak sel dalam tubuh (Krisnadi, 2015). Aktivitas antioksidan dari ekstrak diuji menggunakan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) dengan panjang gelombang 517 nm menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis (Hasanah *et al.*, 2017).

Dalam perawatan kulit, khususnya tubuh, dibutuhkan produk kosmetik yang dapat melindungi dari kerusakan akibat radikal bebas. Salah satu produk yang banyak diminati adalah sabun. Sabun termasuk dalam bentuk sediaan farmasi yang berfungsi untuk menjaga kebersihan dan kesehatan kulit, serta digunakan sebagai pembersih (Mukhrani, 2015). Selain membersihkan, sabun juga sebaiknya mengandung bahan aktif yang dapat memberikan perlindungan, termasuk dari efek buruk radikal bebas. Di masyarakat tersedia berbagai jenis sabun seperti sabun mandi, sabun wajah, sabun tangan, hingga sabun cuci, serta beragam bentuk seperti sabun cair, sabun batang, dan sabun krim (Agustina, 2017).

2. Bahan dan Metode

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari gelas kimia, gelas ukur, tabung reaksi, cawan porselen, pipet tetes, erlenmeyer, sarung tangan, labu takar, buret, ayakan, evaporator rotary vakum, kertas perkamen, batang pengaduk, kertas saring, gunting, pipet tetes, timbangan analitik, pH meter, dan blender.

Sedangkan bahan yang digunakan meliputi 2 kg simplisia kulit jeruk bali, minyak zaitun, KOH, gliserin, asam stearat, aquades, cocodea, dan parfum. Penelitian ini terdiri dari proses pembuatan ekstrak falavonoid total dan formulasi sabun cair.

Proses ekstraksi dimulai dengan membersihkan kulit jeruk bali dari kotoran dan dicuci dengan air mengalir, lalu ditiriskan. Kulit jeruk bali selanjutnya dipotong kecil untuk mempercepat proses pengeringan dan ekstraksi. Proses pengeringan dilakukan dalam oven dengan suhu tidak melebihi 60°C selama 6-8 jam hingga mencapai nilai konstan. Setelah kering, kulit jeruk bali dihaluskan menggunakan blender dan disaring untuk mendapatkan serbuk simplisia dari kulit jeruk bali (Surtiny, 2017). Serbuk kulit jeruk bali kemudian dimaserasi menggunakan pelarut metanol. Hasil ekstrak cair selanjutnya dipadatkan dengan bantuan rotary evaporator untuk mendapatkan ekstrak kental.

Ekstrak kental metanol yang diperoleh dipadatkan lagi dengan evaporator rotary hingga mendapatkan ekstrak pekat metanol, kemudian dievaporasi menggunakan penangas untuk menghasilkan ekstrak padat metanol. Ekstrak padat metanol ini kemudian dilarutkan dalam etil asetat untuk memisahkan senyawa tannin yang tidak diperlukan dalam ekstrak. Selanjutnya, ekstrak etil asetat diuji menggunakan reagen FeCl_3 5%, dengan menambahkan FeCl_3 5% dan diuapkan kembali menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak pekat etil asetat. Setelah itu, dilakukan penguapan hingga seluruh etil asetat hilang, larutan ini kemudian dilarutkan dalam metanol dan dilakukan ekstraksi partisi dengan n-heksan hingga didapatkan dua lapisan, yakni lapisan n-heksan dan lapisan metanol. Lapisan metanol dievaporasi kembali menggunakan penangas untuk memperoleh ekstrak total flavonoid.

Tabel 2.1. Formulasi sabun cair

Nama zat	Kontrol (-)	F1	F2	F3	Kontrol (+)
Ekstrak flavonoid total kulit jeruk bali	0	0,8 g	¹ g	1,1 g	Sabun Cair Lervia
Minyak zaitun	10 %	10 %	10 %	10 %	
KOH	1 %	1 %	1 %	1 %	
Gliserin	8 %	8 %	8 %	8 %	
Asam stearat	5 %	5 %	5 %	5 %	
Aquades	100 ml	100 ml	100 ml	100 ml	
Cocodea	5 %	5 %	5 %	5 %	
Parfum	Qs	Qs	Qs	Qs	

Proses pembuatan sabun cair dimulai dengan melelehkan asam stearat hingga mencair. Setelah itu, minyak zaitun dimasukkan ke dalam gelas kimia, diikuti dengan penambahan kalium hidroksida (KOH) secara bertahap sambil dipanaskan pada suhu sekitar 50°C hingga terbentuk pasta sabun. Pasta sabun yang dihasilkan kemudian dicampurkan dengan 15 ml aquades. Gliserin yang sebelumnya telah dilarutkan dalam aquades panas ditambahkan ke dalam campuran tersebut, kemudian diaduk hingga larut merata. Selanjutnya, cocodea sebagai bahan pembentuk busa ditambahkan dan diaduk kembali hingga homogen.

Ekstrak flavonoid dari kulit jeruk bali kemudian dicampurkan ke dalam adonan dan diaduk hingga merata. Setelah semua bahan tercampur, volume sabun ditambahkan aquades hingga mencapai 100 ml, lalu dilakukan pengadukan terakhir untuk memastikan homogenitas produk.

Evaluasi terhadap sabun cair yang dihasilkan mencakup pengujian organoleptik, homogenitas, pH, stabilitas busa, potensi iritasi kulit, tingkat kesukaan, serta aktivitas antioksidan (Meilina & Japnur, 2020).

3. Hasil dan Diskusi

3.1. Skrining Fitokimia

Hasil skrining fitokimia dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 3.1. Hasil uji fitokimia kulit jeruk bali

Kandungan metabolit	Hasil uji
Alkaloid	Negatif
Steroid	Positif
Terpenoid	Negatif
Saponin	Positif
Flavonoid	Positif
Fenolik	Positif
Tanin	Positif

3.2. Standarisasi Simplisia

Hasil standarisasi simplisia dapat dilihat pada Tabel 3.2

Penetapan	Hasil (%)	Keterangan
Kadar air	9,13 %	Memenuhi syarat
Kadar abu	3,52 %	Memenuhi syarat
Kadar abu tidak larut asam	12,25 %	Tidak memenuhi syarat
Kadar sari larut dalam etanol	68,96 %	Memenuhi syarat
Kadar sari larut dalam air	3,51 %	Tidak memenuhi syarat

Tabel 3.2 Hasil pemeriksaan karakteristik simplisia

3.3. Hasil Uji Organoleptis

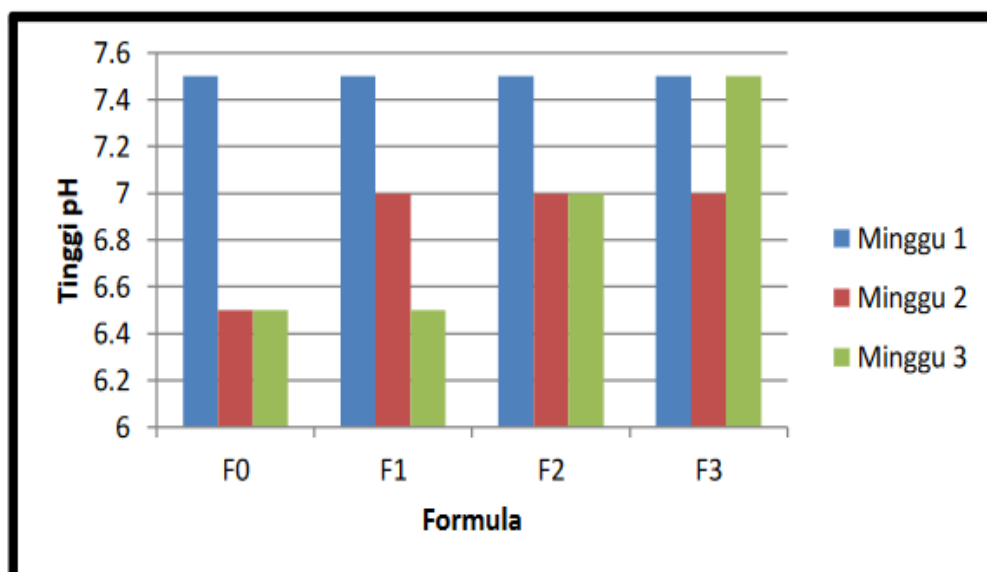
Berdasarkan pengamatan organoleptik, sabun mandi cair yang mengandung flavonoid total dari kulit jeruk bali menunjukkan stabilitas yang memuaskan selama periode penyimpanan, tanpa adanya perubahan pada warna, aroma, atau bentuk sediaan.

3.4. Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas sabun mandi cair ekstrak flavonoid total kulit jeruk bali menunjukkan bahwa tidak terdapat butiran atau gumpalan dalam keempat formula, sehingga sediaan tersebut dapat dianggap homogen..

3.5. Hasil uji pH sediaan

Evaluasi pH sediaan menunjukkan nilai pH yang relatif stabil. Hasil dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Grafik hasil uji pH sediaan sabun mandi cair

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa pH sabun mandi cair meningkat setiap minggunya selama penyimpanan. Ini terjadi karena faktor suhu ruang dan durasi penyimpanan, namun tetap berada dalam rentang yang diperbolehkan oleh SNI untuk sabun cair. Keselarasan pH sediaan topikal dengan pH kulit berpengaruh

pada penerimaan kulit terhadap produk (Meilina dan Afriana, 2019).3.6. Hasil Uji Stabilitas Busa. Hasil uji stabilitas busa dapat dilihat pada tabel 3.3 dibawah ini.

Tabel 3.3. Hasil Stabilitas Busa

Formula	Tinggi awal	Tinggi akhir	Persentase tinggi busa (%)
F0	7 cm	5,5 cm	78,6 %
F1	7 cm	6,5 cm	92,8 %
F2	6 cm	5,5 cm	91,6 %
F3	7,5 cm	7 cm	93,3 %

Hasil analisis stabilitas busa menunjukkan bahwa formula 3 (F3) memiliki stabilitas sebesar 93,3%, formula 2 (F2) mencapai stabilitas 91,6%, formula 1 (F1) memiliki stabilitas busa di angka 92,8%, sedangkan formula tanpa ekstrak (F0) mencatat stabilitas busa terendah sebesar 78,6%. Formula 3 (F3) menghasilkan busa yang lebih melimpah dibandingkan yang lainnya karena mengandung konsentrasi flavonoid total dari kulit jeruk bali yang lebih tinggi. Formula tanpa ekstrak (F0) meskipun memiliki busa terendah, tetap menunjukkan stabilitas yang baik dengan nilai di atas 70%, yaitu 85,6%.

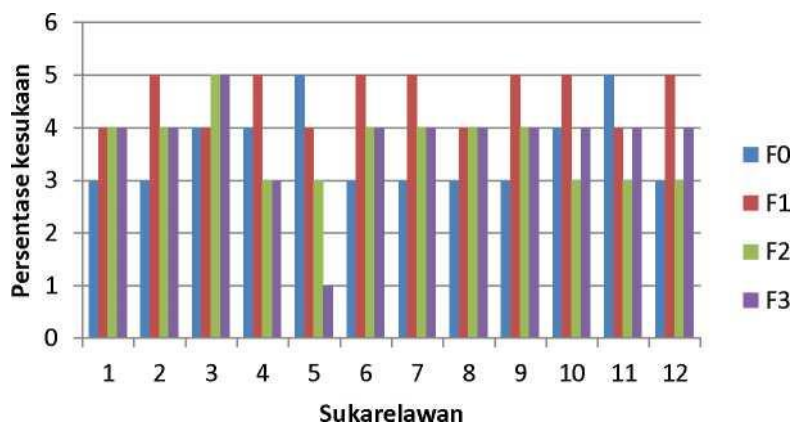
3.7. Hasil Uji Iritasi

Berdasarkan pengujian iritasi yang dilakukan pada 12 orang panelis dengan cara mengoleskan sabun cair ekstrak flavonoid total jeruk bali di area tengkuk selama 30 menit, dilakukan berturut-turut selama 3 hari sebanyak 2 kali (pagi dan sore). Hasilnya menunjukkan bahwa tidak ada panelis yang mengalami reaksi terhadap parameter iritasi yang diamati, seperti gatal, kemerahan, bengkak, atau rasa perih. Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa sabun cair yang dibuat adalah aman untuk digunakan.

3.8. Hasil Uji Kesukaan

Berdasarkan nilai rata-rata kesukaan untuk setiap sediaan, sediaan yang

paling disukai adalah sediaan sabun cair formula F1 dengan konsentrasi ekstrak sebanyak 0,8 g dengan nilai rata-rata 55. Hasil dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik hasil persentase uji kesukaan sediaan sabun cair

3.9. Hasil Uji Antioksidan

Uji antioksidan menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan sabun mandi cair dengan ekstrak flavonoid total dari kulit jeruk bali tertinggi terdapat pada formula 2 (F2) karena % inhibisi antioksidan pada formula ini lebih tinggi dibandingkan dengan yang lainnya, dan yang terendah pada sediaan kontrol (KP) karena % inhibisi yang lebih sedikit. Hal ini membuktikan bahwa semakin tinggi % inhibisi antioksidan, maka aktivitas antioksidan dari suatu ekstrak juga semakin tinggi.

3.10. Analisis Data

Analisis data melalui uji ANOVA menunjukkan bahwa formulasi sediaan 1, 2, dan 3 memiliki efektivitas antioksidan terhadap hambatan oksidasi. Nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,000, yang berarti bahwa sabun mandi cair ekstrak flavonoid total kulit jeruk bali memiliki aktivitas antioksidan.

4. Simpulan dan Saran

Ekstrak flavonoid total dari kulit jeruk bali terbukti dapat diformulasikan ke dalam sabun mandi cair tanpa menimbulkan iritasi kulit, berdasarkan pengujian yang dilakukan dua kali sehari selama 30 menit pada sukarelawan.

Variasi konsentrasi ekstrak dalam formulasi menunjukkan bahwa semakin tinggi kandungan flavonoid, semakin besar efektivitas antioksidan yang dihasilkan.

Penelitian ini mengungkapkan adanya hubungan positif antara persentase inhibisi aktivitas antioksidan dengan tingkat aktivitas antioksidan itu sendiri. Uji statistik menggunakan ANOVA menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($< 0,05$), yang menandakan bahwa sabun cair dengan kandungan flavonoid dari kulit jeruk bali secara signifikan memberikan kontribusi terhadap kemampuan menghambat oksidasi.

5. Daftar Pustaka

1. Agustina,. L. (2017). Formulasi dan Evaluasi Sabun Mandi Cair Ekstrak Tomat (*Solanum Lycopersicum L.*) sebagai Antioksidan. *Jurnal Wiyata*. Vol 4.
2. Krisnadi,. A. D. (2015). Kelor super Nutrisi. Blora: Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia.
3. Mukhriani. (2015). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan Volume VII No. 2*.
4. Meilina,. R dan Japnur,. I.S. (2020). Aktivitas Antioksidan Formulasi Sediaan Sabun Cair Dari Buah Apel (*Malus Domestica*). *Journal Of Healthcare Technology and Medicine*. Volume 6 No. 1.
5. Meilina,. R. dan Afriana,. S. (2019). Efek Antiinflamasi Gel Kacang Hijau Pada Mencit Putih (*Mus Musculus*). *Journal of Healthcare Technology and Medicine*. Vol. 5 No 2.
6. Surtiny,. W. (2017). Formulasi Sabun Mandi Cair Antioksidan Ekstrak Etanol kulit bawang merah maja Cipanas. *Jurnal of pharmaceuticas*. Vol 2.
7. Hasanah,. U. Yusriadi,. dan Khumaidi,. A. (2017). Formulasi Gel Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oloifera* Lam) Sebagai Antioksidan. *Journal Of Natural Science*. Vol 6(1): 46-57.