



## SABUN MANDI CAIR ANTIBAKTERI DARI EKSTRAK BUAH KERSEN (*Muntingia Calabura L*)

Novia Tina Anjani\*), Supartono dan Sri Mursiti

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. (024)8508112 Semarang 50229

### Info Artikel

Sejarah Artikel:  
Diterima Oktober 2016  
Disetujui November 2016  
Dipublikasikan November 2016

Kata Kunci:  
*Muntingia Calabura L*  
flavanoid  
antibakteri  
sabun mandi cair

### Abstrak

Buah kersen memiliki banyak kegunaan, diantaranya mengatasi diabetes, radang tenggorokan, meringankan gejala pilek dan flu, mengatasi kejang di saluran cerna akibat diare dan gastritis, serta dapat digunakan sebagai antibakteri (antiseptik) dan antitumor. Menggunakan ekstraksi maserasi dengan pelarut *n*-heksan dan metanol serta uji antibakteri menggunakan metode difusi cakram. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak murni buah kersen menghambat pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* sebesar 16 mm, kontrol negatif sebesar 9 mm dan menghambat pertumbuhan *Streptococcus pyogenes* sebesar 28 mm, kontrol negatif sebesar 20 mm. Ekstrak dalam sabun mandi cair konsentrasi 10, 20, dan 30% menghambat pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* sebesar 16,4; 16,8 dan 17 mm. Sediaan juga diuji terhadap *Streptococcus pyogenes*, daya hambatnya yaitu 28,5; 29,1 dan 29,9 mm. Hasil UV-Vis menunjukkan puncak pada panjang gelombang 277 nm dan hasil FT-IR menunjukkan gugus O-H, C-H alifatik, C=C aromatik, C-O alkohol, dan C-H aromatik yang diduga merupakan senyawa flavonoid golongan flavanol.

### Abstract

Cherry fruit has many uses, including overcoming diabetes, sore throat, relieve symptoms of colds and flu, seizures in the gastrointestinal tract from diarrhea and gastritis, and can be used as an antibacterial (antiseptic) and antitumor. Using extraction maceration using *n*-hexane and methanol as well as antibacterial test using disc diffusion method. The results showed a pure extract of cherry fruit inhibited the growth of *Pseudomonas aeruginosa* by 16 mm and negative control by 19 mm and inhibit the growth of *Streptococcus pyogenes* by 28 mm and negative control 20 mm. Extract the shower gel concentration of 10, 20, and 30% inhibit the growth of *Pseudomonas aeruginosa* of 16.4, 16.8 and 17 mm. The preparation was also test against to *Streptococcus pyogenes*, inhibitory power is 28.5, 29.1 and 29.9 mm. The results of UV-Vis showed peaks at length gelombang 277 nm and FT-IR results showed the group O-H, C-H aliphatic C = C aromatic, C-O alcohol, and C-H aromatic believed to be flavonoid class of flavanols.

## Pendahuluan

Penyebab infeksi disebabkan oleh mikro-organisme patogen seperti bakteri, virus, parasit atau jamur. Di Indonesia angka kesakitan dan angka kematian yang tinggi disebabkan terutama oleh penyakit infeksi (Darmadi; 2008). Senyawa kimia dalam tumbuhan yang mempunyai aktivitas antibakteri dapat digunakan untuk mengatasi penyakit tersebut. Penggunaan tanaman sebagai obat telah berlangsung dalam waktu yang lama di berbagai penjuru dunia (Djauhariya dan Hernani; 2004). Tanaman kersen telah dimanfaatkan sebagai obat tradisional (Zakaria, *et al.*; 2014), dengan bagian tanaman yang biasa dimanfaatkan adalah buahnya. Buah kersen mempunyai aktivitas anti-radang dan antioksidan sedangkan daun kersen mempunyai aktivitas antibakteri, antioksidan, antiproliferatif dan antihiperlipidemik (Sindhe, *et al.*; 2013).

*Pseudomonas aeruginosa* dapat tinggal pada manusia yang normal dan berlaku sebagai saprofit pada usus normal dan pada kulit manusia. *Streptococcus pyogenes* adalah salah satu jenis bakteri *Streptococcus* beta hemolitikus grup A yang dapat menyebabkan terjadinya hemolisis sel darah merah yang disertai dengan pelepasan hemoglobin.

Flavanoid memberikan aktifitas antibakteri dengan jalan menghambat metabolisme energi, mekanisme penghambatan metabolisme energi yang dilakukan oleh flavanoid yaitu seperti antibiotik yang menghambat respirasi oksigen dan dapat menyebabkan kematian bakteri (Noorhamdani, *et al.*; 2014). Flavanoid merupakan senyawa yang bersifat desinfektan yang bekerja mendenaturasi protein yang dapat menyebabkan aktifitas metabolisme sel berhenti (Kurniawan, *et al.*; 2013).

Sabun dibuat untuk maksud pencegahan atau pengobatan terhadap penyakit-penyakit kulit yang dikenal sebagai sabun untuk obat. Sabun memiliki formulasi yang mengandung bahan obat yang digunakan sebagai antiseptik, germisida ataupun bahan obat lainnya. Sehari-hari pemakaian sabun obat ini sering digunakan sebagai sabun mandi, di rumah-rumah sakit sering dipakai oleh para dokter dan perawat untuk mencuci tangan sebelum dan setelah melakukan operasi atau perawatan terhadap pasiennya.

## Metode Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah spektrofotometri UV-Vis seri 1800,

*Infrared spectrometer* (FT-IR *Perkin Elmer*), neraca analitik, oven, *rotary evaporator*, kertas saring ukuran 42, cawan petri, ose, autoklaf, inkubator, kertas cakram, jangka sorong, aluminium foil. Bahan yang digunakan adalah buah kersen, aquades, media biakan Nutrient Agar (NA), *n*-heksan dan metanol dengan *grade pro analyst* buatan *Merck*.

Melakukan penyiapan sampel dengan cara mengeringkan 1-2 kg buah kersen sampai benar-benar kering. Setelah mendapatkan buah kersen kering  $\pm$  sebanyak 400 g, kemudian menghaluskan dengan grinder. Serbuk yang diperoleh digunakan untuk sampel penelitian. Melakukan uji fitokimia, yaitu uji senyawa alkaloid, flavanoid, tanin dan saponin.

Melakukan ekstraksi dengan metode maserasi dengan cara merendam 450 mL serbuk kersen dalam *n*-heksan untuk menghilangkan pengotor yang ada seperti minyak dan lemak selama 24 jam kemudian merendam dengan metanol 450 mL selama 24 jam menggunakan pengulangan sebanyak 3 kali. Menyaring rendaman ekstrak buah kersen dalam metanol menggunakan kertas saring *whatman grade 42*. Filtrat ekstrak metanol buah kersen dipekatkan dengan menggunakan alat *rotary evaporator* dan menimbang hasilnya. Menggunakan ekstrak pekat buah kersen untuk uji aktivitas antibakteri. Selanjutnya mengkarakterisasi dengan FT-IR dan spektrofotometer UV-Vis.

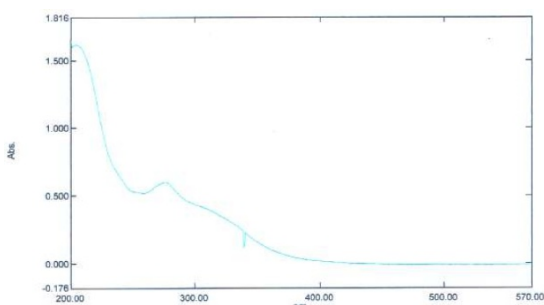
Membuat sabun mandi cair ekstrak buah kersen dengan cara memanaskan minyak kelapa 15 mL dan minyak jarak 5 mL pada suhu 90°C, setelah bercampur menambahkan KOH 8 g. Mengaduk KOH hingga larut, setelah KOH larut mendinginkan sabun dan menambahkan air panas 30 mL sedikit demi sedikit sambil mengaduk agar homogen. Menambahkan asam sitrat 2 g, ekstrak buah kersen sebanyak 1,2 dan 3 g sesuai konsentrasi serta pewangi 5 tetes sambil mengaduk hingga homogen. Memasukkan dalam wadah dan mendinginkan sabun selama 3 hari. Melakukan uji kualitas sabun yang meliputi uji organoleptis, pH dan tinggi busa.

Selanjutnya menguji aktivitas antibakteri ekstrak murni dan ekstrak dalam sabun dengan cara memasukkan 1 mL biakan bakteri hasil pengenceran ke dalam media NA kemudian menggoyangkan seperti angka 8. Menyelupkan *paper disk* dalam ekstrak buah kersen pada konsentrasi 100% selama 10 menit agar ekstrak buah kersen bisa meresap ke dalam *paper disk*

tersebut, kemudian diangin-anginkan dan diletakkan pada media NA yang telah ditanami bakteri. Melakukan cara yang sama untuk uji aktivitas antibakteri ekstrak kersen dalam sabun konsentrasi 10, 20 dan 30%.

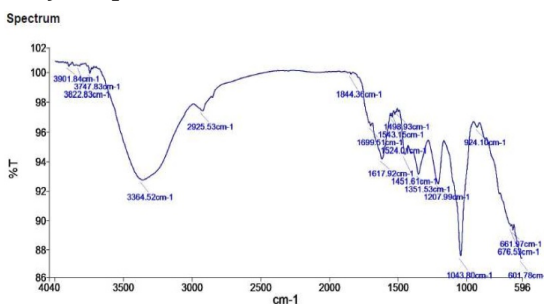
**Hasil dan Pembahasan**

Serbuk buah kersen yang diuji terhadap senyawa alkaloid menunjukkan hasil positif, terbukti saat menambahkan HCl 1% pada serbuk buah kersen dan menetes dengan reagen *Dragendorff* warna larutan menjadi jingga. Uji terhadap flavonoid menunjukkan hasil positif dengan menunjukkan warna merah agak jingga yang kuat setelah menguji dengan HCl pekat dan serbuk Mg. Uji tanin menunjukkan hasil positif, pada saat menambahkan aquades dan FeCl<sub>3</sub> 1% dalam serbuk kersen warna larutan menjadi hijau kebiruan. Pada uji terhadap saponin terbentuk buih yang permanen kurang lebih 2 menit sehingga hasilnya juga positif terhadap uji saponin. Hasil karakterisasi ekstrak buah kersen dengan UV-Vis disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Hasil spektrum UV-Vis ekstrak buah kersen

Puncak yang muncul pada panjang gelombang 277 nm diduga merupakan senyawa flavanoid golongan flavanol. Hasil FT-IR disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Hasil spektrum FT-IR ekstrak buah kersen

Analisis spektrum FT-IR ekstrak buah kersen disajikan pada Tabel 1. Tidak munculnya gugus karbonil mengindikasikan kemungkinan senyawa yang ada merupakan senyawa flavanoid golongan katekin atau turunan flavan 3-ol.

**Tabel 1.** Analisis spektrum FT-IR ekstrak buah kersen

No	Bilangan gelombang isolat (cm <sup>-1</sup> )	Bentuk pita	Kemungkinan gugus fungsi
1	3364,52	Melebar	O-H
2	2925,53	Tajam	C-H alifatik
3	1543,15	Melebar	C=C aromatic
	1524,01	Melebar	
	1498,93	Melebar	
	1451,61	Sedang	
4	1207,99	Sedang	C-O alkohol
	1043,8	Tajam	
5	924,1	Melebar	C-H aromatik
	676,53	Tajam	
	661,97	Tajam	

Sebelum menggunakan sabun mandi cair untuk uji antibakteri melakukan uji organoleptis sabun mandi cair terlebih dahulu. Hasil uji organoleptis disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil uji organoleptis sabun mandi cair ekstrak buah kersen

No	Nama Responden	Sampel	Pengujian	
			Organoleptis	pH
1	Siti	Sabun cair tanpa ekstrak	Warna : kuning Bau : tidak berbau Bentuk : cair homogen	6,1 2,0
2	Meilani	Sabun cair ekstrak buah kersen konsentrasi 10%	Warna : merah kecoklatan Bau : menyengat Bentuk : cair homogen	7,4 5,0
3	Sinta	Sabun cair ekstrak buah kersen konsentrasi 20%	Warna : merah kecoklatan Bau : menyengat Bentuk : cair homogen	7,6 7,0
4	Fina	Sabun cair ekstrak buah kersen konsentrasi 30%	Warna : merah kecoklatan Bau : menyengat Bentuk : cair homogen	7,9 8,0

Hasil uji tinggi busa sabun mandi cair ekstrak buah kersen disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Uji tinggi busa sabun mandi cair ekstrak buah kersen

No	Sampel	Tinggi busa
1	Sabun mandi cair ekstrak buah kersen konsentrasi 10%	2,0 cm
2	Sabun mandi cair ekstrak buah kersen konsentrasi 10%	3,0 cm
3	Sabun mandi cair ekstrak buah kersen konsentrasi 10%	3,4 cm

Uji aktivitas antibakteri ekstrak kersen murni maupun ekstrak kersen dalam sabun dengan konsentrasi 10, 20, dan 30% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Hasil uji antibakteri disajikan pada Tabel 4.

Ekstrak murni buah kersen menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* sebesar 16,0 mm, juga menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* sebesar 28,0 mm. Sediaan sabun mandi cair ekstrak buah kersen dengan konsentrasi 10, 20, dan 30% menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* sebesar 16,4; 16,8 dan 17,0 mm. Sediaan juga diuji terhadap bakteri *Streptococcus*

*pyogenes*, daya hambatnya yaitu 28,5; 29,1 dan 29,9 mm. Variasi konsentrasi dalam sediaan sabun mandi ekstrak buah kersen berpengaruh pada daya hambat bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan *Streptococcus pyogenes*. Semakin besar konsentrasi ekstrak buah kersen dalam sabun mandi cair, maka daya hambatnya semakin besar.

**Tabel 4.** Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak buah kersen murni dan sediaan sabun mandi cair ekstrak buah kersen berbagai konsentrasi

Bakteri uji	Perlakuan	Diameter zona hambat (mm)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Ekstrak murni	16,0
	Sediaan sabun mandi cair ekstrak 10%	16,4
	Sediaan sabun mandi cair ekstrak 20%	16,8
	Sediaan sabun mandi cair ekstrak 30%	17,0
	Kontrol negatif	9,0
<i>Streptococcus pyogenes</i>	Ekstrak murni	28,0
	Sediaan sabun mandi cair ekstrak 10%	28,5
	Sediaan sabun mandi cair ekstrak 20%	29,1
	Sediaan sabun mandi cair ekstrak 30%	29,9
	Kontrol negatif	20,0

Kontrol negatif dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* sebesar 9,0 mm dan *Streptococcus pyogenes* sebesar 20,0 mm, penyebabnya KOH dalam sabun mandi cair memiliki sifat antimikroba berdasarkan penelitian dari Adner dan Zetterlund (2002), yang telah membuktikan bahwa bahan tersebut sangat efektif untuk pembersihan kontaminasi bakteri gram positif dan negatif pada kolom BPG (*BioProcess Glass Column*) 100.

Aktivitas antibakteri sangat kuat apabila diameter zona hambatnya mencapai  $\geq 20$  mm. Apabila menghasilkan zona hambat sekitar 11-20 mm aktivitas antibakteri kuat. Kategori sedang apabila diameter zona hambat sekitar 6-10 mm dan kategori lemah apabila diameter zona hambat  $\geq 5$  mm. Peneliti mengharapkan zona hambat untuk kedua bakteri kuat yaitu berkisar antara 11-20 mm, namun hasil penelitian menunjukkan zona hambat untuk bakteri *Pseudomonas aeruginosa* maupun *Streptococcus pyogenes* tergolong sedang, karena diameter zona hambatnya berkisar 6-10 mm.

### Simpulan

Ekstrak buah kersen (*Muntingia Calabura* L) dengan pelarut metanol memiliki aktivitas

antibakteri yang tergolong sedang terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan *Streptococcus pyogenes*. Golongan senyawa yang terkandung dalam ekstrak buah kersen (*Muntingia Calabura* L) mempunyai aktivitas antibakteri sesuai dengan uji UV-Vis dan FT-IR adalah senyawa flavonoid, golongan flavanol. Sediaan sabun mandi cair ekstrak buah kersen (*Muntingia Calabura* L) memiliki daya hambat sedang terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan *Streptococcus pyogenes*.

### Daftar Pustaka

- Adner, N. & Zetterlund, A. 2002. *Sanitization of Bio Pilot System and Column Using Sodium Hydroxide. Technical Note 203. Amersham Biosciences, Uppsala: Sweden*
- Darmadi. 2008. *Infeksi Nasokomial : Problematika dan Pengendaliannya*. Jakarta: Salemba Medika
- Djauhariya, E. dan Hernani. 2004. *Gulma Berkhasiat Obat*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Kurniawan, I., Sarwiyono dan Surjowardojo, P. 2013. *Pengaruh Teat Dipping Menggunakan Dekok Daun Kersen (Muntingia calabura L.) Terhadap Tingkat Kejadian Mastitis*. Malang: Program Studi Produksi Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya
- Noorhamdani, Yosef. dan Rosalia. 2014. Uji Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura*) Sebagai Antibakteri Terhadap Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Secara in Vitro. Malang: Laboratorium Fakultas Kedokteran. Universitas Brawijaya
- Rosenthal, V.D., Maki, D.G., Mehtaa A, Alvar Mz-Mereno C, Leblebicioglu H, Higuera F, et. al. 2011. *International Nosokomial Infection Control Consortium (INICC). Report Data Summary of 36 Countries for 2004-2009: 36*
- Sindhe, A.M., Bodke, Y.D., and Chandrashekar A. 2013. Antioxidant and in vivo anti hyperglycemic activity of *Muntingia calabura* leaves extracts. *Der Pharmacia Lettre*, 5(3): 427-435
- Zakaria, Z.A., Mat, A.M., Mastura M., Mat, S.H., Mohamed, A.M., Moch, Jamil N.S., Rofiee, M.S., Sulaiman, M. R.. 2007. In vitro antistaphylococcal activity of the extract of several neglected plants in Malaysia. *International Journal of Pharmacology*, 3(5): 428-431