



AKTIVITAS ANTIBAKTERI SIRUP EKSTRAK KULIT BUAH SEMANGKA (*Citrullus lanatus* Thunb.) TERHADAP *Escherichia coli*

Ermawati¹, Irwansyah Idrus²

¹ Farmasi, Akademi Farmasi Yamasi Makassar

Email: ermapharmacy13@gmail.com

² Farmasi, Akademi Farmasi Yamasi Makassar

Artikel info

Artikel history:

Received; 05-11-2021

Revised; 25-12-2021

Accepted; 11-1-2022

Abstract

*This study aims to find out the activity of watermelon skin extract syrup (*Citrullus lanatus* Thunb) against *Escherichia coli*. Watermelon peel extract is made in syrup preparations with concentrations of 5%, 10%, and 15%. Antibacterial activity testing of *Escherichia coli* was tested using the disc diffusion method. Then observations are made by measuring the bland zone that occurs in each formula in the test bacteria and produces a strong category of bland zones because the activity of the bland zone ranges (>10-20 mm). Statistical results were not significant between negative controls and all formulas, whereas not significant were seen between all formulas. The conclusion obtained is that watermelon peel extract can inhibit the growth of *Escherichia coli*.*

Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas sirup ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus* Thunb) terhadap *Escherichia coli*. Ekstrak kulit buah semangka dibuat dalam sediaan sirup dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15%. Kemudian dilakukan pengujian aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* menggunakan metode disc diffusion. Kemudian dilakukan pengamatan dengan mengukur zona hambat yang terjadi pada masing-masing formula pada bakteri uji dan menghasilkan zona hambat kategori kuat karena aktivitas zona hambat berkisar (>10-20 mm). Hasil statistik tidak signifikan terlihat antara kontrol negatif dan semua formula, sedangkan tidak signifikan terlihat antara semua formula. Kesimpulan yang diperoleh adalah ekstrak kulit buah semangka dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*.*

Keywords:

Kulit buah

Semangka

*Escherichia coli*Daya hambat

Corresponden author:

Email: : ermapharmacy13@gmail.com

PENDAHULUAN

Tanaman semangka (*Citrullus lanatus* Thunb.) merupakan salah satu tanaman penghasil buah yang banyak terdapat di Indonesia. Buah ini sangat diminati masyarakat karena rasanya yang manis dan segar, serta kandungan zat-zat yang sangat berguna bagi kesehatan tubuh manusia. Manfaat dari kandungan buah semangka antara lain melindungi jantung dan menjaga kesehatan kulit. Fungsinya tidak sekedar penghilang dahaga, tapi juga sebagai antioksidan yang baik. Kadar antioksidan yang tinggi pada semangka dapat diandalkan sebagai penetral radikal bebas dan mengurangi kerusakan sel dalam tubuh (Lubis, 2019). Tanaman semangka merupakan tanaman semusim yang tumbuh menjalar di atas tanah, daging buah berwarna merah, merah muda, jingga, kuning, dan bahkan ada berwarna putih. Biji berbentuk memanjang, pipih, dan berwarna hitam, putih, kuning, coklat kemerahan. Ada juga semangka yang tanpa biji. (Redaksi AgroMedia, 2008).

Buah semangka umumnya hanya dikonsumsi pada bagian daging yang berwarna mencolok saja, sedangkan lapisan putih pada kulit diminati masyarakat untuk dikonsumsi dan hanya dibuang menjadi limbah yang kurang dimanfaatkan (Lubis, 2019).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, pada ekstrak kulit buah semangka ditemukan metabolit primer seperti karbohidrat, protein dan asam amino, asam lemak dan minyak lemak, minyak atsiri, lipid, dan steroid. Selain itu juga ditemukan metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, fenol, phlobatannin, glikosida, terpenoid, dan triterpenoid, dan lain-lain (Angeline, 2015).

Menurut Athira (2017) dalam penelitiannya bahwa ekstrak kulit buah semangka dapat menghambat aktivitas atau pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 5, 7, 9, dan 11% karena mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloida, glikosida dan saponin. Untuk memudahkan dalam pemanfaatannya atau penggunaannya maka dibuat dalam bentuk sediaan sirup, karena sediaan sirup merupakan bentuk sediaan cair yang dapat digunakan oleh hampir semua usia, cepat diabsorpsi, sehingga cepat menimbulkan efek. Bentuk sediaan sirup disamping mudah dalam pemakaiannya, sirup juga merupakan sediaan pekat dalam air dari gula atau pengganti gula dengan atau tanpa penambahan bahan pewangi dan zat obat (Ansel, 2014). *Escherichia coli* merupakan bakteri yang hidup dalam saluran pencernaan hewan berdarah panas termasuk hewan menyusui dan burung-burung. Bakteri ini pertama kali diisolasi pada tahun 1885 oleh Theodor Escherich dan (Oksfriani, 2019).

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik memilih judul penelitian uji aktivitas anti bakteri sirup ekstrak kulit buah semangka terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen laboratoium. Penelitian ini untuk mengetahui aktivitas sirup ekstrak kulit buah semangka terhadap *Escherichia coli*.

Alat yang digunakan.

Aluminium foil, Batang pengaduk, Bunsen, Cawan petri, Gelas Ukur 10 ml, *Handscoon*, Jangka sorong, Masker, Ose, Oven, Autoclave, Spoit, Timbangan Analitik, *Incubator*.

Bahan yang digunakan

Kulit buah semangka, Etanol 70%, Kapas, Nutrien Agar (NA), *Escherichia coli* (Bakteri Uji).

Tempat pengambilan sampel

Tanaman buah semangka (*Citrullus lanatus* Thunb.) diperoleh dari daerah Baringeng Kecamatan Libureng Kabupaten Bone.

Prosedur pengolahan sampel

Buah semangka (*Citrullus lanatus* Thunb.) terlebih dahulu di kupas kemudian diambil kulit bagian putih semangka, di iris-iris kecil lalu dikeringkan. Setelah kering kemudian dihaluskan hingga diperoleh serbuk kulit buah lalu ditimbang kemudian siap untuk diekstraksi.

Prosedur Pembuatan Ekstrak

Serbuk kulit buah semangka 300 g direndam dengan 3 liter etanol 70% dalam bejana maserasi. Simplisia dimaserasi selama 1 X 24 jam, sambil sesekali diaduk dan terlindung dari cahaya matahari. Maserat yang telah jadi disaring, kemudian dipekatkan menggunakan rotari evaporator dan selanjutnya diuapkan di atas penangas air. Ampas dari maserasi pertama kemudian dimaserasi kembali. Dan dipekatkan kembali menggunakan metode penjelasan sebelumnya.

Pembuatan Sirup

Tabel 1. Formula Sirup Ekstrak Kulit Buah Semangka

Komponen	Konsentrasi (%)		
	FI	FII	FIII
Ekstrak kulit buah semangka	-	5	10
Sukrosa	60	60	60
Gelatin	2	2	2
Gliserin	5	5	5
Metil paraben	0,25	0,25	0,25
Esens	5	5	5
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100

Keterangan:

FI : sirup tekstrak kulit buah semangka dengan konsentrasi 5%

FII : sirup tekstrak kulit buah semangka dengan konsentrasi 10%

FIII : sirup tekstrak kulit buah semangka dengan konsentrasi 15%

Prosedur pembuatan sirup

Masing-masing bahan ditimbang sesuai perhitungan. Pembuatan sirup dimulai dengan memasukkan ekstrak kulit buah semangka ke dalam mortir dan ditambah metil paraben aduk rata, tahapan selanjutnya pembuatan mucilago gelatin dengan cara didispersikan gelatin dalam sebagian gliserin dan air sampai terbentuk cairan yang kental dan jernih. Setelah itu, pembuatan sirup sukrosa dengan cara melarutkan sukrosa dan air dengan bantuan air panas tunggu agak dingin. Ditambahkan gelatin yang telah didispersikan dan sirup sukrosa ke dalam campuran ekstrak, kemudian diaduk hingga homogen. Tahap akhir adalah penambahan pengaroma esens kemudian dihomogenkan dan dicukupkan volumenya dengan aquadest hingga 100 ml (Wulandari, Mahmud, Mufrod, 2018).

Uji aktivitas Antibakteri

Sterilisasi Alat

Alat yang digunakan dalam uji ekstrak ini, disterilkan terlebih dahulu sebelum dipakai. Alat-alat gelas disterilkan di oven pada suhu 170°C selama 1 jam. Media disterilkan di autoclaf pada suhu 121°C selama 15 menit, dan kawat ose di sterilkan pada lampu Bunsen (Depkes, 1995).

Pembuatan Media Natrium Agar

Semua bahan ditimbang dan dimasukkan ke dalam Erlenmayer lalu dilarutkan dengan air suling sedikit demi sedikit dibantu dengan sedikit pemanasan agar semua bahan larut, diatur pada pH 7.0 dan cukupkan volumenya dengan air suling 1000 ml disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dengan 1 atm.

Peremajaan *Escherichia coli*

Escherichia coli, dari stock murni diambil satu ose dan diinokulasi pada medium NA miring, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 1 x 24 jam .

Pembuatan suspensi *Escherichia coli*

Diambil satu ose biakan bakteri hasil peremajaan disuspensikan dengan 10 ml larutan fisiologis NaCl 0,9%.

Uji aktivitas Sediaan

Disiapkan medium Nutrien Agar steril lalu di tuang secara aseptis ke dalam cawan petri steril sebanyak 20 ml dan dibiarkan hingga memadat. Setelah itu diinokulasikan suspensi bakteri uji di atas medium NA tersebut Diletakkan *paper disk* pada permukaan medium dengan jarak satu dengan yang lainnya 2-3 cm, dari pinggir cawan petri. Selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 1 x 24 jam).

Pengamatan dan Pengukuran Diameter Daya Hambat

Pengamatan dan pengukuran diameter hambatan dilakukan dengan menggunakan jangka sorong setelah diinokulasikan selama 24 jam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil



Gambar 1. Hasil Pengujian Diameter Zona Hambat

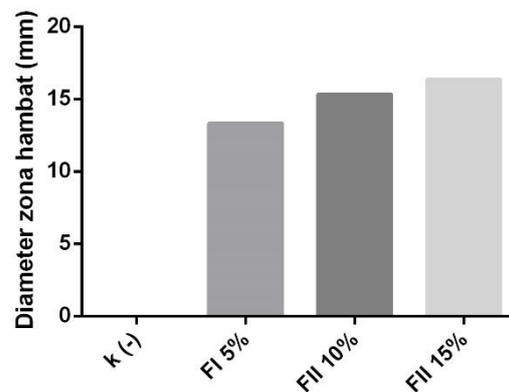
Gambar 1. Hasil Pengujian Diameter Zona Hambat

Tabel 2. Diameter zona hambat

Bakteri uji	cawan	Diameter zona hambat (mm)			
		k (-)	FI 5%	FII 10%	FII 15%
<i>Eshericia coli</i>	I	0	10	12	12
	II	0	13	15	17
	III	0	17	19	20

Keterangan :

- k (-) : kontrol negatif
- FI 5% : konsentrasi 5%
- FII 10% : konsentrasi 10%
- FIII 15% : konsentrasi 15%



Gambar 2. Grafik Diameter Zona Hambat

Pembahasan

Kulit buah semangka (*Citrullus lanatus* Thunb.) merupakan salah satu tanaman yang banyak terdapat di Indonesia. Kandungan senyawa yang terkandung dalam kulit buah semangka sangat berguna bagi kesehatan tubuh manusia dengan berbagai hasil penelitian yang mendukung hal tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas sirup ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus* Thunb) terhadap *Escherichia coli* dengan melakukan pengujian menggunakan metode *paper disc*.

Pada penelitian kali ini menggunakan sampel kulit buah semangka (*Citrullus lanatus* Thunb.) yang diperoleh dari desa Baringeng Kecamatan Libureng Kabupaten Bone, yang merupakan tanaman yang di budidayakan oleh masyarakat setempat.

Penelitian ini telah dilakukan dengan menguji aktivitas sirup ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus* Thunb.) yang diawali dengan sterilisasi alat dan bahan, kemudian dimasukkan medium ke dalam cawan petri sebanyak 20 ml dan diamkan hingga memadat. Selanjutnya dilakukan peremajaan bakteri dengan mengambil 1 ose bakteri dari biakan murni secara aseptis kemudian diinokulasikan dengan teknik penggoresan, kemudian di inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Kemudian dilakukan pembuatan suspensi bakteri yang telah diremajakan. Pada pengujian diameter zona hambat, dilakukan dengan memasukkan *paper disk* kedalam cawan petri yang sebelumnya berisi medium yang telah memadat menggunakan pinset steril, selanjutnya dilakukan inkubasi 37°C selama 24 jam. Kemudian dilakukan pengamatan dengan mengukur zona hambat yang terjadi pada masing-masing konsentrasi ekstrak pada bakteri uji.

Dari hasil penelitian, dapat dilihat bahwa semua sediaan mempunyai aktivitas dalam menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*. Pada kontrol negatif tidak memperlihatkan adanya zona hambat sedangkan pada setiap formula dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*. Pada F1, F2 dan F3 menghasilkan zona hambat berturut-turut dengan rata-rata 13,3 mm, 15,3 mm dan 16,3 mm. Berdasarkan hasil pengujian statistik menggunakan aplikasi *Graphad Prism*® memperlihatkan hasil yang signifikan terlihat antara kontrol negatif terhadap semua formula, sedangkan tidak signifikan terlihat antara semua formula.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Formula sediaan sirup ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus* Thunb) memberikan kemampuan zona hambat dengan kategori kuat karena aktivitas zona hambat masuk dalam range (>10-20 mm)

Saran

Limbah kulit buah semangka mempunyai banyak potensi untuk dilanjutkan ke tahap penelitian selanjutnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Angeline Christie Hannah, M., & Krishnakumari, S. (2015). Qualitative phytochemistry profile of watermelon (*Citrullus vulgaris* Schrad) rind extracts with different solvents. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 8(4), 62–65.
- Departemen Kesehatan RI (2000) 'Parameter Standar Umum Ekstrak Tanaman Obat',

- Departemen Kesehatan RI. *Hal*, pp. 10–11
- Lubis, W. (2019). *Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Semangka (Citrullus lanatus) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Nata*. 5.
- Lachman, L., Lieberman, H.A., dan Kanig, J.L (1994). *Teori dan Praktek Farmasi Industri II*. Edisi III diterjemahkan oleh Siti Suyatmi dan Iin Asyiyah. UI Press. Jakarta. h. 943, 963, 965, 969.
- Oksfriani Jufri Sumampouw. (2019). mikro biologi kesehatan. yogyakarta: Cv Budi Utama.
- Rahman, H. F., Widoyo, S., Siswanto, H., & Biantoro, B. (2016). Factors Related To Diarrhea in Solor Village Cermee District Bondowoso. *NurseLine Journal*, 1(1), 24–35.
- Redaksi AgroMedia. (2008). *Buku Pintar Tanaman Obat*. jakarta:AgroMedia Pustaka
- Voigt, R. (1984). *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi Edisi Kelima*. diterjemahkan oleh Soendani Noerono Soewandhi. Cetakan Pertama.Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. h. 81-84, 86-88, 578-580.
- Wulandari, R. L., Mahmud, E., & Mufrod, M. (2018). Formulasi Sirup Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica charantia* L.) Dengan Gelatin Sebagai Pengental Dan Aktivitas Mukolitiknya. *JIFFK : Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik*, 15(2), 54. <https://doi.org/10.31942/jiffk.v15i2.2567>