

## Pengaruh Fermentasi Liofilisat Kefir Rosella (*Hibiscus sabdarifa* L.) Terhadap Kadar Polifenol Total

Ahmad Hidayat, Amrianto, Jauhari, Aprilia Maipa, Sri RahayuAans Saputri, Achmad Himawan

Fakultas Farmasi, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Program Studi Biologi, Makassar, Indonesia

E-mail: hidayathmd124@gmail.com

**Abstract:** There has been a study of the effect of lyophilic fermentation of roselle kefir on total polyphenol levels. The results showed that rosella kefir karateritsasi in accordance with SNI 2981: 2009 is pH 3, negative to alcohol test 70% and total acid kefir rosella (1.71%). The largest total assay of phenolic compounds was obtained from rosella kefir lyophilate  $48.13 \pm 0.57$  mg GAE / g. These results explain that there is a fermentation effect on the total phenolic compound that increases after going through the fermentation process.

**Keywords:** Rosella, Kefir, Lycophylate, Polyphenol

**Abstrak:** Telah dilakukan penelitian pengaruh fermentasi liofilisat kefir rosella terhadap kadar polifenol total. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karateritsasi kefir rosella sesuai dengan SNI 2981:2009 yaitu pH 3, negative terhadap uji alkohol 70 % dan total asam kefir rosella (1,71 %). Pengujian total senyawa fenolik terbesar diperoleh dari liofilisat kefir rosella yaitu  $48,13 \pm 0,57$  mg GAE/g. Hasil tersebut menjelaskan bahwa ada pengaruh fermentasi terhadap total senyawa fenolik yang meningkat setelah melalui proses fermentasi.

**Kata Kunci:** Rosella, Kefir, Liofilisat, Polifenol

### 1. Pendahuluan

Penggunaan senyawa antioksidan semakin berkembang baik untuk makanan maupun pengobatan seiring dengan bertambahnya pengetahuan tentang radikal bebas. Stress oksidatif merupakan keadaan yang tidak seimbang antara jumlah molekul radikal bebas dan antioksi dan dalam tubuh (Trilaksani, 2003).

Pemanfaatan bahan alam yang mempunyai aktivitas biologis menjadi motivasi dilakukannya penelitian lebih lanjut, setelah senyawa - senyawa sintetik yang mempunyai aktivitas biologis seperti senyawa antioksi dan sintetik *Butylated hydroxytoluen* (BHT), *Butylated Hydroxyanisole* (BHA) dan *Tertbutylhydroxyquinone* (TBHQ) dibatasi penggunaannya karena bersifat karsinogenik. Berbagai studi mengenai BHA dan BHT menunjukkan bahwa komponen ini dapat menimbulkan tumor pada hewan percobaan pada penggunaan dalam jangka panjang (Andarwula, 1996). Adanya kekhawatiran akan kemungkinan efek samping dari antioksidan sintetik

menyebabkan antioksidan alami menjadi alternative yang sangat dibutuhkan (Rohdania, 2001; Sunarni, 2005).

Salah satu upaya pencegahan kanker dapat dilakukan dengan perubahan gaya hidup dan pola makan. Konsumsi sayuran dan buah secara teratur akan menurunkan risiko kanker karena sayuran dan buah mengandung antioksidan (Jong, 2005). Polifenol merupakan antioksidan yang paling melimpah di makanan dan telah menarik minat karena berpotensi sebagai antikanker. Studi penelitian menjelaskan bahwa senyawa polifenol seperti yang ada pada buah-buahan dan sayuran dapat melindungi tubuh terhadap kanker kolorektal (Lima et al, 2014).

Salah satu bahan alam yang mengandung senyawa polifenol yaitu Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Dari penelitian yang dilakukan oleh (Endang, 2013) dalam pengujian aktivitas antioksi dan ekstrak etanol Rosella menyatakan bahwa kemampuan menangkap radikal DPPH yang cukup baik dengan harga IC50 sebesar 74.21 µg/ml. Senyawa polifenol dalam Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) memiliki kelemahan yaitu tidak tahan terhadap suhu tinggi (panas) sehingga polifenol lebih sesuai diaplikasikan pada makanan yang dingin atau beku. Salah satu produk pangan yang dapat dikombinasikan dengan senyawa fenol adalah produk kefir.

Kefir merupakan produk pangan yang kaya dengan probiotik bakteri asam laktat seperti *Lactobacillus*, *Bifidobacteria* dan *Streptococi*. Bakteri asam laktat memiliki efek perlindungan terhadap kanker kolorektal dengan mekanisme kerja yaitu memperkuat dan memodulasi sel inang (Klaenhammer et al, 2012). (Menurut Liafardin et al, 1994) fermentasi tanaman dengan induksi oleh *L. plantarum* atau bakteri asam laktat lainnya mampu memperbaiki senyawa fenolik dalam produk fermentasi tanaman dengan melepaskan enzim *B-glucosidase*, *tannase* dan aktivitas *akarbose*.

Berdasarkan informasi diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fermentasi liofilisat kefir rosella terhadap kadar polifenol total.

## 2. Metode Penelitian

Alat- alat yang digunakan adalah Alat disolusi (Apparatus I), ELISA Reader, Freeze Dryer, Spektrofotometri UV-Vis dan alat-alat penunjang lainnya.

Bahan-bahan yang digunakan adalah Aquades, aseton, bibit kefir, bibit yoghurt, bunga rosella, etil selulosa, HCl, KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, NaCl, n-heksan, NaOH, parafin cair, span 80, susu skim dan bahan-bahan penunjang lainnya

Bahan penelitian yang digunakan ialah kelopak bunga rosella yang diperoleh disekitaran wilayah Tamalanrea, Makassar.

### 2.1 Pembuatan Sari Bunga Rosella

Sari kelopak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dengan metode infusa. Sebanyak 100 g bunga rosella kering ditambahkan 1000 ml aquades kemudian dipanaskan pada suhu mencapai 90°C selama 15 menit.

### 2.2 Proses Pembuatan Kefir Rosella

Susu skim didispersikan dalam sari bunga rosella dengan perbandingan 1:2 dan dipasteurisasi. Selanjutnya dimasukkan bibit kefir 5gram dimasukkan ke dalam susu

### 2.3 Penentuan kadar Polifenol Total Sari Kelopak Bunga Rosella

Kadar penentuan Fenolik Total ditentukan dengan metode Folin ciocalteu dengan menggunakan alat spektrofotometer UV/Vis.

## 2.4 Karakterisasi Kefir Rosella

Uji Alkohol, Uji Total Asam, Pengukuran pH, Pengukuran kadar polifenol dan aktivitas antioksidan hasil fermentasi kefir-rosella dilakukan untuk mengetahui karakterisasi Kefir Rosella.

## 2.5 Pembuatan Liofilisat

Sampel (Kefir, Kefir+Rosella, Rosella+Maltodextrin, Rosella+Susu dan Yoghurt), dituang ke dalam cawan petri lalu didinginkan di dalam lemari pendingin dengan suhu  $-100^{\circ}\text{C}$ . Sampel yang telah membeku, kemudian dimasukkan ke dalam alat Freeze Dryer selama 1 x 24 jam.

## 2.6 Analisis Polifenol Liofilisat

Sampel (Liofilisat Rosella + Susu, dan Sari Bunga Rosella) ditentukan kadarfenolik totalnya metode Folin ciocalteu menggunakan spektrofotometer UV/Vis. Rosella yang telah dipasteurisasi dan di inkubasi selama 1x48 jam.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Pembuatan sari bunga rosella dilakukan melalui proses infusa. Pembuatan kombinasi kefir dan sari bunga rosella dilakukan melalui proses fermentasi dengan mencampur bibit kefir dengan pelarut dari hasil infusa bunga rosella hingga diperoleh Kefir-Rosella sebanyak 200 ml.

Tahap berikutnya dilakukan analisis parameter berupa karakterisasi dari yoghurt dan kefir rosella. Penentuan karakterisasi yoghurt dan kefir- rosella Masing-masing dilakukan 3 parameter yakni Total Asam, Uji Alkohol 70 % dan pH yang dapat ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 1. Hasil Parameter Yoghurt dan Kefir-Rosella

No	Parameter	Kefir Rosella
1	Total Asam	1,71 %
2	pH	3
3	AnalisisAlkohol	Negatif

Menurut SNI 2981:2009 standar mutu keasaman pada produk fermentasi yaitu 0,5 -2 %. Hasil yang didapatkan bahwa produk kefir rosella sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan. Pada pengujian pH menurut Umam et al (2012), bahwa penurunan pH dipengaruhi oleh kandungan asam laktat yang dihasilkan oleh bakteri asam laktat. Penentuan karakterisasi pada kefir rosella dilakukan pula perhitungan kadar Polifenol Total. Hasil pengujian diperoleh total senyawa fenolik yang terkandung dalam kefir rosella yaitu  $48,13 \pm 0,57 \text{ mg GAE / g}$ .

Tabel 2. Data PerhitunganPolifenol Total

No	NamaSampel	Total SenyawaFenolik (mg GAE/g)
1	Sari Bunga Rosella	$1,70 \pm 0,03$
2	Liofilisat Rosella-Susu	$29,93 \pm 0,32$
3	Liofilisat Kefir Rosella *	$48,13 \pm 0,57^*$

\*Data pengujiansebelumnya.

Hasil pengujian polifenol total yang tertera pada tabel 2, menjelaskan bahwa kadar total senyawa fenolik tertinggi diperoleh dari liofilisat kefir rosella yaitu  $48,13 \pm 0,57$  mg GAE/g dan terendah diperoleh dari Sari bunga rosella  $1,70 \pm 0,03$  mg GAE/g. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kandungan senyawa fenolik terjadi peningkatan setelah dilakukan proses fermentasi. Polifenol kompleks dihidrolisis menjadi senyawa aktif yang sederhana dan lebih aktif secara biologis selama proses fermentasi, sementara enzim B-glucosidase dapat membelah hubungan antar-gula yang melepaskan glikosida yang sesuai untuk membebaskan fenolik aglikon (Martins et al , 2011). (Ng et al , 2011) juga melaporkan bahwa pada bagian tanaman memiliki peningkatan jumlah senyawa fenolik setelah fermentasi.

#### 4. Kesimpulan

Kadar total senyawa fenolik yang tertinggi diperoleh dari liofilisat kefir rosella yaitu  $48,13 \pm 0,57$  mg GAE/g dan terendah diperoleh dari Sari bunga rosella  $1,70 \pm 0,03$  mg GAE/g. Kadar senyawa fenolik mengalami peningkatan setelah dilakukan fermentasi.

#### Daftar Pustaka

- Andarwulan, N., H. Wijaya, dan D.T. Cahyono. 1996. Aktivitas Antioksidan dari Daun Sirih (*Piper betle*L.). Teknologi dan Industri Pangan VII, 29-30
- Jong, W. D. 2005. Kanker, Apakah Itu ?. Jakarta: Arcan
- Lima, G.P.P., Vianello, F., Corrêa, C.R., Campos, R.A.D.S. and Borguini, M.G., 2014. Polyphenols in fruits and vegetables and its effect on human health. Food and Nutrition sciences, pp.1065-1082.
- Lukitaningsih, E., Juniarka, A., &Noegrohati, S. 2013.Pengembangan Sediaan Eksfolian Dan Uji Antioksidan Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Dalam Upaya Melawan Radikal Bebas.
- Rohdiana, D. 2001. Aktivitas Daya Tangkap Radikal Polifenol Dalam Daun The. Majalah Jurnal Indonesia, 12 (1), 53 - 58
- Standarisasi Nasional Indonesia (SNI). 2009. SNI 2981:2009. Yogurt. Badan Standardisasi Nasional (BSN), Jakarta.
- Sunarni, T. 2005. Aktivitas Antioksidan Penangkap Radikal Bebas Beberapa Kecambah dari Biji Tanaman FamiliaPapilionaceae. Jurnal Farmasi Indonesia (2), 53-61.
- Trilaksani, W. 2003. Antioksidan, Jenis, Sumber, Mekanisme Kejadian Peran Terhadap Kesehatan. Bogor :Institut Pertanian Bogor, 1-12.
- Umam, M. F., R. Utamidan E. Widowati. 2012. Kajian karakteristik minuman sinbiotik pisang kapok (*Musa paradisiaca* forma typical) dengan menggunakan starter *Lactobacillus acidophilus* IFO 13951 dan *Bifidobacteriumlongum* ATCC 15707. J. Teknosains Pangan 1 (1):3-11.
- Supangat, Agus, dan Susanna. *Oseanografi*. Maros: Departemen Kelautan dan Perikanan.