

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBUCHA BAWANG TIWAI (*Eleutherine palmifolia*) dan KOMBUCHA PASAK BUMI (*Eurycoma longifolia jack*)

Kiki Vera Yasmina*, Wisnu Cahyo Prabowo, Rolan Rusli.

*Laboratorium Penelitian dan Pengembangan FARMAKA TROPIS, Fakultas Farmasi
Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur*

**email : rolan@rolanrusli.com*

ABSTRAK

Kombucha adalah minuman hasil fermentasi dari teh, gula, dan kultur kombucha yang memiliki khasiat sebagai antioksidan karena mengandung vitamin B, vitamin C, dan asam glukoronat. Bawang tiwai (*Eleutherine palmifolia*) dan pasak bumi (*Eurycoma longifolia jack*) adalah dua tanaman khas Kalimantan yang memiliki potensi sebagai antioksidan yang dapat dibuat menjadi minuman kesehatan dalam bentuk teh kombucha. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada teh kombucha bawang tiwai dan kombucha pasak bumi. Uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dilakukan pada teh kombucha bawang tiwai dan kombucha pasak bumi dengan variasi konsentrasi 10%, 15%, 20%, 25%, dan 30% pada waktu fermentasi 8 dan 14 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teh kombucha bawang tiwai memiliki aktivitas antioksidan yang paling baik dengan waktu fermentasi 14 hari dengan nilai IC_{50} sebesar 0,2%.

Kata kunci: *bawang tiwai, pasak bumi, antioksidan, kombucha, DPPH*

ABSTRACT

Kombucha is a fermented beverage from tea, sugar, and kombucha culture that has efficacy as an antioxidant because it contains vitamin B, vitamin C, and glucuronic acid. Bawang tiwai (Eleutherine palmifolia) and pasak bumi (Eurycoma longifolia jack) are two typical plant Kalimantan which has potential as an antioxidant that can be made into a health drink in the form of kombucha tea. This research aims to determine the antioxidant activity in bawang tiwai kombucha tea and pasak bumi kombucha tea. Test antioxidant activity using DPPH method conducted on kombucha tea bawang tiwai with various concentrations of 10%, 15%, 20%, 25%, and 30% at the time of fermentation days 8 and 10. Research result is tea bawang tiwai kombucha have activity antioksidan the most excellent time fermentation day 14 with IC_{50} 0,2%.

Keywords : *bawang tiwai, pasak bumi, antioxidant, kombucha, DPPH*

PENDAHULUAN

Kombucha merupakan salah satu jenis minuman segar tradisional yang dihasilkan dari proses fermentasi air teh manis selama 7-10 hari dengan bantuan khamir kombu, mengandung alkohol \pm 0,5-1% dan pH \pm 3-5,5. Kombucha telah digunakan sebagai agen terapi untuk penyakit saluran pencernaan, rematik, arterosklerosis, arthritis, dibakteria, konstipasi, impotensi, kegemukan, batu ginjal, hiperkolesterol, dan kanker. Senyawa yang mempunyai efek sebagai detoksifier dalam kombucha adalah asam glukoronat. Asam glukoronat merupakan senyawa yang berperan dalam membuang substansi yang tidak dibutuhkan oleh tubuh seperti kolesterol dan deposit racun dalam liver.

Selain asam glukoronat, juga dihasilkan asam organik seperti asam asetat. Asam asetat juga mempunyai kemampuan untuk konjugasi toksin, dan merubahnya menjadi senyawa yang

lebih larut untuk dikeluarkan dari jaringan tubuh. Dan terdapat juga sejumlah vitamin, enzim, dan mineral yang akan memberikan nilai tambah tersendiri. Vitamin B (B1, B2, B3, B6, B12) dalam kombucha akan membantu penyediaan energi, membantu terjadinya reaksi metabolime lemak dan protein, dan vital bagi fungsi sistem saraf (Suhartatik, 2008).

Pasak bumi (*Eurycoma longifolia jack*) adalah salah satu tanaman yang telah digunakan sebagai obat untuk detoksifikasi, antioksidan radikal bebas, serta antikanker. Senyawa yang terkandung dalam pasak bumi adalah kuasinoid serta alkaloid 9-metoksisantin-6-on, flavonoid, alkaloid canthinone (Nurani, 2013).

Bawang tiwai merupakan tumbuhan khas Kalimantan. Tumbuhan ini memiliki daun berwarna hijau dengan bunga berwarna putih serta umbi berwarna merah yang menyerupai bentuk umbi bawang merah. Air rebusan atau perasan umbi bawang dayak secara tradisional diyakini mempunyai berbagai khasiat antara lain sebagai obat kanker payudara, darah tinggi (hipertensi), kencing manis (diabetes), kolesterol dan bisul (Febrinda, 2013).

Bawang tiwai mengandung senyawa metabolit sekunder golongan naftokuinon dan turunannya seperti elecanacin, eleutherin, eleutherol, eleutherinon. Naftakuinon dikenal sebagai antimikroba, antifungal, antivirial, dan antiparasitik. Selain itu, naftakuinon memiliki bioaktivitas sebagai antikanker dan antioksidan yang biasanya terdapat di dalam sel vakuola dalam bentuk glikosida dan kandungan senyawa kimia lain dari tumbuhan umbi bawang tiwai adalah flavonoid (Hidayah, 2015).

Rasa yang dimiliki dari hasil air rebusan bawang tiwai dan akar pasak bumi yang biasanya digunakan sebagai pengobatan oleh masyarakat kurang diminati oleh banyak kalangan. Rasa yang khas yaitu rasa pahit dan sedikit pedas. Sehingga untuk mengurangi rasa tidak enak dan nyaman dapat diolah menggunakan teh kombucha.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan kombucha yang terdapat dalam tumbuhan bawang tiwai dan pasak bumi.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplisia bawang tiwai, simplisia pasak bumi, aquadest, sukrosa, kultur *kombucha*, metanol, serbuk DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil), dan kertas saring, aluminium foil.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, toples kaca, beaker glass 500 ml dan 250 ml, gelas ukur 100 ml, labu takar, termometer, waterbath, timbangan analitik, sarung tangan, *hotplate*, batang pengaduk, kain putih, pipet tetes, pH meter, tabung reaksi, pipet volume, spektrofotometer UV-Vis, kuvet, mikropipet, dan *vortex*.

Tahapan penelitian

Pembuatan teh fermentasi

Penelitian dilaksanakan dengan membuat teh bawang tiwai dan teh pasak bumi kemudian dijadikan kombucha dengan penambahan kultur kombucha dan difermentasikan selama 7-10 hari. Masing-masing simplisia bawang tiwai dan pasak bumi terlebih dahulu dibuat infusa dengan air aquadest suhu 90 °C 300 mL, selama 15 menit. Kemudian disaring untuk memisahkan simplisia bawang tiwai dengan air infusa. Kemudian hasil infusa dimasukkan ke dalam toples yang terbuat dari kaca. Setelah itu didinginkan sampai suhu \pm 25 °C. Kemudian ditambahkan kultur kombucha cair 30 mL. Tutup dengan kain putih dan

diikat dengan karet. Dan dilakukan fermentasi selama 7-10 hari dengan suhu ruang dan tidak boleh langsung terkena sinar matahari.

Uji aktivitas antioksidan secara kuantitatif dengan metode DPPH

Penentuan aktivitas antioksidan kombucha bawang tiwai dan pasak bumi dilakukan dengan cara sebanyak 2 mL sampel kombucha masing-masing dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan ke dalamnya 2 mL larutan DPPH 40 ppm. Campuran tersebut kemudian dihomogenkan dengan menggunakan *vortex*. Selanjutnya, diinkubasi selama 30 menit dalam ruang gelap. Serapan larutan diukur secara spektrofotometri visible pada panjang gelombang 515 nm. Blanko yang digunakan adalah metanol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada saat uji aktivitas antioksidan, sampel uji terjadi perubahan warna kuning setelah direaksikan dengan larutan DPPH selama 30 menit. Pendiaman selama 30 menit merupakan *Operating Time* (OT) dari reaksi antara DPPH dengan antioksidan yang ada di dalam sampel. Warna larutan DPPH dalam metanol yang semula bewarna ungu menjadi kuning pucat setelah direaksikan dengan sampel uji. Semakin tinggi konsentrasi sampel uji, intensitas warna kuning yang dihasilkan larutan DPPH akan kuat. Hal ini menunjukkan bahwa di dalam sampel uji yang direaksikan dengan larutan DPPH tersebut terkandung senyawa antioksidan yang memiliki daya meredam radikal bebas.

Tabel. 1 rerata % aktivitas antioksidan kombucha bawang tiwai

Konsentrasi sampel (%)	Aktivitas antioksidan setelah fermentasi hari ke-8 (%)	Aktivitas antioksidan setelah fermentasi hari ke-14 (%)
10	54,18	60,70
15	64,07	67,23
20	69,43	74,72
25	73,03	78,22
30	73,97	83,52
IC ₅₀	2,55%	0,2%

Tabel. 2 rerata % aktivitas antioksidan kombucha pasak bumi

Konsentrasi sampel (%)	Aktivitas antioksidan setelah fermentasi hari ke-8 (%)	Aktivitas antioksidan setelah fermentasi hari ke-14 (%)
10	27,98	7,25
15	38,12	26,89
20	42,69	37,58
25	48,88	49,23
30	59,44	57,51
IC ₅₀	24,52%	25,89%

Konsentrasi sampel 10% didapat dari 0,5 mL kombucha masing-masing sampel yang dilarutkan dengan metanol di dalam labu ukur 5 mL. Dengan mengasumsikan bahwa teh kombucha memiliki konsentrasi 100%. Begitu pula dengan konsentrasi-konsentrasi selanjutnya hingga konsentrasi 30%.

Aktivitas antioksidan produk kombucha bawang tiwai selama fermentasi pada pengamatan hari ke-8 hingga 73,97% sedangkan fermentasi hari ke-14 berkisar 83,52%. Dan pada kombucha pasak bumi selama fermentasi pada pengamatan hari ke-8 dan dari ke-14 secara berurutan 59,44% dan 57,51% seperti terlihat pada tabel 1 dan 2. Menurut Suhardini (2016) Kenaikan aktivitas antioksidan selama fermentasi hari ke-8 dan penurunan hingga hari ke-14. Peningkatan aktivitas antioksidan disebabkan oleh adanya senyawa fenolik dan flavonoid dari infus bawang tiwai dan pasak bumi serta diakibatkan oleh hasil metabolisme mikroorganisme pada kombucha yang menghasilkan asam organik seperti asam askorbat, asam glukuronat, dan asam glukonat yang merupakan hasil reaksi enzimatis dari fermentasi gula.

Nilai IC_{50} yang diperoleh sampel kombucha bawang tiwai pada fermentasi hari ke-8 dan ke-14 secara berurutan 2,55% dan 0,2%. Sedangkan nilai IC_{50} sampel kombucha pasak bumi pada fermentasi hari ke-8 dan ke-14 secara berurutan 24,52% dan 25,89%. Nilai IC_{50} merupakan konsentrasi penghambatan setengah maksimal dalam kombucha bawang tiwai yang dapat menghambat radikal bebas sebanyak 50% penghambatan. Perbandingan nilai IC_{50} kombucha bawang tiwai yang lebih besar dari pasak bumi diduga disebabkan antara lain kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada masing-masing sampel. Menurut Hidayah (2015) bawang tiwai mengandung metabolit sekunder golongan naftakuinon dan turunannya. Naftakuinon sendiri memiliki bioaktivitas sebagai antikanker dan antioksidan. kuasinoid serta alkaloid 9-metoksisantin-6-on, flavonoid, alkaloid canthinone (Nurani, 2013). Selain itu diduga, selama proses fermentasi berbagai zat yang digunakan oleh metabolisme mikroorganisme untuk membuat teh kombucha atau terjadi perubahan komposisi senyawa yang berpotensi sebagai antioksidan pada kedua sampel. Sehingga aktivitas antioksidan kedua sampel menjadi lebih rendah dari ekstrak. Hal ini perlu di konfirmasi lebih lanjut dengan penentuan struktur senyawa aktif antioksidan pada teh kombucha yang dihasilkan.

Manfaat minum teh bukan hanya baik untuk kesehatan tubuh tetapi sebagai minuman yang memberikan rasa kenikmatan. Teh mengandung komponen bioaktif seperti flavanol, katekin, pektin, karbohidrat, protein dan asam-asam amino, alkaloid, asam organik, resin, vitamin dan mineral. Sehingga teh kombucha dari tumbuhan dapat digunakan sebagai alternatif lain mengkonsumsi minuman teh. Walaupun termasuk dalam katagori sebagai antioksidan lemah tetapi teh kombucha ini dapat meningkatkan antioksidan tubuh yang melawan radikal bebas.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa perlakuan terbaik pada hari ke-14 kombucha bawang tiwai didapatkan aktivitas antioksidan 83,52% dan nilai IC_{50} sebesar 0,2%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu S, Yan R, Eka L. 2013. Penetapan Antioksidan pada teh hita kombucha local di bali dengan waktu fermentasi. Bali: Universitas Udayana.
- Febrinda, A.E. 2013. Kapasitas Antioksidan dan Inhibitor Alfa Glukosidase Ekstrak Umbi Bawang Dayak. *J. Teknologi dan Industri Pangan*. Vol. 24 No. 2.

- Galingging RY. 2007. Potensi Plasma Nutfah Tanaman Obat sebagai Sumber Biofarmaka di Kalimantan Tengah. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 10:76-83.
- Greenwalt, L and Steinkraw. 2006. *Determination and Characterization of The Microbial Activity of The Fermented Tea Kombucha*. New York : Department of Food Science Cornell University.
- Hidayah, A.S, Kiki M, Leni P. 2015. Uji Aktivitas Antioksidan Umbi Bawang Dayak. *Prosiding Penelitian SpeSIA Unisba*. ISSN 2460-6472.
- Naland, H. 2004. *Kombucha Teh Ajaib Pencegah dan Penyembuh Aneka Penyakit*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Nurani, L.H. 2013. Isolasi dan Uji Penangkapan Radikal Bebas DPPH oleh Isolat-1, Fraksi Etil Asetat, dan Ekstrak Etanol Akar Pasak Bumi. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*. Vol.3, No.1
- Suhardini, P.N dan Elok Z. 2016. Studi Aktivitas Kombucha dari Berbagai Jenis Daun Selama Fermentasi. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 4 No.1.