

IDENTIFIKASI SENYAWA FLAVONOID TOTAL DAN ANTOSIANIN TOTAL PADA UMBI TALAS

Sondang Enrika Pulungan dan Maritsya Dita Kurnia Putri

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian

Jalan Tentara Pelajar no 12, Cimanggu, Bogor

Telp 0251 - 8321762

enrikasondang@gmail.com, maritsyad@gmail.com

Ringkasan

Talas memiliki peran dalam mendukung ketahanan pangan dimana penganekaragaman pangan dilakukan dengan meningkatkan kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi aneka ragam pangan dengan prinsip gizi seimbang. Selain mengandung karbohidrat, umbi talas juga mengandung sejumlah senyawa bioaktif yang memiliki efek fisiologis sebagai antioksidan. Tujuan percobaan ini adalah mengidentifikasi antioksidan kelompok flavonoid yaitu kadar flavonoid total dan antosianin total secara kuantitatif pada jenis talas mentega, talas ketan, talas kimpul dan talas beneng. Identifikasi flavonoid total dan antosianin total dilakukan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Dari hasil percobaan diperoleh bahwa keempat jenis talas yang diuji mengandung flavonoid dan antosianin. Talas ketan memiliki kadar flavonoid dan antosianin tertinggi dibandingkan ketiga jenis talas lainnya dengan kadar flavonoid total 24,75 mg/100g dan antosianin total 1,01 mg/100g.

Kata Kunci: *talas, flavonoid, antosianin, spektrofotometri UV-Vis*

1. PENDAHULUAN

Talas merupakan salah satu sumber genetik umbi-umbian bahan pangan alternatif selain beras yang sudah teruji dan terbukti mampu beradaptasi dengan baik di Indonesia (Rahmat dan Herdi 2015). Terdapat beberapa daerah sentra penghasil talas yang memiliki keragaman dan keunikan masing-masing, seperti talas Bogor yang banyak dibudidayakan di daerah Bogor, Jawa Barat, talas kimpul di Pulau Sumatera dan talas beneng di Pandeglang, Banten. Selain telah lama dikenal dan ditanam masyarakat Indonesia, tanaman talas juga memiliki peran penting dalam mendukung peningkatan ketahanan dan kedaulatan pangan dan penganekaragaman (diversifikasi) konsumsi pangan lokal. Hal ini sesuai dengan kebijakan yang tertuang dalam Peraturan Pemerintah No 68 tahun 2002 tentang Ketahanan Pangan, dimana penganekaragaman pangan dilakukan dengan meningkatkan kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi aneka ragam pangan dengan prinsip gizi seimbang.

Menurut Peraturan Pemerintah No 68 tahun 2002, gizi seimbang adalah makanan yang mengandung zat tenaga, zat pembangun dan zat pengatur yang dikonsumsi seseorang dalam satu hari sesuai dengan kemampuan kebutuhan tubuhnya. Di Indonesia, talas sudah dikonsumsi sebagai makanan pokok dan

makanan tambahan. Kebanyakan talas dikonsumsi dengan cara direbus, digoreng, serta diolah menjadi tepung yang akan digunakan sebagai bahan baku mie, kue, roti. Dalam 100 gram talas kukus tanpa bumbu terdapat 142 kalori. Mayoritas kalori berasal dari karbohidrat. Kandungan lemak hanya 0,75 gram, sedangkan kandungan serat mencapai 5,3 gram. (Rahmat dan Herdi 2015).

Selain mengandung karbohidrat, umbi talas juga mengandung sejumlah senyawa bioaktif yang memiliki efek fisiologis sebagai antioksidan. Antioksidan kelompok flavonoid antara lain berupa senyawa-senyawa antosianin, flavanols, flavonones, flavonols serta proanthocyanidin. Efek kesehatan yang bisa ditimbulkan dalam mengonsumsi antioksidan kelompok flavonoid menurut Marsono (2007) antara lain: (i) meningkatkan pertahanan antioksidan tubuh, (ii) memperbaiki fungsi otak, (iii) menjaga kesehatan jantung, (iv) menetralkan radikal bebas.

Dengan demikian tujuan dilakukannya percobaan ini untuk mengidentifikasi kadar flavonoid dan antosianin pada jenis talas mentega, talas ketan, talas kimpul dan talas beneng. Identifikasi flavonoid dan antosianin dilakukan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

2. BAHAN DAN METODE

2.1 Tempat dan Waktu Percobaan

Identifikasi flavonoid dan antosianin dilakukan di Laboratorium Kimia, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian pada bulan Juli 2022.

2.2 Bahan dan Alat Percobaan

2.2.1 Bahan Percobaan

Bahan yang digunakan terdiri dari talas mentega, talas ketan, dan talas kimpul yang didapat dari petani di Kota Bogor, Jawa Barat serta talas beneng yang didapat dari petani di Kabupaten Pandeglang, Banten. Bahan kimia yang diperlukan untuk identifikasi kadar flavonoid dan antosianin terdiri dari metanol 80%, $AlCl_3$ 10%, standar kuersetin, dan metanol pH 1.

2.2.2 Alat Percobaan

Alat yang digunakan terdiri dari 10, 15 dan 50 ml, labu ukur berukuran 50 ml, gelas ukur berukuran 50 dan 1000 ml, *ultrasonic vibrator*, pipet mikro berukuran 1 ml dan seperangkat alat Spektrofotometer UV-Vis.

2.3 Persiapan Percobaan

Sampel umbi talas dikupas, dicuci dan dihaluskan dengan *chopper*.

2.4 Perlakuan Percobaan

2.4.1 Analisis Kadar Flavonoid Total (Azizah, Dyah Nur et al. 2014)

Proses analisis kadar flavonoid total terdiri dari empat tahapan utama meliputi ekstraksi contoh dengan larutan metanol 80%, pembuatan deret standar kuersetin,

penetapan kadar flavonoid total dengan AlCl_3 10% dan pengukuran absorbansi menggunakan Spektrofotometer UV Vis dengan panjang gelombang 432 nm.

2.4.1.1 Ekstraksi Contoh dengan Metanol 80%

Sampel umbi talas segar yang telah dihaluskan, ditimbang sebanyak 1 gram dan ditimbang dalam tabung reaksi berskala berukuran 50 ml kemudian ditambahkan metanol 80% hingga volumenya 20 ml. Sampel dihomogenkan menggunakan *ultrasonic vibrator* selama 30 menit. Selanjutnya sampel didiamkan selama 24 jam.

2.4.1.2 Pembuatan Deret Standar Kuersetin

Standar kuersetin ditimbang sebanyak 0,025 gram, dimasukkan ke dalam labu ukur 50 ml, kemudian ditambahkan metanol 80% sampai tanda batas. Kemudian induk standar dengan konsentrasi 500 ppm tersebut diencerkan dengan metanol 80% hingga memiliki konsentrasi 0,5; 1; 5; 10 dan 25 ppm.

2.4.1.3 Penetapan Kadar Flavonoid total dengan AlCl_3 10%

Sampel yang telah disimpan selama 24 jam selanjutnya disaring menggunakan kertas saring kedalam tabung reaksi 15 ml. Filtrat yang dihasilkan dipipet sebanyak 0,5 ml kedalam tabung reaksi 10 ml kemudian ditambahkan 1 ml metanol 80% dan 0,5 ml AlCl_3 10%. Perlakuan yang sama diberikan kepada deret standar yang sudah disiapkan. Untuk larutan blanko dipipet 1,5 ml metanol 80% ditambahkan 1,5 ml AlCl_3 10%. Seluruh campuran dikocok homogen dan dibiarkan selama 20 menit.

2.4.1.4 Analisis dengan Spektrofotometer UV-Vis

Pengukuran absorbansi menggunakan Spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 432 nm.

2.4.2 Analisis Kadar Antosianin Total (Ariviani, Setyaningrum 2010)

Proses analisis kadar antosianin total terdiri dari dua tahapan utama, yaitu ekstraksi contoh dengan larutan metanol pH 1 dan pengukuran absorbansi menggunakan Spektrofotometer UV Vis dengan panjang gelombang 535 nm.

2.4.2.1 Ekstraksi Contoh

Sampel umbi talas yang telah dihaluskan, ditimbang sebanyak 1 gram dan ditimbang dalam tabung reaksi berukuran 50 ml, kemudian ditambahkan metanol pH 1 hingga 20 ml dan dihomogenkan menggunakan *ultrasonic vibrator* selama 30 menit. Selanjutnya sampel didiamkan selama 24 jam.

2.4.2.2 Analisis dengan Spektrofotometer UV-Vis

Sampel yang telah disimpan selama 24 jam selanjutnya disaring menggunakan kertas saring. Filtrat hasil penyaringan diukur absorbansinya menggunakan Spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 535 nm.

2.5 Peubah Percobaan

Pada pengujian kadar flavonoid total, hasil pengukuran absorbansi deret standar dibuat kurva kemudian didapat nilai *intercept* dan *slope* untuk selanjutnya digunakan untuk perhitungan kadar flavonoid total bersama dengan absorbansi sampel.

Pada pengujian kadar antosianin, hasil pengukuran absorbansi sampel digunakan untuk perhitungan kadar antosianin total.

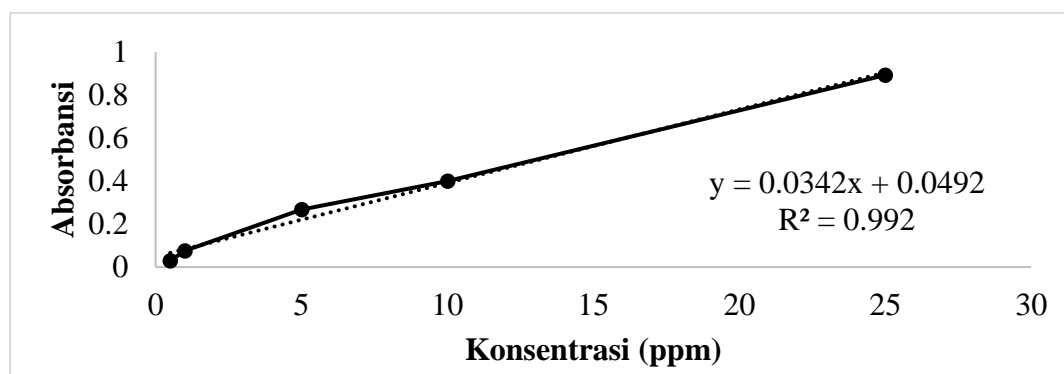
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi flavonoid total pada sampel melalui proses ekstraksi yang bertujuan untuk mengambil senyawa kimia yang terkandung dalam sampel. Pelarut yang digunakan pada penelitian ini adalah metanol 80% sebagai pelarut polar. Fungsi dari pereaksi $AlCl_3$ 10% adalah untuk membentuk reaksi antara $AlCl_3$ dengan golongan flavonoid (Nurmila *et al.* 2019). Larutan blanko berfungsi sebagai pemblank (mengkalikan nol-kan) senyawa yang tidak perlu dianalisis (Aminah 2017).

Tabel 1. Hasil pengukuran absorbansi larutan standar kuersetin

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
0,5	0,0298
1	0,0759
5	0,2678
10	0,3995
25	0,8927

Konsentrasi deret standar dan absorbansinya akan dijadikan sebagai kurva kalibrasi. Kurva kalibrasi tersebut menghasilkan persamaan linear yang digunakan sebagai pembanding untuk menentukan konsentrasi senyawa flavonoid total pada sampel, yang ditunjukkan dalam gambar 1. Hasil pengukuran dengan linearitas sebesar 0,992 menunjukkan adanya hubungan yang linear antara absorbansi dengan konsentrasi. Angka linearitas mendekati nilai satu sehingga dapat dikatakan bahwa absorbansi berbanding lurus dengan konsentrasi. Semakin besar konsentrasi maka nilai absorbansinya juga semakin besar (Lestario 2017).



Gambar 1. Kurva kalibrasi kuersetin

Flavonoid hampir terdapat pada semua bagian tumbuhan termasuk buah, akar, daun, dan kulit luar batang. Salah satu metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antioksidan adalah flavonoid. Flavonoid memiliki kemampuan sebagai antioksidan karena mampu mendonasikan atom H dari gugus hidroksi kepada senyawa radikal bebas (Ipandi *et al.* 2016)

Pada identifikasi antosianin total, proses ekstraksi menggunakan metanol pH 1 sebagai pelarut polar. Antosianin stabil pada pH rendah (Wahyuningsih, S *et al.* 2017). Kestabilan antosianin dalam pelarut polar dapat lebih dimantapkan dengan penambahan asam organik seperti asam asetat, asam sitrat atau asam klorida. Kombinasi pelarut polar dengan asam organik yang tepat mendapatkan kondisi pH yang sangat asam (Lestario 2017).

Menurut Priska *et al.* (2018) antosianin memiliki fungsi antioksidan yang bermanfaat dalam mencegah berbagai penyakit degeneratif, seperti pencegahan penyakit kardiovaskuler oleh karena aterosklerosis yaitu dengan cara menghambat dan menurunkan kadar kolesterol dalam darah yang disebabkan oleh oksidasi LDL. Dapat diartikan juga dengan antosianin melindungi membran sel lemak dari oksidasi. Kadar kolesterol yang diturunkan oleh antosianin mencapai hingga 13,6%, apabila mengonsumsi antosianin selama ±12 minggu dengan rata-rata konsumsi antosianin pada wanita antara 19,8 – 64,9 mg dan pada pria sekitar 18,4 – 44,1 mg setiap hari .

Berdasarkan riset yang dilakukan oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Yogyakarta dari Januari-Agustus 2013 pada berbagai varietas dan asal padi di Indonesia didapatkan total kandungan antosianin pada beras putih Inpari 6 sebesar 0,47 mg/100g dan beras putih Situbagendit sebesar 0,50 mg/100g (Priska *et al.* 2018), hasil tersebut lebih rendah dibandingkan dengan kadar antosianin total talas ketan pada percobaan ini yaitu sebesar 1,01 mg/100g.

Berdasarkan hasil percobaan, didapatkan data kadar flavonoid total dan antosianin total pada 4 jenis talas yang ditabulasikan pada tabel 1. Talas ketan memiliki kadar flavonoid dan antosianin tertinggi dibandingkan ketiga jenis talas lainnya dengan kadar flavonoid 24,75 mg/100g dan antosianin 1,01 mg/100g.

Tabel 1. Kadar flavonoid total dan antosianin total pada umbi talas segar

Jenis Talas	Kadar Flavonoid total (mg/100 g)	Kadar Antosianin total (mg/100 g)
Talas mentega	0,76	0,93
Talas kimpul	0,46	0,23
Talas ketan	24,73	1,01
Talas beneng	2,43	0,68

Dengan demikian keempat jenis talas teridentifikasi memiliki kandungan flavonoid dan antosianin yang memiliki efek fisiologis sebagai antioksidan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada talas mentega, kimpul, ketan dan beneng teridentifikasi mengandung flavonoid dan antosianin. Talas ketan memiliki kadar flavonoid dan antosianin tertinggi dibandingkan ketiga jenis talas lainnya dengan kadar flavonoid total 24,75 mg/100g dan antosianin total 1,01 mg/100g.

DAFTAR BACAAN

- [1] Aminah, dkk. 2017. *Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat (Persea americana Mill.) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis*. Jurnal Fitofarmaka Indonesia, Vol. 4 No. 2
- [2] Ariviani, Setyaningrum. 2010. *Kapasitas Anti Radikal Ekstrak Antosianin Buah Salam (Syzygium Polyanthum [Wight.] Walp) Segar dengan Variasi Proporsi Pelarut*. Caraka Tani XXV No. 1 Maret 2010
- [3] Azizah, Dyah Nur, dkk. 2014. *Penetapan Kadar Flavonoid Metode ALCL₃ Pada Ekstrak Metanol Kulit Buah Kakao (Theobroma cacao L.)*. Kartika J. Ilm. Far, Des 2014, 2(2), 45-49
- [4] BPK. 2002. Peraturan Pemerintah No 68 tahun 2002 tentang Ketahanan Pangan. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/52624/pp-no-68-tahun-2002> [29 Juli 2022]
- [5] Ipani, Irvan, dkk. 2016. *Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kajajahi (Leucosyke capitellata Wed.)*. Jurnal Pharmascience, Vol 3, No. 1, Februari 2016, hal: 93-100
- [6] Lestario, Lydia Ninan. 2017. *Antosianin: Sifat Kimia, Peranannya dalam Kesehatan, dan Prospeknya sebagai Pewarna Makanan*. Yogyakarta:Gadjah Mada University Press
- [7] Marsono, Yustinus. 2017. *Prospek Pengembangan Makanan Fungsional*. Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi, Vol. 7 No. 1 April 2008
- [8] Nurmila, dkk. 2019. *Identifikasi dan Analisis Kadar Flavonoid Ekstrak Getah Angsana (Pterocarpus Indicus Willd) di Dusun Wanath Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah*. Biopendix, Volume 5, Nomor 2, Maret 2019, hlm. 65-71
- [9] Priska, Melania, dkk. 2018. *Review:Antosianin dan Pemanfaatannya*. Cakra Kimia (Indonesia E-Journal of Applied Chemistry) Volume 6 Nomor 2, Desember 2018
- [10] Rukmana, Rahmat dan Herdi Yudirachman. 2015. *Untung Berlipat dari Budi Daya Talas – Tanaman Multi Manfaat*. Yogyakarta:Lily Publisher
- [11] Santoso, Umar. 2017. *Antioksidan Pangan*. Yogyakarta:Gadjah Mada University Press

- [12] Wahyuningsih, S, *et al.* 2017. *The Effect of pH and color Stability of Anthocyanin on Food Colorant*. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 193 (2017) 012047 doi:10.1088/1757-899X/193/1/012047
- [13] Widyaningsih, Tri Dewanti. 2017. *Pangan Fungsional:Aspek Kesehatan, Evaluasi, dan Regulasi*. Malang:Universitas Brawijaya Press (UB Press)