



Potensi Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lamb.) Hasil Persilangan Alami Aksesori Antin 1 dengan Beta 2

Ida Rahmawati*, Sulistiono, Budhi Utami, Mumun Nurmilawati

Prodi Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri

*Email korespondensi: idarahma@unpkdr.ac.id

ABSTRAK

Persilangan antara aksesori Antin 1 dan Beta 2 secara alami telah berhasil dilakukan dan menghasilkan 12 individu baru. Potensi hasil persilangan tersebut belum dideskripsikan sehingga perlu dilakukan pengkajian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan potensi ubi jalar hasil persilangan aksesori Antin 1 dan Beta 2. Penelitian dilakukan secara deskriptif analisis. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Hasil analisis data menunjukkan bahwa aksesori ubi jalar dengan kode tanaman C1, C4, dan C9 berpotensi dijadikan aksesori unggul dengan kandungan antosianin tinggi. Sedangkan dari segi produktivitasnya diketahui tanaman dengan kode C6 berpotensi menjadi aksesori baru yang unggul dengan produktivitas tinggi.

Kata kunci: ubi jalar, aksesori, tanaman

PENDAHULUAN

Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) merupakan salah satu plasma nutfah Indonesia yang keberadaannya cukup tinggi. Jumlah sumber daya genetic ubi jalar cukup banyak dan tersebar diseluruh wilayah dengan variasi hayati yang tinggi. Hal tersebut membuat Indonesia menjadi salah satu center of origin ubi jalar (Sutoro & Minantyorini, 2003).

Ubi jalar termasuk golongan tanaman semusim. Tanaman ini memiliki ciri morfologi yaitu bentuk batang bulat, tidak berkayu, tumbuh merambat, daun berbentuk bulat sampai lonjong dengan tepi rata atau berlekuk, serta ujung meruncing (Purbasari dan Sumadji, 2018). Tanaman ubi jalar mulai berbunga pada umur sekitar 3 bulan setelah tanam. Perbungaan berbentuk tandan dengan 3 sampai 7 bunga tunggal yang berbentuk terompet. Ubi jalar merupakan tanaman yang bersifat *self incompatibility* dan memiliki kromosom poliploid sehingga menyebabkan terjadinya variasi genetik yang tinggi (Sulistiono *et.al.*, 2021). Hal ini memungkinkan ubi jalar memiliki diversitas yang cukup tinggi.

Salah satu potensi ubi jalar adalah sebagai salah satu bahan pangan pengganti beras (Damayanti *et.al.*, 2021). Hal ini sesuai dengan penelitian Human dan Zhang (1997) yang menyatakan bahwa ubi jalar merupakan sumber amilum penting setelah gandum, jagung, kentang dan ubi kayu. Ubi jalar berpotensi menjadi salah satu sumber bahan pangan karena kandungan nutrisi yang dimilikinya cukup tinggi (Damayanti, *et.al.*, 2021). Selain sebagai sumber karbohidrat, umbi dari tanaman ubi jalar juga banyak mengandung vitamin C, E, dan B1, serta mineral Fe, Ca dan P (Pattikawa *et.al.*, 2012). Selain vitamin dan mineral tersebut, umbi ubi jalar yang berwarna oranye memiliki kandungan karoten (Awuni *et.al.*, 2017; Mbusa *et.al.*, 2018) yang bermanfaat bagi kesehatan mata, sedangkan umbi ubi jalar berwarna ungu mengandung antosianin (Husna *et al.*, 2013; Islam *et.al.*, 2014) yang salah satu manfaatnya adalah sebagai penangkal radikal bebas dalam tubuh.

Persilangan antara aksesori Antin 1 dan Beta 2 secara alami telah berhasil dilakukan dan menghasilkan 12 individu baru (Sulistiono *et al.*, 2021). Potensi hasil persilangan tersebut belum dideskripsikan sehingga dapat diketahui keunggulan masing-masing individu. Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan pengkajian dengan tujuan untuk

mendeskripsikan potensi ubi jalar hasil persilangan aksesori Antin 1 dan Beta 2. Hasil penelitian ini selanjutnya akan dijadikan sebagai salah satu dasar untuk meneliti ubi jalar dengan kandungan tinggi antosianin, beta karoten dan amilosa yang merupakan aksesori baru unggul.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif analisis yaitu dengan menganalisis data-data dari ubi hasil persilangan Antin1 dengan Beta2. Data yang dikaji adalah warna daging umbi dan produktivitasnya. Data yang diperoleh selanjutnya dideskripsikan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober-November 2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Antin 1 merupakan salah satu aksesori ubi jalar unggul dengan karakter umbi berbentuk memanjang, kulit berwarna putih dan warna umbi ungu. Sedangkan Beta 2 memiliki karakter umbi berbentuk memanjang dengan kulit umbi berwarna merah dan umbi berwarna kuning (Damayanti *et.al.*, 2021; Sulistiono, *et.al.*, 2023). Warna ungu pada ubi jalar disebabkan oleh antosianin, merupakan komponen bioaktif kelompok flavonoid berwarna ungu (Choi, *et.al.*, 2010), sedangkan warna kuning pada ubi jalar disebabkan karoten yang dikandungnya. Karoten adalah senyawa tetraterpen yang terdiri dari 8 unit isoprene dan mengalami kondensasi pada kedua ujungnya (Ameny & Wilson, 1997).

Hasil persilangan secara alami ubi jalar aksesori Antin1 dengan Beta2 adalah 10 individu baru dengan morfologi umbi yang bervariasi. Kesepuluh tanaman tersebut diberi kode C1 sampai C10. Warna daging umbi yang dihasilkan menunjukkan variasi yang tinggi (Gambar 1.).

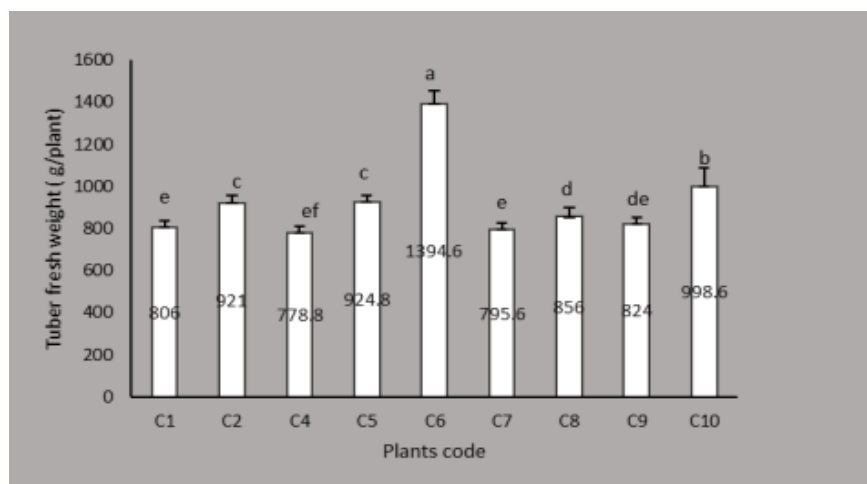


Gambar 1. Struktur Morfologi dan Warna Daging Umbi Hasil Persilangan Secara Alami Antar Antin1 dan Beta2. A: Antin1, B: Beta2, C – L berturut – turut adalah hasil persilangan dengan kode tanaman C1-C10 (Sumber: Sulistiono *et.al.*, 2023)

Berdasarkan Gambar 1, dapat diketahui tanaman hasil persilangan dengan kode C1 memiliki daging umbi yang berwarna ungu, sedangkan pada C2, C8 dan C10 daging umbi yang dihasilkan adalah putih dibagian Tengah dan bercak ungu yang semakin menebal ke arah tepi. Tanaman dengan kode C4 memiliki daging umbi berwarna ungu yang lebih pekat dibanding tanaman C1 dan warna tersebar merata diseluruh daging. Pada tanaman dengan kode C9 memiliki daging umbi berwarna ungu muda ditengah dan bagian tepi memiliki ungu yang lebih tua.berdasarkan hasil tersebut diketahui ada perbedaan warna yang dihasilkan dari persilangan aksesori Antin 1 dengan beta 2. Perbedaan warna tersebut kemungkinan

disebabkan oleh kandungan antosianin pada umbi-umbi tersebut. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Yang & Gadi (2008) bahwa perbedaan gradasi warna beberapa ubi jalar ungu disebabkan oleh konsentrasi antosianin dalam umbi. Berdasarkan gambar 1., tanaman hasil persilangan alami Antin1 dengan Beta2 dengan kode C1, C4, dan C9 berpotensi untuk diusulkan menjadi aksesori ubi jalar baru dengan kandungan antosianin tinggi. Selain kandungan antosianin, tidak menutup kemungkinan umbi hasil persilangan ini mengandung betakaroten. Tetapi jumlah kadarnya belum diketahui karena masih memerlukan penelitian lebih lanjut. Menurut Fauziah *et.al.*, (2015) bahwa ubi ungu mentah memiliki kadar betakaroten adalah 0,1923 mg/100 g.

Produksi ubi jalar di Indonesia pada tahun 2021 mencapai 1.424.147 ton, mengalami penurunan dari tahun sebelumnya yaitu 1.604.181 ton. Berdasarkan Pusat Data dan Informasi Pertanian tahun 2021, produksi ubi jalar selama 5 tahun terakhir terus mengalami penurunan. Salah satu penyebab utama penurunan produksi ubi jalar adalah berkurangnya luasan panen. Pada tahun 2021 luasan panen ubi jalar mengalami penurunan dari pada tahun sebelumnya, yaitu 67.738 hektar (Sabarella *et.al.*, 2022). Berdasarkan permasalahan tersebut, salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah dengan mencari aksesori unggul yang memiliki produktivitas tinggi.



Gambar 2. Berat basah (gram/tanaman), T (standar deviasi), notasi BNT (a-f) ubi hasil persilangan Antin1 dengan Beta2. (sumber: Sulistiono *et.al.*, 2023).

Selain menghasilkan warna ubi yang beragam persilangan alami antara Antin1 dan Beta2 juga menghasilkan produktivitas ubi yang beragam. Berdasarkan gambar 2. diketahui bahwa tanaman dengan kode C1 memiliki berat basah paling rendah yaitu 806 gram/tanaman. Sedangkan untuk produktivitas tertinggi terdapat pada tanaman dengan kode C6 yaitu 1394.6 gram per tanaman. Dengan asumsi jumlah tanaman per hektar adalah 33,333 tanaman, maka produktivitas tanaman dengan kode C6 tersebut sama dengan 46,486 ton per hektar. menurut SK Mentan tahun 2013, produktivitas Antin1 adalah 33.2 ton per hektar, sedangkan Beta2 sebesar 34.7 ton per hektar (SK Mentan, 2009). Berdasarkan hal tersebut maka tanaman hasil persilangan alami antara Antin1 dengan Beta2 memiliki produktivitas lebih tinggi dari pada tetuanya. Tanaman dengan kode C6 memiliki potensi untuk dijadikan sebagai aksesori unggul dengan tinggi produktivitas.

**KESIMPULAN**

Hasil persilangan secara alami ubi jalar aksesori Antin1 dengan Beta2 adalah 10 individu baru dengan morfologi umbi yang bervariasi. Berdasarkan hasil observasi, tanaman hasil persilangan alami Antin1 dengan Beta2 dengan kode C1, C4, dan C9 berpotensi untuk diusulkan menjadi aksesori ubi jalar baru dengan kandungan antosianin tinggi. Sedangkan tanaman dengan kode C6 memiliki potensi untuk dijadikan sebagai aksesori unggul dengan tinggi produktivitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ameny, M.A., & P.W. Wilson. 1997. Relationship Between Hunter Color Value and p-Carotene Contents in White Flesh African Sweet Potatoes (*Ipomoea batatas* Lam.). *J.Sci. Food and Agric.* 73: 301-306.
- Awuni, V., Alhasn, M.W., dan Amagloh, F.K. 2017. Orange-fleshed Sweet Potato (*Ipomoea batatas*) Composite Bread as A Significant Source of Dietary Vitamin A. *Food Sci. Nutr.* 00:1-6
- Choi JH, Hwang YP, Choi CY, Chung YC, Jeong HG. 2010. Anti-fibrotic effects of the anthocyanins isolated from the purple-fleshed sweet potato on hepatic fibrosis induced by dimethylnitrosamine administration in rats. *Food Chem. Toxicol* 48: 3137-3143
- Damayanti, F., A'ini, Z.F., dan Marhento, G. 2021. Data Keragaman Genetik Berdasarkan Karakter Morfologi pada Beberapa Aksesori Plasma Nutfah Ubi Jalar. *EduBiologia* 1 (1), pp 7-14
- Fauziah, F., Rasyid, R., dan Fadhlany, R. 2015. Pengaruh Proses Pengolahan Terhadap Kadar Beta Karoten Pada Ubi Jalar Varietas Ungu (*Ipomoea Batatas* (L.) Lam) dengan Metode Spektrofotometri Visibel. *Jurnal Farmasi Higea*, 7(2):152-161.
- Huaman, Z., and D. Zhang. 1997. *Sweetpotato. In: Biodiversity in Trust: Conservation on Use of Plant Genetic Resources in CGIAR.* D. Fuccilo, L.Sears and P. Stapleton (Eds.) Cambridge University Press, Cambridge, USA.: 29-38
- Husna, N.E., Novita, M., dan Rohaya, S. 2013. Kandungan Antosianin Dan Aktivitas Antioksidan Ubi Jalar Ungu Segar Dan Olahannya. *Agritech.* 33 (3): 296-302
- Islam, M. S., Yosimoto, M., Terahara, N., dan Yamakawa, O. 2014. Anthocyanin Composition in Sweet Potato (*Ipomoea batatas*) Levels. *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry.* 66 (11): 2483-2488
- Mbusa, H.K., Ngugi, K., Olubayo, F.M., Kivuva, B. M., Muthomi, J.W., dan Nzufe, F. M. 2018. The Inheritance of Yield Component and Beta Carotene Content in Sweet Potato. *Journal of Agricultural Science.* 10(2): 71
- Pattikawa, A. B., Supamo, A., dan Prabawardani., S. 2012. Analisis Nutrisi Umbi Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lamb.) Untuk Konsumsi Bayi Anak-Anak Suku Dani Distrik Kurulu Kabupaten Jayawijaya. *Jurnal AGROTEK.* 3(2):3036
- Purbasari, K., dan Sumadji, A.R. 2018. Studi Variasi Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L) Berdasarkan Karakter Morfologi di Kabupaten Ngawi. *Florea : Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 5 (2): 78 – 84
- Sabarella, Komalasari, W.B., Wahyuningsih, S., Sehusman, Manurung, M., Supriyati, Y., Rinawati, Saida, M.D.N., Seran, K., Firmansyah, M.A.R., Amara, V.D. 2022. *Statistik Ketahanan Pangan Tahun 2022, Volume 2 (1).* Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian: 22



- Sulistiono, Agus, M.S., Mumun, N., dan Ida, R. 2021. Tingkat Pembentukan Buah dan Daya Perkecambahan Biji Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lamb.) Hasil Perkawinan Silang Secara Alami. Prosiding Seminar Nasional Sinkesjar. 833 – 839
- Sulistiono, Rahmawati, I., Utami, B., Nurmilawati, N. 2023. Productivity of Sweet Potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lamb.) Crossed Between Antin 1 And Beta 2 Accessions. *IJMRA*, 7: 102-107
- Sulistiono, Rahmawati, I., Utami, B. 2023. Variasi Struktur Morfologi Umbi dan Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) Hasil Persilangan Alami Asemi Antin 1 dengan Beta 2. *JB&P : Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*. 10 (1): 72 – 78
- Surat Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia No. 2216/Kpts/SR.120/5/2009
- Surat Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia No. 165/Kpts/SR.120/1/2013
- Sutoro dan Minantyorini. 2003. Karakterisasi Ukuran Dan Bentuk Ubi Plasma Nutfah Ubi Jalar. *Buletin Plasma Nutfah*, 9 (2): 1–6.
- Yang, J. dan Gadi, R.L. 2008. Effect Of Steaming and Dehydration On Anthocyanins, Antioxidant Activity, Total Phenols And Color Characteristics Of Purple-Fleshes Sweet Potatoes (*Ipomea batatas*). *American Journal of Food Technology*, 3: 224-234