

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Ubi jalar merupakan salah satu komoditas palawija yang mengandung karbohidrat cukup potensial sebagai bahan penganekaragaman pangan dan agroindustri. Ubi jalar orange mengandung kalsium lebih tinggi dibandingkan dengan beras, jagung, terigu, dan sorgum. Dibandingkan dengan sayur-sayuran, ubi jalar bahkan menduduki peringkat pertama sebagai bahan makanan dengan skor 184, peringkat kedua adalah kentang dengan skor 83 dan disusul oleh bayam hijau dengan skor 76. Oleh karena itu dalam rangka mendorong program diversifikasi pangan selain beras, maka ubi jalar menjadi salah satu bahan pangan pokok penting terkait dengan berbagai fungsinya bagi kesehatan (Dewi dan Basri, 2016).

Ubi jalar orange merupakan jenis ubi jalar yang warna daging umbinya orange, Keunggulan dari ubi jalar orange ini adalah mengandung betakaroten yang tinggi. Betakaroten yang ada dalam ubi jalar dapat mengurangi sekitar 40% resiko terkena penyakit jantung, memberi perlindungan atau pencegahan terhadap kanker, penuaan dini, penurunan kekebalan, penyakit jantung, stroke, katarak, sengatan cahaya matahari, dan gangguan otot. Warna orange dari ubi jalar ini dapat berfungsi sebagai pewarna alami yang berasal dari umbi-umbian.

Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung tahun 2015 – 2018, hasil produksi Ubi Jalar di Lampung mengalami penurunan dan penaikan pada tahun 2015 produksi ubi jalar mencapai 176,60 ribu ton/ha, di tahun 2016 mengalami penurunan yaitu 84,3 ribu ton/ha, kemudian di tahun 2017 produksi ubi jalar mengalami peningkatan yaitu 140,63 ribu ton dan di tahun 2018 yaitu 148 ribu ton/ha. Penurunan luas panen juga dapat menjadi penyebab menurunnya produksi ubi jalar. Oleh karena itu, diperlukan suatu tindakan intensifikasi lahan untuk meningkatkan produksi ubi jalar. Salah satu tindakan intensifikasi lahan yang dapat dilakukan antara lain penggunaan teknik budidaya yang baik dan produksinya

tinggi. Karena disebabkan oleh penggunaan klon yang belum sesuai sehingga menghasilkan produksi yang berbeda antar klon.

Menurut Sulistiono (2020), upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produktivitas ubi jalar antara lain penyediaan bibit bermutu, penggunaan klon unggul, pemupukan berimbang, penyediaan sarana produksi, perluasan areal tanam dan optimalisasi pemanfaatan lahan, pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT), serta penanganan panen dan pascapanen. Ubi jalar memiliki indeks glikemik 54 yang tergolong rendah yang berarti karbohidratnya tidak mudah diubah menjadi gula sehingga sangat baik dikonsumsi untuk penderita diabetes. Ubi jalar mengandung berbagai vitamin A, B1, B2, B3 dan vitamin C. Oleh karena itu, ubi jalar sangat sesuai mendukung program diversifikasi pangan menuju swasembada pangan. Ubi jalar sangat bermanfaat untuk kesehatan manusia dan potensial sebagai sumber pangan pengganti beras. (Malik dan Cempaka, 2020).

Menurut Hartoyo (2004), kandungan gizi utama pada ubi jalar adalah karbohidrat sebanyak 75 – 90% berat kering ubi merupakan gabungan dari pati, gula, dan serat seperti selulosa, hemiselulosa, dan pektin. Menurut Sulistiono (2020), Ubi jalar merupakan tanaman yang mempunyai kandungan kimia tinggi dan bermanfaat bagi kesehatan dan sangat kaya akan antioksidan. Semakin pekat warnanya, semakin banyak kandungan antioksidannya. Kandungan kimia pada ubi jalar adalah protein, lemak, karbohidrat, kalori, serat, abu, kalsium, kalium, fosfor, zat besi, beta karoten, vitamin B1, B2, C, dan asam nikotinat. Namun belum diketahui komposisi kimia pada ubi jalar orange lokal Lampung.

Menurut Fajriani *et al.* (2012), genetik pada ubi jalar memiliki karakter atau sifat yaitu panjang sulur, panjang ruas antar sulur, jumlah cabang, berat segar tanaman, berat kering tanaman, panjang umbi, diameter umbi, berat umbi segar per tanaman, berat umbi kering per tanaman, jumlah umbi segar layak jual, dan berat umbi segar layak jual, sifat – sifat tersebut sangat berpengaruh terhadap perkembangan ubi jalar.

Menurut Tuhumury *et al.* (2018), perbedaan kandungan kimia disebabkan karena perbedaan klon ubi jalar yang digunakan, maupun pengaruh lingkungan tempat tumbuh. Penggunaan klon ubi jalar yang berbeda beda, maka kandungan

kimia pada setiap klon akan berbeda juga. Faktor cuaca yang terlalu lembab atau dingin akan mengakibatkan rendahnya kandungan kimia setiap klon ubi jalar.

Masalah yang dihadapi pada saat ini yaitu produksi ubi jalar di Indonesia mengalami penurunan yang disebabkan penggunaan klon yang kurang tepat atau kurang baik serta pengalihan fungsi lahan, dan Teknik budidaya yang kurang tepat. Beberapa klon ubi jalar lokal Lampung memiliki produksi cukup tinggi, di antaranya yang berdaging orange, tetapi belum diketahui kandungan kimia yang terdapat di dalamnya. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian terkait produksi dan kandungan kimia yang terdapat pada ubi jalar orange lokal Lampung.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui produksi dari beberapa klon ubi jalar orange Lokal Lampung (LPG 01, LPG 02, LPG 09, LPG 18, RD – 01) dan Beta 1 (sebagai pembanding).
2. Untuk mengetahui kandungan kimia dari beberapa klon ubi jalar orange Lokal Lampung (LPG 01, LPG 02, LPG 09, LPG 18, RD 01) dan Beta 1 (sebagai pembanding).

1.3 Kerangka Pemikiran

Salah satu jenis ubi jalar yang sering dimanfaatkan masyarakat yaitu ubi jalar kuning. Keunggulan dari ubi jalar kuning adalah mengandung betakaroten yang tinggi daripada labu kuning dan setara dengan wortel (Ginting et al., 2014). Ubi jalar kuning mengandung pula betakaroten tinggi pada kultivar dengan daging ubi berwarna kuning hingga oranye. Semakin tinggi intensitas warna oranye, maka kadar betakarotennya semakin tinggi (Saraswati et al., 2013). Hal tersebut menunjukkan bahwa mengkonsumsi ubi jalar kuning dapat menambah asupan vitamin A yang bermanfaat bagi tubuh.

Pewarna makanan menurut Holinesti (2014), merupakan “Bahan tambahan pangan dapat memperbaiki atau memberi warna pada pangan, dan warna pada makanan memegang peran utama dalam menunjang penampilannya, walaupun makanan tersebut rasanya enak, tetapi penampilan tidak menarik pada saat

disajikan, tentu saja selera untuk memakannya akan hilang”. Ubi orange cocok untuk bahan pewarna makanan agar tampilannya yang menarik dan dapat meningkatkan selera makan.

Laurie et al. (2013), menyatakan bahwa masing-masing varietas pada ubi jalar oranye memiliki karakteristik morfologi yang berbeda dan produktivitas masing-masing varietas akan berbeda bahkan dalam kondisi lingkungan yang sama. Hasil penelitian Dewi *et al.* (2022) menyatakan bahwa genotipe LPG 01 memiliki berat umbi (1.191,90 g per tanaman), dan jumlah umbi (5,63 umbi per tanaman) lebih tinggi dibandingkan dengan genotipe lainnya.

Hasil penelitian Rahayuningsih (2010), produksi klon ubi jalar berdaging orange menghasilkan produksi yang tinggi dengan hasil umbi >11,0 kg/guludan. Syahputra *et al.* (2017), melaporkan bahwa Beta 1 memiliki bobot umbi tertinggi pada dosis kompos jerami padi 10 ton/ha yakni 8.516,65 kg atau 8,52 ton/ha.

Dewi dan Hakim (2015) menyatakan bahwa kandungan gula pada Klon LPG 01 (8,33%), LPG 02 (7,33%), LPG 03 (7,00%), LPG 04 (7,67%), LPG 05 (6,67%), LPG 06 (11,00%), LPG 07 (11,33%), LPG 08 (9,00%), LPG 09 (8,67%), LPG 10 (9,00%), LPG 11 (9,67%), Beta-2 (6,67%), Shiroyutaka (10%). Klon Lokal Lampung LPG 06 dan LPG 07 memiliki kandungan gula lebih tinggi dibandingkan dengan klon lainnya yakni masing-masing sebesar 11% dan 11,33%, lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan gula pada klon Unggul Nasional (Beta-2 dan Shiroyutaka). Selain itu, Klon LPG 06 dan LPG 07 memiliki daging umbi berwarna orange yang mengindikasikan banyak mengandung beta karoten.

1.4 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Terdapat klon tertentu yang memiliki produksi yang tinggi dibanding klon lainnya.
2. Terdapat klon tertentu yang memiliki kandungan kimia yang baik untuk kesehatan.

1.5 Kontribusi Penelitian

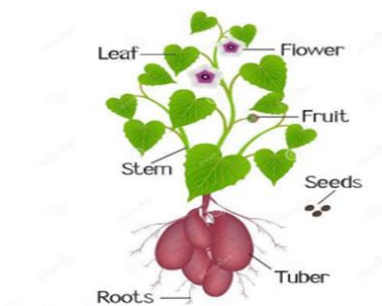
Harapannya setelah melakukan penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat, terutama di bidang pertanian bahwa terdapat klon ubi jalar orange lokal Lampung yang menghasilkan produksi yang tinggi dan memiliki kandungan kimia yang bermanfaat bagi kesehatan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Tanaman Ubi Jalar

Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) Merupakan salah satu umbi – umbian yang banyak dijumpai di Indoensia. Luas lahan ubi jalar di Indonesia telah mencapai 174.561 ha dengan hasil produksi mencapai sekitar 1.947.311 ton. Ubi jalar masuk dalam salah satu komoditas pertanian yang memiliki potensi sebagai bahan pangan, bahan baku industry, dan pakan ternak. Komoditas ubi jalar sangat layak dipertimbangkan dalam menunjang program diversifikasi pangan karena memiliki kandungan nutrisi yang baik. Ubi jalar sendiri memiliki tekstur yang lunak dan kadar air yang tinggi (Susetyo *et al.* 2016). Klasifikasi ilmiah dari tanaman ubi jalar adalah sebagai berikut :

- Kingdom : *Plantae*
Sub kingdom : *Viridiplantae*
Divisi : *Tracheophyta*
Kelas : *Magnoliopsida*
Ordo : *Solanales*
Famili : *Convolvulaceae*
Genus : *Ipomoea* L.
Spesies : *Ipomoea batatas* (L.) Lam.



Sumber : dreamstime.com

Gambar 1. Tanaman Ubi Jalar

Tanaman ini tumbuh menjalar, bentuk batangnya silindris, tipis, dan berwarna coklat sampai hitam. Daunnya punya ukuran bervariasi tergantung

dengan klon. Selain budidaya ubi jalar untuk diambil bagian umbinya, ada juga yang memanfaatkan tanaman ini sebagai tanaman hias. Karena bunganya memiliki warna dan berbentuk indah menyerupai seperti terompet.

1.2 Morfologi Tanaman Ubi Jalar

a. Akar

Bagian yang dapat dimanfaatkan dari tanaman ini adalah akarnya. Akar telah membentuk seperti umbi, dan kandungan yang terdapat didalamnya sangat banyak sehingga bagian ini sering dimanfaatkan oleh banyak orang. Ukurannya bervariasi, ada yang panjang, ada juga yang pendek, memiliki diameter besar sampai sedang. Warna umbi akan ditentukan sesuai dengan spesies, ada yang ungu, kuning, orange dan putih.

b. Batang

Bentuk batang ubi jalar silindris, tumbuh secara merambat serta tegak, bercabang dan biasanya berwarna hijau, coklat, ungu. Rata – rata panjang batang ubi jalar ini bisa mencapai 1 hingga 2 meter baik jenis batang yang tegak atau batang yang merambat.

c. Daun

Bentuk daun ubi jalar membulat, bagian tepi rata, ujungnya runcing, mirip seperti jantung tapi ada beberapa jenis yang memiliki bentuk daun menjari. Daun bertangkai dan mempunyai panjang 4 – 20 cm, umumnya warna daun adalah hijau.

d. Bunga

Bentuk bunga tanaman ubi jalar menyerupai terompet yang tersusun dari 5 buah helai mahkota, kemudian 5 helai daun bunga, dan hanya ada satu tangkai putik. Sering kali bunga ditemui dengan warna putih sampai keungu – unguan, warna tersebut juga membentuk seperti motif sehingga menambah kesan cantik pada bagian bunganya.

2.3 Ubi Jalar Orange

Warna orange pada umbi disebabkan adanya pigmen karoten, serta sangat baik dikonsumsi karena kandungan karotenoidnya tinggi. Kandungan senyawa karotenoid yang cukup tinggi pada ubi jalar orange memberikan banyak manfaat bagi tubuh. Hidrokarbon karoten seperti β – karoten menunjukkan efektivitasnya dalam melindungi membran lipid dari kerusakan akibat radikal bebas (Slattery *et al.* 2000) dalam (Aurum 2009). Ubi jalar orange mengandung senyawa karoten yang sangat tinggi. 1 porsi ubi jalar rebus yang berwarna kuning emas, sekitar 200 gram saja misalnya mampu menyediakan β – karoten sekitar 5400 mikrogram, atau setara dengan 900 retinol ekivalen (RE). Angka tersebut sudah jauh di atas angka kecukupan vitamin A yang dianjurkan yaitu berkisar antara 300 – 600 RE.

2.4 Kandungan Gizi Ubi Jalar

Ubi jalar merupakan umbi – umbian kedua terpenting setelah ubi kayu karena memiliki nilai gizi yang tinggi. Selain mengandung Vitamin dan mineral, ubi jalar yang daging umbinya berwarna orange (kuning) mengandung beta karoten yang tinggi (Dewi, 2014). Menurut Kunia (2009), keunggulan ubi jalar adalah memiliki indeks glikemik 54 yang tergolong rendah yang berarti karbohidratnya tidak mudah diubah menjadi gula, sehingga sangat baik untuk dikonsumsi penderita diabetes. Selain sebagai makanan yang sehat alami, ubi jalar juga berperan sebagai pakan dan bahan industri komoditas ekspor (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2008). Tanaman ini diharapkan dapat menjadi salah satu komoditi pilihan pangan alternatif dalam menunjang gerakan diversifikasi pangan. Kandungan gizi utama pada ubi jalar adalah karbohidrat sebanyak 75 – 90% berat kering ubi merupakan gabungan dari pati, gula, dan serat seperti selulosa, hemiselulosa, dan pektin. Karbohidrat pada ubi jalar juga bermanfaat bagi kesehatan karena karbohidrat yang dikandung ubi jalar masuk dalam klasifikasi Low Glikemik Index (LGI 54), artinya komoditi ini sangat cocok untuk penderita diabetes (Chasanah, 2015) Berdasarkan data dari BPS (2015). Ubi jalar merupakan salah satu sumber karbohidrat utama di Indonesia yang menempati urutan keempat setelah padi, jagung dan ubi kayu. Selain mengandung karbohidrat, protein, lemak dan mineral, ubi jalar juga

mengandung vitamin (Rose dan Vasanthakalam, 2011), antara lain vitamin A (dalam bentuk β – karoten) dan vitamin C (Meludu. 2010). daging orange mengandung β – karoten yang merupakan prekursor vitamin A dan sangat berkontribusi terhadap kesehatan. Kekurangan vitamin A adalah masalah gizi serius, terutama pada negara berkembang. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan bahwa defisiensi vitamin A (VAD) mempengaruhi sekitar 190 juta anak – anak usia prasekolah dan 19 juta wanita hamil, terutama di Afrika dan Asia Tenggara (WHO, 2011). Ubi jalar namun konsumsinya cenderung menurun dari tahun ke tahun. Kampanye tentang swasembada beras selama beberapa dasawarsa melalui program intensifikasi produksi padi serta dukungan kebijakan penunjangnya telah mengubah budaya masyarakat di beberapa daerah dari budaya konsumsi non – beras ke beras. Peningkatan kebutuhan beras di Indonesia selain karena penambahan jumlah penduduk, juga akibat adanya perubahan pola makan sebagian masyarakat dari pola konsumsi nonberas ke beras. (Widowati, 2010).

2.5 Manfaat Ubi Jalar Orange

Ubi jalar merupakan salah satu bahan pangan alternatif yang memiliki potensi dan manfaat yang sangat besar dalam upaya peningkatan gizi manusia dan ketahanan pangan, terutama di daerah pedesaan atau daerah terisolasi (ILO – PCdP2 UNDP. 2013). Dalam mendukung pengembangan ubi jalar orange yang sangat bermanfaat untuk kesehatan, keunggulan ubi jalar dibandingkan dengan umbi – umbian lain adalah keragaman warna daging umbi, yang menunjukkan kandungan komponen bioaktif serta rasanya. Daging umbi yang berwarna kuning, orange hingga jingga menunjukkan adanya β – karoten, komponen, utama senyawa karotenoid (86 – 90 persen) pada ubi jalar. β – karoten berfungsi sebagai provitamin A karena dapat diubah menjadi vitamin A di dalam tubuh manusia. – karoten memiliki aktivitas vitamin A tertinggi (100 persen) dibandingkan dengan senyawa karotenoid lainnya, seperti α dan γ – karoten.

Kekurangan vitamin A, terutama pada anakanak usia balita dapat menyebabkan gangguan pada penglihatan, seperti rabun senja, xerophthalmia hingga kebutaan permanen/keratomalacia. Meski Indonesia telah dinyatakan bebas xerophthalmia pada tahun 1992, namun masih dijumpai 50 persen anak balita

mempunyai serum retinol $< 2 \mu\text{g}/100 \text{ ml}$ sehingga sangat berisiko kekurangan vitamin A dan sangat bergantung pada kapsul vitamin A dosis tinggi. Selain sebagai provitamin A, β – karoten juga dapat memberi perlindungan terhadap kanker, penuaan dini, penurunan kekebalan, penyakit jantung, stroke, katarak, sengatan cahaya matahari dan gangguan otot karena kemampuannya sebagai antioksidan untuk menangkal radikal bebas.

Menurut hasil penelitian Dewi *et al.* (2022), kandungan β – karoten tertinggi genotipe lokal Lampung, terdapat pada LPG 01, yakni $1.902 (\mu\text{g}/100 \text{ g})$ pada umur panen 3 bulan setelah tanam dan $40.493 (\mu\text{g}/100 \text{ g})$ pada umur panen 4 bulan setelah tanam, sedangkan kandungan β karoten tertinggi genotype unggul nasional (sebagai pembanding) terdapat pada Beta 1, yakni $1.627 (\mu\text{g}/100 \text{ g})$ pada umur panen 3 bulan setelah tanam dan $42.381 (\mu\text{g}/100 \text{ g})$ pada umur panen 4 bulan setelah tanam. Sejalan dengan penelitian Faber *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa peningkatan kandungan β – karoten bertahap pada panen empat, lima dan enam bulan setelah tanam. Akumulasi karotenoid dalam ubi jalar orange berbeda secara kuantitatif dan kualitatif tergantung dari faktor lokasi tumbuh, kultivar, tingkat kematangan, musim panen, iklim, pH dan jenis tanah serta kondisi penyimpanan (Othman *et al.*, 2017).

Ubi jalar merupakan tanaman yang mempunyai kandungan kimia tinggi dan bermanfaat bagi kesehatan. Nilai gizinya bahkan lebih tinggi dibanding kentang, dan memiliki indeks glikemik rendah. Serat dan kandungan vitamin A pada ubi jalar pun tinggi, termasuk juga zat besi, folat, tembaga, dan mangan. Kandungan kimia pada ubi jalar adalah protein, lemak, karbohidrat, kalori, serat, abu, kalsium, kalium, fosfor, zat besi, beta karoten, vitamin B1, B2, C, dan asam nikotinat. Kandungan kalium yang terkandung di dalamnya mampu mengurangi tingkat stres dan kram otot. Selain itu manfaat kalium bagi kesehatan adalah termasuk mencegah stroke, tekanan darah tinggi, gangguan jantung, gangguan ginjal, kecemasan dan stres, meningkatkan kekuatan otot, metabolisme tubuh, keseimbangan air, fungsi elektrolit, dan system saraf.

Kalium mengambil peran penting untuk menjaga kerja otak agar tetap dalam keadaan normal. Tidak hanya kalium, menurut Kompas, bahwa di dalam ubi jalar juga terkandung senyawa beta karoten yang mempunyai manfaat sebagai anti

depresan yang dipercaya bisa mencegah mabuk perjalanan. Sifat dari senyawa kimia adalah meningkatkan semangat reflek saraf, untuk mengirim pesan dari satu bagian ke bagian lain. Sehingga sistem keseimbangan tubuh seperti syaraf pusat (otak), bagian dalam telinga, mata dan jaringan terdalam permukaan tubuh (proprioceptors), dapat bekerja secara sinkron dan tidak terjadi mabuk perjalanan.

Pemanfaatan ubi jalar warna orange yang kaya beta karoten, seperti MSU 01015 – 7 dan MSU 01015 – 6 tampaknya kurang sesuai untuk dikonsumsi langsung, seperti dikukus atau digoreng karena kadar airnya yang tinggi sehingga memberi kesan lembek dan berair di mulut, warnanya cenderung gelap dan rasanya manis. Oleh karena itu, pemanfaatan ubi jalar tersebut lebih sesuai untuk diekstrak sebagai bahan pewarna alami. Dalam bentuk segar, juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku atau campuran pada produk selai dan saos. Alternatif lainnya, diolah menjadi tepung yang selanjutnya dapat digunakan sebagai substitusi terigu (10 – 50 %) pada produk mi, roti, kue kering (cookies), cake dan es krim serta substitusi 50 % tepung ketan pada pembuatan jenang. (Widowati, 2010).

