

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang dan Masalah

Ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) merupakan sumber makanan ketiga di Indonesia setelah padi dan jagung. Berkat perkembangan teknologi, ubi kayu diproduksi menjadi bahan dasar industri makanan, misalnya tape, getuk, combro, dan sebagainya. Ubi kayu memiliki nilai gizi yang baik berupa karbohidrat dan protein masing-masing sebesar 34,7 g/100g dan 1,2 g/100 g (Soetanto, 2008). Pemanfaatan ubi kayu tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan pangan saja, namun ubi kayu juga banyak digunakan sebagai bahan baku industri. Industri ubi kayu dapat diolah menjadi berbagai produk antara lain gaplek, pelet, tepung tapioka, tepung moka, tepung bumbu dan monosodium glutamat. Melalui proses fermentasi, kandungan pati pada singkong dapat ditingkatkan menjadi sumber energi terbarukan yaitu bioetanol. Selain itu, pati singkong juga digunakan dalam industri farmasi sebagai bahan pengikat dan pengisi pada pil, tablet dan kapsul (Hasyim, 2008).

Ubi kayu merupakan salah satu sumber makanan pokok yang banyak dikonsumsi setelah padi dan jagung. Potensi nilai ekonomi dan sosial ubi kayu merupakan bahan pangan masa depan yang berdaya guna, sebagai bahan baku berbagai industri dan pakan ternak. Ubi kayu dapat diperoleh dengan berbagai cara untuk dijadikan produk makanan, biasanya ubi kayu dikonsumsi dalam bentuk makanan selingan seperti ubi rebus, keripik kentang, dan lainnya. Ubi kayu dapat digunakan sebagai bahan pangan, sumber energi dan berbagai macam keperluan industri. Ubi kayu merupakan bahan makanan pokok alternatif non beras yang dekat dengan masyarakat namun bahan makanan ini diidentikkan sebagai jenis bahan makanan masyarakat pedesaan dan tidak bergengsi. Terlebih dengan adanya persepsi bahwa masyarakat Indonesia yang biasa makan nasi tidak merasa kenyang sebelum makan nasi sebagai sumber karbohidrat (Karina *et al.*, 2019)

Produksi ubi kayu di provinsi Lampung tahun 2018, dihasilkan sebanyak 982,55 ton dan luas panen sekitar satu juta hektar dengan produktivitas rata-rata sekitar 22,85 ton/ha (BPS, 2018). Produktivitas ubi kayu tersebut masih jauh di bawah potensi hasil beberapa kultivar ubi kayu unggul yang dapat mencapai 40-50 ton/ha (Saleh 2012). Empat provinsi penghasil ubi kayu terbesar di Indonesia adalah Lampung, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Jawa Barat yang menghasilkan sekitar 76,37 persen produksi ubi kayu Indonesia.

Menurut Prihandana (2007), rendahnya produktivitas disebabkan karena (1) petani tidak menggunakan varietas unggul baru (VUB), (2) kualitas benih belum optimal karena disimpan selama dua sampai tiga tahun. bulan, (3) dosis pemupukan yang dianjurkan tidak diterapkan, (4) panen tidak tepat waktu karena petani menanam bersamaan di awal musim hujan, (5) iklan dan distribusi tidak optimal, dan (6) minat petani akibat fluktuasi harga rendah.

Menurut Kurniawan *et al.* (2015), berdasarkan hasil pengamatan karakter kualitatif pada tanaman ubi kayu liar karakter sifat *lobed margin* tidak memiliki keragaman, sedangkan karakter-karakter lain memiliki keragaman dengan presentase yang berbeda. Terdapat keragaman pada karakter agromorfologi ubi jalar dan kerabat liarnya. Keragaman genetik dan fenotip yang luas terdapat pada karakter bentuk daun, tipe lekukan daun, jumlah lekukan daun, bentuk torehan daun, warna tulang daun, warna helai daun dewasa, warna helai daun muda, warna tangkai daun, warna kelopak bunga, bentuk ubi, warna sekunder kulit, warna daging ubi, warna sekunder daging ubi, distribusi warna sekunder daging, ukuran daun (cm), panjang tangkai (cm), diameter sulur (mm), panjang bunga (cm), lebar bunga (cm), diameter ubi (cm), rata-rata jumlah ubi per tanaman, ratarata bobot ubi per tanaman (g), rata-rata bobot per ubi (g), dan potensi hasil (ton/ha) (Waluyo *et al.*, 2011). Hingga saat ini plasma nutfah ubi kayu yang terdapat di Politeknik Negeri Lampung belum dilakukan karakterisasi, oleh karena itu maka perlu dilakukannya penelitian tentang karakterisasi ubi kayu di kebun koleksi plasma nutfah Politeknik Negeri Lampung.

## 1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi karakter morfologi lima aksesori ubi kayu yang terdapat di kebun plasma nutfah Politeknik Negeri Lampung.

## 1.3 Kerangka Pemikiran

Provinsi Lampung sebagai produsen ubi kayu di Indonesia mempunyai beragam klon ubi kayu, akan tetapi pada umumnya klon yang ditanam oleh petani adalah klon Thailand dan Kasetsart. Hal tersebut merupakan upaya untuk memenuhi kebutuhan industri tapioka di Provinsi Lampung. Akibatnya klon-klon ubi kayu lainnya menjadi kurang diminati untuk ditanam oleh petani. Padahal ubi kayu dapat dimanfaatkan menjadi berbagai bahan baku industri hilir. Kurang diminatinya klon-klon selain Thailand dan Kasetsart kemungkinan karena petani belum mengetahui kelebihan dan sasaran penjualan klon-klon tersebut. Untuk itu diperlukan deskripsi mengenai karakter klon ubi kayu yang ada di Provinsi Lampung sebagai rujukan bagi petani dalam menentukan klon yang akan ditanam (Pranowo, 2021).

Pengamatan morfologi yang diperoleh dari tanaman ubi kayu Juray Kabupaten Rokan Hulu Warna batang abu-abu, diameter batang besar (3,4 cm), permukaan batang beralur, pola percabangan bercabang 3 dan 4, posisi daun pada batang, ruas batang pendek (5,6 cm), warna tangkai daun permukaan atas dan bawah dari ujung sampai pangkal hijau kekuningan, panjang tangkai sedang (9,77 cm), warna daun muda (pucuk) hijau terang, warna daun dewasa hijau terang, cuping daun sempit (7,7 cm), bentuknya lanset, berjumlah 3, dan 7 bentuk ujung cuping daun runcing, warna tulang cuping daun permukaan atas dan bawah pada bagian pangkal berwarna hijau kekuningan, waktu berbunga umur 10 bulan setelah tanam, warna kulit luar umbi coklat terang, korteks tipis (1 mm), warna lapisan korteks luar krem, warna daging umbi putih. Pada penelitian ini, secara umum jumlah cuping daun pada tanaman ubi kayu ubi kayu berkisar 3 sampai 9 cuping. Menurut Sundari dan Wagiono (2009) jumlah cuping daun bergantung pada umur tanaman dan varietas. Jumlah cuping daun fase awal atau pada daun muda berkisar antara 3 sampai 5 cuping tiap tangkai daun. Pada daun dewasa,

jumlah cuping daun dapat mencapai 9 cuping. Luas cuping daun mencapai optimal pada umur sekitar 5 bulan dan mulai menyempit pada umur 6 sampai 7 bulan.

#### **1.4 Hipotesis**

Diduga terdapat perbedaan karakteristik antara aksesori satu dengan aksesori yang lainnya.

#### **1.5 Kontribusi**

Diharapkan dapat memberi informasi dan sebagai bahan referensi tentang karakterisasi morfologi lima aksesori ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) di Politeknik Negeri Lampung.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Klasifikasi Ubi Kayu

Ubi kayu adalah tanaman perdu yang berasal dari Amerika, khususnya Brasil. Ubi kayu, juga dikenal sebagai ketela pohon atau singkong, di dalam bahasa Inggris menjadi sebutan *cassava*, adalah pohon tahunan tropis dan subtropis dalam keluarga *Euphorbiaceae*. Ubi kayu dikenal luas sebagai bahan pokok penghasil karbohidrat dan daunnya dijadikan sebagai sayuran. Secara umum klasifikasi singkong adalah sebagai berikut :

|         |   |
|---------|---|
| Kingdom | : <i>Plantae</i>                                    |
| Divisi  | : <i>Magnoliophyta</i>                              |
| Kelas   | : <i>Magnoliopsida</i>                              |
| Ordo    | : <i>Malpighiales</i>                               |
| Famili  | : <i>Euphorbiaceae</i>                              |
| Genus   | : <i>Mannihot</i>                                   |
| Spesies | : <i>Manihot Esculenta</i> Crantz. (Elfianis,2022). |

### 2.2 Morfologi Ubi Kayu

Morfologi ubi kayu dapat diamati mulai pada semua organ, mulai dari batang, daun, dan lain sebagainya. Berikut merupakan morfologi ubi kayu.

#### 2.2.1 Batang

Ubi kayu memiliki batang berdiameter sedang (12–25 mm), permukaan beralur dengan batang berwarna kuning kehijauan, dan tidak bercabang. Posisi duduk daun spiral sesuai dengan rumus  $2/5$ , jarak ruas antar daun pendek (3-5 cm). hijau kekuningan dan panjang (16–20 cm) pada permukaan tangkai daun atas dan bawah dari pangkal hingga ujung (Restiani, 2014).

### 2.2.2 Daun

Warna daun muda (pucuk) ubi jalar tersebut adalah hijau muda sedangkan daun dewasa berwarna hijau tua dan ruas (cuping) setiap daun lebar ( $p/l < 5$  cm) dengan jumlah daun masing-masing 5, 6 dan 7 helai daun, bentuk seperti lanset, ujung runcing. Tulangan daun di pangkal atas dan bawah, di tengah dan di ujung berwarna kuning (Restiani, 2014).

### 2.2.3 Akar

Akar memberikan tambahan topangan untuk tumbuh tegak dan membantu penyerapan hara. Akar akan membesar dan membentuk umbi. Umbi secara anatomis sama dengan akar, tidak mempunyai mata tunas sehingga tidak dapat digunakan sebagai alat perbanyakan vegetatif. Bagian umbi atau daging merupakan bagian terbesar, dan ditengahnya terdapat sumbu dimana sumbu ini berfungsi sebagai penyalur makanan hasil fotosintesis dari daun ke akar/umbi. Secara morfologis, bagian umbi dibedakan menjadi tangkai, umbi, dan bagian ekor pada bagian ujung umbi. Tangkai ujung bervariasi dari sangat pendek (kurang dari 1 cm) hingga panjang (lebih dari 6 cm). Ekor umbi ada yang pendek dan ada yang panjang. Bentuk umbi beragam mulai agak gemuk membulat, lonjong, pendek hingga memanjang dengan rata – rata bergaris tengah 2-3 cm dan panjang 50-80 cm, tergantung dari jenis singkong yang ditanam.

## 2.3 Karakteristik Ubi Kayu

Ubi kayu memiliki sifat atau karakter sebagai berikut: mengandung air (65%), kadar pati (34,6%), serta sianida (HCN). Secara umum ubi kayu dibedakan menjadi 2 kelompok, yaitu ubi kayu manis yang tidak beracun dan ubi kayu pahit yang beracun. Zat yang bersifat racun pada ubi kayu adalah HCN (Asam sianida). Berdasarkan kadar HCN, ubi kayu dapat dibedakan menjadi 4 golongan yaitu:

- a. Ubi kayu yang tidak berbahaya dengan kadar kurang dari 50 mg HCN tiap kg ubi kayu (contoh: Adira 1, Gading).
- b. Ubi kayu yang agak beracun dengan kadar 50-80 mg HCN tiap kg ubi kayu segar (contoh: Adira IV).
- c. Ubi kayu yang beracun dengan kadar 80-100 mg HCN tiap kg ubi kayu segar.

- d. Ubi kayu yang sangat beracun dengan kadar lebih dari 100 mg HCN tiap kg ubi kayu segar (contoh: Pengkang, Pucuk biru, Muara).

Menurut panduan pelaksanaan uji BUSS (PPU), karakter ubi kayu terdiri dari.

1. Tipe tanaman adalah yang diamati adalah bercabang atau tidaknya tanaman ubi kayu..
2. Tipe batang utama adalah yang diamati adalah bagian utama terdiri dari satu bagian, dua bagian, tiga bagian.
3. Warna batang adalah yang diamati adalah warna batang tua dan batang muda.
4. Bentuk cuping adalah pengamatan dengan bentuk elip, lanset, garis, pandurate dan arched.
5. Warna daun adalah yang diamati adalah warna daun tua dan daun muda.
6. Warna tangkai adalah yang diamati adalah tangkai atas dan bawah lalu bagian bawah, tengah dan ujung.
7. Bentuk umbi adalah pengamatan dengan bentuk kerucut, kerucut silinders atau silinders. Pengamatan warna kulit luar umbi dengan warna krem, coklat terang dan coklat gelap.
8. Warna lapisan korteks adalah yang diamati adalah lapisan korteks dengan macam warna seperti ungu, krem, dan pink.
9. Warna daging adalah yang diamati adalah warna daging dengan warna putih, agak kuning dan kuning.

Tanaman ubi kayu menjadi perhatian utama sebagai sumber karbohidrat selain beras karena budidayanya sederhana dan biaya pengusahaannya relatif lebih murah dibandingkan dengan tanaman lain. Selain itu ubi kayu mempunyai tingkat produksi yang sangat tinggi dengan biaya produksi yang rendah. Ubi kayu lebih baik di panen pada saat kadar air mencapai 50-80%. Di atas kadar air tersebut kurang menguntungkan, karena ubi yang di dapat banyak mengandung air dan kadar patinya rendah. Pemanenan di bawah kadar air 50% menghasilkan umbi yang keras karena umbi menjadi berkayu sehingga banyak mengandung serat (Wahyuningsih, 1990).

Penggunaan karakter morfologi merupakan salah satu cara yang digunakan untuk studi keragaman genetik. Penanda morfologi digunakan di Afrika untuk mengevaluasi keragaman ubi kayu berdasarkan karakter-karakter morfologi tertentu dengan tujuan akhir mendapatkan varietas yang unggul. Kajian tentang keragaman genetik melalui identifikasi karakter morfologi memiliki kaitannya dengan jarak genetik. Jarak genetik diperlukan dalam menentukan tingkat perbedaan genetik pada suatu populasi (Laila dan Elida, 2020).

Varietas dapat dinyatakan unggul apabila berdaya hasil tinggi. Salah satu faktor pendukung untuk memperoleh varietas berdaya hasil tinggi yaitu dengan menanam tanaman ubikayu dan dilakukan seleksi untuk menentukan varietas unggul dengan cara memilih klon-klon yang menunjukkan hasil produksi tinggi. Klon unggul ubikayu dapat diperoleh dengan melakukan pemuliaan untuk mendapatkan klon ubikayu dengan sifat-sifat yang diharapkan seperti umur panen genjah, potensi hasil tinggi, tahan terhadap tekanan biotik dan abiotik. Sehingga petani ubikayu lebih mudah untuk memilih klon yang akan ditanam (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2008).

#### **2.4 Manfaat ubi kayu**

Tanaman ubi kayu dapat dimanfaatkan mulai dari umbinya hingga pucuk daunnya, sehingga merupakan tanaman multifungsi yang digemari masyarakat. Sebagai sumber konsumsi keluarga, ubi kayu biasa dimakan langsung setelah direbus atau digoreng, maupun diolah kembali menjadi jenis makanan lainnya (Dewi dan Hapsari, 2019).

Perkembangan teknologisaat ini, singkong dijadikan bahan dasar pada industri makanan dan pakan. Tepung tapioka atau sering disebut tepung aci atau tepung kanji merupakan salah satu tepung yang telah banyak dikenal di masyarakat. Tepung tapioka diperoleh dari ekstraksi patisingkong segar melalui proses pengendapan filtrate. Singkong juga dapat diolah menjadi tepung gaplek melalui proses penggilingan singkong yang telah dikeringkan menjadi gaplek. Tepung gaplek dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku industri pakan ternak. Beberapa daerah di Indonesia tepung gaplek dapat dibuat menjadi makanan tradisional yaitu tiwul (Asmoro, 2021).



## **2.5 Potensi Ubi Kayu**

Alih fungsi lahan menjadi areal lumbung pangan yang optimal, bagaimanapun juga perluasan pertanian harus di areal atau daerah yang terdapat lahan kosong. Petak-petak kawasan yang dicadangkan sebagian besar dalam kondisi yang kurang optimal, oleh karena itu sistem pertanian yang diterapkan juga harus menyesuaikan dengan kondisi tersebut. Salah satunya adalah adaptasi tanaman dan upaya inovasi teknologi dan rekayasa genetika yang dapat menghasilkan tanaman yang adaptif dengan kondisi tanah tersebut. Daya adaptasi tanaman ini terhadap kondisi tanah yang kurang optimal membuat ubi kayu unggul dibandingkan tanaman lainnya (Saptono, 2022).

Empat provinsi penghasil ubi kayu terbesar di Indonesia adalah Lampung, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Jawa Barat yang menghasilkan sekitar 76,37 persen produksi ubi kayu Indonesia. Selain provinsi tersebut, ada juga Provinsi Nusa Tenggara Timur D.I. Yogyakarta, Sumatera Utara, dan Sulawesi Selatan merupakan daerah dan wilayah dengan produksi dan budidaya ubi kayu yang lebih besar dan luas dibandingkan dengan daerah lain (Muslim, 2017). Pada tahun 2014, dihasilkan ubi kayu sebanyak 23,44 juta ton , dan luas panen sekitar satu juta hektar, dengan produktivitas rata-rata sekitar 23,35 ton ha-1 (Ariningsih, 2016).