

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Indonesia merupakan negara yang subur dan memiliki sumber hayati yang beragam. Namun ironisnya, Indonesia hanya mengandalkan satu jenis tanaman sebagai sumber pangan karbohidrat utamanya, yaitu padi. Sebagian besar penduduk Indonesia mengkonsumsi padi sehingga seiring dengan terus bertambahnya jumlah penduduk semakin meningkat pula kebutuhan akan padi. Hal ini merupakan suatu permasalahan yang cukup serius karena ketergantungan pada satu jenis pangan terbukti menyebabkan kerentanan pangan (Sibuea, dkk. 2014, hal. 1409).

Tidak ada satupun bahan makanan tunggal yang mengandung semua gizi yang di perlukan tubuh secara ideal, maka dari itu untuk mencukupi kebutuhan gizi, masyarakat seharusnya mengkonsumsi sumber karbohidrat selain beras (Setyawan, Budi. 2015, hal. 41). Umbi-umbian merupakan salah satu komoditas pertanian yang memberikan sumbangsih cukup besar terhadap keanekaragaman pangan dan kecukupan gizi masyarakat karena mengandung vitamin, mineral dan serat (Komarayanti, 2017). Pemanfaatan bahan pangan dengan menggunakan sumberdaya hayati perlu diupayakan dengan cara mengenalkan kembali macam-macam tumbuhan lokal penghasil pangan sumber karbohidrat alternatif salah satunya adalah umbi-umbian. Umbi-umbian merupakan tanaman tradisional yang sudah lama dikenal dan dibudidayakan masyarakat sebagai sumber karbohidrat

yang dapat diandalkan sebagai komplemen dan suplemen beras (Kasno, Saleh, dan Ginting 2006, hal. 45). Indonesia bukanlah daerah asal tanaman umbi-umbian, namun hampir semua jenis tanaman umbi-umbian terdapat di Indonesia. Jenis tanaman umbi-umbian yang telah dibudidayakan dan berstatus komersial adalah ubi kayu (*Manihot esculenta*) berasal dari Brazil, ubi jalar (*Ipomea batatas*) berasal dari Benua Amerika, talas (*Colocasia esculenta*) berasal dari Asia Tenggara dan umbi yang dikelompokkan ke dalam tanaman sayur-sayuran adalah kentang (*Solanum tuberosum*) berasal dari Amerika Serikat. Sebagian besar jenis umbi-umbian lainnya hanya dibudidayakan dengan status subsisten atau setengah komersial seperti Garut (*Maranta arundinacea*) berasal dari Amerika, Ganyong (*Lana edulis*) berasal dari Amerika Selatan, Gadung (*Dioscorea hispida*) berasal dari India, uwi (*Dioscorea alata*) berasal dari Amerika dan Afrika, Gembili (*Dioscorea esculenta*) berasal dari Thailand dan Indocina (Vietnam), uwi katak (*Dioscorea pentaphyla*) berasal Amerika dan Afrika, Kimpul (*Xanthosoma violaceum*) berasal dari Amerika Tengah, Talas belitung (*Xanthosoma saggitifolium*) berasal dari Amerika Tengah, Suweg (*Amorphophalus companulatus*) berasal dari Benua Asia menyebar ke Malaysia, Filipina, Indonesia, yang masing-masing mempunyai ragam pada tingkat spesies (Kasno, Saleh, dan Ginting. 2006, hal. 45).

Menurut Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian tahun 2015 menyatakan bahwa Potensi Umbi Dunia khususnya pada perkembangan luas panen ubi kayu antara tahun 2009 - 2013 tersebar di 10 Negara dengan total luas rata-rata 14,19 juta hektar atau mencapai 70,35% dari total luas panen ubi kayu dunia yang mencapai luas 20,18 juta hektar dari sepuluh

Negara produsen ubi kayu tersebut, Nigeria menjadi negara dengan rata-rata luas panen ubi kayu terbesar di dunia sebesar 17,89% atau mencapai luas rata-rata sebesar 3,609 juta hektar. Republik Kongo berada di urutan kedua dengan rata-rata luas panen sebesar 2,056 juta hektar atau total luas panen sebesar 10,19%. Brazil diurutan ke tiga dengan total luas panen sebesar 8,43% atau rata-rata luas panen sebesar 1,700 juta hektar, sementara Indonesia berada di tempat ke lima dengan rata-rata luas sebesar 1,15 juta hektar atau berkontribusi sebesar 5,69% dari total produksi ubi kayu di dunia. Dua negara lainnya adalah Thailand dan Vietnam, dengan luas panen ubi kayu sebesar 6,32% dan 2,64% atau luas rata-rata 1,27 juta hektar dan 531,82 ribu hektar atau berada di posisi ke 4 dan ke 10 negara penghasil ubi kayu dunia.

Potensi Umbi Nasional khususnya perkembangan rata-rata luas panen ubi kayu antara tahun 2011-2015 menunjukkan ada 8 Provinsi sentra ubi kayu dengan kontribusi luas panen sebesar 89,41%. Provinsi Lampung dengan rata-rata luas panen mencapai 325,17 ribu hektar cukup dominan berada di urutan pertama dengan total luas panen mencapai 30,11%, selanjutnya Provinsi Jawa Timur berkontribusi terhadap luas panen ubi kayu nasional sebesar 16,04% atau mencapai rata-rata luas panen 173,23 ribu hektar dan Provinsi Jawa Tengah dengan luas panen sebesar 15,17% atau mencapai luas panen rata-rata 163,88 ribu, hektar. Lima provinsi sentra lainnya dengan kisaran publikasi luas panen antara 2,30% hingga kurang dari 10% adalah Provinsi Jawa Barat, Nusa Tenggara Timur, DI. Yogyakarta, Sumatera Utara masing-masing berkontribusi sebesar 9,13%, 7,37%, 5,46% dan 3,82%. Provinsi Sulawesi Selatan menduduki posisi

terendah dengan luas panen rata-rata sebesar 2,30% atau mencapai rata-rata luas panen sebesar 24,87 ribu hektar.

Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Jember bahwa luas tanam komoditi ubi kayu pada tahun 2018 yang berada di beberapa kecamatan di Kabupaten Jember diantaranya, yaitu Ambulu 53 hektar, Tempurejo 53 hektar, Mayang 29 hektar, Jenggawah 9 hektar, Ajung 10 hektar, Semboro 21 hektar, Sumberbaru 55 hektar, Tanggul 6 hektar, Bangsal 100 hektar, Panti 6 hektar, Sukorambi 30 hektar, Arjasa 75 hektar, Pakusari 4 hektar, Kalisat 2 hektar, Ledok ombo 38 hektar, Sumberjambe 57 hektar, Jelbuk 33 hektar, Kaliwates 5 hektar, Sumpalsari 3 hektar, Patrang 18 hektar. Jumlah luas tanam komoditi ubi kayu tahun 2018 di Kabupaten Jember adalah 607 hektar.

Luas tanam komoditi ubi jalar pada tahun 2018 yang berada di beberapa kecamatan di Kabupaten Jember diantaranya, yaitu Ambulu 42 hektar, Tempurejo 26 hektar, Mayang 12 hektar, Jenggawah 3 hektar, Semboro 6 hektar, Bangsal 3 hektar, Panti 24 hektar, Arjasa 4 hektar, Kalisat 2 hektar, Ledok ombo 2 hektar, Sumberjambe 1 hektar, Patrang 7 hektar. Jumlah luas tanam komoditi ubi jalar tahun 2018 di Kabupaten Jember adalah 132 hektar. (Karwisono, Personal Komunikasi, 25 Maret 2019).

Jember merupakan salah satu daerah yang memiliki umbi-umbian yang cukup melimpah. Hal ini dapat di lihat dari data umbi Nasional Provinsi Jawa Timur memiliki luas panen ubi kayu sebesar 173,23 ribu hektar sedangkan Kabupaten Jember memiliki luas panen ubi kayu sebesar 607 Hektar maka dari data tersebut dapat diketahui bahwa Kabupaten Jember merupakan salah satu daerah yang berpotensi sebagai daerah penghasil tanaman umbi-umbian.

Setyawan, Budi (2015, hal. 1). menyatakan bahwa pangan memang menjadi kebutuhan pokok bagi setiap makhluk hidup demi menjaga keberlangsungan hidup individu tersebut. Namun pangan bukan hanya sebagai sumber tenaga melainkan juga terdapat sisi negatifnya, seperti beras selain menjadi sumber karbohidrat ternyata terdapat beberapa unsur yang di kandung beras tersebut berdampak negatif pada tubuh manusia, salah satunya adalah sumber gula. Mengonsumsi beras dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan gangguan kesehatan bagi tubuh salah satunya penyakit kegemukan. Banyak alternatif pangan lain yang lebih menyehatkan dengan kandungan karbohidrat yang rendah, salah satunya adalah umbi-umbian.

Umbi-umbian di jadikan sebagai tanaman sumber karbohidrat alternatif karena menghasilkan karbohidrat yang efisien, murah dan dapat di gunakan sebagai suplemen bahan pokok beras (Kasno. 2006, hal.45). Konsumsi beras tidak semuanya dapat disubstitusi oleh umbi-umbian namun saat krisis pangan pemanfaatan umbi-umbian sebagai sumber karbohidrat alternatif untuk mengatasi kelangkaan pangan sangat kompetitif dibandingkan dengan bahan pangan lainnya.

Hasil penelitian oleh peneliti PSPG UGM dalam setyawan (2015, hal.27) umbi-umbian mempunyai potensi meningkatkan kesehatan, anatar lain sebagai *Immunomodulator* (meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi dan menurunkan resiko penyakit alergi serta hipersensivitas), selain itu juga menurunkan resiko terjadinya penyakit degeneratif ( kanker, diabetes mellitus, dan penyakit kardiovaskular). Umbi-umbian merupakan sumber pangan lokal potensial yang dapat dikembangkan, disamping sebagai sumber karbohidrat

pengganti beras, aneka ragam umbi-umbian terbukti dapat mencegah beberapa penyakit seperti penyakit diabetes mellitus, mencegah sembelit atau kanker usus.

Kabupaten Jember sebagai daerah beriklim tropis yang berada pada ketinggian 0–3.300 meter di atas permukaan laut (dpl). Sebagian besar wilayah ini berada pada ketinggian antara 100 hingga 500 meter di atas permukaan laut (37,75%), Angka temperatur berkisar antara 23°C – 31°C, memiliki potensi di sektor pertanian yang cukup besar. Berbagai komoditas pertanian memiliki kelayakan yang cukup baik untuk di kembangkan di Kabupaten Jember salah satunya adalah umbi-umbian. Sulistiarini, dalam (Heliza et al. (2012).

Umbi - umbian telah di kenal sejak lama oleh masyarakat Jember, namun belum banyak di ungkap baik keanekaragaman jenis umbi-umbian maupun pemanfaatannya. Supaya keanekaragaman jenis umbi-umbian dapat diketahui secara efektif di suatu wilayah, maka diperlukan suatu penelitian berupa identifikasi. Menurut Subagio, (2013). Penelitian tentang umbi-umbian utamanya singkong masih sangat potensial dan dapat di kaji dalam berbagai aspek antara lain budidaya, pengolahan hasil, aspek sosial ekonomi, kesehatan, farmasi, teknik dan humaniora. Berdasarkan paparan diatas maka perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Identifikasi dan Inventarisasi Jenis Tanaman Umbi -Umbian yang Berpotensi Sebagai Sumber Karbohidrat Alternatif di Wilayah Jember Selatan dan Barat”**.

## 1.2 Masalah Penelitian

Berasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Ada berapa jenis keanekaragaman tanaman umbi-umbian yang berpotensi sebagai sumber karbohidrat alternatif di Wilayah Jember Selatan dan Barat?
2. Apakah ada variasi keanekaragaman karbohidrat pada jenis tanaman umbi-umbian yang di temukan di Wilayah Jember Selatan dan Barat?
3. Bagaimana proses dan produk penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber Belajar Biologi?

## 1.3 Fokus Penelitian

Penelitian ini memfokuskan pada identifikasi dan inventarisasi tanaman umbi-umbian di Wilayah Jember Selatan dan Barat yang dapat di identifikasi dari segi morfologi tanaman umbi-umbian, yaitu berdasarkan bentuk umbi, panjang umbi, diameter umbi, bentuk daun, jenis akar, permukaan kulit umbi, warna kulit bagian luar, warna kulit bagian dalam, warna daging umbi, getah umbi.

Penelitian akan di fokuskan pada 6 Kecamatan yang berada di Wilayah Jember Selatan dan Barat. Meliputi Kecamatan Ambulu, Wuluhan dan Kencong sedangkan Wilayah Jember Barat meliputi Kecamatan Balung, Bangsalsari, dan Semboro.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini, tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui keanekaragaman jenis tanaman umbi-umbian yang berpotensi sebagai sumber karbohidrat alternatif di Wilayah Jember Selatan dan Barat.
2. Mengetahui variasi keanekaragaman karbohidrat pada jenis umbi-umbian di Wilayah Jember Selatan dan Barat
3. Mengetahui potensi proses dan produk penelitian sebagai sumber belajar Biologi.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang di harapkan bisa di peroleh dari penelitian ini sebagai berikut:

##### 1.5.1 Manfaat bagi peneliti

- Dapat mengetahui berbagai jenis tanaman umbi-umbian yang berpotensi sebagai sumber karbohidrat alternatif di Wilayah Jember Selatan (Kecamatan Ambulu, Wuluhan, Kencong) dan Wilayah Jember Barat (Kecamatan Balung, Bangsalsari dan Semboro).
- Dapat mengidentifikasi dan menginventarisasi tanaman umbi-umbian sebagai sumber karbohidrat alternatif di Wilayah Jember Selatan (Kecamatan Ambulu, Wuluhan, Kencong) dan Wilayah Jember Barat (Kecamatan Balung, Bangsalsari dan Semboro).

##### 1.5.2 Manfaat bagi lembaga pendidikan

- Dapat dijadikan sebagai alternatif bahan ajar mata pelajaran Biologi.
- Dapat dijadikan salah satu cara untuk mendekatkan siswa dengan objek langsung berupa fakta yang ada di lingkungan sekitar.



- Menyediakan bahan ajar salah satunya yaitu pada mata pelajaran Biologi pada sub pokok bahasan Keanekaragaman Hayati.
- Memberikan informasi kepada guru-guru di Kabupaten Jember tentang manfaat identifikasi dan inventarisasi tanaman umbi-umbian potensi sumber karbohidrat alternatif sebagai sumber belajar Biologi.

### 1.5.3 Manfaat bagi masyarakat

- Memberikan informasi tentang jenis tumbuhan umbi-umbian yang berpotensi sebagai sumber karbohidrat alternatif di Wilayah Jember Selatan (Kecamatan Ambulu, Wuluhan, Kencong) dan Wilayah Jember Barat (Kecamatan Balung, Bangsalsari dan Semboro).

## 1.6 Asumsi Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada maka di asumsikan sebagai berikut: tanaman umbi-umbian yang di manfaatkan sebagai sumber karbohidrat alternatif jarang di budidayakan oleh masyarakat namun pada kenyataannya tanaman umbi-umbian ini banyak di budidayakan dan di tanam oleh masyarakat. Banyak yang berfikir bahwa penelitian ini dapat menyita waktu dan tenaga sehingga banyak peneliti yang tidak memilih penelitian identifikasi namun pada kenyataannya penelitian ini mudah di lakukan dengan di tunjang buku petunjuk penelitian dan sumber-sumber yang relevan sehingga mempermudah peneliti dalam mengolah dan mengumpulkan data.

## 1.7 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian di lakukan di Kabupaten Jember khususnya Wilayah Jember Selatan dan Barat. Setiap Wilayah di ambil 3 Kecamatan. Wilayah Jember

Selatan meliputi Kecamatan Ambulu, Wuluhan, dan Kencong sedangkan Wilayah Jember Barat meliputi Kecamatan Balung, Bangsalsari dan Semboro.

### **1.8 Definisi Istilah**

Berikut ini adalah definisi istilah untuk tiap-tiap variabel dalam penelitian:

#### **1. Identifikasi**

Identifikasi merupakan kegiatan menetapkan identitas suatu tumbuhan yaitu menentukan nama yang benar dan tempat yang tepat dalam sistem klasifikasi. Identifikasi yang dilakukan di Jember Wilayah Selatan dan Barat yaitu mengidentifikasi tanaman umbi-umbian dengan mengamati karakter morfologi pada tanaman umbi-umbian yang berdasarkan bentuk umbi, panjang umbi, diameter umbi, bentuk daun, jenis akar, permukaan kulit umbi, warna kulit bagian luar, warna kulit bagian dalam, warna daging umbi, getah umbi untuk mengetahui identitas jenis tanaman umbi-umbian.

#### **2. Inventarisasi**

Inventarisasi adalah kegiatan pencatatan atau pengumpulan data jenis tanaman umbi yang berada di Wilayah Jember Utara dan Selatan, yang dapat digunakan sebagai perencanaan dalam pengelolaan jenis tanaman umbi sebagai sumber karbohidrat alternatif.

#### **3. Umbi-umbian**

Umbi adalah organ tumbuhan yang mengalami perubahan ukuran dan bentuk terutama pada bagian akar dan batang termodifikasi yang berfungsi sebagai tempat penyimpan zat tertentu (pada umumnya karbohidrat). Organ yang biasanya termodifikasi adalah akar, batang dan daun.

#### **4. Umbi-umbian sebagai sumber karbohidrat alternatif**

Umbi-umbian merupakan tanaman yang sudah dikenal masyarakat sejak lama sebagai sumber pangan (karbohidrat) yang dapat diandalkan sebagai komplemen dan suplemen kebutuhan akan beras. Umbi-umbian memiliki kandungan karbohidrat yang cukup tinggi, meskipun masih lebih rendah di banding beras. Umbi-umbian sebagai sumber karbohidrat alternatif di antaranya adalah ubi kayu, ubi jalar, talas, porang, suweg, gembili, uwi, gembolo, iles-iles, gadung, garut, ganyong, kimpul.

Karbohidrat merupakan salah satu zat gizi yang diperlukan oleh manusia yang berfungsi untuk menghasilkan energi bagi tubuh manusia. Karbohidrat dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks. Karbohidrat sederhana terdiri atas monosakarida, disakarida dan oligosakarida. Karbohidrat kompleks terdiri atas polisakarida dan non pati (serat).

