

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.) Urb.) merupakan tanaman introduksi yang dapat berkembang dengan baik di Indonesia. Bengkuang telah dibudidayakan di Sumatra, Jawa, Nusa Tenggara, Bali, Kalimantan dan Sulawesi. Sumatra Barat (Sumbar) khususnya Kota Padang merupakan salah satu sentra produksi bengkuang Indonesia. Surat Keputusan Menteri Pertanian No.275/Kpts/SR.120/7/2005, Sumbar telah melepas varietas unggul dengan nama “Bengkuang Kota Padang”. Varietas ini memiliki kelebihan dibanding bengkuang dari daerah lain, diantaranya berumur genjah, ukuran umbi sedang, rasa manis, tekstur renyah, dan beradaptasi baik pada dataran rendah. Sayangnya, saat ini tidak ada lagi keberlanjutan pengelolaan varietas ini (hasil wawancara langsung dengan pemulia bengkuang Varietas Kota Padang).

Umbi merupakan produk utama bengkuang, dimanfaatkan sebagai buah yang dikonsumsi segar dan bahan pangan. Bengkuang potensial dikembangkan pada bidang farmakologi dan industri (Nurrohman *et al.*, 2010; Moeksin *et al.*, 2010; Indah, 2013; Retnaningtyas, 2013; Wimala *et al.*, 2015). Walaupun demikian popularitas bengkuang masih kurang, karena harus berkompetisi dengan komoditas lain yang dianggap lebih tinggi kualitasnya, apalagi adanya kecenderungan masyarakat mengkonsumsi komoditas yang diimpor dari luar negeri.

Indah (2013) dan Wimala *et al.* (2015) mengatakan bahwa umbi bengkuang mengandung inulin. Inulin adalah karbohidrat yang memberikan rasa manis pada bengkuang. Secara umum senyawa ini berguna sebagai prebiotik yang bermanfaat untuk memelihara kesehatan usus dengan menghambat pertumbuhan bakteri patogen, meningkatkan kekebalan tubuh, melancarkan pencernaan, mengurangi konstipasi, mengurangi resiko kanker usus, mengatur konsentrasi hormon insulin dan glukagon (Azhar, 2009). Inulin juga dapat digunakan sebagai pengganti gula dan lemak pada produk makanan rendah kalori. Inulin digunakan dalam bidang farmasi sebagai uji fungsi ginjal (Ansarikimia, 2013). Inulin juga

dimanfaatkan sebagai nutrisi tambahan produk susu formula balita dan anak karena kemampuannya merangsang pertumbuhan tulang dan bakteri baik dalam usus.

Inulin sangat luas penggunaannya dalam industri. Secara komersial inulin diproduksi dari tanaman cichori (*Cichorium intybus* L.) dan Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus*) yang tidak ditemukan di Indonesia, karena alasan iklim (Mastro *et al.*, 2004). Secara komersial, Indonesia belum mampu memproduksi inulin, sehingga kebutuhan inulin untuk industri maupun penelitian masih diimpor dari negara lain seperti Cina dan Belgia dengan harga relatif mahal. Menurut Warstek (2020) pada tahun 2016 besar impor inulin Indonesia adalah sebesar US\$ 321,8 juta.

Eksplorasi inulin dari tanaman lokal sudah mulai dilakukan, diantaranya dari umbi dahlia (*Dahlia* sp.) dan gembili (*Dioscorea esculenta*), namun karena kendala bahan baku dan biaya, sehingga sampai sekarang inulin belum dapat diproduksi secara komersial (Zubaidah *et al.*, 2013), karena itu produksi inulin dari bahan baku lokal yang melimpah perlu dikembangkan. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bengkuang mengandung inulin dalam jumlah yang cukup tinggi. Wimala (2014) melaporkan bahwa ekstrak air umbi bengkuang mengandung inulin sebesar 24,331%. Wimala *et al.* (2015) mengatakan kadar inulin dalam umbi bengkuang Gresik adalah 12,322%. Kadar inulin yang dihasilkan umbi bengkuang dipengaruhi oleh berbagai faktor, pertama oleh ketinggian lokasi penanaman dari permukaan laut. Semakin rendah elevasi lokasi penanaman, maka semakin tinggi kadar inulin yang dikandung umbi bengkuang dan sebaliknya. Perbedaan kadar inulin juga dipengaruhi oleh perbedaan varietas, umur panen dan kondisi pertumbuhan tanaman (Wimala, 2014).

Selain sumber inulin, bengkuang dikembangkan karena memiliki kelebihan dibanding dengan tanaman kacang-kacangan lain, ditinjau dari segi agronomi maupun ekonomis memiliki kelebihan seperti hasil dan stabilitas hasil yang tinggi, kandungan protein yang lebih tinggi dibanding umbi-umbian lain, lebih tahan kekeringan, serangan hama dan penyakit lebih sedikit, dapat dipanen pada umur 3,5-4 bulan, dapat ditanam pada tanah yang kurang subur, dan cara

budidayanya mudah. Dengan demikian, bengkuang mempunyai potensi yang tinggi untuk dikembangkan (Wicaksana *et al.*, 2006). Efendi (2008) menambahkan bahwa berdasarkan kriteria penilaian rasio efisiensi menunjukkan usaha tani bengkuang tergolong usaha yang efisien. Sejumlah petani dari Way Kanan, Lampung mengatakan bahwa penghasilan bertanam bengkuang dua kali lipat lebih besar dari menanam jagung, hal ini dikarenakan harga jual bengkuang yang semakin mahal, bengkuang juga gampang dijual karena pasar terbuka lebar dan teknik budidayanya juga mudah (Antara News, 2012).

Tahun 2005 Sumbar menghasilkan 18-27 ton umbi bengkuang segar per hektar (Menteri Pertanian, 2005). Tahun 2011 menghasilkan 31,20 ton/ha sedangkan pada tahun 2013 hanya menghasilkan 15,87 ton/ha (BPS, 2014), lebih rendah dibanding produktivitas bengkuang Indonesia (25-35 ton/ha) dan tertinggal dari Meksiko yang produktivitasnya mencapai 40-60 ton/ha. Diduga penyebab utama rendahnya produktivitas umbi tersebut karena teknik budidaya yang kurang tepat, diantaranya pemilihan benih, pemupukan (baik jenis dan dosis), dan pemeliharaan salah satunya pemangkasan pada tanaman yang tidak tepat.

Anggun *et al.* (2010) mengatakan bahwa upaya agronomis yang dapat dilakukan untuk mendapatkan produksi yang tinggi adalah dengan melakukan pemupukan. Pupuk adalah material organik maupun anorganik yang mengandung zat hara yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan nutrisi tanaman dengan tujuan memaksimalkan pertumbuhan dan produktivitas. Kesesuaian unsur yang dibutuhkan tanaman dengan yang diberikan sangat menentukan keberhasilan upaya agronomis dalam meningkatkan hasil.

Pada penelitian diaplikasikan dua macam pupuk, yaitu pupuk alami dan pupuk buatan. Pupuk kandang merupakan pupuk alami yang berasal dari kotoran hewan yang sudah dilapukan, digunakan untuk menyediakan unsur hara bagi tanaman, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Komposisi unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang tergantung pada jenis, umur, alas kandang dan pakan yang diberikan pada hewan penghasil kotoran. Hasil analisis pada penelitian awal terhadap pupuk kandang ayam didapatkan pupuk kandang ayam mengandung 1,5-1,7% Nitrogen (N), 1,9 % Fosfor (P) dan 1,5% Kalium (K).

Pupuk buatan yang dipakai pada penelitian ini adalah pupuk NPK 15:15:15 merek dagang Phonska, karena merupakan salah satu pupuk majemuk yang disubsidi oleh pemerintah sehingga harga lebih murah dan terjangkau oleh petani. Phonska memiliki kandungan N, P dan K dengan perbandingan 15:15:15, yang bermanfaat untuk memacu pertumbuhan vegetatif dan generatif, memperkuat batang, memperlancar proses pembentukan gula dan pati, memacu pertumbuhan akar tanaman, membuat tanaman lebih hijau dan sehat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan dan serangan penyakit, memacu pertumbuhan bunga dan buah, membantu pembesaran buah, umbi dan biji serta meningkatkan kandungan protein (Azzami, 2016).

Upaya agronomis yang perlu dilakukan selain pemupukan adalah pemeliharaan. Zanklan (2003) mengatakan bahwa produksi bengkuang dapat ditingkatkan dengan pengembangan teknik pemangkasan, yaitu pemangkasan pucuk dan pemangkasan reproduktif (pemangkasan bunga dan polong). Pemangkasan dapat mengurangi kompetisi antar sink tanaman, sehingga dengan perlakuan pemangkasan diharapkan terjadi pengalihan fotosintat ke umbi yang menyebabkan hasil umbi meningkat. Hasil survei lapangan sebelum penelitian, didapatkan perbedaan cara dan waktu pemangkasan tanaman bengkuang. Sebagian petani melakukan pemangkasan reproduksi saja dan sebagian lagi melakukan pemangkasan pucuk dan pemangkasan reproduksi. Selain itu didapatkan juga perbedaan waktu panen umbi bengkuang. Petani memanen umbi pada umur 4 sampai 5 bulan setelah tanam, tergantung harga pasar. Bila permintaan pasar banyak, harga akan meningkat, maka petani akan memanen umbi lebih awal. Sebaliknya bila permintaan pasar sepi, harga turun dan biasanya petani tidak memanen bengkuangnya sampai harga kembali membaik.

Umur panen berpengaruh terhadap kuantitas dan kualitas produksi. Nursandi *et al.* (2017) dari penelitiannya menyimpulkan bahwa panen umbi bengkuang yang terlambat (sampai umur 22 minggu setelah tanam) dapat meningkatkan kadar air, kadar abu, kadar serat dan lemak tapi menurunkan kadar protein dan karbohidrat. Leonel *et al.* (2015) juga mengatakan bahwa umur panen berpengaruh terhadap produksi tepung (starch) pada *Pachyrhizus ahipa*, pengaruhnya terlihat pada kandungan amilosa, ukuran dan keseragaman granula

tepung. Berdasarkan uraian di atas perlu kajian tentang umur panen terhadap kadar inulin umbi karena diduga umur panen juga akan mempengaruhi kandungan inulin yang ada pada *P. erosus*.

1.2. Rumusan Masalah

Adanya peralihan preferensi konsumen untuk mengkonsumsi makanan yang sehat, menyebabkan konsumen mulai mencari sumber-sumber makanan yang dapat meningkatkan kesehatan. Di bidang pertanian, petani harus mampu memproduksi hasil sesuai keinginan konsumen tersebut. Agar ini tercapai, peranan dan partisipasi pemulia sangat diharapkan, begitu juga untuk pengembangan bengkuang. Langkah pertama yang harus ditempuh pemulia adalah mengumpulkan plasma nutfah bengkuang dengan sifat-sifat baik sesuai dengan tujuan pemuliaannya.

Bengkuang Indonesia memiliki variabilitas genetik yang cukup luas. Berdasarkan karakter morfologi bunga dan daunnya bengkuang dapat dikelompokkan menjadi kelompok Sumatra, Jawa dan Nusa Tenggara Timur (Wicaksana *et al.*, 2006). Berdasarkan waktu panen bengkuang dikelompokkan menjadi dua yaitu kelompok gajah yaitu kelompok yang umbinya dipanen setelah bengkuang berumur empat sampai lima bulan, dan kelompok badur, yaitu kelompok yang umbinya setelah tanaman berumur tujuh sampai sebelas bulan (Rukmana *et al.*, 2014). Ini membuktikan bahwa bengkuang Indonesia memiliki keragaman yang cukup tinggi.

Untuk mendapatkan bengkuang yang memiliki produksi dan kadar inulin tinggi sangat dibutuhkan plasma nutfah yang memiliki sifat-sifat sesuai dengan yang kita inginkan, dan agar hasil yang didapat sesuai dengan tujuan, harus ada kejelasan tentang bahan tanam yang akan digunakan. Identifikasi keragaman fenotip dan genetik berdasarkan karakter morfofisiologi dan agronomi perlu dilakukan.

Produktivitas yang rendah merupakan masalah utama budidaya tanaman bengkuang di Sumbar. Rendahnya produktivitas tersebut antara lain disebabkan oleh teknik budidaya yang masih tradisional, belum menggunakan varietas unggul yang berkualitas, belum dilakukan pemupukan dan pemangkasan yang memadai.

Berdasarkan uraian yang dikemukakan di atas, maka dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Apakah daerah asal bahan tanam (aksesi) mempengaruhi hasil panen dan kadar inulin umbi bengkuang?
2. Bagaimana teknik budidaya terbaik yang dapat meningkatkan produksi dan kadar inulin umbi bengkuang?
3. Apakah pemupukan dan pemangkasan berpengaruh terhadap hasil panen dan kadar inulin umbi bengkuang ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan umum penelitian adalah untuk meningkatkan hasil panen dan kadar inulin umbi bengkuang Sumatra Barat dengan penggunaan aksesori berpotensi hasil dan berkadar inulin tinggi serta menerapkan teknik pemupukan dan pemangkasan yang tepat. Adapun tujuan khusus penelitian adalah:

1. Mengkaji karakter-karakter bengkuang yang berhubungan dengan upaya peningkatan hasil panen dan kadar inulin umbi bengkuang.
2. Mengeksplorasi dan mendapatkan bengkuang yang memiliki hasil panen dan kadar inulin tinggi dari beberapa sentra produksi bengkuang Indonesia untuk dikembangkan di Sumbar.
3. Mendapatkan jenis pupuk terbaik yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen bengkuang.
4. Mendapatkan dosis pupuk dan pemangkasan terbaik yang dapat meningkatkan hasil dan kadar inulin bengkuang.

1.3. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya bidang ilmu pertanian. Diharapkan juga dapat memberikan manfaat bagi petani untuk menentukan benih dan menerapkan teknik budidaya bengkuang yang baik agar menghasilkan bengkuang dengan produksi dan kadar inulin yang tinggi.