

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mocaf (Modified Cassava Flour) adalah tepung berbahan baku singkong yang dibuat dengan menggunakan prinsip modifikasi sel singkong secara fermentasi. Proses modifikasi sel singkong secara fermentasi, dimana mikroba BAL (Bakteri Asam Laktat) mendominasi selama fermentasi tepung singkong ini. Dari mikroba yang tumbuh akan dihasilkan enzim pektinolitik dan selulolitik yang dapat menghancurkan dinding sel singkong yang mengakibatkan liberasi granula pati. Enzim-enzim yang dihasilkan mikroba BAL akan menghidrolisis pati menjadi gula kemudian diubah menjadi asam-asam organik, terutama asam laktat. Hal tersebut mengakibatkan perubahan karakteristik dari tepung yang dihasilkan berupa kemampuan gelasi, naiknya viskositas, daya rehidrasi, dan kemudahan dalam melarut. Perubahan tersebut juga menutupi cita rasa dari singkong hingga 70% dan menyebabkan cita rasa *Mocaf* menjadi netral (Subagio *et al.*, 2008).

Di Indonesia, tepung *Mocaf* memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan juga dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti tepung terigu sehingga tidak bergantung pada impor gandum. Namun, pada produksinya dari ratio bahan baku dengan produk *Mocaf* dinilai masih rendah. Tingkat produksi tepung gandum nasional yang masih rendah menyebabkan adanya kegiatan impor gandum. Berdasarkan data dari BPS (2019), total impor gandum Indonesia pada tahun 2018 sebesar 10.096.299 Kg. Kemudian terjadi peningkatan total impor gandum pada tahun 2019 menjadi sebesar 10.692.978 Kg.

Salah satu wilayah penyangga pangan di Yogyakarta yaitu Kabupaten Gunungkidul sebagai penghasil singkong. Namun saat ini produktivitas singkong mulai menurun. Dilihat dari data BPS, pada tahun 2017 luas panen di Kabupaten Gunungkidul mencapai 49.487,0 ha sedangkan pada tahun 2018 mengalami penurunan menjadi 45.350,0 ha (BPS, 2019). Hal tersebut disebabkan oleh alih fungsi lahan dari pertanian ke prumahan/pariwisata. Gunungkidul merupakan salah satu kabupaten di DIY dengan lahan pertanian yang didominasi oleh lahan kering sehingga kurang subur untuk lahan pertanian. Penanaman singkong pada lahan kering akan mempengaruhi karakteristik fisik dan kimia singkong. Kultivar singkong yang dibudidayakan oleh petani di Gunungkidul terdiri atas kultivar

lokal dan unggul nasional. Jumlah kultivar singkong yang dibudidayakan oleh petani di Gunungkidul sebanyak 21 kultivar lokal dan 13 kultivar unggul. Kultivar singkong lokal yang banyak ditanam petani di Gunungkidul antara lain: Ketan, Gatotkaca, Mentega, Ireng, Kirik, Kacibali, Abang, Pandesi Hijau dan Gambyong. Setiap kultivar singkong memiliki karakter fisika dan kimia yang berbeda-beda, termasuk perbedaan kandungan pati tiap kultivar (Samidjo dkk, 2018).

Suatu kultivar perlu diuji kemampuannya dalam beradaptasi pada suatu lingkungan untuk mendapatkan genotip unggul pada lingkungan tersebut. Setiap daerah memiliki kondisi lingkungan yang berbeda terhadap genotip suatu kultivar. Karakter fenotip suatu kultivar memperlihatkan respon genotip terhadap kondisi suatu lingkungan. Karakter fenotip suatu kultivar merupakan hasil interaksi antara genotip dengan lingkungan. Ciri khas karakter fenotip tiap kultivar tertentu tidak hanya ditentukan oleh perbedaan genotip tiap kultivar maupun oleh kondisi lingkungan. Perbedaan fenotip tian kultivar berkemungkinan juga disebabkan kondisi lingkungan yang berbeda maupun perbedaan antar keduanya (Darliah *et al.*, 2001).

Semua kultivar singkong dapat diproduksi menjadi tepung *Mocaf*, namun terdapat syarat pada pembuatan tepung *Mocaf* yaitu dengan kualitas singkong yang baik. Berdasarkan mutu bahan baku *Mocaf* dalam SNI 7622-1989, singkong yang digunakan untuk bahan baku *Mocaf* memiliki kadar pati minimal 75%, kadar air maksimal 13 %, kulit tipis dan mudah dikupas, berwarna putih, memiliki kandungan HCN yaitu maksimal 10 mg/ kg, dan tidak terlalu kecil ukuran umbinya (SNI, 2011). Hal tersebut didukung dengan hasil penelitian Hastutik (2017), yang menyatakan semakin rendah kadar air pada singkong maka kualitas singkong semakin baik dan semakin padat. Singkong yang akan dijadikan sebagai bahan baku *Mocaf* sebaiknya dari kultivar yang memiliki kandungan pati yang tinggi, rendemen yang tinggi dan kadar air rendah. Di daerah Gunungkidul, berbagai kultivar singkong dapat dijadikan sebagai bahan baku pembuatan tepung *Mocaf* tetapi tidak semua singkong memenuhi persyaratan SNI sebagai bahan baku tepung *Mocaf*. Pada penelitian ini digunakan beberapa kultivar singkong yang berasal dari Gunungkidul yaitu, Kirik, Gatotkaca dan Pandesi Hijau. Karena

kultivar tersebut merupakan kultivar yang banyak ditanam di Gunungkidul dan dijadikan sebagai bahan baku tepung *Mocaf*.

Menurut Okanlawon dan Opabode (2018), faktor lingkungan yang berupa cekaman kekeringan juga mempengaruhi kadar pati singkong. Selain kadar pati, cekaman kekeringan juga menyebabkan penurunan hasil ubi pada saat kematangan normal waktu panen maupun saat penundaan panen. Pembentukan ubi sulit dilakukan kondisi cekaman kekeringan. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa pengurangan daun sebesar 45% pada saat pembentukan ubi menyebabkan penurunan 83% hasil ubi dan 97,8% pati. Tanaman singkong merespon cekaman kekeringan dengan mengurangi laju transpirasi, yaitu dengan menutup sebagian dari stomata agar penggunaan air lebih efisien. Kekeringan memiliki kaitan dengan kemampuan tanaman dalam memproduksi dan mengakumulasi asam absisat dalam daun, dan kecepatan reaksi tanaman untuk melanjutkan pertumbuhan dan perkembangan jika kelembaban tanah dan udara normal kembali (Wahyuni 2014). Cekaman kekeringan menyebabkan sebagian besar daun gugur sehingga produksi dan translokasi fotosintat dari daun ke umbi menurun bahkan terhenti. Fotosintesis yang baik juga didukung oleh kandungan klorofil pada daun. Kandungan klorofil yang tinggi ditunjukkan dengan warna daun hijau Ubi yang dihasilkan akibat dari cekaman kekeringan memiliki diameter lebih kecil, jumlah dan proporsi bobot hasil umbi yang berukuran besar lebih sedikit dengan kadar pati lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan pengairan optimal (Wahyuni, 2014). Variabel kadar pati menjadi kriteria penting untuk menyeleksi calon kultivar unggul yang digunakan untuk bahan baku industri pati. Pasokan ubi yang relatif banyak dan kontinyu dibutuhkan Industri pati dibandingkan industri berbahan baku ubi kayu lainnya (Nuryati dan Wahyuni, 2020).

Agar singkong bisa dimanfaatkan secara optimal sebagai bahan baku tepung *Mocaf* maka perlu pula diperhatikan pasokan ubi dan komposisi pati pada ubi singkong karena mempengaruhi kuantitas dan kualitas produk tepung *Mocaf*. Oleh karena itu, perlunya kajian tentang mendalam tentang pengaruh cekaman kekeringan terhadap kuantitas dan kualitas singkong (*Manihot esculenta* Crantz) berbagai kultivar.

B. Perumusan Masalah

1. Bagaimanakah pengaruh cekaman kekeringan terhadap kuantitas singkong (*Manihot esculenta* Crantz) berbagai kultivar ?
2. Bagaimanakah pengaruh cekaman kekeringan terhadap kualitas singkong (*Manihot esculenta* Crantz) berbagai kultivar ?

C. Tujuan Penelitian

3. Mengkaji pengaruh cekaman kekeringan terhadap kuantitas singkong (*Manihot esculenta* Crantz) berbagai kultivar.
4. Mengkaji pengaruh cekaman kekeringan terhadap kualitas singkong (*Manihot esculenta* Crantz) berbagai kultivar.