

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Beras tidak hanya berfungsi sebagai bahan makanan pokok, tetapi juga berfungsi sebagai bahan pangan fungsional yang memiliki komponen aktif yang berguna bagi kesehatan (Indrasari *et al.*, 2010). Salah satu jenis beras yang dapat digunakan sebagai bahan pangan fungsional adalah beras merah. Beras ini selain mengandung karbohidrat, lemak, protein, serat dan mineral juga mengandung antosianin dan banyak dikonsumsi sebagai makanan sehat di China dan Negara Asia Timur lainnya (Abdullah, 2017; Khumaidi, 2008; Suliartini *et al.*, 2011).

Indrasari *et al.* (2010) menyatakan bahwa warna merah pada beras terbentuk dari pigmen antosianin yang tidak hanya terdapat pada perikarp dan tegmen (lapisan kulit), tetapi juga bisa disetiap bagian gabah, bahkan pada kelopak daun. Nutrisi beras merah sebagian terletak dilapisan kulit luar (aleuron) yang mudah mengalami pengelupasan pada saat penggilingan. Jika butiran dipenuhi oleh pigmen antosianin maka warna merah pada beras tidak akan hilang. Kandungan gizi beras merah per 100 g, terdiri atas protein 7,5 g, lemak 0,9 g, karbohidrat 77,6 g, kalsium 16 mg, fosfor 163 mg, zat besi 0,3 g, vitamin B1 0,21 mg dan antosianin. Kandungan antosianin pada setiap gram padi beras merah masih sangat beragam dan berkisar antara 0,34–93,5 µg (Suliartini *et al.*, 2011).

Antosianin adalah senyawa fenolik yang masuk kedalam kelompok flavonoid dan berfungsi sebagai antioksidan. Antioksidan pada beras merah cocok untuk pelaku diet, penderita diabetes, kencing manis serta penyakit gula lainnya karena memiliki indeks glikemik yang rendah. Padi dengan indeks glikemik yang rendah dapat menurunkan kadar glukosa darah. Hal ini dikarenakan glikemik dapat mengendalikan penyerapan kalori secara berlebihan dan mengontrol kadar gula dalam darah (Juliano, 2003; Ranawana *et al.*, 2009). Dalam jumlah sedikit saja (146 mg/ml), antosianin sudah efektif mencegah produksi lemak jahat LDL (*Low Density Lipoprotein*) dan memperbaiki penglihatan mata. Asupan antosianin setiap hari diperkirakan sekitar 200 mg, sehingga berperan penting dalam diet dan memenuhi kebutuhan pangan dan gizi (Kim *et al.*, 2008).

Dari hasil eksplorasi yang dilakukan oleh Suliansyah *et al.* (2014), didapatkan 31 genotipe beras merah lokal Sumatera Barat. Salah satu diantaranya adalah padi beras merah Sigah. Padi beras merah Sigah tersebut merupakan padi lokal yang memiliki kelemahan yang sama dengan padi lokal lainnya seperti memiliki umur yang masih panjang (4,5 bulan) dan memiliki postur yang lebih tinggi (> 150 cm) dari pada padi pada umumnya. Kelemahan Padi beras merah Sigah ini memiliki umur dan postur tanaman yang tinggi menjadi salah satu kendala petani untuk membudidayakan tanaman tersebut, sehingga dilakukan perbaikan terhadap kelemahan yang dimiliki. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memperbaiki sifat tersebut adalah dengan melakukan mutasi induksi dengan iradiasi sinar gamma.

Kegiatan pemuliaan tanaman dengan teknik mutasi pada padi telah sering dilakukan di Indonesia. Beberapa varietas padi hasil pemuliaan BATAN dengan teknik mutasi yang telah dilepas diantaranya adalah varietas Cilosari, Yuwono, Woyla, Diah Suci, Mayang, Meraoke, Mayang, Kahayan dan Winongo. Beberapa sifat agronomis yang dapat diperbaiki melalui pemuliaan dengan teknik mutasi antara lain umur, tinggi tanaman, produksi, ketahanan terhadap hama wereng coklat dan penyakit hawar daun, rasa dan kepulen (Mugiono *et al.*, 2005).

Suardi (2005) menyatakan bahwa negara India telah melakukan penelitian padi beras merah dan menghasilkan beberapa varietas unggul seperti TPS 1 yang berumur genjah, potensi hasil 7,80 ton/ha dan rasa nasi enak. Varietas Deepthi merupakan varietas unggul padi beras merah untuk dataran tinggi dengan potensi hasil mencapai 4 ton/ha. Negara Malaysia khususnya daerah Serawak yang dikenal menghasilkan 4 varietas padi merah yaitu varietas Udang Besar, Udang Halus, Ketek Besar dan Silah Besar.

Untuk mendapatkan genotipe yang unggul diperlukan keragaman genetik yang luas. Secara umum keragaman genetik yang besar dapat diperoleh salah satunya melalui mutasi induksi. Setelah diperoleh keragaman genetik yang besar maka proses selanjutnya yang efektif untuk memperoleh sifat-sifat yang diinginkan yang dianggap sangat penting dan dengan tingkat keberhasilan yang tinggi adalah melalui metode seleksi. Seleksi akan lebih mudah dilakukan untuk mendapatkan sifat-sifat yang diinginkan dengan syarat suatu karakter pada

tanaman tersebut memiliki keragaman genetik yang tinggi maka keragaman karakter tersebut antara individu dalam populasinya akan tinggi pula sehingga proses seleksi dapat dilakukan. Apabila telah dilakukan seleksi maka kandidat-kandidat yang didapatkan (hasil seleksi) dilakukan pemurnian hingga didapatkan suatu karakter yang stabil.

Warman *et al.* (2015) yang melakukan penelitian pada padi beras hitam pada populasi M2 hasil mutasi induksi dengan dosis 200 Gy didapatkan keragaman genetik yang luas untuk karakter tinggi tanaman, jumlah anakan produktif dan umur tanaman. Dari hasil seleksi yang dilakukan pada tahap M2 diperoleh beberapa kelompok kandidat mutan genjah. selanjutnya untuk melihat kestabilan kandidat mutan yang didapatkan pada tahap M2 dilakukan pemurnian. Dari hasil pemurnian mutan tersebut didapatkan 74 galur kandidat mutan yang tergolong stabil dan 39 galur kandidat mutan dari 113 kandidat galur mutan yang digunakan pada tahap pemurnian mutan masih bersegregasi. Galur mutan yang masih mengalami segregasi dianggap bukan merupakan mutan yang termasuk resesif.

Budi (2018) melakukan mutasi induksi dengan menggunakan sinar gamma pada padi gogo beras merah lokal Sumatera Utara mendapatkan 69 galur terpilih melalui seleksi mutan target dari 1400 galur pada tahap M2. Selanjutnya dilakukan uji kemurnian galur mutan target pada tahap M3. Dari hasil uji kemurnian yang telah dilakukan didapatkan sebanyak 20 galur yang telah stabil atau tidak mengalami perubahan. Galur yang telah stabil tersebut memiliki karakter postur semi pendek dan umur genjah. Alfi (2016) juga telah melakukan pemurnian terhadap 86 kandidat galur mutan genjah padi lokal Sumatera Barat varietas Junjung hasil iradiasi sinar gamma. Hasil pemurnian kandidat galur mutan yang dilakukan pada tahap M3 diperoleh bahwa tidak semua kandidat galur mutan yang didapatkan sebelumnya memiliki sifat umur genjah. Dari 86 kandidat galur mutan diperoleh 47 galur mutan yang tergolong stabil dan 39 galur lainnya tidak stabil.

Suliansyah *et al.* (2017) telah melakukan iradiasi sinar gamma terhadap padi beras merah genotipe Sigah dan Banu Ampu. Dari hasil penelitian tersebut pada dosis iradiasi 200 gy diperoleh 0,08% mutan, sedangkan pada dosis 300 gy

diperoleh 0,09% mutan. Selanjutnya untuk melihat segregasi telah dilakukan seleksi awal kandidat mutan padi merah genotipe Sigah, maka dari hasil seleksi tersebut didapatkan 13 galur kandidat mutan genjah yang memiliki umur 68-70 hari dan 7 galur mutan untuk karakter tinggi tanaman + jumlah anakan dengan tinggi tanaman 67-99 cm dan jumlah anakan diatas 22 anakan pada tahap M2. Untuk melihat kestabilannya maka dilakukan penelitian “Pemurnian Dua Kelompok Galur Mutan Padi Beras Merah genotipe Sigah Pada Tahap M3”

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mendapatkan galur mutan padi beras merah asal genotipe Sigah pada Tahap M3 yang stabil genotipenya dan melihat perbedaan atau kemiripan antar mutan terpilih dan tanaman asal.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian kali ini adalah didapatkan galur mutan padi beras merah asal genotipe Sigah pada Tahap M3 yang stabil genotipenya dan terlihatnya perbedaan atau kemiripan antar mutan terpilih dan tanaman asal.

D. Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah didapatkan galur mutan padi beras merah asal genotipe Sigah pada Tahap M3 yang stabil genotipenya dan terdapatnya perbedaan atau kemiripan antar mutan terpilih dan tanaman asal.

