

**UJI TOLERANSI BEBERAPA GENOTIPE PADI BERAS
MERAH LOKAL (*Oryza sativa* L.) TERHADAP KEKERINGAN
SELAMA FASE SEMAI**

Oleh :

**TIARA HANUM
05112009**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2010**

UJI TOLERANSI BEBERAPA GENOTIPE PADI BERAS MERAH LOKAL (*Oryza sativa* L.) TERHADAP KEKERINGAN SELAMA FASE SEMAI

ABSTRAK

Penelitian ini tentang Uji Toleransi Beberapa Genotipe Padi Beras Merah Lokal (*Oryza Sativa* L.) Terhadap Kekeringan Selama Fase Semai telah dilaksanakan di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan dan Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. Penelitian ini dilakukan dari bulan Januari 2010 sampai Februari 2010. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat toleransi beberapa genotipe padi beras merah lokal terhadap kekeringan, sehingga diperoleh genotipe padi beras merah yang toleran terhadap kekeringan.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 15 Genotipe benih padi beras merah lokal yang ditempatkan dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang ditanam pada 2 taraf konsentrasi PEG yakni 20% sebagai kondisi cekaman dan 0% kondisi normal, sehingga terdapat 30 perlakuan. Tiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan, sehingga satuan percobaan seluruhnya adalah 90 unit. Pada masing-masing ulangan terdiri dari 2 gelas percobaan, sehingga terdapat 180 gelas. Tingkat toleransi ditentukan berdasarkan kriteria *Tolerance Index* (TI). Benih dikecambahkan selama 7 hari didalam petridish kemudian dipindahkan ke rumah kaca dan ditanam dalam pot percobaan (gelas bekas air minum mineral 240 ml) berisi tanah dan pasir perbandingan 1:1 yakni 100g:100g yang telah dilapisi oleh lapisan lilin dan diletakkan dalam rak-rak yang telah disediakan. Pengamatan meliputi : jumlah akar tembus lapisan lilin, panjang akar tembus lapisan lilin, tinggi tajuk tanaman, berat kering tajuk tanaman dan analisis kandungan prolin.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa berdasarkan jumlah akar tembus lapisan lilin hanya diperoleh 11 genotipe padi beras merah yang toleran terhadap kekeringan. Berdasarkan panjang akar tembus lapisan lilin diperoleh 10 genotipe yang toleran. Untuk tinggi tajuk tanaman ternyata keseluruhan dari 15 genotipe padi beras merah tersebut menunjukkan kemampuan toleransi yang baik terhadap cekaman yang diberikan. Berdasarkan berat kering tajuk tanaman diperoleh 10 genotipe yang toleran. Rekapitulasi *Tolerance Index* diperoleh 11 genotipe yang toleran terhadap kekeringan, dimana dari 11 genotipe tersebut hanya diperoleh 8 genotipe yang toleran untuk ke empat variabel pengamatan yakni : genotipe Siarang Lolo, Sangir, Teluk Embun, Karajut, Kopal Cino, Nabara Merah, Siopuk dan Padi Telur. Hasil analisis kandungan prolin menunjukkan bahwa pada kondisi cekaman kekeringan genotipe toleran memiliki kandungan prolin yang cenderung lebih tinggi dari genotipe yang peka.

I. PENDAHULUAN

Beras merah sudah lama diketahui bermanfaat bagi kesehatan. Selain sebagai pangan pokok beras merah mengandung gizi yang tinggi karena lebih kaya vitamin B terutama kandungan asam folatnya. Kandungan asam folat pada 100 g beras putih hanya 5,9 μg , sedangkan dalam beras merah kandungan asam folatnya 14,3 μg . Asam folat diketahui dapat menurunkan kadar homosistein penyebab kepikunan, penumpukan kecerdasan dan menyingkirkan sumbatan pembuluh darah pemicu serangan stroke dan jantung (Indrasari, 2006). Warna merah pada beras terbentuk dari pigmen antosianin yang mempunyai kemampuan sebagai anti oksidan dalam pencegahan beberapa penyakit seperti kanker, diabetes, kolesterol dan jantung koroner (Kobori, 2003).

Selama ini jenis padi yang dikonsumsi oleh masyarakat pada umumnya adalah padi dengan beras berwarna putih. Sedangkan padi yang berwarna merah (beras merah) kurang populer sebagai makanan pokok masyarakat dan sering terlupakan. Hal ini dikarenakan beras merah yang akan dikonsumsi memiliki harga yang tergolong mahal, terasa sedikit kasar, kesat, dan dengan rasa yang sedikit kurang enak. Demikian juga dalam kegiatan penelitian, beras merah masih belum menjadi prioritas untuk diteliti. Terlebih lagi saat ini penanaman padi beras merah semakin sedikit karena semakin banyaknya areal persawahan yang mengalami kekeringan.

Dampak kekeringan yang terjadi semakin meluas termasuk pada areal persawahan merupakan salah satu masalah utama dalam mengembangkan tanaman padi. Luas areal persawahan di Indonesia tahun 2008, seluas 7,89 juta hektar dimana sekitar 277.473 Ha (3,5%) telah mengalami kekeringan dan 75.047 Ha gagal panen (puso). Sedangkan untuk daerah Sumatera Barat pada tahun 2008, dari 423.655 sekitar 8.258 hektar lahan sawah di Sumbar tidak produktif lagi akibat mengalami kekeringan (Badan Pusat Statistik, 2009).

Kondisi sawah yang seperti saat ini sangat mengkhawatirkan dan dapat menjadi ancaman terhadap hasil produksi padi, sedangkan jumlah pemenuhan kebutuhan pangan terhadap beras semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk. Ancaman kondisi alam seperti itu masih dapat

diatasi dengan melakukan intensifikasi dan penggunaan varietas unggul yang mampu beradaptasi luas dengan lingkungan seperti tahan terhadap kekeringan. Kemudian untuk mengantisipasi kegagalan panen tersebut, diharapkan petani-petani di wilayah rawan kekeringan untuk menanam padi yang toleran terhadap kekeringan.

Pengujian terhadap beberapa genotipe padi yang toleran terhadap kekeringan selama fase semai (\pm 4 minggu di rumah kaca) telah menunjukkan korelasi yang positif terhadap hasil produksi dilapangan (sawah). Berdasarkan penelitian Suardi *et al* (2002) pengujian dapat dilakukan pada fase semai di rumah kaca, sehingga tidak perlu dilakukan sampai panen.

Metode daya tembus akar padi dengan menggunakan metode Yu *et al* (1995) dapat dilakukan untuk mempelajari kemampuan akar menembus lapisan keras sebagai salah satu pengujian toleransi tanaman terhadap kekeringan di rumah kaca. Lapisan ini disimulasi dari campuran Parafin (60%) dan Vaseline (40%) setara dengan kekerasan 12 bar. Kedua lapisan ini disebut lapisan lilin dengan ketebalan 3-5 mm. (Suardi dan Moeljopawiro, 1999).

Farid dan Darjanto (2007) menambahkan dari 5 varietas padi, yakni Grogol, Jati Luhur, Gajah Mungkur, Cisadane dan IR64 yang diseleksi menggunakan metode kultur air selama fase semai melalui pemberian PEG (PolyEthylene Glycol), ternyata 3 varietas yaitu Grogol, Jati Luhur dan Gajah Mungkur toleran terhadap kekeringan. Begitu juga Perez *et al* (1996) melaporkan bahwa kultivar IR10120 dan Chiapas relatif lebih toleran terhadap kekeringan dari pada kultivar Sinaloa yang diuji menggunakan metode kultur air melalui pemberian PEG sebagai indikator kekeringan. Dengan adanya beberapa penelitian tersebut dapat dilihat bahwa telah ditemukan keragaman terhadap beberapa varietas padi yang toleran terhadap kekeringan, sehingga diharapkan diperoleh kultivar yang memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan.

Terjadinya kekeringan menyebabkan tanaman mengalami kekurangan air dan akan memberikan pengaruh buruk terhadap metabolisme tanaman terutama pada proses fisiologi, namun demikian pada beberapa tanaman apabila terjadi kekurangan air maka ia akan menghasilkan suatu penumpukan asam amino prolin. Kandungan asam amino prolin suatu tanaman akan meningkat apabila tanaman

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian yang telah dilakukan mengenai uji toleransi beberapa genotipe padi beras merah lokal (*Oryza sativa* L.) terhadap kekeringan selama fase semai berdasarkan kriteria *Tolerance Index* (TI), ternyata terdapat tingkat keragaman toleransi terhadap kekeringan yang telah diberikan. Dimana perbedaan tanggap terhadap 15 genotipe yang telah diuji tersebut dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1. Berdasarkan jumlah akar tembus lapisan lilin diperoleh 11 genotipe padi beras merah yang toleran terhadap kekeringan, yaitu : Sangir, Padi Kalupak, Siarang Lolo, Kopal Cino, Teluk Embun, Karajut, Padi Halus, Nabara Merah, Siopuk, Silopuk, dan Padi Telur.
2. Berdasarkan panjang akar tembus lapisan lilin diperoleh 10 genotipe yang toleran, yakni : Sangir, Teluk Embun, Siopuk, Kopal Cino, Karajut, Nabara merah, Padi Kalupak, Siarang Lolo, Padi Halus dan Padi Telur.
3. Berdasarkan tinggi tajuk tanaman didapatkan bahwa ternyata keseluruhan dari 15 genotipe padi beras merah tersebut menunjukkan kemampuan toleransi yang baik terhadap cekaman yang diberikan.
4. Berdasarkan berat kering tajuk tanaman diperoleh 10 genotipe yang toleran, yakni : Siarang Putih Kekuningan, Siarang Lolo, Sangir, Teluk Embun, Karajut, Kopal Cino, Nabara Merah, Siopuk, Silopuk dan Padi Telur.
5. Berdasarkan rekapitulasi *Tolerance Index* (TI) diperoleh 11 genotipe yang toleran terhadap kekeringan, dari 11 genotipe tersebut hanya diperoleh 8 genotipe yang toleran untuk ke empat variabel yaitu : genotipe Siarang Lolo, Sangir, Teluk Embun, Karajut, Kopal Cino, Nabara Merah, Siopuk dan Padi Telur.
6. Hasil analisis kandungan prolin menunjukkan bahwa genotipe toleran memiliki kandungan prolin yang lebih besar dari genotipe yang peka pada kondisi cekaman kekeringan.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2009. *Sumatera Barat Dalam Angka 2008*. Badan Pusat Statistik Sumatera Barat. Padang. 222 hal.
- Budi, D. S. 2000. Strategi Antisipasi Kekeringan Dalam Budidaya Tanaman Padi Sawah Melalui Teknik Tabela, TOT dan Pengelolaan Air dalam Amin (Eds.) Perubahan Penggunaan Lahan, Iklim dan Produktivitas Tanaman. *Jurnal Pertanian*.
- Dwijoseputro, D. 1984. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta. PT. Gramedia. 232 hal.
- Dwijoseputro, D. 1992. *Ilmu Tanah*. Jakarta. PT. Meliyama. Sarana Perkasa.
- Dwimahyani, I. dan Ishak. 1994. *Seleksi Kekeringan Secara Invitro dari Embrio Mutan Padi Gogo (Oryza sativa L.) dengan PEG*. Aplikasi Isotop dan Radiasi dalam Bidang Industri, Pertanian dan Lingkungan. Jakarta. BATAN. Hal 211-215.
- Farid, N. dan Darjanto. 2007. Tanggapan Morfologi dan Fisiologi Padi Gogo Fase Semai pada Kekeringan Untuk Memudahkan Seleksi. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian yang Dibiayai oleh Hibah Kompetitif. Bogor 1-2 Agustus 2007. Bogor. Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian IPB.
- Fitter, A. H. dan R. K. M. Hay. 1991. *Fisiologi Lingkungan Tanaman*. Andani, A dan Purbayanti, E. D. penerjemah ; Srigando, B. penyunting. Semarang. Gadjah Mada University Press. 421 hal.
- GUPTA, U. S. 1997. *Stress Tolerance*. Departement of Plant Science Faculty of Agriculture A. B.U. Zoria. Nigeria. Crop Improvement Vol 2.
- Hanson, A. D., E. Charles., E. H. Nelsen, and Everson. 1977. *Evaluation of free proline accumulation as an index of drought resistance using two contrasting barley cultivars*. *Crop Science* 17:720-726.
- Harjadi, S. S. dan S. Yahya. 1988. *Fisiologi Stress Lingkungan*. Bogor. PAU Bioteknologi. Institut Pertanian Bogor. 236 hal.
- Haryoko, W. 2010. Toleransi Tanaman Padi Pada Sawah Gambut dan Responnya Akibat Amelioran. [Disertasi]. Program Ilmu-Ilmu Pertanian Pascasarjana UNAND. Padang.
- Helmi, Y. 2007. Identifikasi Karakter Morfologi Plasma Nutfah Padi (*Oryza sativa* L.) Asal Kecamatan Sungai Aur Kabupaten Pasaman Barat. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Unand.