J. Agron. Indonesia 37 (3) : 175 – 182 (2009)

Respon Genotipe Padi Sawah terhadap Pemupukan Nitrogen Di Dataran Tinggi

Response of Rice Genotypes to Nitrogen Fertilizer in Highland

Yusuf La'lang Limbongan[1*], Bambang Sapta Purwoko[2], Trikoesoemaningtyas[2] dan Hajrial Aswidinnoor[2]

[1]Departemen Agronomi, Fakultas Pertanian UKI Toraja, Jl. Nusantara No. 12 Makale, Tana Toraja, Sulawesi Selatan, Indonesia
[2]Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor (Bogor Agricultural University), Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga 16680, Indonesia

Diterima 4 Agustus 2009/Disetujui 9 November 2009

ABSTRACT

The objective of this experiment was to study the response of rice genotypes to nitrogen under low temperature stress condition. This experiment was done at Sesean rural area, Tana Toraja Regency, South Sulawesi, 1500 m above sea level with mean temperature 18^{o}C. Experiment was designed in Completely Randomized Block Design with two factors. The first factor comprised of 3 levels of Nitrogen dosage (0, 50, and 100 kg N / ha) and the second factor was cultivar i.e. Pulu' Mandoti, Pinjan, Lambau, Fatmawati, Sintanur and Gilirang. The results showed that at low temperature stress condition, nitrogen, cultivar and their interaction gave significant effect on percentage of pollen fertility, percentage of filled spikelet and weight of filled grain per spikelet, while interaction between nitrogen and cultivar did not significantly affect the flag leaf length and flowering date. Rice yield decreased with increasing N levels under low temperature stress condition. There were significant positive correlations between growth components (percentage of pollen fertility, flag leaf length and flowering date) and yield components (number of tiller and grain per panicle and weight of 1000 grain).

Key words: low temperature stress, nitrogen fertilizer, rice, highland, pollen fertility

PENDAHULUAN

Kegiatan pemuliaan tanaman padi (*Oryza sativa* L.) pada saat ini diarahkan pada perakitan kultivar baru yang memerlukan masukan rendah (*low input*) dan spesifik lokasi. Rendahnya hasil padi di Indonesia terutama disebabkan kultivar yang ditanam petani tidak efisien dalam penyerapan unsur hara pada kondisi lingkungan pertumbuhan yang bercekaman. Studi efisiensi penyerapan nitrogen pada tanaman padi sudah banyak dilakukan, namun demikian studi tentang efisiensi penyerapan nitrogen pada kondisi cekaman suhu rendah pada tanaman padi sawah belum banyak dilakukan. Penelitian di antaranya oleh Jagau (2000) pada tanaman padi gogo dengan cekaman aluminium, menunjukkan bahwa galur-galur inefisien nitrogen memiliki rasio efisiensi penggunaan nitrogen yang lebih rendah dibandingkan dengan galur efisien.

Kultivar padi lokal dataran tinggi seperti Pulu' Mandoti, Pinjan dan Lambau merupakan padi unggul lokal yang toleran terhadap cekaman suhu rendah di dataran tinggi, aromatik dan efisien terhadap pemanfaatan nitrogen, namun ketiga kultivar ini berumur panjang dan produksinya rendah. Saat ini, diperkirakan 500 000 ha lahan sawah di Indonesia terletak di dataran tinggi (>750 m dpl.) dan sebagian besar terletak di Sulawesi Selatan dan Papua. Padi tipe baru Fatmawati, padi aromatik Sintanur, dan semi padi tipe baru Gilirang yang merupakan padi unggul yang berproduksi tinggi dan berumur pendek namun kurang mampu beradaptasi terhadap cekaman suhu rendah di dataran tinggi.

Untuk memfiksasi sifat-sifat baik yang dimiliki oleh kultivar-kultivar lokal dan padi unggul tersebut di atas, terlebih dahulu perlu diketahui respon genotipe tersebut terhadap pemupukan nitrogen sebelum dilakukan studi pewarisan sifat yang berkaitan dengan toleransi terhadap cekaman suhu rendah. Status hara nitrogen sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman padi pada kondisi cekaman suhu rendah. Lee (2001) melaporkan bahwa suhu rendah menurunkan rasio pengisian biji dengan penambahan nitrogen. Pemberian nitrogen pada fase pembentukan malai dan pada fase pembentukan daun bendera meningkatkan sterilitas malai. Pemberian bahan organik, kompos jerami dan pupuk kandang meningkatkan kondisi fisiologis padi dan mengurangi efek suhu rendah, terutama di daerah pegunungan. Pengurangan dosis pupuk nitrogen dan peningkatan aplikasi bahan organik meningkatkan hasil tanaman padi sawah pada kondisi tercekam suhu rendah.

[1*] Penulis untuk korespondensi. E-mail: ylimbongan@yahoo.com. Telp/Fax: (0423) 23493.