



## KAJIAN CEKAMAN KEKERINGAN DAN DOSIS PUPUK NITROGEN TERHADAP HASIL PADI GOGO (*Oryza sativa* L)

**Rupa Matheus**

Program Studi Manajemen Pertanian Lahan Kering  
Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Jl. Adisucipto Penfui, P. O. Box. 1152, Kupang 85011

### ABSTRACT

**The Study of the Drought Stress and The Nitrogen Fertilizer Doses For the Plant Gogo Produce.** The research had taken place in glasses house BPTP Naibonat Kupang from Junni to October 2008. The aims of the research is to know the influences of the value of the drought stress and the nitrogen of Fertilizer doses for the product of Rice plant Gogo. The research was done by using Randomized Complete Design factorial research which consist of two factors which is used without barren, the drought stress 21 -25 HST, 76 -80 HST and 111 – 115 HST. The second factor is Nitrogen fertilizer doses which used and without nitrogen fertilizer, 45 kg N/ha, 90 kg N/ha and 135 kg N/ha, with 3 replication. The variabel which observed is the number of plant seed, the panicle number the quality of one thousand seeds, the quality of the seeds, and harvest index per plantation. The result of the research shows that the effect of drought and doses nitrogen fertilizer of Riceland field for the variabel which observed is seed number, the seed quality and the quality of the seed per plantation. The treatment of the second drought stress (C2) with nitrogen fertilizer doses 90 kg/ha (N2) gives the average seed quality per plantation, which is higher than the other treatment.

**Keywords:** Drought Stress, The Nitrogen Fertilizer Doses and Plant Gogo Produce

### PENDAHULUAN

Padi gogo merupakan salah satu jenis padi yang dapat dikembangkan pada daerah lahan kering. Potensi lahan kering untuk pengembangan padi di Nusa Tenggara Timur (NTT) cukup luas, yaitu sebesar 3.351.241 ha (93,12%) dan tersebar di seluruh kabupaten di NTT. Basuki, Bobihoe dan Bamualim, (1995). Dari potensi lahan kering yang cukup luas itu, pengembangan padi gogo belum memberikan hasil yang maksimal, hal terlihat pada hasil produksi yang tergolong masih rendah yaitu hanya mencapai 2,1 ton/ha (Statistik Pertanian 2007). Sedangkan produksi padi gogo nasional rata-rata telah mencapai 4,2 ton/ha. Islamai dan Utoma (1995) menyatakan bahwa masalah utama yang menjadi kendala peningkatan produksi tanaman di lahan kering curah hujan yang relatif rendah dengan distribusi yang tidak merata serta relatif singkat yaitu antara 3-4 bulan.

Ketersediaan air dalam tanah merupakan salah satu faktor lingkungan yang penting dan mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Kekurangan air dapat menyebabkan penurunan hasil panen yang hebat. Prasetyo (1999) menyatakan bahwa kekeringan yang terjadi selama pertumbuhan padi gogo akan berakibat buruk, yaitu: (1) pada fase vegetatif, kekeringan yang berlanjut akan menghambat perkecambahan benih, pertumbuhan awal dan dapat menghambat pembentukan anakan, periode ini berlangsung selama 30 hari (2) pada periode reproduksi, kekeringan akan menghambat pembentukan dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN P2M.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN P2M.

pengisian malai dan mengakibatkan tingginya derajat kerontokan bunga, periode ini berlangsung selama 35 hari, (3) dan pada periode pemasakan, kekeringan akan mengurangi jumlah biji, kepadatan biji dan berat biji dan periode ini berlangsung selama 25 hari. Sedangkan jika terjadi kelebihan air akan menghambat perkecambahan dan pertumbuhan awal karena kurangnya oksigen dalam tanah. Lebih lanjut Prasetyo (1999) menyatakan bahwa masa kritis tanaman padi gogo terjadi pada ketiga fase yaitu vegetatif, reproduksi dan fase pemasakan. Jika terjadi cekaman kekeringan pada fase-fase tersebut, maka akan menghambat pertumbuhan dan menurunkan hasil.

Ketersediaan air dalam tanah erat kaitannya dengan ketersediaan unsur hara dalam tanah. Kebutuhan unsur hara berupa nitrogen (N) dapat dipenuhi melalui pemupukan baik organik maupun anorganik; karena pemupukan merupakan salah satu teknologi yang memberikan sumbangan cukup besar dalam peningkatan produksi tanaman. Pupuk N merupakan salah satu unsur yang sangat dibutuhkan tanaman sehingga ketersediaannya didalam tanah sangat perlu diperhatikan. Menurut Partorahardo dan Makmur (1996) di antara unsur hara tanaman, unsur N merupakan hara yang diperlukan dalam jumlah besar dan sering menjadi faktor pembatas produksi. Nitrogen merupakan bagian dari klorofil yang memberikan warna hijau pada daun dan sangat diperlukan dalam proses fotosintesa serta berperan dalam proses fisiologis tanaman. Dosis N untuk tanaman padi gogo menurut Prasetyo (1999) adalah 150 kg/ha. Hasil percobaan Virgilus (2002) menunjukkan penggunaan N 235 kg/ha dapat meningkatkan produksi gabah padi gogo varietas C-22 dan Klemas sebesar 5,2 ton/ha. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh cekaman kekeringan dan dosis N terhadap produksi padi gogo di lahan kering.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di rumah kaca milik Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Naibonat Kupang, yang berlangsung selama 4 bulan dari bulan Juni – Oktober 2008. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi gogo varietas situ begendit, media tanah vertisol Oebelo, polibeg, pupuk urea sebagai sumber N, dan pupuk SP36 serta KCL. Sedangkan peralatannya adalah timbangan dan peralatan laboratorium yang diperlukan.

Percobaan ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang didesain dalam pola faktorial dengan dua faktor, yaitu: Faktor cekaman kekeringan (C) dengan, 3 taraf, yaitu: C0: tanpa cekaman kekeringan (pengairan normal), C1: diberikan cekaman kekeringan pada umur 21-25 hari setelah tanam (HST), C2 : diberikan cekaman kekeringan pada umur 78-80 hari setelah tanam (HST). Faktor ke duan adalah dosis N (N) dengan 4 taraf yaitu: N0: tanpa N, N1 45 kg N/ha, N2: 90 kg N/ha, dan N3: 135 kg N/ha. Percobaan ini diulang tiga kali sehingga secara keseluruhan terdapat 36 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 5 poli bag. Data hasil percobaan di analisis secara anova dan dilanjutkan dengan uji duncan.

Jenis tanah yang digunakan dalam percobaan ini adalah tanah vertisol yang diambil di desa Oebelo. Sampel tanah diambil pada kedalaman lapisan 0-20 cm, kemudian dihaluskan dan ditimbang seberat 14 kg dan dimasukkan kedalam poli bag. Nilai kadar air tanah kapasitas lapang (KATKL) untuk sampel

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unit P2 M.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unit P2 M.







tanah vertisol tersebut, setelah diuji didapatkan nilai KATKL sebesar 41%. Penanaman benih dilakukan dengan cara tugal sebanyak 4 biji/polibag. Pemberian air untuk mempertahankan kondidi kapasitas lapang dilakukan dengan cara gravimetrik. Perlakuan cekaman kekeringan dan dosis pemupukan diberikan sesuai desain percobaan.

Variabel pengamatan yang diukur untuk mengetahui respon dari perlakuan yang dicobakan adalah: jumlah anakan perumpun, jumlah malai perumpun, jumlah bagah per amalai, bobot ganah pertanaman, bobot kering tanaman dan indeks panen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis varian menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi yang nyata ( $P>0,05$ ) antara perlakuan saat cekaman kekeringan dan dosis pupuk N terhadap semua variabel yang diuji. Namun secara tunggal perlakuan dosis pemupukan N (N) dan perlakuan saat cekaman kekeringan (C) secara sendiri-sendiri memberikan pengaruh yang nyata terhadap seluruh variabel padi gogo yang diuji. Rata-rata hasil uji Duncan terhadap semua variabel yang diuji akibat pengaruh faktor tunggal baik perlakuan cekaman kekeringan (C) dan dosis pupuk N (N) di sajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata jumlah anakan, jumlah malai per rumpun, bobot gabah/rumpun, bobot kering tanaman/rumpun dan indeks panen padi gogo akibat perlakuan cekaman kekeringan dan dosis pupuk nitrogen

Perlakuan	Jlh anakan	Jlh malai/rumpun	Jlh gabah/rumpun	Bobot gabah (g)	Bobot kering tan. (g)	Indeks panen
<b>Saat Cekaman Kekeringan (C):</b>						
Tanpa cekaman C0	36,75 a	26,92 a	1562 a	40,38 a	120,46 a	0,34 a
21-25 hst (C1)	39,08 a	24,83 a	1358 a	43,56 a	114,94 a	0,33 a
76-80 hst (C2)	35,92 a	25,58 a	1502 a	45,38 a	106,82 a	0,37 a
<b>Dosis Nitrogen (N):</b>						
0 kg/ha (N0)	19,84 a	18,50 a	1027 a	18,85 a	62,97 a	0,29 a
45 kg/ha (N1)	38,25 b	23,92 b	1322 b	29,57 b	94,84 b	0,32 ab
90 kg/ha (N2)	43,42 b	30,34 c	1757 d	53,63 d	137,35 c	0,51 b
135 kg/ha (N3)	47,00 b	27,35 c	1447 c	35,56 c	104,00 d	0,36 ab

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata antar perlakuan faktor tunggal baik pada perlakuan cekaman kekeringan maupun pada perlakuan dosis pemupukan N pada taraf uji Duncan 5%,

Hasil uji Duncan pada Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa perlakuan saat cekaman kekeringan (C) secara keseluruhan baik tanaman padi gogo yang diberi cekaman (C1 dan C2) maupun tanaman yang tidak diberi cekaman (C0) tidak berbeda nyata terhadap seluruh variabel yang diamati. Artinya perlakuan cekaman kekeringan yang dicobakan tidak secara signifikan memberikan respons yang berbeda terhadap jumlah anakan, jumlah malai, jumlah gabah, bobot gabah, bobot kering tanaman dan indeks panen. Tidak adanya respons yang signifikan terhadap variabel yang diamati diduga karena jenis tanah yang digunakan sebagai media tanam yaitu tanah vertisol memiliki kemampuan dalam menyimpan air yang cukup baik sehingga walaupun tanaman diberi cekaman kekeringan pada beberapa saat relatif tidak berpengaruh.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN PZM.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN PZM.

Perlakuan dosis nitrogen (N) yang dicobakan, berdasarkan hasil uji Duncan (Tabel 1) memperlihatkan perbedaan yang signifikan antara perlakuan dosis pupuk N yang diberikan (N0, N1, N2 dan N3) terhadap seluruh variabel pertumbuhan dan hasil padi gogo yang diamati. Dari Tabel 1 terlihat bahwa rata-rata jumlah anakan terbanyak diperoleh pada perlakuan dosis pupuk N 135 kg/ha yaitu sebanyak 47 anakan/rumpun dan berbeda nyata dengan tanpa pemupukan N, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan dosis 90 kg/ha dan 45 kg/ha. Terhadap variabel hasil padi gogo terlihat bahwa perlakuan N2 yaitu dosis pupuk N 90 kg/ha mampu meningkatkan jumlah malai, jumlah gabah, bobot gabah, bobot kering tanaman dan indeks panen yang rata-rata lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan N3, N1 dan N0. Peningkatan dosis pupuk N menjadi 135 kg/ha tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan terhadap semua variabel yang diamati. Hal ini membuktikan bahwa dosis optimum yang dicapai pada percobaan ini adalah pada dosis 90 kg/ha (N2).

Hal ini dapat dibuktikan bahwa perlakuan dosis pupuk N 90 kg/ha (N2) secara signifikan mampu meningkatkan jumlah malai produktif sebesar 64%, jumlah gabah 71%, bobot gabah 28%, bobot kering tanaman 118% dan meningkatkan indeks panen padi gogo sebesar 75% dari perlakuan tanpa pemupukan N (N0).

Meningkatnya komponen hasil padi gogo yang dicapai pada perlakuan N2 (dosis 90 kg N/ha) menunjukkan bahwa pada perlakuan ini hara nitrogen yang diberikan mampu dimanfaatkan oleh tanaman padi untuk membentuk komponen-komponen hasil. Hal ini karena nitrogen adalah unsur makro primer dan merupakan komponen utama berbagai senyawa dalam tubuh tanaman. Disamping itu ketersediaan air dalam tanah cukup tersedia bagi tanaman padi. Hal ini sejalan dengan pendapat Islami dan Utomo (1995) bahwa air dan unsur hara merupakan komponen utama dalam tanah yang sangat dituhkan tanaman. Air berperan sebagai pelarut unsur hara sehingga mudah diserap tanaman.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, perlakuan cekaman kekeringan dan dosis pupuk nitrogen menunjukan tidak adanya pengaruh interaksi terhadap variabel yang diamati. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan dosis pemupukan nitrogen yang dicobakan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap komponen hasil padi gogo.

Perlakuan dosis pemupukan nitrogen 90 kg/ha secara signifikan mampu meningkatkan hasil padi gogo sebesar 28% dari kontrol. Perlakuan cekaman kekeringan yang dicobakan belum memberikan gejala cekaman terhadap hasil padi gogo.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unit P2 M.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unit P2 M.





## DAFTAR PUSTAKA

- Islami, T dan W.H. Utomo. 1995. Hubungan Tanah Air dan Tanaman. IKIP Semarang Press.
- Islami, T dan W.H. Utomo. 1995. Hubungan Tanah Air dan Tanaman. IKIP Semarang Press.
- Partorahardjo, S. dan A. Makmur. 1996. Peningkatan Produksi Padi Gogo. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat Bogor.
- Prasetyo, T,T. 1999. Bertanam Padi Gogo Tanpa Olah Tanah. {enerbit Swadaya. Jakarta
- Rupa, M. 2007. Pengelolaan Air Pertanian. Bahan Ajar Politeknik Pertanian Negeri Kupang.
- Statistik Pertanian NTT. 2007. NTT dalam Angka. Badan Pusat Statistik Proponsi Nusa Tenggara Timur
- Virgilus. H. 2000. Pemupukan berimbang pada tanaman padi gogo. Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unit P2M.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin unit P2M.

© Hak cipta milik Unit P2M Politani Kupang

© Hak cipta milik Unit P2M Politani Kupang