

Respon Dua Kultivar Padi (*Oryza sativa* L.) Mayas Akibat Perlakuan Jarak Tanam

Nani Rohaeni, Rusdiansyah

Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi STIPER Kutai Timur

Email: whityzahra@gmail.com

Staf Pengajar Program Studi Sosial Ekonomi Universitas Mulawarman

ABSTRACT

*The Response Two Cultivars Mayas Rice (*Oryza sativa* L.) by The Treatment of Planting Space The aim of this experiment were to study about the response cultivars Mayas rice by the treatment of planting space and get the optimum planting space on the growth and yield. This experiment had been done from May to November 2006 at Karang Tunggal village Tenggarong Seberang district of Kutai Kartanegara regency. This factorial experiment was arranged based on the Randomized Completely Block Design with three replication. The first factor was rice cultivars that is Mayas Pancing and Mayas Putih. The second factors is planting space that is 20 x 20, 20 x 25, 25 x 25, 25 x 30, and 30 x 30 cm. The Results of experiment indicate that there were no significant interaction between cultivars and planting space. Cultivars treatment is significant different of 1000 dry weight grains, mean while the planting space of the plant had significant different to the total number of tiller per hill, number of productivity tiller per hill and 1000 dry weight grains. Mayas Pancing cultivars had the best in the treatment of planting space 25 x 30 cm, the cultivars Mayas Putih of planting space 25 x 25 cm.*

Keywords: Cultivars Mayas Rice

ABSTRAK

Respon Dua Kultivar Padi (*Oryza sativa* L.) Mayas Akibat Perlakuan Jarak Tanam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon kultivar padi Mayas akibat perlakuan jarak tanam dan mendapatkan jarak tanam yang sesuai untuk pertumbuhan dan hasil kultivar padi Mayas. Penelitian dilaksanakan bulan Mei sampai November 2006 di Desa Karang Tunggal Kecamatan Tenggarong Seberang Kabupaten Kutai Kartanegara. Percobaan ini merupakan percobaan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah kultivar yaitu Mayas Pancing dan Mayas Putih. Sedangkan faktor kedua adalah jarak tanam yaitu 20 x 20, 20 x 25, 25 x 25, 25 x 30, dan 30 x 30 cm. Hasil penelitian menunjukkan tidak ditemukan adanya interaksi yang nyata antara perlakuan kultivar dan jarak tanam. Perlakuan kultivar berpengaruh nyata terhadap berat 1000 butir, sedangkan pada perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan total per rumpun, jumlah anakan produktif per rumpun dan berat 1000 butir. Kultivar Mayas Pancing memberikan hasil terbaik pada perlakuan jarak tanam 25 x 30 cm, sedangkan kultivar Mayas Putih pada jarak tanam 25 x 25 cm.

Kata kunci: Kultivar Padi Mayas

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Upaya peningkatan produksi pangan (khususnya beras) dapat dilakukan baik melalui program intensifikasi dengan input teknologi pertanian (pupuk, benih, alsintan dsb) dan ekstensifikasi (melalui peluasan areal tanam). Upaya

peningkatan produksi beras selain melalui peningkatan produksi padi sawah juga dapat dilakukan melalui peningkatan produksi padi gogo.

Sampai saat ini budidaya padi gogo relatif kurang berkembang di Kaltim. Hal ini terutama disebabkan karena varietas-varietas lokal umumnya berumur panjang dan potensi hasilnya lebih rendah yaitu sekitar 2 Mg ha⁻¹ gabah kering giling (GKG). Namun kelebihan varietas lokal adalah mempunyai rasa nasi yang enak, toleran terhadap keadaan lahan yang marjinal, tahan terhadap beberapa jenis hama dan penyakit, tidak memerlukan masukan (pupuk dan obat-obatan) yang tinggi, serta pemeliharaannya lebih mudah dan sederhana (Noor, 1996).

Kendala lainnya budidaya padi gogo di Kaltim adalah rendahnya kesuburan tanah, kekeringan dan sering terserang penyakit blast baik blast daun maupun leher malai, sehingga untuk mengatasi masalah tersebut perlu dilakukan penggalan plasma nutfah padi gogo untuk merakit varietas padi lahan kering baru yang tangguh terhadap kondisi lingkungan yang ekstrim seperti adanya hama penyakit, keracunan Al, Fe dan lain-lain serta berdaya hasil tinggi (Siwi dan Kartowinoto, 1989).

Selama ini padi gogo yang dibudidayakan oleh petani masih menggunakan cara yang sangat sederhana dan tradisional. Umumnya padi gogo dibudidayakan oleh petani tanpa melakukan olah tanah, jarak tanam tidak teratur dan tanpa pemupukan. Kondisi inilah yang menyebabkan produksi padi gogo sukar diduga. Selain itu tanpa adanya masukan teknologi budidaya diatas menyebabkan daya hasil menjadi rendah, karena terjadi kompetisi antara tanaman dengan gulma, tingginya serangan hama dan penyakit serta terbatasnya ketersediaan unsur hara bagi tanaman.

Salah satu upaya untuk mengatasi dan meningkatkan produktivitas padi gogo adalah dengan melakukan upaya penerapan teknologi budidaya seperti pengaturan jarak tanam, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, penanganan pasca panen serta pengaturan pola dan waktu tanam (Siregar, 1981).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai perlakuan jarak tanam pada dua kultivar padi Mayas (Mayas Pancing dan Mayas Putih). Pengaturan jarak tanam merupakan salah satu input teknologi yang sangat penting karena terkait dengan jumlah populasi tanam per satuan luas tanam yang menentukan produksi gabah yang dihasilkan. Pengaturan jarak tanam juga penting karena terkait

dengan kompetisi antar tanaman, terutama dalam hal serapan unsur hara, intensitas cahaya dan gulma.

Dipilihnya kultivar padi Mayas ini karena kedua kultivar tersebut memiliki keunggulan kompetitif yang tinggi, dan merupakan salah satu kultivar unggulan yang direncanakan untuk dipertahankan sebagai varietas unggul padi gogo Kaltim.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan untuk penelitian ini adalah untuk mengetahui Mengetahui respon kultivar padi Mayas akibat perlakuan jarak tanam dan Mendapatkan jarak tanam yang sesuai untuk pertumbuhan dan hasil kultivar padi Mayas.

1.3 Tinjauan Pustaka

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) termasuk golongan tanaman semusim yaitu tanaman yang biasanya berumur pendek, kurang dari satu tahun dan hanya satu kali berproduksi. Kedudukan tanaman padi dalam sistematik tumbuhan (taksonomi) termasuk dalam Famili : Poaceae; Genus : *Oryza*; Spesies : *Oryza sativa* L. (AAK,1990).

Tanaman padi dapat hidup dengan baik pada daerah dengan suhu yang panas dan banyak mengandung uap air. Iklim menentukan kehidupan tanaman, termasuk pertumbuhan tanaman. Ketinggian tempat yang diperlukan untuk pertumbuhan padi gogo yang baik antara 0-1300 meter dari permukaan laut. Ketinggian tempat tersebut berkaitan dengan suhu udara sehingga untuk pertumbuhan padi lahan kering yang baik adalah pada suhu antara 15-30°C, sedangkan curah hujan yang diperlukan untuk pertumbuhan padi lahan kering antara 60-1200 mm tahun⁻¹ selama fase pertumbuhan, begitu juga keadaan tanah untuk padi lahan kering (AAK, 1990).

Temperatur merupakan faktor lingkungan yang besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan padi termasuk padi gogo. Pada temperatur yang tinggi pertumbuhan vegetatif akan aktif, karena naiknya aktifitas tanaman dalam mengambil unsur hara. Sebaliknya bila temperatur rendah akan berpengaruh terhadap masa berbunga, pada pertumbuhan dan hasil, tetapi jika masa berbunga kondisi temperaturnya tinggi, dapat mengakibatkan gabah hampa, karena tidak adanya keseimbangan antara respirasi dan fotosintesis (Soemartono dkk, 1983).

Jumlah dan sebaran hujan merupakan komponen iklim yang amat penting yang mencirikan dengan kesesuaian suatu lingkungan untuk pertumbuhan padi gogo. Ketersediaan air untuk padi gogo tergantung pula pada ciri-ciri tanah, terutama daya memegang airnya. Oleh karena itu, curah hujan dan kapasitas tanah memegang air

merupakan faktor yang menentukan keberhasilan pertanaman padi gogo (Partoharjo dan Makmur, 1989).

Air sebagai faktor pembatas terhadap daerah penyebaran tanaman padi, dan merupakan faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan serta daya hasilnya. Keadaan air yang tidak menggenang akan sesuai dengan pertumbuhan bibit, namun sebaliknya terhadap pertumbuhan tunas, pertumbuhan vegetatif dan reproduktif, serta pada hasil. Kekurangan air selama pertumbuhan reproduktif dan pemasakan menurunkan hasil gabah (Anwari, 1992).

Jarak tanam merupakan masalah praktis di lapang yang sering dipertanyakan sehubungan dengan usaha meningkatkan padi gogo. Pada umumnya diterima anggapan bahwa bila jarak tanam diubah, komponen-komponen hasil padi akan berubah. Dengan merapatkan jarak tanam, jumlah malai per rumpun menurun tapi jumlah malai per satuan luas meningkat. Bila jumlah malai per satuan luas meningkat, maka jumlah gabah per malai menurun, persentase gabah isi dapat menurun bila jarak tanam terlalu rapat, sedangkan berat 1000 butir kurang terpengaruh (Partohardjono dan Makmur, 1989).

Kerapatan tanaman penting diketahui untuk menentukan sasaran agronomi, yaitu produksi maksimum. Selain unsur tanaman sendiri yang berpengaruh terhadap kerapatan tanaman, faktor tingkat kesuburan tanah, kelembaban tanah juga akan menimbulkan saingan apabila kerapatan semakin besar (Jumin, 1987).

Distribusi tanaman, yaitu pengaturan letak tanaman pada bidang tanah mempengaruhi keefesienan penggunaan cahaya. Pada umumnya jarak tanam sama (*equidistant plant spacing*) lebih efisien daripada jarak tanam yang lain. Pada umumnya, produksi tiap satuan luas yang tinggi tercapai dengan populasi tinggi, karena tercapainya penggunaan cahaya secara maksimum di awal pertumbuhan. Akan tetapi pada akhirnya, penampilan masing-masing tanaman secara individu menurun karena terjadi persaingan (*competition*) untuk cahaya dan faktor tumbuh lainnya (Harjadi, 1979).

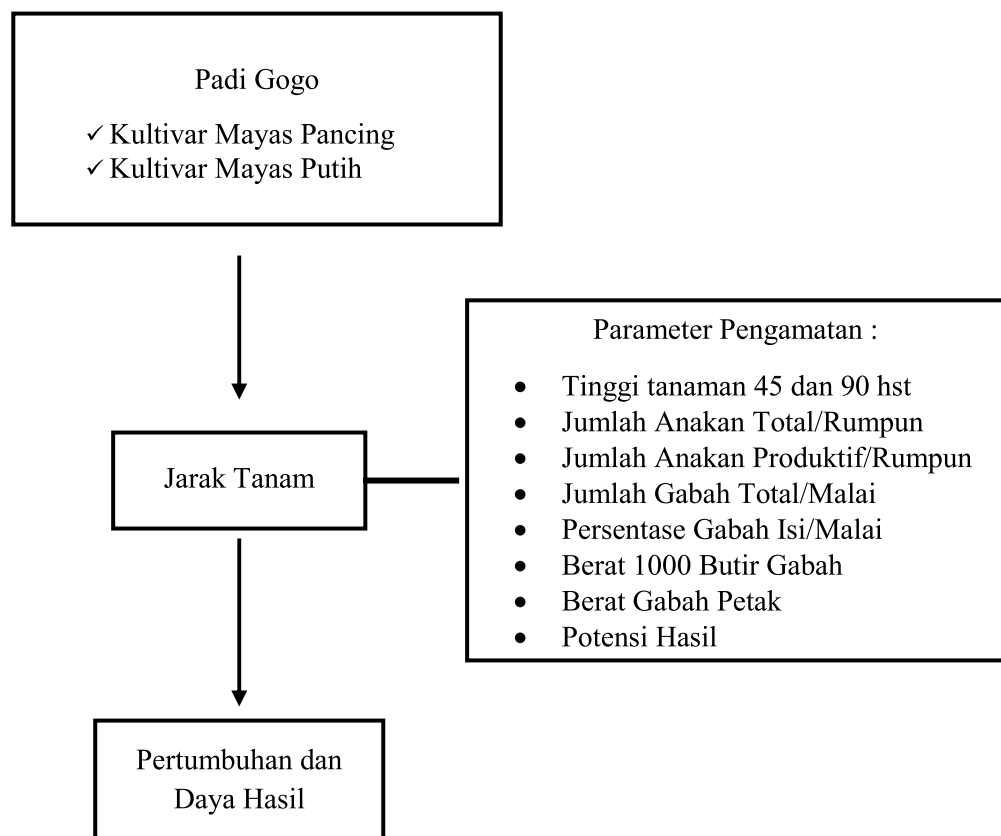
Pengaturan jarak tanam pada tanaman padi sangat penting karena berkaitan erat dengan kemampuan tanaman dalam memanfaatkan cahaya, hara dan kompetisi antar tanaman dengan gulma. Penggunaan jarak tanam yang tepat selain dapat meningkatkan produksi juga dapat mengurangi efek kompetisi dalam hal penggunaan cahaya dan hara serta antar tanaman dengan gulma.

1.4 Kerangka Pemikiran

Salah satu upaya untuk menunjang peningkatan produksi padi di Kalimantan Timur adalah dengan membudidayakan padi gogo. Kalimantan Timur dikenal memiliki

plasma nutfah padi lahan kering yang cukup melimpah. Padi tersebut merupakan aset daerah yang dapat dimanfaatkan pada lahan kering di wilayah ini. Meskipun produktivitasnya rendah, padi lokal Kalimantan Timur memiliki beberapa kelebihan, diantaranya adalah rasa nasi yang enak, memiliki aroma yang harum dan memiliki nilai jual yang tinggi. Selain itu, kultivar padi ini memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan, dan tidak memerlukan *input* (pupuk) yang besar.

Permasalahan utama pengembangan padi gogo di Kalimantan Timur adalah umumnya kegiatan budidaya belum disentuh oleh teknologi budidaya seperti pemupukan, pengolahan tanah dan perlakuan jarak tanam. Diharapkan dengan pengaturan jarak tanam yang tepat akan diperoleh hasil yang tinggi. Adapun bagan alur dari percobaan yang dilakukan selengkapya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alur Respon Dua Kultivar Padi Mayas Akibat Perlakuan Jarak Tanam

1.5 Hipotesis

1. Kedua kultivar Padi Mayas yang di Uji memperlihatkan respon terhadap perlakuan jarak tanam.

2. Perlakuan jarak tanam 25 x 25 cm memberikan daya hasil yang tinggi pada kedua kultivar padi Mayas yang di Uji.

2 Metode Penelitian

2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei – November 2006 bertempat di Desa Karang Tunggal Kecamatan Tenggara Seberang Kabupaten Kutai Kartanegara

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 2 kultivar padi gogo yaitu Mayas Pancing dan Mayas Putih. Bahan-bahan lainnya yaitu pupuk Urea, KCl, SP-36, herbisida (Round up), insektisida (Matador), fungisida (Dithane M-45) dan nematisida (Furadan 3G).

Selain bahan-bahan di atas, digunakan juga alat-alat untuk menunjang penelitian yaitu cangkul, arit, lingga, parang, tali rafia, label perlakuan, label sampel, sprayer, alat tulis menulis, alat dokumentasi, serta meteran.

Percobaan ini merupakan percobaan faktorial dua faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah kultivar padi mayas (K) yaitu k_1 : Mayas Pancing; k_2 : Mayas Putih. adapun faktor kedua adalah jarak tanam (J) yaitu j_1 : 20 x 20 cm; j_2 : 20 x 25 cm; j_3 : 25 x 25 cm; j_4 : 25 x 30 cm; j_5 : 30 x 30

2.2 Prosedur Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan

Lahan yang akan digunakan untuk percobaan dibersihkan dari rumput-rumput, ranting tanaman lalu dibakar, sedangkan pengolahan tanah tidak dilakukan. Petak –petak percobaan dibuat dengan ukuran 3 x 3 m dengan jarak tanam sesuai dengan perlakuan. Jarak antar petakan 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm.

2. Persiapan Benih

Benih sebelum ditanam direndam dengan Dithane M-45 dengan konsentrasi 0,2 % selama 10-15 menit untuk mengendalikan penyakit bercak daun, setelah itu dibilas dan ditiriskan kemudian diinkubasi selama dua hari pada kondisi gelap sampai berkecambah.

3. Penanaman

Benih yang telah berkecambah ditanam dengan cara ditugal sedalam 3-4 cm dan setiap lubang tanam ditanami 5-7 benih padi.

4. Penjarangan

Penjarangan dilakukan 2 minggu setelah tanam dengan menyisakan dua tanaman yang memiliki pertumbuhan paling baik pada setiap petakan penelitian dengan cara mencabut tanaman.

5. Penyulaman

Penyulaman dilakukan bersamaan dengan waktu penjarangan. Penyulaman dilakukan dengan menggunakan bibit yang berasal dari penjarangan pada kultivar yang sama.

6. Pemupukan

Pemupukan dilakukan setelah tanaman berumur 30 hari dengan cara disebar. Pupuk yang diberikan terdiri dari $N = 45 \text{ kg ha}^{-1}$, $P_2O_5 = 45 \text{ kg ha}^{-1}$ dan $K_2O = 45 \text{ kg ha}^{-1}$ atau setara dengan Urea 90 gram petak⁻¹, SP-36 112,5 gram petak⁻¹ dan KCl 67,5 gram petak⁻¹. Pupuk-pupuk tersebut diberikan sebagai pupuk dasar. (Lampiran 10)

7. Penyiraman

Penyiraman dilakukan pagi dan sore hari, jika curah hujan cukup tinggi tidak dilakukan penyiraman

8. Pemeliharaan

Untuk mengendalikan nematoda dalam tanah digunakan Furadan 3G yang diberikan bersamaan dengan waktu tanam. Untuk pengendalian hama dengan menggunakan insektisida matador 25 EC. Pengendalian penyakit dilakukan dengan menggunakan Dithane M- 45. Serta Pengendalian Gulma dilakukan dengan Round Up. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila tanaman sudah mulai menunjukkan gejala serangan.

9. Pemanenan

Pemanenan dilakukan pada saat malai sudah masak fisiologis 80% atau berumur 30-35 hari setelah berbunga. Pada saat ini tanaman memasuki fase masak kuning dengan ciri-ciri seluruh tanaman tampak menguning dari semua bagian tanaman, hanya buku-buku sebelah atas yang masih hijau. Isi gabah sudah keras, tetapi mudah pecah dengan kuku (Departan pengendali Bimas, 1983).

2.3 Pengambilan Data

1. Tinggi Tanaman 45 dan 90 Hari Setelah Tanam (HST)

Tinggi tanaman diukur pada saat tanaman berumur 45 dan 90 hst, yang diukur mulai pangkal batang di atas permukaan tanah yang telah diberi tanda dengan spidol hingga ujung daun tertinggi pada setiap tanaman sampel.

2. Jumlah Anakan Total per Rumpun

Jumlah anakan total per rumpun dihitung dari jumlah tanaman per rumpun yang dilakukan sehari sebelum panen. Jumlah anakan total adalah seluruh jumlah anak yang terbentuk dikurang 2 batang induk.

3. Jumlah Anakan Produktif per Rumpun

Jumlah anakan produktif per rumpun dihitung dari jumlah anakan yang menghasilkan malai, dihitung sehari sebelum panen pada setiap sampel dikurang 2 batang induk.

4. Jumlah Gabah Total per Malai

Jumlah gabah total per malai dihitung dari jumlah gabah per rumpun dibagi dengan jumlah malai per rumpun dari setiap tanaman sampel.

5. Persentase gabah isi per Malai

Persentase gabah isi per rumpun dihitung dari jumlah gabah isi dibagi jumlah gabah total per malai dikali 100 % untuk setiap tanaman sampel per rumpun.

6. Berat 1000 Butir Gabah Kering Giling (GKG)

Berat 1000 butir gabah diamati dengan menimbang 1000 butir gabah dengan kadar air 14-15%.

7. Berat Gabah per Petak

Berat gabah per petak dihitung dengan mengambil gabah dari setiap kultivar per petak lalu ditimbang.

8. Potensi Hasil

Potensi hasil dihitung untuk mengetahui berapa besar produksi padi lahan kering yang dihasilkan. Potensi hasil dihitung dengan cara :

$$\frac{\text{Luas lahan 1 ha (10.000 m}^2\text{)}}{\text{Luas Petakan (3m x 3m)}} \times \frac{\text{Berat gabah per petak produksi (g)}}{1.000.000}$$

2.4 Analisis Data

Data-data yang diperoleh dari hasil penelitian ini dianalisis dengan sidik ragam pada taraf 5%. Apabila terdapat pengaruh yang nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 0,05 (Steel dan Torrie, 1981; Gomez dan Gomez, 1995).

3 Pembahasan

Hasil analisis pengaruh interaksi antara perlakuan kultivar dan jarak tanam menunjukkan tidak ditemukan adanya pengaruh yang nyata pada semua parameter yang diamati pada taraf 5 %, kecuali pada parameter jumlah anakan produktif per rumpun. Tidak adanya pengaruh yang nyata pada sebagian besar parameter yang diamati menunjukkan bahwa kedua faktor (kultivar dan jarak tanam) tersebut secara statistik tidak saling mempengaruhi satu sama lain. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kultivar yang di uji menunjukkan respon yang sama terhadap perlakuan jarak tanam yang berbeda. Menurut Steel dan Torrie (1960), bahwa apabila tidak terjadi atau tidak ditemukan adanya interaksi yang nyata antar kedua faktor perlakuan, maka dapat dikatakan bahwa faktor-faktor tersebut bertindak bebas (*independent*) atau tidak tergantung satu sama lainnya. Sedangkan menurut Gomez dan Gomez (1995), bahwa dua faktor dikatakan berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor berubah pada saat perubahan taraf faktor lainnya berubah. Sedangkan adanya interaksi antara perlakuan kultivar dengan jarak tanam pada jumlah anakan produktif per rumpun diduga terjadi secara kebetulan (*escape*), sehingga diabaikan dalam pembahasan ini. Karena tidak ditemukan adanya interaksi yang nyata pada sebagian besar parameter yang diamati maka pembahasan selanjutnya dilakukan pada masing-masing perlakuan.

Hasil analisis pada perlakuan kultivar menunjukkan bahwa pengaruh kultivar berbeda tidak nyata pada tinggi tanaman umur 45 dan 90 hst, jumlah anakan total dan jumlah anakan produksi per rumpun, jumlah gabah total dan persentase gabah isi per malai, berat gabah per petak dan potensi hasil, kecuali pada berat 1000 butir ditemukan adanya perbedaan yang nyata.

Tidak adanya perbedaan yang nyata pada tanaman umur 45 hst diduga dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Pada awal pertumbuhan tanaman, kondisi lingkungan tanaman cukup mendukung, curah hujan pada bulan Mei masih cukup tinggi dengan 32 hari hujan (Lampiran 19). Kondisi ini memungkinkan tanaman dapat menyerap unsur hara secara optimal dari media tumbuhnya, terutama unsur Nitrogen (N). Menurut Sarief (1984), pada umumnya N diperlukan oleh tanaman untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif seperti daun, batang, anakan dan akar, unsur N merupakan unsur hara utama bagi tanaman, sebab merupakan penyusun dari semua protein dan asam nukleat.

Unsur N diambil oleh tanaman dalam bentuk nitrat (NO_3^-). Ion-ion amonium dan beberapa karbohidrat mengalami sintesis dalam daun dan diubah menjadi asam amino, terutama terjadi dalam hijau daun yang berperan dalam pembelahan dan pemanjangan sel sehingga merangsang pembentukan vegetatif tanaman seperti pertambahan tinggi tanaman dan pembentukan anakan. Dalam kondisi lingkungan yang optimal, dimana semua proses metabolisme berjalan secara normal, maka semua potensi genetik tanaman akan diekspresikan secara optimal pula. Hal ini terlihat dari tinggi tanaman dan pembentukan anakan. Rata-rata tinggi tanaman umur 45 hst untuk kultivar Mayas Pancing dan Mayas Putih berturut-turut adalah 79,84 dan 83,43 cm.

Sebaliknya tidak adanya perbedaan tinggi tanaman umur 90 hst diduga karena adanya perubahan kondisi lingkungan. Pada saat penelitian dilakukan, setelah tanaman berumur \pm 65 hst, curah hujan sangat minim yaitu pada bulan Juli – Agustus jumlah hari hujan hanya 14 hari hujan (terjadi perubahan dari musim hujan ke musim kemarau) (Lampiran 19). Hal tersebut berdampak langsung pada ketersediaan air tanah. Meskipun telah dilakukan penyiraman, namun karena jumlah dan distribusi air yang diberikan tidak dapat memenuhi kebutuhan tanaman, maka tanaman mulai mengalami defisiensi air (*water deficit*) yang ditandai dengan menggulungnya daun pada sebagian petak percobaan. Kekurangan air menyebabkan tanaman tidak dapat menyerap hara secara optimal untuk proses metabolisme. Hal ini menyebabkan terhambatnya pembentukan protein dan senyawa-senyawa lainnya yang diperlukan tanaman. Kondisi ini menyebabkan terhambatnya pembelahan dan pemanjangan sel yang berakibat pada terhambatnya pertambahan tinggi tanaman. Hal tersebut dapat dilihat dari rata-rata tinggi tanaman umur 90 hst dari kultivar Mayas Pancing dan Mayas Putih pada penelitian ini diperoleh berturut-turut hanya 114,22 dan 120,03 cm.

Selain berdampak terhambatnya pertambahan tinggi tanaman, kekurangan air juga menghambat pembentukan anakan, baik anakan total maupun anakan produktif per rumpun. Selain itu kekurangan air juga menyebabkan banyak anakan yang sudah terbentuk mengalami kekeringan dan akhirnya mati. Pengamatan secara visual di lapangan terlihat, bahwa pada tanaman padi yang mengalami kekurangan air, daun tanaman dari anakan yang terbentuk menggulung yang kemudian mengering dan akhirnya mati. Menggulungnya daun disebabkan karena tingginya evapotranspirasi yang disebabkan tingginya suhu dan kekurangan air.

Akibat dari dampak tersebut dapat dilihat dari rata-rata jumlah anakan total per rumpun kultivar Mayas Pancing dan Mayas Putih diperoleh berturut-turut 8,01 dan 7,53

anakan sedangkan rata-rata jumlah anakan produktif dari kedua kultivar tersebut diatas diperoleh berturut-turut sebesar 5,15 dan 4,99 anakan.

Menurut Jumin (2002), pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan air dalam tanah, karena air mempunyai peranan penting dalam proses kehidupan tanaman. Kekurangan air akan mengganggu aktivitas fisiologis sehingga mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan. Lakitan (2000), berpendapat bahwa ketersediaan air yang tidak mencukupi akan mempengaruhi bahkan menghambat laju fotosintesis, kekurangan air mempengaruhi turgiditas sel penjaga stomata. Pada kondisi kekurangan air, turgiditas sel penjaga stomata menurun dan hal ini menyebabkan stomata menutup.

Kekurangan air juga berpengaruh langsung terhadap pembentukan gabah sehingga jumlah gabah total dan persentase gabah isi yang dihasilkan juga berkurang jumlahnya. Akibat kurangnya air dan meningkatnya suhu menyebabkan menurunnya persentase gabah isi. Menurut Jumin (2002), bahwa kekeringan yang terjadi menjelang saat pembungaan sangat berpengaruh pada sistem reproduktif. Pada tanaman padi pengaruh ini meningkatkan sterilitas bunga dan menurunkan persen pengisian biji. Rendahnya persentase gabah isi yang dihasilkan juga disebabkan karena nutrisi yang diperlukan untuk pengisian gabah rendah. Selain itu banyak gabah yang mulai berisi menjadi kering akibat suhu yang tinggi. Menurut De Datta (1981), bahwa saat fase reproduktif, air yang dibutuhkan oleh tanaman sangatlah besar dan merupakan senyawa yang penting bagi tanaman. Bila kekurangan air pada fase reproduktif ini berlangsung cukup lama, maka akan berakibat pada penurunan produksi. Penurunan tersebut dapat dilihat dari rata-rata jumlah gabah total per malai dari kultivar Mayas Pancing dan Mayas Putih yang diperoleh berturut-turut sebesar 201,96 dan 227,81 butir. Persentase gabah isi yang mampu dihasilkan dari gabah total per malainya pada kedua kultivar yang sama berturut-turut sebesar 45,40 dan 56,13 %.

Hasil analisis pengaruh kultivar terhadap berat 1000 butir gabah menunjukkan pengaruh yang nyata. Perbedaan ini diduga disebabkan karena adanya perbedaan ukuran dan bentuk gabah dari kedua kultivar yang diuji. Pengamatan secara visual di lapangan menunjukkan bahwa ukuran gabah dari kultivar Mayas Putih lebih besar dan bernas dibandingkan Mayas Pancing. Hal ini secara langsung berpengaruh pada berat gabah yang dihasilkan. Menurut Taslim dkk.,(1989); Muratha dan Matshusima (1978); Surito (2006), yang menyatakan bahwa berat 1000 butir gabah lebih dipengaruhi oleh ukuran gabah. Ukuran gabah yang kecil akan menghasilkan berat gabah yang ringan, sebaliknya ukuran gabah yang besar akan menghasilkan berat gabah yang berat.

Adapun bentuk dan ukuran gabah dari kultivar Mayas Pancing dan Mayas Putih selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 12 A dan B. Berat 1000 butir akan berpengaruh pada produksi gabah per petak dan potensi hasil. Selain itu adanya serangan hama penggerek batang yang mengakibatkan kerusakan pada tanaman padi (sundep dan beluk) serta hama tikus dan burung pipit juga berpengaruh pada produksi berat gabah per petak dan potensi hasil. Menurut Breth dan Cabrera (1979), sundep adalah kerusakan yang terjadi pada tanaman padi sebelum berbunga sedangkan beluk adalah kerusakan yang terjadi pada masa berbunga yang mengakibatkan seluruh malai menjadi kering. Pada penelitian ini, rata-rata jumlah gabah per petak yang dihasilkan oleh kultivar Mayas Pancing dan Mayas Putih berturut-turut sebesar 920,50 dan 1221,50 g. Potensi hasil dari kedua kultivar tersebut yang diperoleh yaitu berturut-turut 1,02 dan 1,36 Mg.ha⁻¹.



Gambar 2. Kultivar Mayas Pancing (A) dan Mayas Putih (B)

Meskipun demikian hasil pengamatan pengaruh kultivar secara keseluruhan menunjukkan bahwa kultivar Mayas Putih mampu menghasilkan gabah total per malai, persentase gabah isi per malai, berat gabah per petak dan potensi hasil lebih baik dibandingkan dengan kultivar Mayas Pancing. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini, maka kultivar Mayas Putih tersebut memiliki sifat agak tahan terhadap kekeringan (kekurangan air) sehingga dapat disarankan dibudidayakan pada lahan-lahan kering yang terbatas ketersediaan airnya.

Selanjutnya hasil analisis terhadap perlakuan jarak tanam terlihat bahwa pengaruh yang tidak nyata terdapat pada tinggi tanaman umur 45 dan 90 hst, jumlah gabah total dan gabah isi per malai, berat gabah per petak dan potensi hasil, sedangkan pengaruh yang nyata terdapat pada jumlah anakan total dan anakan produktif per rumpun serta berat 1000 butir.

Tidak adanya pengaruh pada tinggi tanaman umur 45 hst, erat hubungannya dengan tahap pertumbuhan awal tanaman. Pada awal pertumbuhan tanaman, kompetisi

antar tanaman masih kecil sehingga tanaman dapat tumbuh optimal. Sedangkan pada tinggi tanaman umur 90 hst, tidak adanya perbedaan yang nyata lebih disebabkan oleh faktor lingkungan. Adanya perubahan lingkungan (musim hujan ke musim kemarau) pada bulan Juli - Agustus dengan jumlah hari hujan hanya 14 hari hujan, menyebabkan tanaman mengalami stress air sehingga proses pembelahan dan pemanjangan sel tanaman terganggu dan berpengaruh langsung terhadap penambahan tinggi tanaman umur 90 hst. Pada kondisi stress air tersebut maka perlakuan jarak tanam kurang memberikan pengaruh karena faktor kompetisi antar tanaman yang rendah.

Perubahan lingkungan tersebut juga berpengaruh langsung terhadap penambahan jumlah anakan per rumpun baik anakan total maupun anakan produktif per rumpun. Adanya pengaruh yang nyata pada jumlah anakan per rumpun, selain diduga akibat faktor lingkungan juga faktor kerapatan tanaman mempengaruhi kompetisi tanaman dalam hal pengambilan air, cahaya dan CO₂. Hal ini terkait dengan semakin rapat jarak tanam maka semakin tinggi tingkat persaingan antar tanaman dimana jarak tanam terkait erat dengan kerapatan populasi dalam satuan luas tanam Menurut Mimbar (1993), kerapatan populasi besar peranannya dalam menentukan sasaran agronomi, yaitu hasil panen maksimum dengan adanya kerapatan populasi maka tidak meningkatkan produksi karena terjadinya persaingan yang sangat ketat diantara individu-individu tanaman. Menurut Harjadi (1979), pada umumnya produksi tiap satuan luas yang tinggi tercapai dengan populasi tinggi, karena tercapainya penggunaan cahaya secara maksimum di awal pertumbuhan. Akan tetapi pada akhirnya, penampilan masing-masing tanaman secara individu menurun karena terjadi persaingan (*competition*) untuk cahaya dan faktor tumbuh lainnya.

Jarak tanam yang rapat menyebabkan beberapa bagian tanaman kurang maksimal dalam pemanfaatan cahaya akibat terhalang oleh tanaman atau daun tanaman lain. Hal ini terkait langsung dengan jumlah anakan produktif yang terbentuk dari masing-masing perlakuan dalam pemanfaatan cahaya. Jarak tanam yang rapat juga menyebabkan tanaman mengalami kekurangan air yang lebih besar dibandingkan jarak tanam yang lebar, karena kebutuhan air pada jarak tanam yang rapat lebih banyak dibandingkan dengan jarak tanam yang lebar sehingga juga mempengaruhi jumlah gabah yang dihasilkan. Pada jarak tanam yang rapat, kompetisi penggunaan air dan cahaya oleh tanaman lebih besar, sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga mempengaruhi jumlah gabah yang terbentuk. Pada Tabel 8, terlihat bahwa penggunaan jarak tanam 25 x 25 cm (j₃) menghasilkan jumlah gabah isi per malai lebih banyak dibandingkan semua perlakuan jarak tanam lainnya yaitu sebesar 60 %. Dugaannya yaitu untuk jarak tanam yang lebar akibat pengaruh suhu yang tinggi, menyebabkan lahan

menjadi kekeringan dan tanaman mengalami kekurangan air, kekurangan air ini menyebabkan proses fotosintesis dan proses lainnya terganggu dan menurut Mimbar (1993), jarak tanam yang rapat menyebabkan tanaman yang membentuk tajuk yang padat dimana daun-daun atas menaungi daun-daun bawahnya yang mengakibatkan berkurangnya penerimaan radiasi surya oleh tanaman sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan malai yang berpengaruh langsung terhadap jumlah gabah total dan persentase gabah isi per malai yang dihasilkan. Menurut De Datta (1981), bahwa saat fase reproduktif, air yang dibutuhkan oleh tanaman sangatlah besar dan merupakan senyawa yang penting bagi tanaman. Bila kekurangan air pada fase reproduktif ini berlangsung cukup lama, maka akan berakibat pada pengurangan produksi akhir padi tersebut. Menurut Nisitiyama (1995), bahwa suhu yang tinggi menyebabkan spikelet menjadi putih (hampa), mengurangi jumlah spikelet, menunda perkembangan malai, spikelet mandul pada saat fase pembungaan dan juga tidak baik untuk fase pematangan buah. Ditambahkan pula menurut Jumin (2002), kekeringan yang terjadi saat menjelang pembungaan sangat berpengaruh pada sistem reproduktif. Pada tanaman padi pengaruh ini meningkatkan sterilitas bunga dan menurunkan persen pengisian biji.

Hasil analisis pada perlakuan jarak tanam terhadap berat 1000 butir gabah berpengaruh nyata. Pada berat 1000 butir penggunaan jarak tanam 30 x 30 cm mampu menghasilkan berat yang lebih besar daripada perlakuan jarak tanam lainnya. Hal ini diduga dipengaruhi oleh ukuran dan bentuk gabah. Pada jarak tanam 30 x 30 cm kompetisi antar tanaman lebih rendah sehingga ukuran gabah yang dihasilkan lebih besar. Selain itu rendahnya kompetisi antar tanaman juga mempengaruhi pengisian biji, pada jarak tanam 30 x 30 cm jumlah gabah yang bernas lebih banyak dibandingkan perlakuan jarak tanam lainnya. Ukuran gabah yang besar dan bernas akan berpengaruh langsung terhadap berat gabah yang dihasilkan. Menurut Taslim dkk., (1989); Muratha dan Matshusima (1978); Surito (2006), yang menyatakan bahwa berat 1000 butir gabah lebih dipengaruhi oleh ukuran gabah. Ukuran gabah yang kecil akan menghasilkan berat gabah yang ringan, sebaliknya ukuran gabah yang besar akan menghasilkan berat gabah yang berat.

Hasil analisis pengaruh kultivar terhadap berat gabah per petak dan potensi hasil menunjukkan berpengaruh tidak nyata. Berat gabah per petak dan potensi hasil dipengaruhi langsung oleh jumlah anakan produktif, jumlah gabah isi per malai dan berat 1000 butir. Ringannya berat gabah per petak dan rendahnya potensi hasil yang dihasilkan terkait langsung dengan sedikitnya jumlah rumpun tanaman per petak dan jumlah anakan produktif yang terbentuk, sedikitnya jumlah gabah isi dan banyaknya gabah hampa yang dihasilkan. Selain itu adanya serangan hama penggerek batang yang mengakibatkan

kerusakan pada tanaman padi yaitu sundep dan beluk. Akibat serangan sundep dan beluk serta tikus menyebabkan jumlah rumpun atau populasi per petak berkurang sehingga mempengaruhi berat gabah per petak dan potensi hasil. Serangan hama juga menurunkan jumlah gabah yang dihasilkan sehingga berpengaruh pada berat gabah per petak dan potensi hasil.

Hasil pengamatan pengaruh jarak tanam secara keseluruhan menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 25 x 25 cm (j_3) dan 30 x 30 cm (j_5) mampu menghasilkan gabah total dan persentase gabah isi per malai, berat gabah per petak dan potensi hasil terbaik. Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka kedua jarak tanam tersebut dapat disarankan untuk digunakan dalam budidaya padi gogo pada lahan-lahan kering.

4 Penutup

4.1 Kesimpulan

1. Kultivar Mayas Putih menghasilkan jumlah gabah total dan persentase gabah isi per malai, berat 1000 butir, berat gabah per petak dan potensi hasil lebih baik daripada Mayas Pancing
2. Jarak tanam 25 x 25 cm menghasilkan persentase gabah isi per malai, berat gabah per petak dan potensi hasil lebih baik daripada perlakuan jarak tanam lainnya.
3. Meskipun tidak berpengaruh nyata, interaksi antara Kultivar Mayas Pancing dan jarak tanam 25 x 30 cm memberikan potensi hasil paling berat yaitu $1,21 \text{ Mg ha}^{-1}$. Sedangkan interaksi kultivar Mayas Putih dan jarak tanam 25 x 25 cm memberikan potensi hasil paling berat yaitu $1,98 \text{ Mg ha}^{-1}$.

4.2 SARAN

1. Kultivar Mayas Putih dapat disarankan untuk dibudidayakan pada lahan kering di Kaltim karena mampu memberikan daya hasil yang tinggi pada kondisi kekeringan atau kekurangan air.
2. Jarak tanam 25 x 25cm dapat disarankan untuk budidaya padi gogo terutama kultivar Mayas Putih, karena mampu memberikan daya hasil yang tinggi.
3. Perlu dilakukan pengujian dengan perlakuan yang sama pada kondisi lingkungan tumbuh yang optimum, agar diperoleh informasi yang lebih mendetail.

Daftar Pustaka

- AAK. (1990). *Budidaya Tanaman Padi*. Kanisius, Yogyakarta.
- Anwari, M. (1992). Pemuliaan Tanaman Padi. Hlm. 1-16. *Dalam* Simposium Pemuliaan Tanaman I, (Editor : A. Kasno, M. Dahlan, Hasnam). Perhimpunan Pemulia Tanaman Indonesia Komisariat Daerah Jawa Timur
- Berth, S.A and R. Cabrera. (1979). *Masalah Bertanam Padi*. Lembaga Pusat Penelitian Pertanian dan Lembaga Penelitian Internasional. Bogor.
- De Datta, S.K. (1981). *Prinsiples and practice of rice production*. John Wiley and Sons, New York.
- Departan Pengendali Bimas. (1983). *Pedoman Bercocok Tanam Padi Palawija Sayur-sayuran*. Depertan Jakarta.
- Dispertan Kaltim. (2006). *Program Swasembada Beras di Kalimantan Timur*. Dispertan Kaltim, Samarinda.
- Gomez, K.A. dan A.A.Gomez. (1995). *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Universitas Indonesia press. Jakarta.
- Harjadi, M.M.S.S. (1993). *Pengantar agronomi*. Gramedia. Jakarta.
- Jumin, H.B. (1987). *Dasar-dasar Agronomi*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Jumin, H.B. (2002). *Agroekologi*. Raja Grafindo. Jakarta.
- Lakitan, B. (1993). *Dasar-dasar Fisiologi Tanaman*. RajaGrafindo Persada. Jakarta
- Mimbar, M.S. (1993). Pengaruh Kerapatan Populasi dan Banyak Tanaman Per Rumpun Terhadap Pertumbuhan Tanaman dan Hasil Panen Kacang Hijau Walet. *Agrivita*, Vol.16 No 2.
- Nisitiyama, I. (1995). Damage due to ekstrime temperatures. pp. 769-812. In T.Matsuo, K.Kumazawa R.Ishii, K.Ishihara, H.Hirata (ed.). *Science of the rice plant volume two physiology*. by. Food and Agriculture Policy Research Center, Tokyo.
- Noor, M. (1996). *Padi Lahan Marjinal*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Partohardjono, S dan A. Makmur. (1989). Peningkatan produksi padi gogo. hlm. 523-550. *Dalam* Padi buku 2, (Editor : M. Ismunadji, Mahyuddin Syam, Yuswadi). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Sarief, E.S. (1985). *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung.
- Siregar, H. (1981). *Budidaya Tanaman Padi di Indonesia*. Sastra Hudaya, Bogor.
- Siwi dan S. Kartowinoto. (1989). Plasma Nutfah Padi. hlm. 321-333. *Dalam* Padi buku 2, (Editor : M. Ismunadji, Mahyuddin Syam, Yuswadi). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Soemartono, Samad B dan Hardjono. R. (1983), *Bercocok tanam padi*. Yasaguna, Jakarta.

- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. (1960). Principles and Procedures of Statistics. McGraw-Hill Book company, Inc. USA.
- Surito. (2006). Respon Beberapa Kultivar Padi Sawah Lokal Krayan terhadap Pemupukan Nitrogen pada Lahan Pasang Surut di Kecamatan Tanah Grogot Kabupaten Pasir. Tesis. Magister Pertanian Program Studi Tropika Basah Universitas Mulawarman, Samarinda (Tidak dipublikasikan).
- Vaughan, D.A. (1994). The Wild Relatives of Rice A Genetic Resources Handbook. International Rice Research Institute (IRRI), Los Banos.