

## EVALUASI PERTUMBUHAN DAN DAYA HASIL TIGA KULTIVAR PADI GOGO (*Oryza sativa* L.) AKIBAT PENGGUNAAN JARAK TANAM

### Evaluation of Growth and Yield On Three Cultivars R of Upland Rice (*Oryza sativa* L.) Due To Use Of Plant Spacing

Oleh : Nani Rohaeni \*)

#### ABSTRACT

Evaluation of Growth and Yield On Three Cultivars R of Upland Rice (*Oryza sativa* L.) Due To Use Of Plant Spacing. *The research aims to: (i). Studied the effect of plant spacing on growth and yield of three cultivars of upland rice (Oryza sativa L.). (ii). Get the right spacing for three cultivars of upland rice (Oryza sativa L.) in evaluation (iii) the influence of environmental factors on the growth and yield power of three cultivars of upland rice (Oryza sativa L.) in evaluation. The research was conducted on Maret up to September 2016, in the village of Cipta Graha of Kaubun Sub-district of East Kutai Regency. Research design used a Randomized Block Design (RBD) with experimental factorial and each treatment has 3 replicated. The first factor is cultivar of Gedagai and Kunyit. While the second factor is plant spacing 20 x 20 cm, 20 x 25 cm, 25 x 25 cm, 25 x 30 cm, dan 30 x 30 cm. Analysis data using ANOVA tables with advanced test Least Significant Difference (LSD) level 5%.*

*The research results showed no significant interaction between cultivar treatment and plant spacing. The influence of cultivars had a significant effect on plant height of 45 hst, number of tillers/hill, and total grain amount/panicle, whereas in the treatment of spacing significant effect on total number of tillers/hill, number of productive tillers/hill and 1000 grain weight. Kultivar Gedagai and kunyit have the highest potential yield of successive respectively 1,483 Mg ha<sup>-1</sup> and 1,319 Mg ha<sup>-1</sup>. Treatment of plant spacing 25cmx25cm has the highest potential yield ie 1,430 Mg ha<sup>-1</sup>. All observed characters are influenced by environmental factors ( $h^2 < 0,5$ ).*

**Keywords:** *Gedagai, Kunyit, Upland rice*

#### PENDAHULUAN

Peningkatan produksi padi di Kaltim terus dilakukan sampai sekarang. Hal ini dapat dilihat dari laporan Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kaltim pada tahun 2015 yaitu jumlah penduduk sebanyak 3.351.432 jiwa, produksi padi gogo dan padi sawah 593.211 ton tahun<sup>-1</sup>, dan produksi yang siap dikonsumsi sebanyak 343.992 ton tahun<sup>-1</sup>. Bila dibandingkan hasil yang diperoleh pada tahun 2014 maka terjadi peningkatan produksi padi gogo dan padi sawah sebesar 95.242 ton tahun<sup>-1</sup> dan produksi siap konsumsi sebesar 55.229 ton tahun<sup>-1</sup>. Selanjutnya bila dilihat dari kebutuhan konsumsi penduduk Kaltim pada tahun 2014 adalah sebesar 330.938 ton tahun<sup>-1</sup> dengan produksi yang siap dikonsumsi sebesar 288.763 ton tahun<sup>-1</sup>, sedangkan tahun

\*) Dosen Program Studi Agroteknologi, Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur

2015 sebesar 341.012 ton tahun<sup>-1</sup>. Dari data tersebut diatas tampak bahwa pada tahun 2014 Kaltim masih defisit sebesar 42.175 ton tahun<sup>-1</sup> namun pada tahun 2015 mengalami surplus sebesar 2.980 ton tahun<sup>-1</sup> (Dinas Tanaman Pangan Kaltim, 2015). Salah satu upaya yang dilakukan untuk mempertahankan dan meningkatkan produksi padi di Kaltim serta pemanfaatan lahan kering dan menjaga kestabilan kebutuhan konsumsi padi di Kaltim ialah dengan memanfaatkan kultivar padi gogo lokal, karena mempunyai kemampuan adaptasi yang baik terhadap kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan. Kultivar padi gogo lokal adalah aset daerah yang dapat diandalkan dimasa depan sebagai sumber pendapatan daerah yang potensial. Kelebihannya adalah sangat hemat dalam penggunaan pupuk serta tahan terhadap serangan berbagai penyakit (Rusdiansyah, dkk, 2006). Selama ini budidaya padi gogo masih dilakukan secara tradisional dan belum tersentuh teknologi budidaya. Dalam upaya peningkatan produksi padi gogo maka diperlukan input teknologi seperti pemupukan, penggunaan varietas atau kultivar yang memiliki potensi hasil tinggi dan pengaturan jarak tanam yang tepat. Sehubungan dengan itu, maka penulis mengangkat judul “Evaluasi Pertumbuhan Dan Daya Hasil Tiga Kultivar Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) Akibat Penggunaan Jarak Tanam.

### 1. Perumusan Masalah

1. Apakah perlakuan jarak tanam memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan daya hasil tiga kultivar padi gogo (*Oryza sativa* L.).
2. Jarak tanam berapakah yang dapat memberikan daya hasil tinggi pada tiga kultivar padi gogo (*Oryza sativa* L.) yang dievaluasi.
3. Apakah faktor lingkungan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan daya hasil tiga kultivar padi gogo (*Oryza sativa* L.) yang dievaluasi.

### 2. Tujuan Penelitian

1. Mempelajari pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan daya hasil tiga kultivar padi gogo (*Oryza sativa* L.).
2. Mendapatkan jarak tanam yang tepat bagi tiga kultivar padi gogo asal kaltim yang dievaluasi
3. Mengetahui pengaruh faktor lingkungan terhadap pertumbuhan dan daya hasil tiga kultivar padi gogo (*Oryza sativa* L.) yang dievaluasi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret - September 2016 bertempat di Desa Cipta Graha Kecamatan Kaubun Kabupaten Kutai Timur. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih 3 kultivar padi gogo yaitu Gedagai, Kunyit. Pupuk Urea, SP-36, KCl, Nematisida (Furadan 3G), Herbisida (Round up), Insektisida (Matador) dan fungisida (Dithane M-45).

Adapun alat yang digunakan adalah cangkul, lingga, arit, parang, label perlakuan, label sampel, label perlakuan, tali rafia, sprayer, alat tulis menulis, alat dokumentasi, serta meteran.

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial 3 faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 ulangan. Data yang diperoleh dianalisis ragam dan apabila terdapat perbedaan yang nyata dilakukan dengan uji BNT pada taraf 5%.

Faktor pertama adalah kultivar (K) yaitu  $k_1$  : Gedagai;  $k_2$  : Serai  $k_3$  : Kunyit. Faktor ketiga 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 cm.

Data yang diperoleh di analisis ragam. Apabila terdapat pengaruh yang nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 0,05 (Steel dan Torrie, 1981; Gomez dan Gomez, 1995). Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh faktor lingkungan dilakukan analisis heritabilitas ( $h^2$ ) dalam arti luas yang dihitung dengan rumus Nilai  $h^2$  diklasifikasikan menurut Stansfield, (1991) yaitu : rendah (R) =  $0 < h^2 < 0,2$  ; sedang (S) =  $0,2 \leq h^2 \leq 0,5$  ; dan tinggi (T) =  $h^2 > 0,5$ .

## **1. Prosedur Pelaksanaan Penelitian**

### **1.1. Persiapan Lahan**

Lahan yang akan digunakan untuk percobaan dibersihkan dari rumput-rumput, ranting tanaman lalu dibakar, pada persiapan lahan ini tidak dilakukan pengolahan tanah.

### **1.2. Persiapan Persemaian 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 tiga hari pada kondisi gelap sampai berkecambah. Tujuan inkubasi ini adalah agar perkecambahan benih seragam.

### **1.3. Penanaman**

Benih yang telah berkecambah ditanam dengan cara ditugal sedalam 3-4 cm dan setiap lubang tanam ditanami 5-7 benih padi. Penanaman dilakukan pada petak berukuran 3 x 3 meter dengan jarak tanam sesuai perlakuan.

### **1.4. Pemeliharaan**

Penjarangan dilakukan 2 minggu setelah tanam dengan menyisakan tiga tanaman yang memiliki pertumbuhan paling baik pada setiap petakan penelitian dengan cara menggali tanaman dengan parang, penggalan ini dilakukan agar akar tanaman tidak rusak sehingga dapat digunakan untuk menyulam tanaman yang mati. Penyulaman dilakukan bersamaan dengan waktu penjarangan. Penyulaman dilakukan dengan menggunakan bibit yang berasal dari hasil penjarangan kultivar yang sama. Pemupukan dilakukan setelah tanaman berumur 30 hari dengan cara disebar. Pupuk yang diberikan terdiri dari N = 45 kg/Ha,  $P_2O_5$  = 45 kg/Ha dan  $K_2O$  = 45 kg/Ha atau setara dengan Urea 90 gram Petak<sup>-1</sup>, SP-36 112,5 gram Petak<sup>-1</sup> dan KCl 67,5 gram Petak<sup>-1</sup>. Pupuk tersebut diberikan sebagai pupuk dasar.

Pemberian pupuk pada tahap pertama diberikan pada umur 8 hari setelah tanam dimana pupuk yang diberikan adalah pupuk urea dan TSP dengan perbandingan 2:1. Pada tahap ketiga, pupuk yang diberikan adalah NPK, UREA, dan KCL dengan perbandingan 2:1:1 di berikan pada umur 44 HST. Pada metode tanam PTT, secara berangsur tanah dalam kondisi macak-macak hingga tanaman berumur 1 minggu, kemudian digenangi kembali dengan ketinggian air 2-5 cm hingga tanaman berumur 1 minggu. Lahan kembali dikeringkan selama 1 minggu, kemudian kembali digenangi dengan ketinggian air 5 cm. Hal tersebut terus dilakukan hingga tanaman memasuki stadia pembungaan. Sejak fase keluar bunga hingga 10 hari sebelum panen lahan terus diari dengan ketinggian 5 cm. Untuk mencegah hama dan penyakit tidak digunakan bahan kimia, tetapi dilakukan pencegahan dan apabila terjadi gangguan hama/penyakit digunakan pestisida kimia. Selain itu menggunakan alat secara manual untuk membersihkan gulma.

### 1.5. Pemanenan

Pemanenan dilakukan pada saat malai sudah masak fisiologis 80% atau berumur 30-35 hari setelah berbunga. Ciri-ciri masak fisiologis, gabah telah menguning walaupun daunnya (bagian atas) masih berwarna hijau.

## 2. Pengambilan Data

### 2.1. 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 diatas permukaan tanah yang telah diberi tanda dengan spidol hingga ujung daun tertinggi pada setiap sampel.

### 2.2. Jumlah Anakan Total dan Produktif 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 1 batang induk. Jumlah anakan produktif per rumpun dihitung dari jumlah anakan yang menghasilkan malai, dihitung sehari sebelum panen pada setiap sampel.

### 2.3. Jumlah Gabah Total per Rumpun dan jumlah Gabah Isi per Malai

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

### 2.4. Potensi Hasil ( $Mg \cdot ha^{-1}$ )

Potensi hasil dihitung untuk mengetahui berapa besar produksi padi sawah yang dihasilkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam terhadap semua parameter yang diamati menunjukkan bahwa tidak ditemukan adanya interaksi yang nyata antar perlakuan kultivar x jarak tanam ( $K \times J$ ). Tidak adanya interaksi yang nyata tersebut mengindikasikan bahwa semua kultivar yang diuji memberikan respon yang sama terhadap perlakuan jarak tanam. Hasil tersebut juga menunjukkan bahwa ketiga faktor (kultivar dan jarak tanam) tidak saling mempengaruhi satu sama lain. Sesuai dengan pendapat Steel dan Torrie (1993), bahwa apabila tidak terjadi atau tidak ditemukan adanya interaksi antar ketiga 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 tiga faktor dikatakan berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor berubah pada saat perubahan taraf faktor lainnya berubah.

Karena tidak ditemukan adanya interaksi yang nyata antar perlakuan kultivar x jarak tanam ( $K \times J$ ), maka pembahasan selanjutnya dilakukan pada masing-masing faktor. Hasil analisis pengaruh kultivar menunjukkan bahwa perbedaan yang nyata hanya ditemukan pada tinggi tanaman umur 45 hst, jumlah anakan total/rumpun, jumlah anakan produktif/rumpun dan jumlah gabah total/malai, tetapi pada tinggi tanaman umur 90 hst, jumlah gabah isi/malai, berat 1000 butir, berat gabah/petak dan potensi hasil tidak ditemukan adanya perbedaan yang nyata.

Adanya perbedaan yang nyata pada tinggi tanaman umur 45 hst diduga erat hubungannya dengan faktor lingkungan selain faktor genetik dari masing-masing kultivar. Pada awal pertumbuhan tanaman, curah hujan masih cukup tinggi yaitu pada bulan Mei hingga Juni berturut-turut sebesar 306,5 mm dan 184,6 mm dengan

jumlah hari hujan 22 hari, sehingga kebutuhan air tanaman terpenuhi. Pada kondisi ini unsur hara yang ada dalam tanah maupun yang diberikan melalui pemupukan dapat diabsorb secara optimal oleh masing-masing kultivar. Unsur hara tersebut digunakan oleh tanaman untuk pertumbuhannya terutama untuk merangsang pembelahan dan pemanjangan sel yang berdampak pada pertambahan tinggi tanaman dan organ tanaman lainnya. Namun setelah tanaman berumur 65 hst terjadi perubahan lingkungan dimana curah hujan sangat minim (terjadi perubahan dari musim hujan ke musim kemarau). Hal ini berdampak langsung pada ketersediaan air oleh tanah meskipun telah dilakukan penyiraman, namun jumlah air yang diberikan tidak dapat memenuhi kebutuhan tanaman. Pada kondisi ini tanaman mulai mengalami defisiensi air (*water deficit*) yang ditandai dengan menggulungnya daun, sehingga unsur hara tidak dapat diabsorb secara optimal. Akibatnya pembelahan dan pemanjangan sel terganggu, sehingga berdampak terhambatnya pertambahan tinggi tanaman.

Defisiensi air pada tanaman padi tidak hanya berpengaruh pada tinggi tanaman tetapi juga berpengaruh pada pembentukan anakan. Pada tanaman padi yang peka terhadap kekurangan air dapat menyebabkan terhambatnya pembentukan anakan, selain itu banyak anakan yang sudah terbentuk mengalami kekeringan dan akhirnya mati, kondisi ini berpengaruh langsung terhadap jumlah anakan total dan anakan produktif yang terbentuk.

Pengamatan secara visual di lapangan, terlihat bahwa pada tanaman padi yang mengalami defisit air, daun tanaman menggulung yang kemudian mengering dan akhirnya mati. Menurut Hasan Basri Jumin (2002), pertumbuhan tanaman sangat dibatasi oleh jumlah air yang tersedia dalam tanah, karena air mempunyai peranan penting dalam proses kehidupan tanaman. Kekurangan air akan mengganggu aktivitas fisiologis maupun morfologis sehingga mengakibatkan terhentinya pertumbuhan. Benyamin Lakitan (2002), berpendapat bahwa ketersediaan air yang tidak mencukupi akan mempengaruhi bahkan menghambat laju fotosintesis, karena terutama pengaruhnya terhadap turgiditas sel penjaga stomata. Jika kekurangan air, maka turgiditas sel penjaga stomata menurun dan hal ini menyebabkan stomata menutup.

Selain itu, faktor lain yang juga menghambat pertumbuhan tanaman adalah temperatur, meningkatnya temperatur akibat musim kemarau yaitu pada bulan Juli-September menyebabkan evaporasi, transpirasi dan evapotranspirasi juga meningkat. Tingginya evapotranspirasi menyebabkan kehilangan air yang cukup besar sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Gardner, dkk., (1991), kehilangan air ke atmosfer ditentukan oleh faktor-faktor lingkungan dan faktor tanaman. Pengaruh lingkungan terhadap evapotranspirasi disebut tuntutan atmosfer atau tuntutan evaporasi. Makin tuntutan atmosfer, makin cepat dapat dievaporasikan air dari permukaan air yang bebas. Faktor-faktor yang mempengaruhi tuntutan atmosfer tersebut yaitu radiasi matahari, temperatur, kelembapan dan angin. Peningkatan temperatur meningkatkan kapasitas udara untuk menyimpan air, yang berarti tuntutan atmosfer yang lebih besar. Temperatur berhubungan erat dengan kelembapan, semakin tinggi temperatur maka semakin rendah kelembapannya, begitu pula sebaliknya. Menurut Gardner, dkk (1991), pada tingkat kelembapan didalam daun yang rendah, sel-sel pengawal kehilangan turgornya yang mengakibatkan penutupan stomata. Menutupnya stomata berpengaruh terhadap proses fotosintesis yang nantinya juga akan mempengaruhi perkembangan dan hasil tanaman.

Tingginya temperatur juga akan berpengaruh negatif terhadap pembentukan dan perkembangan malai yang nantinya berpengaruh pada hasil produksi karena kekurangan air akibat proses evapotranspirasi yang tinggi tersebut. Sesuai dengan pendapat De Datta (1981), bahwa saat pertumbuhan 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.

Kondisi tersebut diatas juga mempengaruhi jumlah gabah/malai yang dihasilkan, baik itu jumlah gabah total/malai maupun jumlah gabah isi/malai. Menurut Hasan Basri 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.

Berat 1000 butir gabah sangat dipengaruhi oleh ukuran dan bentuk gabah. Ukuran gabah yang besar akan berpengaruh langsung terhadap berat gabah yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pendapat 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.

Berat gabah/petak dan potensi hasil selain dipengaruhi oleh berat 1000 butir gabah juga dipengaruhi oleh jumlah anakan produktif, jumlah gabah isi/malai dan persentase gabah hampa. Ringannya berat gabah/petak dan rendahnya potensi hasil yang dihasilkan terkait langsung dengan sedikitnya jumlah anakan produktif yang terbentuk, sedikitnya jumlah gabah isi dan banyaknya gabah hampa yang dihasilkan, selain itu adanya serangan hama terutama tikus juga berpengaruh pada berat gabah/petak dan potensi hasil.

Hasil pengamatan pengaruh kultivar secara keseluruhan menjelaskan bahwa kultivar Gedagai dan Kuning mampu menghasilkan gabah total/malai, gabah isi/malai, berat gabah/petak dan potensi hasil terbaik. Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka ketiga kultivar 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 nyata hanya ditemukan pada jumlah anakan total/rumpun, jumlah anakan produktif/rumpun dan berat 1000 butir, sedangkan tinggi tanaman umur 45 dan 90 hst, jumlah gabah total, jumlah gabah isi/malai, berat gabah/petak dan potensi hasil tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata.

Tidak adanya perbedaan tinggi tanaman umur 45 hst, erat hubungannya dengan tahap pertumbuhan awal tanaman yang masih muda, dalam hal perakaran belum menyebar, sehingga persaingan dalam penyerapan unsur hara, air dan lainnya masih belum terlihat. Menurut Sri Setyadi Harjadi (1993), mengemukakan bahwa tanaman yang masih muda, sistem perakaran belum sempurna baik fungsi ataupun penyebarannya. Sedangkan tinggi tanaman umur 90 hst, walaupun perakaran tanaman didalam tanah sudah menyebar sehingga terjadi persaingan dalam memperoleh unsur hara dan mineral lainnya antar tanaman, namun perubahan lingkungan dimana curah hujan yang sangat minim dan temperatur yang tinggi berdampak pada pembelahan dan pemanjangan sel tanaman sehingga menghambat penambahan tinggi tanaman. Kerapatan tanaman mempengaruhi kompetisi tanaman dalam hal pengambilan air, cahaya dan CO<sub>2</sub>. Hal ini terkait dengan pengaruh

lingkungan lainnya seperti curah hujan yang rendah (kekurangan air). Semakin rapat jarak tanam maka semakin tinggi tingkat persaingan antar tanaman. Menurut Sri Setyati 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.

Hasil analisis pengaruh perlakuan jarak tanam terhadap rata-rata jumlah anakan baik anakan total maupun anakan produktif/rumpun terlihat berpengaruh nyata. Hal ini diduga karena jarak tanam yang rapat menyebabkan beberapa bagian tanaman kurang maksimal dalam pemanfaatan cahaya akibat terhalang oleh tanaman lain. Dugaan lainnya yaitu pengaruh temperatur yang tinggi, menyebabkan lahan menjadi kekeringan, bila mengalami kekeringan maka tanaman mengalami defisit air, tanaman yang mengalami defisit air tersebut, sel dalam tanaman akan mengalami lisis, apabila terjadi demikian maka proses fotosintesis dan proses lainnya akan terganggu sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman seperti penambahan tinggi tanaman, penambahan jumlah anakan per rumpun, dan besarnya persentase gabah hampa.

Jumlah gabah total dan gabah isi/malai terhadap perlakuan jarak tanam berdasarkan analisis berpengaruh tidak nyata. Hal ini terkait langsung dengan jumlah anakan produktif yang terbentuk dari masing-masing perlakuan, sehingga juga mempengaruhi jumlah gabah yang dihasilkan. Dalam Tabel 9, terlihat bahwa penggunaan jarak tanam yang lebar menghasilkan jumlah gabah total dan gabah isi yang lebih tinggi dibandingkan dengan jarak tanam yang rapat. Dugaan lain yaitu karena temperatur yang tinggi dan curah hujan yang rendah pada jarak tanam yang rapat menyebabkan tanaman mengalami kekurangan air yang lebih besar daripada jarak tanam yang lebar, karena kebutuhan air pada jarak tanam yang rapat lebih banyak dibandingkan dengan jarak tanam yang lebar. Hal ini dipengaruhi langsung oleh jumlah populasi tanaman, sehingga berdampak pada terhambat pembentukan dan perkembangan malai. Sesuai dengan pendapat De Datta (1981), bahwa saat pertumbuhan 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. Ditambahkan oleh Iwao Nisitiyama (1995), bahwa temperatur 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 oleh Hasan Basri Jumin (2002), menyebutkan 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.

Hasil analisis pada perlakuan jarak tanam terhadap berat 1000 butir gabah berpengaruh nyata, namun tidak berpengaruh nyata terhadap berat gabah/petak dan potensi hasil. Berdasarkan Tabel 1, terlihat pada perlakuan jarak tanam yang sama menghasilkan rata-rata jumlah gabah total/malai, gabah isi/malai, berat 1000 butir gabah, berat gabah/petak dan potensi hasil lebih tinggi dari perlakuan jarak tanam

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Penelitian Evaluasi Daya Hasil Tiga Kultivar Padi Gogo Asal Kalimantan Timur Akibat Perlakuan Jarak Tanam.

Perlakuan	Tinggi Tanaman		Jumlah Anak-anak Total per Rumpun	Jumlah Anak-anak Produktif per Rumpun	Jumlah Gabah Total per Malai	Jumlah Gabah Isi per Malai	Berat 1000 Butir	Berat Gabah per Petak	Potensi Hasil (Mg ha <sup>-1</sup> )	
	45 hts	90 hst								
Kultivar	**	tn	**	**	**	tn	tn	tn	tn	
	k <sub>1</sub>	110,684	6,959a	3,953b	240,94a	128,78	21,672	1186,9	1,319	
	k <sub>2</sub>	118,579	7,561a	5,098a	191,72b	103,21	22,211	859,3	0,955	
	k <sub>3</sub>	122,925	4,935b	3,309b	260,10a	148,56	22,613	1335,2	1,483	
Jarak Tanam	tn	tn	**	**	tn	tn	**	tn	tn	
	j <sub>1</sub>	114,460	5,051c	3,151c	215,71	106,54	24,766b	1211,4	1,346	
	j <sub>2</sub>	111,019	6,562b	3,459bc	211,83	92,33	18,478c	766,1	0,852	
	j <sub>3</sub>	116,268	5,821bc	4,187abc	232,19	147,22	20,322c	1285,8	1,430	
	j <sub>4</sub>	116,693	6,557b	4,459ab	222,36	134,34	19,500c	1167,6	1,294	
	j <sub>5</sub>	128,541	8,434a	5,344a	272,51	153,81	27,761a	1204,7	1,340	
Interaksi	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	
	k <sub>1</sub> j <sub>1</sub>	88,403	112,313	5,367	3,700	259,627	162,000	25,190	1935,20	2,150
	k <sub>1</sub> j <sub>2</sub>	70,230	103,513	8,177	3,423	247,487	96,463	17,767	778,40	0,867
	k <sub>1</sub> j <sub>3</sub>	82,857	110,847	6,100	4,400	265,337	163,747	19,700	1228,83	1,367
	k <sub>1</sub> j <sub>4</sub>	80,723	106,617	5,943	3,933	198,973	121,497	18,767	1107,70	1,227
	k <sub>1</sub> j <sub>5</sub>	85,810	120,130	9,210	4,310	233,280	100,183	26,937	884,27	0,983
	k <sub>2</sub> j <sub>1</sub>	85,403	117,587	5,567	3,360	149,933	44,750	24,347	706,57	0,783
	k <sub>2</sub> j <sub>2</sub>	88,640	107,010	7,077	4,610	161,630	87,350	18,133	880,13	0,980
	k <sub>2</sub> j <sub>3</sub>	85,477	118,647	6,890	4,987	171,280	92,617	20,333	883,40	0,983
	k <sub>2</sub> j <sub>4</sub>	88,770	117,070	8,567	5,600	203,667	133,947	19,900	1193,13	1,323
	k <sub>2</sub> j <sub>5</sub>	77,657	132,583	9,703	6,933	272,087	157,390	28,340	633,23	0,707
	k <sub>3</sub> j <sub>1</sub>	90,767	113,480	4,220	2,993	237,583	112,873	24,760	992,43	1,103
	k <sub>3</sub> j <sub>2</sub>	87,420	122,533	4,433	2,343	226,367	93,170	19,533	639,70	0,710
	k <sub>3</sub> j <sub>3</sub>	112,227	119,310	4,473	3,173	259,950	185,283	20,933	1745,20	1,940
	k <sub>3</sub> j <sub>4</sub>	96,760	126,393	5,160	3,843	264,433	147,587	19,833	1202,03	1,333
k <sub>3</sub> j <sub>5</sub>	96,830	132,910	6,390	4,790	312,153	203,870	28,007	2096,67	2,330	

yang berbeda. Sesuai dengan pendapat Sri Setyati Harjadi (1979), pada umumnya jarak tanam sama (*equidistant plant spacing*) lebih efisien daripada jarak tanam yang lain, karena awal titik kompetisi tertunda terjadinya.

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

Hasil analisis terhadap nilai  $h^2$  dari semua karakter atau parameter yang diamati memiliki nilai  $h^2$  berkisar 1,76-44,92%. Diperoleh nilai  $h^2$  yang rendah dan sedang pada semua karakter yang diamati menunjukkan bahwa penampilan karakter-karakter tersebut sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dibandingkan faktor genetik. Besarnya pengaruh lingkungan tersebut mengindikasikan bahwa semuakarakter yang diamati tidak dapat digunakan sebagai faktor seleksi, selain itu pengaruh faktor lingkungan yang besar memberikan petunjuk bahwa didalam budidaya tanaman padi gogo perlu diperhatikan faktor-faktor lingkungan tumbuh terutama faktor lingkungan yang tidak dapat dirubah (temperatur, intensitas cahaya, curah hujan).

### KESIMPULAN DAN SARAN

Tidak ditemukan adanya interaksi yang nyata antara perlakuan kultivar dan jarak tanam. Perlakuan kultivar berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 45 hst, jumlah anakan total/rumpun dan jumlah gabah total/malai, sedangkan pada perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan total/rumpun, jumlah anakan produktif/rumpun dan berat 1000 butir. Kultivar Kunyit dan Gedagai memiliki potensi hasil paling tinggi yaitu berturut-turut 1,483 Mg ha<sup>-1</sup> dan 1,319 Mg ha<sup>-1</sup>. Perlakuan jarak tanam 25 cm x 25 cm dan 30 cm x 30 cm memiliki potensi hasil yang paling tinggi yaitu berturut-turut 1,430 Mg ha<sup>-1</sup> dan 1,340 Mg ha<sup>-1</sup>. Semua karakter yang diamati dipengaruhi oleh faktor lingkungan ( $h^2 < 0,5$ ).

Kultivar Kunyit dan Gedagai dapat disarankan untuk dibudidayakan pada lahan kering di Kaltim karena mampu memberikan daya hasil yang tinggi pada kondisi kekeringan atau kekurangan air. Jarak tanam 25 cm x 25 cm atau 30 cm x 30 cm dapat disarankan untuk budidaya padi gogo terutama kultivar Gedagai dan Kunyit, karena mampu memberikan daya hasil yang tinggi. Perlu dilakukan pengujian dengan perlakuan yang sama pada kondisi lingkungan tumbuh yang optimum, agar diperoleh informasi yang lebih mendetail.

### DAFTAR PUSTAKA

- De Datta, S.K. 1981. Principles and Practice of Rice Production. John Wiley and Sons, New York.
- Dispartan Kaltim. 2015. Program Swasembada Beras di Kalimantan Timur. Dispartan Kaltim, Samarinda.

- Franklin P. Gardner, R.Brent.P. and Roger L.M. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya, Universitas Indonesia press, Jakarta.
- Gomez, K.A. dan A.A.Gomez. 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. Universitas Indonesia press. Jakarta.
- Hasan Basri Jumin. 1994. Dasar-dasar Agronomi. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Hasan Basri Jumin. 2002. Agroekologi: suatu pendekatan fisiologis. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Iwao Nisitiyama. 1995. Damage due to ekstrime temperatures. pp. 769-812. In Takane Matsuo, Kikuo Kumazawa Ryuichi Ishii, Kuni Ishihara, Heroshi Hirata (ed.). Science of the rice plant volume two physiology. by. Food and Agriculture Policy Research Center, Tokyo.
- Lakitan, B. 1993. Dasar-dasar Fisiologi Tanaman. RajaGrafindo Persada. Jakarta
- Robert G.D. Steel and James H. Torrie. 1960. Principles and Procedures of Statistics. McGraw-Hill Book ompany, Inc. USA.
- Rusdiansyah, Setiahad dan Dodi Hendra. 2000. Identifikasi Sembilan Belas Genotipe Padi Gogo Lokal asal Kalimantan Timur berdasarkan Karakter Morfologinya. *Dalam* Frontir Universitas Mulawaman. 2002, Samarinda. Hlm. 68-72.
- 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).
- Sri Setyadi Harjadi. 1993. Pengantar agronomi. Gramedia. Jakarta.