

UJI PENGARUH JUMLAH BIBIT PER LUBANG TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI (*Oryza sativa* L.) DI GREEN HOUSE

Oleh:

Nugraheni Hadiyanti¹
Staff Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Kediri
E-mail: Nugraheni@unik-kediri.ac.id

RINGKASAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas penting sebagai makanan pokok bagi sebagian besar masyarakat Indonesia. Kebutuhan akan komoditas ini terus meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk. Upaya intensifikasi pertanian yang terus dikembangkan adalah pemakaian jumlah bibit per lubang tanam. Jumlah bibit mempengaruhi jumlah anakan dan berkaitan dengan populasi tanaman. Kepadatan populasi tanaman padi (*Oryza sativa* L.) memiliki peran penting dalam menentukan produktivitas tanaman baik secara individu maupun per satuan luas. Jumlah bibit per lubang tanam menjadi penting untuk diteliti berkaitan dengan jumlah anakan produktif yang terbentuk untuk meningkatkan hasil padi (*Oryza sativa* L.). Tujuan penelitian adalah mempelajari pengaruh jumlah bibit per lubang tanam terhadap pertumbuhan dan hasil padi (*Oryza sativa* L.). Penelitian menggunakan RAL terhadap 5 perlakuan jumlah bibit dalam satu pot yang diulang 2 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan 2 bibit per lubang tanam efektif dalam meningkatkan jumlah anakan dan malai yang terbentuk dan produktivitas padi. Perlakuan 15 mampu menghasilkan jumlah malai terbanyak yaitu 15.40 dan diikuti dengan jumlah anakan rata-rata 20.20 anakan per rumpun.

Kata Kunci: Populasi Tanaman, Jumlah Bibit, Rumpun Padi.

PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) sebagai tanaman pangan penghasil beras, merupakan makanan pokok bagi sebagian besar masyarakat Indonesia. Kebutuhan beras dari tahun ke tahun cenderung meningkat seiring dengan laju pertumbuhan jumlah penduduk 1.36% per tahun. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2016), capaian produksi padi (*Oryza sativa* L.) Indonesia pada tahun 2015 mencapai 75,36 juta ton gabah kering giling (GKG). Produksi tersebut belum dapat memenuhi tingkat konsumsi beras masyarakat Indonesia per kapita, yaitu sebesar 97,56 kg/kapita/tahun pada tahun 2016.

Berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan produktivitas dan produksi padi (*Oryza sativa* L.), yaitu dengan program intensifikasi, diversifikasi dan ekstensifikasi pertanian. Berdasarkan laporan Departemen Pertanian (2008),

upaya peningkatan produksi padi (*Oryza sativa* L.) telah berhasil secara Nasional, namun dalam perkembangannya telah terjadi penurunan efektivitas dan efisiensi input. Gejala tersebut ditandai dengan terjadinya penurunan efisiensi pemberian input, melandainya laju kenaikan hasil, menurunnya kesuburan lahan sawah dan tanaman sering mendapat gangguan hama dan penyakit.

Penerapan inovasi pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi (*Oryza sativa* L.) sawah spesifik lokasi dapat menjadi solusi permasalahan tersebut, karena PTT merupakan model inovasi yang mengintegrasikan berbagai komponen teknologi, dinamis dan kompatibel (Departemen Pertanian, 2008). Salah satu upaya untuk mencapai sasaran pemenuhan kebutuhan beras dalam negeri adalah melalui program intensifikasi dengan menerapkan teknologi produksi yang tepat serta penggunaan sarana produksi yang efisien dan menguntungkan, diantaranya adalah teknologi pemakaian jumlah bibit per rumpun. Bibit merupakan salah satu komponen teknologi yang sangat berpengaruh untuk mendapatkan tingkat produksi padi yang optimal. Diharapkan melalui pendekatan kepadatan populasi bibit per rumpun dapat mempelajari tingkat pertumbuhan vegetatif padi melalui anakan produktif yang dihasilkan.

Jumlah bibit yang ditanam per lubang akan menentukan jumlah tanaman yang tumbuh dalam satu rumpun. Banyak tanaman dalam satu rumpun akan mempengaruhi tingkat populasi tanaman per satuan luas. Jumlah bibit yang ditanam per lubang juga sangat mempengaruhi jumlah anakan produktif. Faktor populasi tanaman yang ditentukan oleh jumlah bibit per lubang dan jarak tanam merupakan salah satu penyebab rendahnya produktivitas tersebut (Bozorgi, 2011), di samping faktor-faktor yang lain seperti ketersediaan air yang rendah, tanah yang tidak subur, teknologi budidaya yang belum optimal, penggunaan varietas lokal, pemupukan yang kurang tepat, serta kendala penyakit blast (*Pyricularia oryzae*) (Harahap *et al.*, 1995; Kamandalu, 2005; Toha, 2005).

Menurut Suswadi dan Imam (2011) jumlah bibit per lubang tanam dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi padi. Pada umumnya, petani menggunakan jumlah bibit 3- 5 bibit per lubang tanam dan bahkan ada yang mencapai 6- 12 bibit per lubang tanam. Hal ini didasarkan kepada pemikiran bahwa semakin banyak bibit yang digunakan akan menghasilkan malai lebih banyak. Akan tetapi, penanaman bibit dalam jumlah yang banyak per lubang

tanam, selain menyebabkan pemborosan biaya juga dapat mengakibatkan persaingan antar tanaman dalam memperebutkan makanan dan sinar matahari, sehingga produksi yang dihasilkan tidak optimum.

Berdasarkan hasil penelitian Harahap (2013) rata-rata jumlah anakan dan berat netto gabah kering per lubang tanam didominasi oleh perlakuan 1 bibit per lubang tanam, meskipun hasilnya tidak berbeda nyata dengan perlakuan 2 dan 3 bibit per lubang tanam. Namun, pada penanaman dengan jumlah bibit satu per lubang tanam menyebabkan angka penyulaman tinggi akibat serangan hama atau bibit mengalami stres sewaktu pindah tanam. Oleh karena itu, prinsip tanam satu bibit per lubang tanam masih dapat dikembangkan dengan menanam dua sampai tiga bibit per lubang tanam sehingga dapat memberikan hasil terbaik. Penelitian ini bertujuan mempelajari pengaruh jumlah bibit per lubang tanam terhadap pertumbuhan dan hasil padi (*Oryza sativa* L.)

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret - Mei 2017 bertempat di Green House Area, Karanganyar Universitas Sebelas Maret (UNS). Bahan penelitian berupa benih padi (*Oryzasativa* L.) varietas Ciherang dan Pupuk Kimia NPK standart. Alat penelitian berupa cangkul, pot, label perlakuan, alat tulis menulis, alat dokumentasi, timbangan analitik dan meteran.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial pada sejumlah perlakuan jumlah bibit per lubang tanam. Penelitian ini terdiri dari 5 perlakuan dengan 2 ulangan, yaitu: B1 = 2 bibit/pot; B2 = 5 bibit/pot; B3 = 10 bibit/pot; B4 = 15 bibit/pot; B5 = 20 bibit/pot

Variabel pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun, jumlah malai, berat brangkasan (biomassa) kering, berat padi kering panen, berat padi kering jemur, jumlah bulir isi dan hampa, jumlah bulir total per malai dan gabah kering giling.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam berdasarkan uji F taraf 5% dan apabila terdapat beda nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tabel 1 menunjukkan tinggi tanaman tidak berbeda nyata ($P < 0.05$) terhadap semua perlakuan. Perlakuan 5 bibit per pot mempunyai tinggi tanaman

tertinggi yaitu 137.80 sedangkan terendah pada perlakuan 15 bibit per pot. Pada perlakuan 15 bibit per pot tingkat kerapatan populasi tanaman tinggi, sehingga tingkat persaingan dalam memperebutkan unsur hara dan ruang gerak antar tanaman per lubang semakin tinggi. Terdapat kecenderungan semakin banyak jumlah bibit per pot maka semakin tinggi tanaman padi. Hal ini bisa dimengerti karena terjadinya persaingan tanaman dalam memperebutkan cahaya yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis. Ikhwani *et al.* (2013) menyatakan bahwa semakin rapat jarak tanam atau semakin banyak populasi tanaman per satuan luas maka semakin besar persaingan antar rumpun padi dalam penangkapan radiasi surya, penyerapan hara dan air. Akibatnya, pertumbuhan tanaman terhambat dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) rendah.

Perlakuan jumlah bibit per pot menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah anakan per rumpun. Pada perlakuan 2 bibit per pot dan 5 bibit per pot tidak berbeda nyata sedangkan dengan perlakuan lainnya menunjukkan beda nyata ($P < 0.01$). Perlakuan 15 bibit/pot dan 20 bibit/pot menunjukkan bahwa jumlah anakan yang terbentuk relatif sedikit. Berbeda dengan perlakuan 2 bibit/pot mampu membentuk anakan paling banyak. Pertambahan jumlah anakan dari indukannya pada perlakuan 2 bibit per pot berkisar 10 anakan. Sedangkan pada perlakuan 15 bibit/pot dan 20 bibit/pot, kenaikan jumlah anakannya hanya berkisar 5 anakan.

Semakin banyak jumlah bibit per rumpun semakin sedikit jumlah anakan dan anakan produktif. Susilo *et al.* (2015) menambahkan bahwa jumlah bibit per lubang tanam akan mempengaruhi populasi yang ada dan nantinya akan mempengaruhi pertumbuhan anakan produktif serta hasil produksi padi. Sedangkan tingkat populasi sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman pada suatu areal tanam (Yusuf, 1985).

Bertambahnya jumlah bibit per lubang tanam cenderung meningkatkan persaingan baik antara tanaman dalam satu rumpun maupun dengan rumpun lainnya terhadap cahaya, ruang dan unsur hara sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan produksi. Persaingan mulai terjadi apabila jumlah bibit per rumpun di tambah sehingga dapat menekan jumlah anakan dan anakan produktif serta hasil ubinan tanaman padi. Sauki *et al.* (2014) menyimpulkan bahwa tanaman padi dalam satu per lubang tanam padi yang tumbuh berasal dari dua

bibit atau lebih akan mengalami persaingan dalam menyerap hara dari dalam tanah.

Tabel 1. Pengaruh Jumlah Bibit Per Lubang Tanam Terhadap Semua Parameter

HASIL UJI	(cm)	(gram)	(gram)	(gram)	(gram)	(gram)	(gram)	(gram)
Perlakuan	Tinggi	Jumlah Anakan (per rumpun)	Jumlah Malai	Berat Brangkasa Padi Kering	Berat Padi Kering Panen	Berat Padi Kering Jemur	Jumlah Bulir/Malai	Gabah Kering Giling
B1	136,90	10,30a	9,90a	212,89	234,46	215,18	180,50	156,82
B2	137,80	12,20a	11,80ab	254,56	182,02	170,30	142,34	111,25
B3	133,90	16,40b	14,00bc	224,55	193,72	180,67	175,17	117,20
B4	133,30	20,20c	15,40b	269,01	198,72	184,29	151,84	119,78
B5	137,00	25,10d	14,60b	238,12	179,88	167,99	146,00	115,54

Ket : Angka yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata pada uji jarak berganda Duncan ($P < 0.05$)

Perlakuan jumlah bibit per pot berpengaruh nyata terhadap jumlah malai (tabel 1). Perlakuan 2 bibit per pot menunjukkan beda nyata dengan perlakuan 5 bibit per pot, 10 bibit per pot, 15 bibit per pot dan 20 bibit per pot. Jumlah malai terbanyak pada perlakuan 15 bibit per pot sebesar 15.40. jumlah malai yang terbentuk cenderung tetap atau mengikuti dengan indukannya

Jumlah bibit per pot berpengaruh terhadap hasil tanaman. Semakin banyak jumlah bibit per pot, persaingan antara Perlakuan jumlah bibit per pot tidak menunjukkan beda nyata terhadap hasil tanaman padi, yaitu parameter jumlah brangkasan kering, berat padi kering panen, berat padi kering jemur, jumlah bulir per malai dan gabah kering giling. Perlakuan 15 bibit per pot menghasilkan berat brangkasan kering tertinggi yaitu 269.01. Sedangkan pada perlakuan 2 bibit per pot menghasilkan berat padi kering panen, berat padi kering jemur, jumlah bulir per malai dan gabah kering giling tertinggi masing-masing 234.46; 215.18; 180.50; dan 156.82.

Perlakuan 2 bibit per lubang tanam menghasilkan berat brangkasan kering, berat padi kering panen, berat padi kering jemur, jumlah bulir per malai dan gabah kering giling paling besar diantara perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan pertumbuhan pada perlakuan 2 bibit per lubang tanam lebih baik sehingga hasil panennya juga lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Pada perlakuan 2 bibit per lubang tanam, anakan mendapatkan sinar matahari, air dan unsur hara yang

cukup sehingga pertumbuhannya juga maksimal. Pertumbuhan yang bagus akan menghasilkan panen yang bagus pula. Kaitannya dengan usaha tani, 2 bibit per lubang tanam memberikan keuntungan yang lebih besar dengan biaya produksi rendah.

Menurut Muyassir (2012) semakin banyak jumlah bibit, semakin sedikit jumlah anakan produktif. Hal ini disebabkan adanya persaingan sejak awal antar lembaran daun secara langsung akan menurunkan kebugaran (*vigor*) anakan. Bertambahnya jumlah bibit setiap tanaman cenderung meningkatkan persaingan antar anakan dan antar rumpun tanaman terhadap cahaya, ruang dan unsur hara sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Lakitan (2008); Muyassir (2012) menyatakan bahwa jumlah unsur hara yang dibutuhkan tanaman sangat berkaitan dengan kebutuhan tanaman untuk dapat tumbuh dengan lebih baik, jika jumlah unsur hara kurang tersedia maka pertumbuhan akan terhambat, sebaliknya jika jumlah unsur hara yang tersedia lebih tinggi dari pada angka kebutuhan unsur hara oleh tanaman maka dapat dikatakan sebagai kondisi konsumsi mewah. Suatu tumbuhan dikatakan defisien (kekurangan) unsur hara tertentu jika pertumbuhan terhambat, yakni hanya 80 % dari pertumbuhan yang maksimum.

Rosenberg (1974); Muyassir (2012), menyatakan bahwa laju fotosintesa pada tajuk sangat dibatasi oleh ketersediaan CO₂ di sekitar daun. Oleh karena itu apabila jumlah tanaman lebih banyak dalam satu rumpun maka posisi daun akan berhimpitan sehingga mengakibatkan terjadinya persaingan terhadap penggunaan CO₂ di daerah sekitar daun. Lebih lanjut Lakitan (2008); Muyassir (2012) menyatakan bahwa faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi proses fotosintesa adalah ketersediaan air, CO₂, cahaya serta suhu udara. Apabila unsur ini dalam keadaan terbatas akibat adanya persaingan diantara tanaman maka hasil fotosintesa yang dihasilkan juga akan sedikit.

Menurut Bozorgi (2011) tinggi rendahnya produksi padi sangat dipengaruhi juga oleh tingkat kerapatan (*density*) tanaman, yang sangat tergantung dari jarak tanam dan jumlah bibit per lubang. Pada kerapatan yang tinggi akan terjadi kompetisi terhadap sinar matahari, oksigen, unsur hara dan air. Efek kompetisi untuk mendapatkan air relatif kecil pada perlakuan satu bibit per lubang sehingga hasil gabah lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan jumlah bibit per lubang lebih dari satu. Jumlah bibit yang hanya satu

per lubang sangat membantu pertumbuhan akar untuk berkembang dan mampu mendapatkan hara dari dalam tanah juga air secara optimal, karena tidak ada kompetisi, atau kompetisi yang terjadi sangat kecil (Defeng, 2002 ; Farouk, 2009).

KESIMPULAN

Perlakuan jumlah bibit 15 bibit/pot dan 20 bibit/pot mampumenekan populasi jumlah anakan per rumpun dan jumlah malai yang terbentuk. Perlakuan 2 bibit/pot efektif dalam meningkatkan jumlah anakan dan malai yang terbentuk dan produktivitas padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2016. Produksi Padi Menurut Provinsi (ton/ha) 1993-2015.[Online].www.BPS.go.id. Diakses pada 3 Januari 2017.
- Bozorgi, H.R., A. Faraji, R.K. Danesh, A. Keshavarz, E. Azarpour, F. Tarighi. 2011. Effect of Plant Density on Yield and Yield Components of Rice. World Applied Sciences Journal 12 (11): 20532057. IDOSI Publication. Department of Agriculture. Islamic Azad University. Iran.
- Departemen Pertanian. 2008. Panduan Pelaksanaan Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT) Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Defeng, Z., C. Shihua, Z. Yuping, L. Xiaqing. 2002. Tillering Patterns and The Contribution of Tillers to Grain Yield with Hybrid Rice and Wide Spacing. Research Report. China.
- Farouk, M.O., M.A. Rahman, M.A. Hasan. 2009. Effect of Seedling Age and Number of Seedling per Hill on The Yield and Yield Contributing Characters of BRRI Dhan 33. Int. J. Suatain. Crop. Prod; 4(1): 58-61. Department of Agronomy, Hajee Mohammad Danesh Science and Technology University, Bangladesh.
- Harahap, Z. dan Lubis, E. 1995. Pengembangan Padi Gogo Sebagai Tanaman Sela di Daerah Perkebunan. Prosiding Diskusi Pengembangan Teknologi Tepat Guna di Lahan Kering Untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian IPB. Bogor
- Harahap, M. H. 2013. Pengaruh Jumlah Bibit per lubang tanam dan Umur Bibit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (*Oriza sativa*L.) dengan Metode SRI (System of Rice Intensification). Fakultas Pertanian, Universitas Graha Nusantara. Padangsidimpuan.
- Ikhwan, G.R. Pratiwi, E. Paturrohan, A.K. Makarim. 2013. Peningkatan Produktivitas Padi Melalui Penerapan Jarak Tanam Legowo. Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor.

- Kamandalu, A.A.N.B. 2005. Uji Multi Lokasi Galur Harapan (GH) Padi Gogo. Laporan Penelitian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Bali.
- Lakitan, B. 2008. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Maitulung, H., J.P. Stanley, W.T. Ogie. 2014. Effect of Plant Spacing on Growth and Production of Rice Using SRI Method (System of Rice Intensification). Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Makarim, A. Karim, dan E. Suhartatik. 2009. Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi. [Online]. www.litbang.pertanian.go.id. Diakses pada 16 Januari 2017.
- Mishra, A., M. Corado. 2006. Background Notes and Structured Learning Exercises on System of Rice Intensification & Growing Healthy Root Systems. FAO Inter-country Programme for Vegetable IPM in South and SE Asia. Phase II. Cambodia.
- Muyassir, 2012. Efek jarak tanam, umur dan jumlah bibit terhadap hasil padi sawah
- Rosenberg, N.J. 1974. Microclimate: The Biological Environment. John Wiley, New York.
- Toha, H.M. 2005. Informasi Padi Gogo dan Pola Pengembangannya. Balai Penelitian Tanaman Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Susilo, J. 2015. Pengaruh jumlah bibit per lubang tanam dan dosis pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah.
- Sauki, A., A. Nugroho, R. Soelistyono. 2014. Pengaruh Jarak tanam dan Waktu penggenangan pada metode SRI (System of Rice Intensification) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.), Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Suswadi dan Suharto, I. 2011. Pembelajaran Penerapan SRI (System of Rice Intensification) di Lahan Tadah Hujan. Di Kabupaten Boyolali, LSK Bina Bakat. Surakarta.