

RESPON PERTUMBUHAN DAN JUMLAH ANAKAN PRODUKTIF TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.) PADA BERBAGAI JUMLAH BIBIT PER LUBANG TANAM DAN JARAK TANAM BERBEDA

M. Rafli

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jumlah bibit per lubang dan jarak tanam serta interaksi keduanya terhadap pertumbuhan dan jumlah anakan produktif tanaman padi sawah. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Cot Puuk Kecamatan Gandapura Kabupaten Aceh Utara, mulai tanggal 20 Agustus sampai 21 Nopember 2010. Benih padi yang digunakan adalah benih unggul varietas IR 74 dengan kelas benih Stock seed yang diperoleh dari UPB PT. Pertani. Meureudu. Pupuk yang digunakan adalah pupuk urea sebanyak 250 kg/ha, TSP 100 kg/ha dan KCl 100 kg/ha. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 3 ulangan, ada 2 faktor yang diteliti yaitu taktor jumlah bibit per lubang dan jarak tanam, jumlah bibit ialah 2, 4 dan 6 batang per lubang sedangkan jarak tanam ialah 20 x 20 cm, 20 x 25 cm, 25 x 25 cm dan 20 x 40 cm, sehingga diperoleh 36 kombinasi perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jumlah bibit per lubang dan perlakuan jarak tanam berpengaruh terhadap tinggi tanam padi umur 45 dan 60 hari setelah semai, jumlah anakan produktif per rumpun dan per plot. Perlakuan terbaik dijumpai pada perlakuan B_3J_1 (6 bibit per lubang tanam dengan jarak 20 x 20 cm).

Kata Kunci : Padi, Jumlah bibit dan Jarak tanam

PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu tanaman pangan pokok terpenting di Indonesia karena sebahagian besar dari penduduknya mengkonsumsi beras sebagai makanan pokok. Kebutuhan akan beras terus meningkat dari tahun ke tahun sejalan dengan pertambahan penduduk.

Untuk meningkatkan produksi beras, pemerintah telah melaksanakan usaha intensifikasi, ekstensifikasi dan rehabilitasi. Diantara usaha intensifikasi adalah bercocok tanam yang baik. Salah satu upaya dalam memperbaiki cara bercocok tanaman padi adalah dengan penggunaan jumlah bibit per lubang dan penentuan jarak tanam yang tepat.

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,

dimana jika terlalu banyak jumlah bibit yang ditanam akan mengakibatkan jumlah anakan maksimum terlalu banyak, sehingga ruang antar tanaman menjadi sempit.

Keadaan ini menyebabkan pertumbuhan dari perkembangan anakan produktif tanaman padi menjadi terhambat dan banyak anakan tanaman yang mati. Yusuf, (1986) menyatakan pertumbuhan dan perkembangan menjadi terhambat dan banyak bahwa jumlah bibit yang ditanam per lubang akan menentukan jumlah tanaman yang tumbuh per rumpun. Semakin banyak jumlah bibit yang ditanam maka semakin banyak pula populasi tanaman yang tumbuh per rumpun dan secara langsung akan mempengaruhi populasi tanaman per satuan luas. Sedangkan tingkat populasi sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman pada suatu areal pertanian.

Penentuan jarak tanam juga mempunyai peranan penting bagi pertumbuhan dan perkembangan anakan tanaman padi, dimana apabila jarak tanam

terlalu rapat akan menyebabkan ruang antar tanaman menjadi sempit, sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan terhambat. Sebaliknya jika jarak tanam terlalu jarang akan mengurangi efisiensi penggunaan lahan, sehingga akan mengurangi jumlah populasi tanaman persatuan luas tanam.

Jarak tanam yang terlalu rapat juga dapat mempengaruhi penyerapan unsur hara dan intensitas cahaya oleh tanaman, dimana akan terjadi persaingan dalam penyerapan unsur hara dan intensitas cahaya dalam rumpun yang pada akhirnya dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi. Kerapatan tanaman sangat erat hubungannya dengan jumlah anakan, jumlah malai, penyerapan unsur hara dan intensitas sinar matahari yang diterima oleh tanaman (Anonymous, 1977).

BAHAN DAN METODA PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di areal persawahan petani Desa Cot Puuk Kecamatan Gandapura Kabupaten Aceh Utara mulai tanggal 20 Agustus sampai 21 Nopember 2010.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi varietas unggul IR-74 yang diperoleh dari Unit Prosesing Benih (UPB) PT. Pertanian Mereudu. Pupuk Urea TSP dan pupuk KCl, Insektisida Hopcin 50 EC, Fungisida Dithane M-45. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, ember plastik, tali, hand sprayer, alat tulis dan alat-alat lain yang dianggap perlu dalam sanaan penelitian ini.

Model Matematis

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial 3×4 , yang terdiri dari dua taraf, yaitu: (a). Faktor jumlah bibit (B) yang terdiri dari 3 taraf : $B_1 = 2$ bibit per lubang tanam, $B_2 = 4$ bibit per lubang tanam, dan $B_3 = 6$ bibit per lubang tanam. (b). Faktor jarak tanam

(J) yang terdiri dari 4 taraf : $J_1 =$ Jarak tanam 20×20 cm, $J_2 =$ Jarak tanam 20×25 cm, $J_3 =$ Jarak tanam 25×25 cm dan $J_4 =$ Jarak tanam 20×40 cm. Dalam percobaan ini terdapat 12 kombinasi perlakuan dengan jumlah ulangan sebanyak 3 kali, sehingga jumlah unit percobaan adalah 36 unit.

Model matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + K_i + B_j + J_k + (BJ)_{jk} + E_{ijk}$$

Dimana :

Y_{ijk} = Nilai pengamatan contoh ke-i, pengaruh perlakuan B pada taraf ke-j dan pengaruh perlakuan J pada taraf ke-k

μ = Nilai rata-rata umum

K_i = Pengaruh ulangan ke-i

B_j = Pengaruh perlakuan B pada taraf ke-j

J_k = Pengaruh pertanaman J pada taraf ke-k

$(BJ)_{jk}$ = Pengaruh interaksi antara perlakuan B pada taraf ke-j dan perlakuan J pada taraf ke-k

E_{ijk} = Pengaruh acak

Selanjutnya apabila pada Uji F terdapat perbedaan yang nyata, maka analisis dilanjutkan dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 0,05 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Jumlah Bibit dan Jarak Tanam terhadap Tinggi Tanaman

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jumlah bibit per lubang dan jarak tanam memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman padi umur 45 dan 60 hari setelah semai, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman padi umur 75 hari setelah semai. Rata-rata tinggi tanaman padi umur 45, 60 dan 75 hari setelah semai akibat perlakuan jumlah bibit dan jarak

tanam terhadap pertumbuhan tinggi tanaman umur 45, 60 dan 75 hari setelah semai disajikan pada tabel 1.

Dari tabel 1 dapat menunjukkan bahwa tinggi tanaman padi umur 45 dan 60 hari setelah semai dipengaruhi oleh perlakuan jumlah bibit per lubang dan perlakuan jarak tanam, dimana semakin banyak jumlah bibit yang ditanam per lubang dan dengan semakin rapatnya jarak tanam maka pertumbuhan tinggi tanaman semakin bertambah pula. Tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan B₃J₁ yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Terdapatnya perbedaan tinggi tanaman akibat pengaruh jumlah bibit per lubang disebabkan oleh adanya persaingan tanaman dalam memperoleh sinar matahari sebagai akibat dari penambahan jumlah bibit per lubang, sehingga tanaman dipacu untuk memanjang.

Menurut Siregar (1981) perbanyak tanaman yang sempit dan kekurangan sinar akan dipacu untuk memanjang. Hal ini sesuai juga dengan pendapat Suseno (1981) yang menyatakan bahwa set tanaman pada situasi kurang sinar atau gelap akan terjadi elongasi set, sedangkan pada situasi sinar yang cukup maka perkembangan elongasi dan diferensiasi sel akan berimbang.

Dari tabel 1 diketahui bahwa perlakuan jumlah bibit per lubang tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman padi umur 75 hari setelah semai. Hal ini diduga pada umur tersebut tanaman padi telah mengarah pada pertumbuhan generatif. Harjadi (1979) menyatakan bahwa pertumbuhan vegetatif akan kehilangan dominasinya secara berangsur-angsur dan selanjutnya menuju arah pertumbuhan generatif.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Padi Umur 45, 50 dan 75 HSS. Akibat perlakuan jumlah bibit dan jarak tanam.

Tinggi Tanaman Umur 45 HSS					
Perlakuan	Jarak Tanam				Rata-rata
Jumlah Bibit	J ₁	J ₂	J ₃	J ₄	
B ₁	36.93 e	35.96 d	34.36 ab	34.06 a	35.33 c
B ₂	37.57 ef	35.83 c	34.86 b	34.26 ab	35.63 b
B ₃	39.80 e	36.83 de	35.30 bc	34.06 a	36.50 a
Rata-rata	38.10 a	36.20 b	34.84 c	34.13 d	
Tinggi Tanaman Umur 60 HSS					
Perlakuan	Jarak Tanam				Rata-rata
Jumlah Bibit	J ₁	J ₂	J ₃	J ₄	
B ₁	53.96 f	52.90 e	51.56 cd	49.53 a	51.99 c
B ₂	55.40 g	52.73 de	51.36 c	50.03 ab	52.38 b
B ₃	57.06 h	54.13 fg	52.13 d	50.63 b	53.49 a
Rata-rata	55.48 a	55.48 a	51.69 c	50.07 d	
Tinggi Tanaman Umur 75 HSS					
Perlakuan	Jarak Tanam				Rata-rata
Jumlah Bibit	J ₁	J ₂	J ₃	J ₄	
B ₁	87.33 a	86.63 a	86.16 a	85.60 a	86.43 a
B ₂	88.06 a	86.66 a	86.26 a	85.90 a	86.72 a
B ₃	88.26 a	87.40 a	86.66 a	86.36 a	87.17 a
Rata-rata	87.89 a	86.90 b	86.36 c	85.96 d	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf P <0,05 (uji BNT).

HSS = Hari Setelah Semai

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa dengan semakin rapatnya jarak tanam maka semakin besar pula pertumbuhan tinggi tanaman. Pertumbuhan tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan J_1 dan tanaman terendah dijumpai pada perlakuan J_4 .

Kenyataan ini disebabkan karena pada perlakuan J_1 yang jarak tanamnya rapat terjadi persaingan dalam memperoleh sinar matahari sehingga pertumbuhan tinggi tanaman menjadi lebih dominan sebagai akibat terjadinya perpanjangan set, sedangkan pada perlakuan J_4 yang jarak tanamnya renggang, perkembangan elongasi dan diferensiasi sel akan berimbang. Menurut Siregar (1981), populasi tanaman yang terlalu sempit akan menyebabkan tanaman berkompetisi untuk memperoleh sinar matahari sehingga memacu tanaman untuk pertumbuhan memanjang.

Dari hasil uji F juga dapat dilihat bahwa tidak di jumpai interaksi yang nyata antara perlakuan jumlah bibit per lubang dengan jarak tanam terhadap tinggi tanaman padi. Hal ini disebabkan pada umur 75 hari setelah semai tanaman mulai mengarah pada pertumbuhan generatif sehingga pertumbuhan origin tanaman kehilangan dominasinya. Kenyataan ini sesuai dengan pendapat Harjadi (1979), yang menyatakan bahwa pertumbuhan vegetatif akan kehilangan dominasinya secara berangsur-angsur dan selanjutnya menuju pada pertumbuhan generatif.

Pengaruh Jumlah Bibit dan Jarak Tanam terhadap Jumlah Anakan per Rumpun dan per Plot

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jumlah bibit per lubang dan jarak tanam memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan anakan tanaman padi per rumpun dan populasi anakan per plot. Rata-Rata jumlah anakan per rumpun dan jumlah anakan per plot tanaman padi. akibat perlakuan jumlah bibit per lubang disajikan pada Tabel 2.

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa semakin banyak jumlah bibit per lubang

yang ditanam semakin banyak anakan tanaman yang dihasilkan. Kenyataan ini bukan didasarkan atas kemampuan suatu bibit untuk membentuk anakan, tetapi didasarkan atas jumlah populasi tanaman per rumpun.

Pemakaian 6 batang bibit per lubang (B_3) menunjukkan jumlah anakan yang tinggi dibandingkan dengan pemakaian 2 dan 4 bibit per lubang. liir ini disebabkan oleh pemakaian bibit yang banyak dalam satu lubang akan menghasilkan jumlah anakan tanaman padi yang banyak dalam satu rumpun.

Menurut Harran (1975), Jumlah anakan maksimum sangat dipengaruhi oleh keadaan bibit dan jumlah bibit induk yang ditanam per lubang. Walaupun pemakaian jumlah bibit yang banyak (6 bibit) menunjukkan hasil anakan yang tinggi, tetapi jika ditinjau dari segi kemampuan suatu bibit menghasilkan anakan, maka pemakaian 2 batang bibit per lubang menunjukkan hasil yang rendah bila dibandingkan dengan pemakaian 2 dan 4 bibit per lubang. Pemakaian 2 batang bibit per lubang menunjukkan hasil yang tinggi dalam hal kemampuan menumbuhkan anakan, kemudian terus menurun dengan semakin banyaknya pemakaian jumlah bibit per lubang.

Keadaan ini disebabkan karena pemakaian 2 bibit per lubang mempunyai ruang gerak yang leluasa dalam rumpun sehingga pertumbuhan anakan dari masing-masing bibit yang ditanam menjadi lebih banyak. Menurut Nugraha *et al*, (1982) bibit yang ditanam dalam jumlah sedikit akan mempunyai ruang gerak yang leluasa dalam rumpun, sehingga kemampuan bibit untuk menumbuhkan anakan menjadi lebih besar.

Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah bibit yang ditanam per lubang semakin banyak pula populasi anakan yang dihasilkan. Jumlah anakan tanaman padi per plot terbanyak dijumpai pada perlakuan B_3 ; yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan jumlah anakan pada perlakuan B_1 , dan perlakuan B_2 . Kenyataan ini disebabkan oleh banyaknya

hasil anakan per rumpun sebagai akibat perlakuan jumlah bibit per lubang sehingga populasi anakan per satuan luas (plot) ikut bertambah pula. Yusuf (1986), menyatakan bahwa semakin banyak jumlah bibit yang ditanam per lubang maka semakin banyak pula populasi tanaman per rumpun dan per plot. Tabel 2. Rata-rata Jumlah Anakan per Rumpun dan per plot tanaman Padi, Akibat perlakuan jumlah bibit dan jarak tanam.

Jumlah Anakan per Rumpun					
Perlakuan	Jarak Tanam				
Jumlah Bibit	J ₁	J ₂	J ₃	J ₄	Rata-rata
B ₁	27.73 a	29.63 a	34.53 a	37.53 a	32.36 c
B ₂	32.63 a	35.73 a	39.80 a	43.50 a	37.92 b
B ₃	37.17 a	40.20 a	43.03 a	46.37 a	41.70 a
Rata-rata	32.52 d	35.19 c	39.13 b	42.47 a	

Jumlah Anakan per Plot					
Perlakuan	Jarak Tanam				
Jumlah Bibit	J ₁	J ₂	J ₃	J ₄	Rata-rata
B ₁	2873.33 f	2370.67 c	2210.00 b	1876.67 a	2307.67 c
B ₂	3263.33 g	2858.67 f	2547.33 d	2175.00 b	2711.08 b
B ₃	3716.67 h	3216.00 g	2756.33 g	2318.33 c	3001.92 a
Rata-rata	3251.11 a	2815.11 b	2504.56 c	2123.33 d	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf P < 0,05 (uji BNT).

Tabel 2 juga menunjukkan bahwa dengan semakin renggang jarak tanam maka semakin banyak pula jumlah anakan per rumpun yang dihasilkan. Jumlah anakan per rumpun terbanyak dijumpai pada perlakuan J₁ yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Kenyataan ini disebabkan karena pada jarak tanam yang renggang pertumbuhan anakan tanaman menjadi lebih besar sehingga populasi tanaman per rumpun menjadi lebih banyak.

Menurut Nugraha *et al.* (1981) bibit yang mempunyai ruang gerak yang leluasa akan mempunyai kemampuan menumbuhkan anakan menjadi lebih besar. Selanjutnya Soenardi (tt) menyatakan bahwa jarak tanam yang terlalu rapat akan mengakibatkan terjadinya persaingan dalam penyerapan unsur hara sehingga pertumbuhan tanaman terhambat. setiap tanaman pada tiap keadaan tertentu, mempunyai jarak tanamnya sendiri yang optimum atau dengan kata lain hasil tanaman akan berkurang apabila jarak tanamnya

diperbesar atau diperkecil dari titik optimum tersebut.

Soenardi (tt), jarak tanam yang terlalu lebar akan mengurangi efektivitas penggunaan lahan, yang akhirnya akan mengurangi jumlah anakan per satuan luas. Jarak tanam yang tepat dapat memberikan hasil tinggi karena terdapatnya pembagian zat-zat hara dan sinar matahari yang lebih merata sehingga jumlah anakan dalam keadaan yang paling menguntungkan (Anonymous, 1977).

Tabel 2 juga menunjukkan bahwa perlakuan jumlah bibit per lubang dan perlakuan jarak tanam memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah anakan per plot tanaman padi. Jumlah anakan per plot tanaman padi akibat pengaruh Interaksi terbanyak di jumpai pada perlakuan B₃J₁ yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hal ini disebabkan oleh banyaknya anakan produktif yang terbentuk dalam rumpun sehingga populasi anakan produktif per plot menjadi banyak pula

seiring bertambah rapatnya jarak tanam yang digunakan. Kerapatan tanaman sangat erat hubungannya dengan jumlah anakan, jumlah malai dan jumlah anakan yang menghasilkan malai per satuan luas (Anonymous, 1977).

Jumlah bibit yang ditanam per lubang akan menentukan jumlah anakan yang terbentuk dalam rumpun dan secara langsung akan mempengaruhi jumlah tanaman per satuan luas. Sedangkan tingkat populasi sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman pada suatu areal tanam (Yusuf, 1985). Selanjutnya Soenandi (tt) menyatakan bahwa pelebaran jarak tanam membawa akibat bertambah panjangnya nilai dan prosentase anakan yang menghasilkan malai (produktif).

KESIMPULAN

1. Jumlah bibit per lubang memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman pada pada umur 45 dan 60 hari setelah semai, tetapi tidak berpengaruh nyata pada umur 75 hari setelah semai. Perlakuan Jumlah bibit per lubang tanam juga memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap, jumlah anakan per rumpun dan per plot serta jumlah anakan produktif per rumpun dan per plot. Perlakuan terbaik dijumpai pada perlakuan B₃.
2. Perlakuan jarak tanam memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman pada pada umur 45, 60 dan 75 hari setelah semai, jumlah anakan per plot dan jumlah anakan produktif per plot. Perlakuan terbaik dijumpai pada perlakuan J₁.
3. Terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan jumlah bibit per lubang dengan perlakuan jarak tanam terhadap tinggi tanaman padi umur 45, 60 dan 75 hari setelah semai, jumlah anakan tanaman padi per plot dan jumlah anakan produktif tanaman padi per plot. Interaksi terbaik dijumpai pada perlakuan B₃J₁.

DAFTAR PUSTAKA

- De Datta, S. K. 1981, Principles and Practices of Rice Production The Internasional Rice. Risetareh Instirute Los Banos, Phillpines.
- Departemen Pertanian, t.t. Bercocok Tanaman Padi. Gema Penyuluhan Pertanian. Proyek Penyuluhan Pertanian Tanaman Pangan, Jakarta.
- Departemen Pertanian, 1973. Bercocok Tanan Padi Sawah. Departemen Pertanian Badan Pengendali Bimas, Jakarta.
- Departemen Pertanian. 1977. Pedoman Bercocok Tanam Padi, Palawija Sayursayuran. Depertenen Pertanian. Proyek Penyuluhan Pertanian, Jakarta.
- Departemen Pertanian, 1982. Gema Penyuluhan Pertanian. Sari No. 21/V/82. Departemen Pertanian. Proyek Penyuluhan Pertanian, Jakarta.
- Departemen Pertanian, 1987. Budidaya Padi Lebak. Departemen Pertanian. BIP Sumatra Pertanian.
- Grist, D. H. 1980, Rice. Long mans. London.
- Harran, S. 1975. lisiologi Tanam Padi. Departemen Agronomi Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ismunadji, H., P. Sucipito, S. Mahyiddin dan W. Adi. 1988. Mengenal Varietas Unggul, dalam Buku Pintar. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Siregar, H. 1981. Budidaya Tanaman Padi di Indonesia. Sastra Hudaya. Jakarta.
- Soemartono, Bahrin Sanad dan Nardjono. 1984. Bercocok Tanam Padi. CV. Yasaguna, Jakarta.
- Soenardi. t.t. Bercocok Tanam Umum.

CV. Yasaguna. Jakarta.

Sugeng, H. R. 1968. Bercocok Tanam Padi, Aneka Ilmu.Semarang.

Suryatna, E: 1976. Pupuk dan Pemupukan. IPB Bogor.

Suseno, H. 1981. Fisiologi Tumbuhan. Departemen Botani, Fakultas Pertanian IPB, Bogor.

Vergara, B.S. 1985. Tanaman Padi. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.

Yusuf, L. 1986. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Benih per Lubang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sorghum (*Sorghum vulgare*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.