

## MODEL JARAK TANAM PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PADI (*ORYZA SATIVA L*) VARIETAS INTANI-2

Oleh:

Saptorini

Staff Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Kadiri

E-mail: [saptorini46@gmail.com](mailto:saptorini46@gmail.com)

### RINGKASAN

Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan beberapa model jarak tanam pada pertumbuhan dan hasil panen tanaman padi hibrida varietas Intani-2. Pelaksanaan penelitian di lahan sawah Desa Tunge Kecamatan Wates Kabupaten Kediri, mulai tanggal 12 Juni 2016 sampai dengan 25 Oktober 2016. Rancangan perlakuan faktor tunggal dan rancangan lingkungan Acak Kelompok (RAK), diulang 5 kali. Faktor model jarak yang dicobakan adalah: jarak tanam 20x20 cm (J1), 20x25 cm (J2); 25x25 cm (J3); 30x30 cm (J4); Jajar legowo 2:1 (10x20x40) (J5) dan Jajar legowo: 3:1 (10x20x40) (J6). Pada umur 50 hst, 100 hst dan saat panen dilakukan pengamatan, meliputi: 1. Tinggi tanaman (cm), 2. Jumlah anakan produktif 3. Umur berbunga 50% dan 80%; Panjang malai; jumlah bulir isi, bulir hampa dan total bulir per malai; Berat bulir isi dan berat bulir total per malai; Berat biji per petak dan berat produksi tanaman per hektar.

Model jarak tanam, pertumbuhan dan produksi tanaman padi Intani-2 dapat disimpulkan sebagai berikut: "Model jarak tanam berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi tanaman padi". Varietas Intani-2. Model jarak tanam bujur sangkar 30x30 cm menghasilkan pertumbuhan per tanaman terbaik, yaitu tinggi tanaman paling tinggi, jumlah anakan produktif paling banyak dan rerata berat bulir isi serta berat bulir total per rumpun paling berat, yaitu: 75.931 g dan 67.139 g.

Model jarak tanam jajar legowo 3:1 (10x20x40)cm (J6) menghasilkan rerata produksi tanaman per petak tertinggi (24,899 kg) dan produksi tanaman per hektar juga tertinggi ( 11, 211 ton/ha).

**Kata kunci:** padi, jarak tanam, produksi.

### PENDAHULUAN

Padi merupakan sumber karbohidrat utama bagi mayoritas penduduk dunia. Thailand merupakan pengekspor padi utama (26% dari total padi yang diperdagangkan di dunia) kemudian diikuti Vietnam (15%) dan Amerika Serikat (11%). Sedangkan Indonesia merupakan negara pengimpor padi terbesar dunia (14% dari padi yang diperdagangkan di dunia) diikuti Bangladesh (4%) dan Brazil (3%). Untuk dapat menurunkan impor padi ini pemerintah mencanangkan program swasembada beras, agar kebutuhan beras dalam negeri dapat terpenuhi tanpa harus mengimpor.

Adapun tujuan percobaan ini adalah untuk mengetahui penggunaan “jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil panen tanaman padi” hibrida varietas Intani-2. Hipotesa “Pengaturan jarak tanam berpengaruh terhadap populasi” tanaman per satuan luas, sehingga berpengaruh terhadap “pertumbuhan dan produksi tanaman”. Penggunaan jarak tanam longgar pada penanaman tanaman padi dapat membentuk anakan yang banyak dan produksi semakin tinggi.

Adapun ciri-ciri umum dari tanaman padi adalah: daun berbentuk lanset; urat daun sejajar; memiliki pelepah daun, daun telinga, lidah daun (ligula), dan helai daun. Disamping bagian-bagian tersebut masih terdapat bagian lain dari daun padi, yaitu dalam satu tunas dibedakan menjadi: a. Serung pucuk lembaga, yaitu: daun yang pertama keluar dari biji; b. Daun pertama, daun kedua dan seterusnya dan yang keluar terakhir disebut daun bendera. Batangnya terdiri dari buku-buku dan berlubang, pada batang utama dihasilkan satu per satu daun baru letaknya berselang seling, daun-daun baru ini dihasilkan rata-rata setiap tujuh hari sekali.

#### *Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Padi*

Selama pertumbuhan dan perkembangannya tanaman padi sejak dari berkecambah sampai panen dapat dibedakan menjadi tiga fase pertumbuhan, yaitu:

- a. fase vegetatif: dimulai dari kecambah sampai dengan munculnya primordia bunga;
- b. fase reproduktif: dimulai dari munculnya primordia bunga sampai dengan pembungaan dan
- c. fase pematangan/pemasakan: dimulai dari pembungaan sampai dengan panen (De Datta, 1980). Didalam fase vegetatif terdapat dua sub fase, yaitu sub fase vegetatif cepat dan sub fase vegetatif lambat, ini yang menyebabkan umur padi berbeda.

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi” dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut De Datta (1980), faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi dapat digolongkan dalam dua komponen, yaitu: a). Alam : meliputi cuaca (iklim), tanah dan lingkungan sekitar tanaman; b). Manusia, yaitu usaha-usahanya dalam mencapai maksimisasi produksi, termasuk pengolahan tanah dan pemeliharaan dengan penggunaan sarana produksi (pupuk dan obat-obatan).

Dalam budidaya tanaman salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi produksi suatu komoditi dan kadang-kadang kurang diperhatikan adalah pengaturan model dan jarak tanam bagi pertumbuhan tanaman itu sendiri, antara lain dalam persaingan memperoleh sinar matahari, makanan dari dalam tanah, dan proses metabolisme tanaman.

Dalam sistem pertanian tradisional, jarak tanam dan model penanaman kurang mendapat perhatian sehingga menimbulkan berbagai masalah padahal produksi yang diharapkan tinggi. Dalam prakteknya jarak tanam mudah dilakukan walaupun tidak teratur, tetapi populasi tanaman untuk tiap hektar sulit ditentukan.

Jarak tanam dan populasi tanaman sama dalam pengertian jumlah tanaman yang dapat dipanen, tetapi berbeda dalam pengertian ruang dan waktu. Dengan jarak tanam jagung 100 cm x 100 cm, populasi tanaman adalah 10.000 tiap hektar yang dapat dipanen. Agar jumlah tanaman yang diharapkan untuk dipanen adalah 10.000, dapat dirancang beberapa model penanaman dengan jarak tanam yang berbeda-beda ukurannya. Dengan demikian, dapat didefinisikan: (1) jarak tanam adalah jarak antara satu tanaman dengan tanaman lainnya, jika bertambah lebar, populasi tanaman akan berkurang dan jika bertambah kecil, populasi akan bertambah, (2) populasi tanaman adalah jumlah individu tanaman tiap satuan luas atau ruang yang jika jumlah populasinya ditentukan, dapat dibuat model penanaman atau jarak tanam yang berbeda-beda ukurannya.

Jumlah populasi atau rumpun tanaman tiap satuan luas berbeda atau sama jumlahnya, tergantung pada :

- Jarak tanam antara dan dalam baris sama jauhnya (pola penanaman empat persegi)
- Jarak tanam antara dan dalam baris berbeda satu dengan lainnya (pola penanaman empat persegi panjang).
- Jarak tanam antara dan dalam baris sama sisi-sisinya, antara tanaman yang satu dengan tanaman lain tidak ditentukan baris-barisnya (pola penanaman segitiga sama sisi)
- Jarak tanam tidak beraturan, misalnya persemaian padi (pola penanaman sebar)

- Jarak tanam beraturan mengikuti busur setengah lingkaran (pola penanaman fan).

Tujuan penggunaan “jarak tanam yang optimal dan pengaturan model tanam”, yaitu untuk tanaman padi ada jarak tanam 20 x 20 cm; 20 x 25 cm; 25 x 25 cm, 30 x 30 cm atau model jarak tanam legowo 2:1 (10x20x40) dan legowo 3:1 (10x20x40) adalah untuk menghindarkan persaingan unsur hara dan mendapatkan sinar matahari yang cukup serta mengetahui jumlah bibit yang diperlukan, di samping itu juga dapat mempermudah dalam pemeliharaan, terutama dalam penyiangan. Dengan demikian, akan didapat ruang tumbuh yang baik bagi pertumbuhan tanaman sehingga diperoleh hasil produksi yang tinggi (Subagyo, 1970).

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, maka menjadi menarik bagi peneliti untuk meneliti tentang model jarak tanam pada pertumbuhan dan hasil panen tanaman padi hibrida varietas Intani-2.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan dilahan sawah di Desa Tunge kecamatan Wates, kabupaten Kediri, dengan ketinggian tempat 76 m dpl, jenis tanah Aluvial Dilaksanakan mulai tanggal 12 Juni sampai dengan tanggal 25 Oktober 2009. Penelitian ini menggunakan “benih padi hibrida varietas Intani-2, pestisida” Kiltop 50 EC, Mipein 50 WP, pupuk kandang, Urea, TSP dan KCI Sedang alat yang digunakan adalah cangkul, bajak, garu, landak, tali rafia, timbangan, alat dokumentasi, papan plot.

Merupakan percobaan dengan perlakuan faktor tunggal yaitu “model jarak tanam”, untuk rancangan lingkungan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK ), diulang sebanyak 5 kali.

- Faktor “model jarak tanam” yang dicobakan adalah:

1. 20 x 20 cm (J1)
2. 20 x 25 cm (J2)
3. 25 x 25 cm (J3)
4. 30 x 30 cm (J4)
5. Legowo 2 : 1 (10 x 20 x 40 cm) (J5)
6. Legowo 3 : 1 (10 x 20 x 40 cm) (J6)

Benih dimasukkan ke dalam karung goni dan direndam dalam air mengalir selama satu malam supaya perkecambah an benih dapat bersamaan, setelah itu diperam selama 48 jam.

Lahan "pesemaian dipersiapkan 50 hari sebelum semai". Caranya: lahan pesemaian dibajak dan digaru, lalu dibuat bedengan sepanjang 500–600 cm, lebar 120 cm dan tinggi 20 cm. Sebelum penyemaian bedengan ditaburi dengan pupuk urea 10 g/m<sup>2</sup> dan SP- 36 sebanyak 10 g/m<sup>2</sup>. Untuk pemeliharaan penyemaian caranya pesemaian diairi secara berangsur sampai setinggi 5 cm, kemudian pada hari ke tujuh disemprot dengan pestisida, setelah umur 10 hari ditaburi pupuk urea 10 g/m<sup>2</sup>.

Pengolahan Media Tanam membajak sawah untuk membalik tanah dan memasukkan bahan organik yang ada di permukaan. Pembajakan pertama dilakukan pada awal musim tanam dan dibiarkan selama 2 – 3 hari, setelah itu dilakukan pembajakan kedua kemudian disusul dengan pembajakan ketiga yaitu 3 – 5 hari menjelang tanam.

#### **Pemindahan Tanaman**

Bibit siap dipindah tanamkan ke sawah apabila sudah berumur 20 hari setelah semai, dimana benih sudah berdaun 5 helai, batang bagian bawah besar dan kuat, pertumbuhan seragam dan tidak terserang hama maupun penyakit.

#### **Penanaman dan Pemeliharaan**

"Bibit ditanam dalam larikan" dengan jarak tanam 20 x 20 cm, 20 x 25 cm, 25 x 25 cm, 30 x 30 cm, legowo 2 : 1 (10 x 20 x 40 cm), legowo 3 : 1 (10 x 20 x 40 cm). Bibit ditanam pada kedalaman 3-4 cm, setiap lubang tanam diisi satu batang bibit padi. "Penyiangan" dilakukan dua kali yaitu pada saat berumur 3 dan 6 minggu dengan menggunakan landak dan cangkul kecil.

Setelah tanam, sawah dikeringkan 2-3 hari kemudian diairi kembali sedikit demi sedikit. Sejak padi berumur 8 hari genangan air mencapai 5 cm. Pada waktu padi berumur 8-45 hari kedalaman air ditingkatkan menjadi 20 cm. Pada waktu padi mulai berbulir, penggenangan sudah mencapai 25 cm, pada waktu padi menguning ketinggian air dikurangi sedikit-demi sedikit.

"Pemupukan" menggunakan pupuk kandang dengan dosis 5 ton/ha diberikan ke dalam tanah dua minggu sebelum tanam pada waktu pembajakan tanah sawah. "Pupuk anorganik" yang digunakan Urea:300 kg/ha, TSP:100kg/ha dan KCl:150 kg/ha.

Pupuk Urea diberikan 3 kali, yaitu pada umur 0, 20, 40 hari setelah tanam. Pupuk TSP diberikan umur 0 (pada saat tanam), Pupuk KCl diberikan 2 kali yaitu umur 0 hari dan saat umur 40 hari setelah tanam.

"Pengendalian hama dan penyakit" tanaman dilakukan dengan penyemprotan pestisida pada tanaman, dilakukan 2 minggu sekali tergantung dari intensitas serangan.

### **Panen dan Pasca Panen**

Padi yang sudah siap dipanen adalah 95 % butir sudah menguning (36 hari setelah berbunga), bagian bawah malai masih terdapat sedikit gabah hijau, kadar air gabah 21-26 %.

"Pemanenan", menggunakan sabit tajam untuk memotong batang padi. Untuk tanaman sampel dipotong sebanyak 5 rumpun setiap nomor plot dan disisakan 2 baris keliling untuk tanaman pinggir (border). Padi yang sudah dipotong dikumpulkan menggunakan wadah dan di kasih nomor plot agar tidak tercampur dengan nomor plot yang lain.

Setelah itu padi dirontokkan dengan hati-hati agar padi tidak keluar dari area perontokan. Hasil gabah yang sudah didapat dari perontokan tersebut ditimbang dan di tester untuk mengetahui kadar air gabah kering sawah. Setelah didapat hasil berat panen dan kadar air panen, hasil berat panen dikonvrensikan kedalam luasan 1 ha dengan kadar air kering giling 14 %, yaitu penjemuran gabah selama 3 – 4 hari selama 3 jam per hari sampai "kadar airnya" 14 %. Secara tradisional padi dijemur di halaman. Jika menggunakan mesin pengering, kebersihan gabah lebih terjamin daripada dijemur di halaman

### ***"Parameter" yang Diamati:***

- a. Tinggi tanaman, diamati pada fase vegetatif akhir
- b. Jumlah anakan produktif diamati pada fase produktif (pematangan).
- c. Umur berbunga 50% diamati pada fase pembungaan
- d. Panjang malai, diamati pada fase produktif
- e. Jumlah bulir Isi, bulir hampa dan total bulir per malai.
- f. Berat bulir isi dn berat total bulir per malai.
- g. Berat benih per rumpun dan produksi per hektar.

### Metode Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisa dengan model analisa statistik menggunakan analisis ragam / sidik ragam / analisis variansi / analysis of variance untuk menentukan nilai F hitung yang akan dibandingkan dengan nilai F tabel. Jika "F hitung lebih besar" dari F tabel 5 % maka kesimpulannya berbeda nyata, bila F hitung lebih besar F tabel 1 % berarti berbeda sangat nyata, dan sebaliknya jika F hitung lebih kecil dari F tabel maka kesimpulannya tidak berbeda nyata. Apabila terjadi pengaruh nyata maka untuk menentukan beda rerata perlakuan dilakukan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT 5 %).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

*Tinggi Tanaman:* Dari Hasil analisis statistik bahwa dengan perlakuan jarak tanam berbeda menghasilkan perbedaan rata-rata tinggi tanaman yang nyata.

**Tabel 2. Rerata Tinggi Tanaman Akibat Perlakuan JarakTanam yang Berbeda Pada Umur 50 dan 100 Hst .**

Perlakuan	Tinggi Tan (cm) Umur 50 hst	Tinggi Tan(cm) Umur 100 hst
J1 (20 x 20) cm	60.582 ab	99.599 a
J2 (20 x 25) cm	64.050 c	100.000 a
J3 (25 x 25) cm	62.199 abc	100.199 a
J4 (30 x 30) cm	71.956 d	106.000 b
J5 (Legowo 2:1 (10 x 20 x 40)	63.573 bc	101.000 a
J6 (Legowo 3:1 (10 x 20 x 40)	59.108 a	98.100 a
BNT 5 %	3.455	3.342

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %

Dari tabel 2 bahwa perlakuan jarak tanam 30x30 cm (J4) menunjukkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi, hal ini dikarenakan tanaman yang ditanam dengan jarak tanam 30 x 30 cm bahwa untuk setiap tanaman mempunyai ruang cukup luas,

sehingga akar dapat berkembang baik dan kompetisi antar tanaman dalam memperoleh unsur hara dan air rendah. Berarti setiap individu tanaman dapat memperoleh cukup air dan hara, dimana air dan hara ini sebagai bahan baku dalam proses fotosintesis yang dilaksanakan oleh klorofil daun dengan bantuan cahaya matahari. Karena tanaman memperoleh air dan unsur hara dalam jumlah cukup, maka laju proses fotosintesis meningkat, sehingga fotosintat yang dihasilkan juga semakin banyak.

Hasil fotosintat ini oleh tanaman akan digunakan pembelahan, pembesaran dan pendewasaan sel-sel (Sri Setyati, 1979). Selanjutnya dijelaskan bahwa pada masa pertumbuhan vegetatif sebagian besar dari fotosintat digunakan untuk pertumbuhan dan pemeliharaan organ-organ tanaman, dan hanya sebagian kecil saja yang disimpan untuk pembentukan organ-organ reproduktif.

Karena fotosintat yang dihasilkan banyak, maka sel-selnya menjadi lebih aktif membelah, semakin berkembang dan semakin dewasa, sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman juga semakin meningkat. Hal ini dapat diamati dari adanya penambahan ukuran batang baik tinggi maupun diameternya, penambahan jumlah dan ukuran akar serta penambahan jumlah dan ukuran daun yang semakin meningkat. Karena fotosintat yang dihasilkan banyak, maka yang digunakan untuk pertumbuhan juga semakin banyak, sehingga tanaman semakin cepat pertumbuhannya. Tanaman yang mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang cepat ini ditunjukkan oleh jumlah akar semakin banyak dan semakin panjang, jumlah daun bertambah banyak dan ukuran batang semakin besar dan tinggi, jadi rata-rata tinggi tanaman juga paling tinggi.

*Jumlah Anakan:* Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa rerata jumlah anakan yang dihasilkan berbeda nyata akibat dari perlakuan jarak tanam yang berbeda

**Tabel 3. Rerata Jumlah Anakan Produktif Akibat Perlakuan Beberapa Jarak Tanam Pada Umur 100 Hst**

Perlakuan	Jumlah Anakan/rumpun
J1 (20 x 20) cm	17.200 b
J2 (20 x 25) cm	19.000 b
J3 (25 x 25) cm	26.800 c

J4 (30 x 30) cm	37.000 d
J5 (Legowo 2:1 (10 x 20 x 40)	14.800 a
J6 (Legowo 3:1 (10 x 20 x 40)	14.400 a
BNT 5 %	2.563

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %

Pada tabel 3. bahwa beberapa model jarak tanam yang dicobakan pada penanaman tanaman padi hibrida varietas Intani-2 berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif yang terbentuk. Rata-rata jumlah anakan terbanyak ditunjukkan oleh perlakuan 30 x 30 cm (J4) dan berbeda nyata dengan perlakuan yang lain.

Hal ini dikarenakan jumlah anakan yang tumbuh dipengaruhi oleh luasan ruang tumbuh dari tiap tanaman dan ketersediaan unsur hara pada media tersebut. Dimana pada perlakuan jarak tanam 30x30cm (J4) merupakan jarak tanam yang paling lebar sehingga setiap tanaman mendapat luasan ruang tumbuh yang luas serta jumlah unsur hara yang tersedia juga semakin banyak serta kompetisi antar tanaman rendah.

Karena ruang tumbuhnya luas, unsur hara tersedia cukup dan kompetisi antar tanaman rendah, maka tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik sehingga dapat membentuk anakan yang cepat dan lebih banyak.

*Umur Berbunga 50 % dan 80 %*

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa umur berbunga 50 % dan 80 % tidak nyata dipengaruhi oleh perlakuan jarak tanam.

**Tabel 4. Rerata Umur Berbunga Akibat Perlakuan Beberapa Model Tanam**

Perlakuan	50 %	80 %
J1 (20 x 20) cm	99.500 a	106.000 a
J2 (20 x 25) cm	96.599 a	106.199 a
J3 (25 x 25) cm	99.599 a	105.400 a
J4 (30 x 30) cm	97.400 a	106.400 a
J5 (Legowo 2:1 (10 x 20 x 40)	96.100 a	105.599 a
J6 (Legowo 3:1 (10 x 20 x 40)	97.199 a	105.800 a

BNT 5 %	4.115	0.897
---------	-------	-------

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %

Dari tabel 4 diketahui perlakuan jarak tanam J1, J2, J3, J4, J5 dan J6 menunjukkan tidak berbeda nyata. Hal ini dikarenakan umur berbunga tanaman sangat kecil dipengaruhi oleh faktor lingkungan, tetapi sebagian besar dipengaruhi oleh faktor genetik. Karena faktor genetik dari padi Intani-2 yang ditanam tidak berbeda, maka walaupun lingkungan tumbuhnya berbeda ternyata tidak berpengaruh terhadap umur berbunga tanaman, baik untuk umur berbunga 50% maupun umur berbunga 80 %. *Panjang Malai:* Hasil analisis ragam menunjukkan ada pengaruh nyata dari perlakuan jarak tanam yang berbeda terhadap rerata panjang malai pada umur produktif

**Tabel 5: Rerata Panjang Malai Akibat Perlakuan Beberapa Jarak Tanam Pada Umur 100 Hst**

Perlakuan	100 hst
J1 (20 x 20) cm	24.060 a
J2 (20 x 25) cm	24.920 ab
J3 (25 x 25) cm	24.999 ab
J4 (30 x 30) cm	25.100 b
J5 (Legowo 2:1 (10 x 20 x 40)	24.360 ab
J6 (Legowo 3:1 (10 x 20 x 40)	24.181 ab
BNT 5 %	1.004

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %

Tabel 5. menunjukkan perlakuan model jarak tanam yang berbeda berpengaruh nyata terhadap rerata panjang malai. Nilai rerata panjang malai terpanjang ditunjukkan oleh perlakuan jarak tanam 30x30 cm (J4) walaupun secara statistik tidak berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 20x25cm (J2), 25x25 cm (J3), maupun dengan

model jarak tanam jajar legowo 2:1 (10x20x40)cm dan jajar legowo 3:1 (10x20x30) cm. Namun berbeda nyata dengan jarak tanam 20x20 cm (J1).

Hal ini dikarenakan pertumbuhan panjang malai dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan, Untuk padi Intani-2 yang ditanam mempunyai susunan genetik yang sama maka panjang malai juga tidak menunjukkan perbedaan. Perbedaan yang sangat kecil ini karena adanya perbedaan jarak tanam, dimana untuk jarak tanam 20x20 cm (J1) merupakan jarak tanam yang rapat, sehingga populasi per satuan luas banyak. Karena populasi per satuan luas banyak maka terjadi kompetisi yang tinggi antar tanaman dalam memperoleh air, unsur hara maupun cahaya. Akibatnya untuk populasi yang tinggi setiap tanaman akan memperoleh air, hara maupun cahaya dalam jumlah terbatas sehingga pertumbuhannya lebih lambat. Karena pertumbuhan tanaman lebih lambat maka malai yang dihasilkan juga tidak dapat berkembang secara cepat, sehingga panjang malai yang terbentuk lebih pendek.

*Jumlah Bulir Isi, Bulir Hampa dan Total Bulir Per Malai*

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa jarak tanam yang dicobakan pada penanaman padi Intani-2 berpengaruh nyata terhadap Jumlah bulir isi dan jumlah bulir hampa maupun total bulir per malai.

**Tabel 6. Rerata Jumlah Bulir Isi, Bulir Hampa dan Total Bulir Per Malai Akibat Perlakuan Beberapa Model Tanam Pada Umur 100 Hst**

Perlakuan	Jumlah Bulir Isi/Malai	Jumlah Bulir Hampa/Malai	Jumlah Bulir Total/Malai
J1	82.060 a	40.862 a	117.492 a
J2	102.519 b	43.642 a	146.164 b
J3	104.436 b	40.958 a	145.366 b
J4	105.168 b	35.456 a	141.058 b
J5	101.362 b	46.722 a	148.724 b
J6	100.158 b	47.702 a	148.852 b
BNT 5 %	20.311	18.774	23.149

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %

Pada tabel 6. dapat diketahui bahwa rerata jumlah bulir isi dan jumlah bulir total per malai paling sedikit ditunjukkan oleh perlakuan jarak tanam 20x20 cm (J1), sedang untuk perlakuan jarak tanam 20x25 cm (J2), jarak tanam 25x25 cm (J3), jarak tanam 30x30 cm (J4), jarak legowo 2:1 (10x20x40)cm (J5) maupun jarak legowo 3:1 (10x20x40) cm (J6) tidak berbeda nyata.

Hal ini dikarenakan pada jarak tanam rapat terjadi kompetisi yang tinggi dalam memperoleh air, hara maupun cahaya. Karena tersedianya air, hara dan cahaya dalam jumlah terbatas maka laju fotosintesis tanaman juga rendah, sehingga fotosintat yang dihasilkan juga sedikit. Fotosintat ini sebagian digunakan untuk pertumbuhan dan pemeliharaan serta sebagian disimpan sebagai makanan cadangan di dalam biji. Karena jumlah fotosintat yang dihasilkan sedikit maka yang dapat disimpan dalam biji juga sedikit, sehingga bulir yang terisi juga sedikit, maka rata-rata jumlah bulir isi per malai juga rendah.

Sedangkan untuk jumlah bulir hampa tidak dipengaruhi oleh perlakuan jarak tanam. Baik pada jarak tanam rapat maupun jarak legowo 2:1 dan 3:1 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

#### *Berat Bulir Isi (g) dan Berat Bulir Total (g) Per Rumpun*

Hasil analisis ragam bahwa perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap berat bulir isi dan berat bulir total per rumpun.

Pada tabel 7. dibawah dapat diketahui bahwa perlakuan model jarak tanam 30x30 cm (J4) menghasilkan rerata berat bulir isi per rumpun tertinggi dan tidak berbeda nyata dengan model jarak tanam legowo 2:1 (J5). Sedang untuk berat bulir total per rumpun tertinggi dihasilkan oleh perlakuan J4 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan J3 dan J7. Hal ini disebabkan pada model jarak tanam longgar: (30x30) cm maupun model jarak tanam legowo 2:1 (J5) setiap tanaman memperoleh ruang yang lebih luas, sehingga akar tanaman dapat berkembang dengan baik dan kompetisi antar tanaman dalam memperoleh air, hara dan cahaya rendah.

Karena air dan hara tanaman tersedia cukup dan akar tanaman berkembang baik, maka akar tanaman mampu menyerap air dan hara lebih banyak. Dimana air

dan hara ini merupakan bahan dasar proses fotosintesis maka laju proses fotosintesis meningkat. Apabila laju proses fotosintesis cepat maka fotosintat yang dihasilkan juga semakin banyak. Selanjutnya fotosintat ini akan disimpan di dalam biji, bila fotosintat yang dihasilkan banyak maka yang disimpan dalam biji semakin banyak dan ini menyebabkan berat bulir isi per rumpun semakin tinggi.

**Tabel 7: Rerata Berat Bulir Isi Per Rumpun (g) dan Berat Bulir Total Per Rumpun (g) Akibat Perlakuan Beberapa Model Jarak Tanam Pada Umur 110 Hst**

Perlakuan	Berat Bulir Isi Per Rumpun (g)	Berat Bulir Total Per Rumpun (g)
J1 (20 x 20) cm	48.359 a	59.960 a
J2 (20 x 25) cm	54.224 b	1.340 ab
J3 (25 x 25) cm	57.976 b	64.979 bc
J4 (30 x 30) cm	75.931 c	67.139 c
J5 (Legowo 2:1 (10 x 20 x 40)	75.199 c	63.700 abc
J6 (Legowo 3:1 (10 x 20 x 40)	51.559 a	59.340 a
BNT 5 %	3.886	4.619

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %

Sedang untuk rata-rata berat bulir isi dan berat bulir total per rumpun yang paling rendah adalah perlakuan jarak tanam rapat yaitu: 20x20 cm (J1) dan tidak berbeda nyata dengan model jarak tanam legowo 3:1 (J6). Hal ini dikarenakan pada jarak tanam rapat populasi tanaman per satuan luas semakin banyak, sehingga akar tidak dapat berkembang dengan baik dan terjadinya kompetisi antar tanaman juga semakin tinggi.

#### Berat Benih Per Petak dan Produksi Tanaman Per Hektar

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan model jarak tanam berpengaruh nyata terhadap berat benih per petak dan berat produksi tanaman per hektar (Lampiran 9)

**Tabel 8. Rerata Berat Benih Per Petak (kg) dan Produksi Per Hektar (ton) Akibat Perlakuan Beberapa Model Jarak Tanam Pada Umur 110 Hst**

Perlakuan	Berat Benih/Petak (kg)	Produksi Tanaman (ton/Ha)
J1 (20 x 20) cm	23.620 ab	11.014 c
J2 (20 x 25) cm	22.739 a	9.955 a
J3 (25 x 25) cm	22.460 a	9.852 a
J4 (30 x 30) cm	22.780 a	9.968 a
J5 (Legowo 2:1 (10 x 20 x 40)	23.319 a	10.039 a
J6 (Legowo 3:1 (10 x 20 x 40)	24.899 b	11.211 c
BNT 5 %	1.359	0.450

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %

Tabel 8 menunjukkan bahwa rerata berat benih per petak dan rerata berat produksi tanaman per hektar tertinggi dihasilkan oleh perlakuan model jarak tanam jajar legowo 3:1 (J6) dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan jarak tanam 20x20 cm (J1). Hal ini dikarenakan pada model jarak tanam rapat populasi per petak maupun populasi per hektar semakin banyak.

Rerata berat bulir isi per rumpun sedikit tetapi karena populasi per petak dan per hektarnya banyak, yaitu untuk model jarak tanam legowo 3:1 (10 x 20 x 40) cm (J6) populasi per petaknya sebanyak 656 tanaman (rumpun) dan populasi per hektar 328.000 rumpun. Untuk perlakuan J6 hasil rerata berat bulir isi per rumpun sebesar: 51,559 g, untuk berat benih per petak yang diperoleh sebesar: 24,899 kg dan produksi tanaman per hektar sebesar 11.211 ton dan ini tidak berbeda nyata dengan jarak tanam rapat (20 x 20) cm, dimana populasi per petaknya sebanyak 525 rumpun dan hasil rata-rata berat benih yang diperoleh sebesar: 23.620 kg dan rata-rata produksi tanaman per hektar sebesar : 11.014 ton.

## **KESIMPULAN**

Model jarak tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi. Varietas Intani-2.

Model jarak tanam bujur sangkar 30x30 cm menunjukkan pertumbuhan per tanaman terbaik, yaitu tinggi tanaman paling tinggi, jumlah anakan produktif paling banyak dan rata-rata berat bulir isi serta berat bulir total per rumpun paling tinggi, yaitu: 75.931 g dan 67.139 g.

Model jarak tanam jajar legowo 3:1 (10x20x40)cm(J6) memberikan rerata produksi tanaman per petak tertinggi (24,899 kg) dan produksi tanaman per hektar ( 11, 211 ton/ha).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonymous, 1981. *Bercocok Tanam Padi*. Direktorat Jendral Pertanian Tanaman Pangan. Jakarta.
- Badan Pengendali Bimas. 1977. *Bercocok Tanam Padi Palawija dan Sayuran*. Departemen Pertanian, Jakarta

- De Datta, S.K., 1980. Principles and Practices of Rice Production. Departemen Agronomy The Internayional Rice Research Institut. Los Banos. Philli[[ines.
- Hadrian Siregar, 1981. Budidaya Tanaman Padi di Indonesia. PT Sastra Hudaya. Bogor.
- Ismunadji, 1980. Peranan Hasil Penelitian Padi dan Palawija Dalam Pembangunan Pertanian. Lembaga Penelitian Pertanian. Bogor.
- Moeljadi Banoewidjoj0, 1979. Pembangunan Pertanian. PT Bina Ilmu. Surabaya.
- Matsushima, 1980. Rice Cultivation For The Millian. Japan Scientific Press. Tokyo.
- Soemartono, Bahrin Samad, Hardjono, 1977. Bercocok Tanam Padi. CV Yasa Guna. Jakarta.
- Sri Setyati H., 1979. Pengantar Agronomi. PT Gramedia. Jakarta.
- Sutarwi Sastrowinoto, 1982. Teknologi Produksi Tanaman Padi Sawah dan Gogo. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wardjito. 1996. *Pengaruh Jumlah Tanaman Per Rumpun dan Umur Emaskulasi Pada Produksi Jagung Semi. Dalam* Ali, S. D., Rofik, S. B., R. M. Sinaga, Yusdar H., dan Zainal. A. (Ed.). Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Komoditas Sayuran. Balitsa, Perhimpunan Fitopatologi Indonesia Kodya Bandung dan Ciba Plant Protection. Bandung. p. 193 – 197.