

PENGARUH KOMBINASI JARAK TANAM, PUPUK TUNGGAL, SERTA PUPUK MAJEMUK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.) VARIETAS INPARI 30

Oleh:
E Tadjudin¹⁾, Alfandi¹⁾ dan Warti²⁾

ABSTRACT

*This study aimed to determine: (1) the effect of the combination of plant spacing, single fertilizer, and compound fertilizer on growth and yield of rice plants (*Oryza sativa* L.) Varieties Inpari 30, (2) at a spacing, single fertilizer, and compound fertilizer which one gives the best effect on the growth and yield of rice plants (*Oryza sativa* L.) Varieties Inpari 30, and (3) the correlation between growth and yield components of rice plants (*Oryza sativa* L.) Varieties Inpari 30. The experiment was conducted in Mekarsari Village Tukdana District Indramayu District, from March through the month of July 2015.*

The method used in this study is the experimental method. The experimental design used was a randomized block design (RBD). This experiment consisted of 9 combined treatment plant spacing, single fertilizer, and compound fertilizer, each repeated three times, so there are 27 experimental plots. The combination treatment was tested in the field are: A (spacing 25 cm x 25 cm, 100 kg Urea, SP-36 50 kg, NPK Phosnka 100 kg, and 250 kg of organic fertilizer), B (spacing 25 cm x 25 cm, 200 kg Urea, SP-36 100 kg, NPK Phosnka 200 kg, and 500 kg of organic fertilizer), C (spacing 25 cm x 25 cm, 300 kg Urea, SP-36 150 kg, NPK Phosnka 300 kg, and 750 kg of organic fertilizer), D (legowo spacing of 2:1, 100 kg Urea, SP-36 50 kg, NPK Phosnka 100 kg, and 250 kg of organic fertilizer), E (legowo spacing of 2:1, 200 kg Urea, SP-36 100 kg, NPK Phosnka 200 kg, and 500 kg of organic fertilizer), F (legowo spacing of 2:1, 300 kg Urea, SP-36 150 kg, NPK Phosnka 300 kg, and 750 kg of organic fertilizer), G (spacing 40 cm x 40 cm, 100 kg Urea, SP-36 50 kg, NPK Phosnka 100 kg, and 250 kg of organic fertilizer), H (spacing 40 cm x 40 cm, 200 kg Urea, SP-36 100 kg, NPK Phosnka 200 kg, and 500 kg of organic fertilizer), and I (spacing 40 cm x 40 cm, 300 kg Urea, SP-36 150 kg, NPK Phosnka 300 kg, and 750 kg of organic fertilizer).

The results showed that: (1) there are real influence among combinations of plant spacing, single fertilizer, and compound fertilizer on parameters of high average plants age of 52 days after planting (DAP), number of tillers per hill age of 38, 45, and 52 DAP, root volume age of 38 and 52 DAP, Leaf Area Index, the Rate of Plant Growth aged 38-45 DAP, the number of panicles per unit area, the number of filled grain per panicle, grain weight per panicle and dry harvested per plot, and the weight of dry milled grain per plot, (2) dry milled grain weight per plot the best there is on the treatment combination spacing 40 cm x 40 cm, 200 kg urea. SP-36 100 kg, NPK Phosnka 200 kg, and 500 kg of organic fertilizer which produces 7.76 kg/plot or the equivalent 4.14 tonnes/ha. In addition to the weight of dry milled grain per plot also contained on the best treatment combination spacing 40 cm x 40 cm, 300 kg Urea, SP-36 150 kg, NPK Phosnka 300 kg, and 750 kg of organic fertilizer which produces 7.90 kg/plot or the equivalent 4.21 tonnes/ha, and (3) a significant correlation occurred between plant height age 45 DAP, number of tillers per hill aged 38, 45, and 52 DAP, root volume of 38 and 52 DAP, and Leaf Area Index by weight of dry milled grain per plot.

Key Words : *compound fertilizer, plant spacing, rice, single fertilizer*

PENDAHULUAN

Mayoritas mata pencaharian penduduk Indonesia ialah sebagai petani. Dimana khususnya di Pulau Jawa tanaman padi merupakan komoditas utama yang dibudidayakan. Pada periode 2000-2006, jumlah penduduk Indonesia meningkat dengan laju pertumbuhan 1,36% per tahun, sehingga

konsumsi beras diperkirakan sebesar 137 kg/kapita/tahun (Puslitbangtan, 2015). Untuk menanggulangi kebutuhan beras yang setiap tahun semakin naik, dengan luas lahan yang semakin sempit, maka dibutuhkan inovasi teknologi. Menurut Liu *et al* (2004), variasi jarak tanam memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi gabah per hektar. Jarak

¹⁾ Dosen Program Agronomi Pascasarjana Universitas Swadaya Gunung Jati

²⁾ Mahasiswa Program Agronomi Pascasarjana Universitas Swadaya Gunung Jati

tanam yang tepat akan memberikan pertumbuhan, jumlah anakan, dan hasil yang maksimum. Selain dari pengaturan jarak tanam, teknologi pemupukan juga memegang peranan yang sangat penting. Penggunaan pupuk secara rasional dan berimbang merupakan faktor kunci untuk memperbaiki dan meningkatkan produktivitas lahan pertanian.

TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh kombinasi jarak tanam, pupuk tunggal, serta pupuk majemuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 30.
2. Untuk mengetahui pada jarak tanam, dosis pupuk tunggal, serta pupuk majemuk mana yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 30.
3. Untuk mengetahui korelasi antara komponen pertumbuhan dengan komponen hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 30.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Maret sampai dengan Juli 2015 di persawahan umum Desa Mekarsari Kecamatan Tukdana Kabupaten Indramayu. Bahan-bahan yang dipergunakan selama percobaan adalah sebagai berikut: benih padi varietas Inpari 30 berlabel putih, pupuk urea (46% N), Pupuk SP-36 (36% P₂O₅), NPK Phonska (15-15-15 NPK), Pupuk Organik Super Petroganik, dan Pestisida untuk mengantisipasi serangan OPT antara lain Antracol 70 WP, Fujiwan 400 EC, Furadan 3G, Abacel 18 EC, dan Plenum 50 WG

Alat-alat yang digunakan antara lain peralatan lapangan meliputi: cangkul, meteran, patok bambu, timbangan, *hand sprayer*, papan perlakuan, tali rafia, kantong plastik kecil, kantong plastik besar untuk sampel tanaman, sabit bergerigi, alat perontok dan alasnya.

Dalam percobaan ini terdiri dari dua faktor yang masing-masing faktor terdiri dari 3 taraf. Faktor I yaitu faktor jarak tanam, dan faktor II yaitu faktor dosis pupuk. Dari dua faktor tersebut dihasilkan faktor kombinasi perlakuan yang dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1. Daftar Kombinasi Perlakuan

No.	Kombinasi Perlakuan	Keterangan
1.	A	Jarak tanam 25 cm x 25 cm, Urea 100 kg, SP-36 50 kg, NPK Phonska 100 kg, dan Pupuk Organik 250 kg
2.	B	Jarak tanam 25 cm x 25 cm, Urea 200 kg, SP-36 100 kg, NPK Phonska 200 kg, dan Pupuk Organik 500 kg
3.	C	Jarak tanam 25 cm x 25 cm, Urea 300 kg, SP-36 150 kg, NPK Phonska 300 kg, dan Pupuk Organik 750 kg
4.	D	Jarak tanam Legowo 2:1, Urea 100 kg, SP-36 50 kg, NPK Phonska 100 kg, dan Pupuk Organik 250 kg
5.	E	Jarak tanam Legowo 2:1, Urea 200 kg, SP-36 100 kg, NPK Phonska 200 kg, dan Pupuk Organik 500 kg
6.	F	Jarak tanam Legowo 2:1, Urea 300 kg, SP-36 150 kg, NPK Phonska 300 kg, dan Pupuk Organik 750 kg
7.	G	Jarak tanam 40 cm x 40 cm, Urea 100 kg, SP-36 50 kg, NPK Phonska 100 kg, dan Pupuk Organik 250 kg
8.	H	Jarak tanam 40 cm x 40 cm, Urea 200 kg, SP-36 100 kg, NPK Phonska 200 kg, dan Pupuk Organik 500 kg
9.	I	Jarak tanam 40 cm x 40 cm, Urea 300 kg, SP-36 150 kg, NPK Phonska 300 kg, dan Pupuk Organik 750 kg

Pengamatan

Ada dua macam pengamatan yang dilakukan dalam percobaan ini, yaitu pengamatan penunjang dan pengamatan utama (pengamatan pertumbuhan dan pengamatan hasil). Pengamatan penunjang

dilakukan pada daya tumbuh benih, kemungkinan adanya hama penyakit dan gulma, saat primordial, saat keluarnya malai dan keadaan cuaca selama percobaan yang meliputi curah hujan selama percobaan. Pengamatan utama meliputi (1) pengamatan pertumbuhan antara lain: tinggi tanaman,

jumlah anakan per rumpun, volume akar, indeks luas daun dan laju pertumbuhan tanaman (2) pengamatan hasil antara lain: jumlah malai per satuan luas, jumlah gabah isi per malai, bobot rata-rata per 1.000 butir isi, bobot gabah kering panen per rumpun per petak, dan bobot gabah kering kering giling per petak.

Analisis Data

Data hasil pengamatan utama diolah dengan menggunakan uji statistik model linier yang dikemukakan oleh Hanafiah (2001) adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + r_i + t_j + \varepsilon_{ij}$$

Dari hasil pengolahan data atau analisis ragam, apabila terdapat perbedaan yang nyata dari perlakuan atau nilai F-hitung lebih besar dari F-tabel pada taraf 5%, maka pengujian dilakukan dengan menggunakan Uji Gugus Scott-Knott. Untuk mengetahui korelasi antara perlakuan dengan komponen pertumbuhan dan hasil tersebut, maka korelasi yang digunakan yaitu dengan koefisien korelasi *Product Moment* yang dikemukakan oleh Gaspersz.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Penunjang

Berdasarkan analisa tanah yang dilakukan sebelum percobaan menunjukkan kandungan pH tanah pada tempat percobaan adalah 5,62 dengan kategori masam. Kandungan N-total adalah 0,10 % (rendah), C-organik 1,28 (rendah), kandungan P₂O₅ tersedia 50,76 ppm (sangat tinggi), kandungan K₂O tersedia 27,72 ppm (sedang), kandungan S tersedia 3,60 ppm (sangat rendah), dan kandungan KTK tanah 1,85 me / 100 g (sangat rendah). Sedangkan tekstur tanah pada tempat percobaan adalah 58,95 % pasir, 32,84 % debu, dan 8,21 liat dengan kategori lempung berpasir.

Data curah selama percobaan yang diperoleh dari Stasiun Pengamat Curah Hujan UPTD Kecamatan Tukdana Indramayu menunjukkan curah hujan bulanan selama percobaan adalah 7,2 mm/bulan dengan curah hujan harian 0,23 mm/hari. Daya tumbuh bibit padi yang digunakan dalam penelitian ini tergolong baik, karena dari 11.772 bibit yang ditanam hanya 85 bibit yang tidak tumbuh. Sehingga tanaman padi Varietas Inpari 30 yang ditanam dalam penelitian ini memiliki daya tumbuh bibit sebesar 99, 28 %.

Hama utama yang menyerang tanaman padi pada saat penelitian, antara lain: penggerek batang padi (*Scirpohaga spp*), wereng cokelat (*Nilparvata lugens*), lembing batu, walang sangit (*Leptocorisa acuta*), hama tikus dan burung. Sedangkan penyakit utama yang menyerang tanaman padi, antara lain: busuk leher (*Pyricularia oryzae*), bercak cokelat (*Helminthosporium oryzae*), dan kerdil rumput. Pengendalian hama dan penyakit ini dilakukan secara teknis: menggunakan plastik untuk mengendalikan tikus dan menggunakan jaring untuk mengendalikan burung. Selain itu pengendalian dilakukan secara kimiawi: yaitu dengan menyemprotkan pestisida. Pestisida yang digunakan antara lain: Antracol 70 WP, Fujiwan 400 EC, Furadan 3G, Abacel 18 EC, dan Plenum 50 WG.

Gulma yang tumbuh dominan selama penelitian ini adalah eceng gondok (*Monocoria vaginalis*), bulu mata munding (*Fimbristilys miliaceae*), semanggi (*Marsilea crenata*), rumput payungan (*Cyperus diformis*), dan jajagoan (*Echinocloa crus-galli*). Pengendalian gulma dilakukan secara teknis melalui penyiangan sebelum dilakukan pemupukan pertama pada saat tanaman berumur 10 HST dan sebelum pemupukan kedua yaitu 33 HST.

Pengamatan Utama

1. Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jarak tanam, pupuk tunggal, serta pupuk majemuk tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman pada umur 38 dan 45 HST. Sedangkan pada pengamatan tinggi tanaman 52 HST kombinasi perlakuan jarak tanam, pupuk tunggal, serta pupuk majemuk menunjukkan pengaruh yang nyata.

Tabel 2. Pengaruh Kombinasi Jarak Tanam, Pupuk Tunggal, Serta Pupuk Majemuk Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 38, 45, dan 52 HST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	38 HST	45 HST	52 HST
A	64,40 a	73,23 a	88,60 a
B	61,23 a	63,87 a	87,27 a
C	64,13 a	75,13 a	87,63 a
D	61,73 a	74,67 a	83,77 a

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	38 HST	45 HST	52 HST
E	63,70 a	70,27 a	88,03 a
F	64,80 a	71,27 a	91,17 b
G	58,97 a	70,00 a	85,03 a
H	64,63 a	76,33 a	91,67 b
I	59,63 a	70,50 a	87,97 a

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%

Perlakuan A, B, C, D, E, G, dan I berbeda nyata dengan perlakuan F dan H. Penggunaan jarak tanam yang sempit akan menimbulkan kompetisi antar tanaman yang sangat kuat dalam memperoleh cahaya, ruang gerak, air, dan unsur hara. Hal tersebut sesuai dengan Yoshida (1981) dalam Habibie, dkk. (2011) yang menyatakan bahwa kerapatan tanaman berpengaruh pada pertumbuhan tinggi tanaman padi.

2. Jumlah Anakan per Rumpun

Tabel 3. Pengaruh Kombinasi Jarak Tanam, Pupuk Tunggal, Serta Pupuk Majemuk Terhadap Jumlah Anakan per Rumpun Umur 38, 45, dan 52 HST

Perlakuan	Jumlah Anakan per Rumpun		
	38 HST	45 HST	52 HST
A	16,13 a	22,63 a	25,90 b
B	16,33 a	22,97 a	26,87 b
C	18,13 b	23,27 a	26,53 b
D	12,33 a	17,63 a	22,17 a
E	14,27 a	19,83 a	25,57 b
F	14,77 a	20,57 a	23,93 a
G	19,57 b	28,30 b	34,47 c
H	20,20 b	32,80 b	34,60 c
I	21,10 b	33,90 b	33,97 c

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%

Berdasarkan Tabel 3. menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jarak tanam, pupuk tunggal, serta pupuk majemuk memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata jumlah anakan per rumpun pada umur 38 HST, 45 HST, dan 52 HST. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman yang ditandai dengan kondisi tanaman padi yang cukup baik. Hal

tersebut diduga karena pemberian bahan organik dapat memperbaiki kesuburan tanah serta meningkatkan efisiensi pemupukan.

3. Volume Akar (ml)

Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jarak tanam, pupuk tunggal, serta pupuk majemuk memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata volume akar pada umur 38 HST dan umur 52 HST. Poerwowidodo (1992) dalam Hadi (2005), menyatakan bahwa unsur fosfor yang terdapat pada pupuk fosfor dan pupuk majemuk berperan dalam menyimpan dan memindahkan energi untuk sintesis karbohidrat, protein, dan proses fotosintesis. Senyawa-senyawa hasil fotosintesis disimpan dalam bentuk senyawa organik yang kemudian dibebaskan dalam bentuk ATP untuk pertumbuhan tanaman. Asam humat dan asam folat yang terkandung dalam pupuk organik akan mendukung dan mempercepat pertumbuhan tanaman salah satunya volume akar.

Tabel 4. Pengaruh Kombinasi Jarak Tanam, Pupuk Tunggal, Serta Pupuk Majemuk Terhadap Volume Akar (ml) Umur 38 dan 52 HST

Perlakuan	Volume Akar (ml)	
	38 HST	52 HST
A	12,20 a	26,43 a
B	13,50 b	36,73 a
C	14,07 b	31,50 a
D	11,00 a	22,03 a
E	10,43 a	20,07 a
F	11,63 a	29,43 a
G	14,47 b	57,50 b
H	17,30 b	49,77 b
I	16,33 b	58,87 b

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%

4. Indeks Luas Daun

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jarak tanam, pupuk tunggal, serta pupuk majemuk memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata Indeks Luas Daun. Hasil analisis

statistik seperti tercantum pada Tabel 5. Perlakuan A, B, C, D, E, dan F berbeda nyata dengan perlakuan G, H, dan I. Indeks Luas Daun tertinggi terdapat pada perlakuan G, H, dan I. Kondisi tersebut menunjukkan jarak tanam yang lebar lebih menguntungkan bagi tanaman. Tanaman memperoleh asupan kebutuhan faktor tumbuh yang lebih dari jarak tanam yang sempit. Anonymous (2011) dalam Habibie, dkk. (2011) menyatakan bahwa jarak tanam lebar dimaksudkan untuk penyerapan unsur hara, sinar matahari dan udara optimal sehingga memberi kesempatan pada tanaman terutama pada pembentukan anakan, pertumbuhan akar dan pertumbuhan lebih optimal.

Tabel 5 Pengaruh Kombinasi Jarak Tanam, Pupuk Tunggal, Serta Pupuk Majemuk Terhadap Indeks Luas Daun

Perlakuan	Indeks Luas Daun
A	0,0037 b
B	0,0029 b
C	0,0028 b
D	0,0015 a
E	0,0013 a
F	0,0016 a
G	0,0177 c
H	0,0163 c
I	0,0198 c

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%.

5. Laju Pertumbuhan Tanaman ($g/m^2/hari$)

Berdasarkan Tabel 6. menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jarak tanam, pupuk tunggal, serta pupuk majemuk memberikan pengaruh yang nyata terhadap Laju Pertumbuhan Tanaman umur 38-45 HST dan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap Laju Pertumbuhan Tanaman umur 45-52 HST. Hal ini disebabkan karena pada umur 52 HST tanaman padi telah memasuki masa generatif dengan adanya pembentukan anakan produktif. Anakan terbentuk dari umur 10 hari dan maksimum pada umur 50-60 hari sesudah tanam. Sebagian dari anakan yang telah mencapai batas maksimum akan berkurang karena pertumbuhannya yang lemah, bahkan mati. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya persaingan antar

anakan, saling terlindungi, kekurangan nitrogen, dan juga jarak tanam (Siregar, 1981).

Tabel 6. Pengaruh Kombinasi Jarak Tanam, Pupuk Tunggal, Serta Pupuk Majemuk Terhadap Laju Pertumbuhan Tanaman ($g/m^2/hari$) Umur 38-45 HST dan 45-52 HST

Perlakuan	Laju Pertumbuhan Tanaman ($g/m^2/hari$)	
	38-45 HST	45-52 HST
A	97,21 a	172,64 a
B	114,70 a	196,64 a
C	98,35 a	218,35 a
D	140,26 b	207,30 a
E	166,16 b	190,54 a
F	106,73 a	225,59 a
G	99,89 a	203,29 a
H	139,28 b	144,65 a
I	93,62 a	109,29 a

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%

6. Jumlah Malai per Satuan Luas

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jarak tanam, pupuk tunggal, serta pupuk majemuk memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah malai per satuan luas. Hasil analisis statistik seperti tercantum pada Tabel 7. Perlakuan A, B, C, D, G, H, dan I berbeda nyata dengan perlakuan E dan F. Jarak tanam rapat seperti jarak tanam Legowo 2:1, akan memperkecil jumlah cahaya yang dapat mengenai tubuh tanaman, sehingga aktifitas auksin meningkat dan terjadilah pemanjangan sel-sel, sehingga jumlah malai semakin banyak (Suriapermana S. dan I. Syamsiah, 2005).

Tabel 7. Pengaruh Kombinasi Jarak Tanam, Pupuk Tunggal, Serta Pupuk Majemuk Terhadap Jumlah Malai per Satuan Luas

Perlakuan	Jumlah Malai per Satuan Luas
A	4320,00 b
B	4560,00 b
C	4560,00 b

D	4480,00 b
E	5760,00 c
F	5120,00 c
G	2444,00 a
H	2538,00 a
I	2450,27 a

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%.

7. Jumlah Gabah Isi per Malai

Berdasarkan Tabel 8. menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jarak tanam, pupuk tunggal, serta pupuk majemuk memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah gabah isi per malai. Perlakuan A, B, C, D, E, dan F berbeda nyata dengan perlakuan G, H, dan I. Perlakuan G, H, dan I adalah kombinasi jarak tanam 40 cm x 40 cm yang menghasilkan jumlah gabah isi per malai terbanyak. Hal ini disebabkan karena dengan jarak tanam tepat akan membuat tanaman padi bebas menyerap unsur hara dari dalam tanah dan menyerap sinar matahari atau dengan kata lain tidak terjadi persaingan di antara tanaman terhadap unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan malai. Hal ini sesuai dengan pendapat Budiastuti (2001) dalam Suriapermana S. dan I. Syamsiah (2005), bahwa dengan merapatkan jarak tanam sampai jarak optimum dapat meningkatkan hasil panen yang maksimum.

Tabel 8. Pengaruh Kombinasi Jarak Tanam, Pupuk Tunggal, Serta Pupuk Majemuk Terhadap Jumlah Gabah Isi per Malai

Perlakuan	Jumlah Gabah Isi per Malai
A	106,22 a
B	110,11 a
C	115,00 a
D	93,44 a
E	111,22 a
F	98,33 a
G	126,22 b
H	134,00 b
I	138,22 b

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama menunjukkan tidak berbeda

nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%.

8. Bobot Rata-Rata per 1.000 Butir Biji Gabah (g)

Tabel 9. Pengaruh Kombinasi Jarak Tanam, Pupuk Tunggal, Serta Pupuk Majemuk Terhadap Bobot Rata-Rata per 1.000 Butir Biji Gabah (g)

Perlakuan	Bobot Rata-Rata per 1.000 Butir Biji Gabah (g)
A	28,00 a
B	28,33 a
C	28,67 a
D	27,67 a
E	28,33 a
F	28,67 a
G	28,33 a
H	28,00 a
I	28,33 a

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jarak tanam, pupuk tunggal, serta pupuk majemuk tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot rata-rata per 1.000 butir biji gabah. Hasil analisis statistik seperti tercantum pada Tabel 12.

Masdar dkk. (2005), mengatakan bahwa bobot 1.000 butir biji gabah tidak dipengaruhi oleh jarak tanam, namun dikarenakan volume lemma dan palea dari gabah yang ditentukan oleh faktor genetik tanaman itu sendiri.

9. Bobot Gabah Kering Panen (GKP) per Rumpun (g), dan per Petak (kg)

Tabel 10. Pengaruh Kombinasi Jarak Tanam, Pupuk Tunggal, Serta Pupuk Majemuk Terhadap Bobot Gabah Kering Panen (GKP) per Rumpun (g), dan per Petak (kg)

Perlakuan	Bobot Gabah Kering Panen (GKP)		
	per Rumpun (g)	per Petak (kg)	per Hektar (ton)
A	47,00 a	7,69 a	4,10
B	59,67 a	7,50 a	4,00

C	49,33 a	7,83 a	4,18
D	33,33 a	7,15 a	3,81
E	37,00 a	7,16 a	3,82
F	39,33 a	8,00 a	4,26
G	82,33 b	8,54 b	4,55
H	109,00 c	8,91 b	4,75
I	128,67 c	8,97 b	4,79

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%

Berdasarkan Tabel 10. menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jarak tanam, pupuk tunggal, serta pupuk majemuk memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot gabah kering panen per rumpun. Kombinasi perlakuan A, B, C, D, E, F, dan G berbeda nyata dengan perlakuan H dan I. Bobot gabah kering panen per rumpun tertinggi terdapat pada perlakuan H dan I. Hal ini disebabkan karena populasi tanaman yang lebih banyak akan memicu terjadinya kompetisi antar tanaman dalam hal pemanfaatan sinar matahari, yang mempengaruhi pula pengambilan unsur hara, air dan udara. Kompetisi cahaya terjadi apabila suatu tanaman menaungi tanaman lain atau apabila suatu daun memberi naungan pada daun lain. Tanaman yang saling menaungi akan berpengaruh pada proses fotosintesis (Suriapermana S. dan I. Syamsiah, 2005).

10. Bobot Gabah Kering Giling (GKG) per Petak (kg)

Tabel 11. Pengaruh Kombinasi Jarak Tanam, Pupuk Tunggal, Serta Pupuk Majemuk Terhadap Bobot Gabah Kering Giling (GKG) per Petak (kg)

Perlakuan	Bobot Gabah Kering Giling (GKG)	
	per Petak (kg)	per Hektar (ton)
A	6,28 a	3,35
B	6,45 a	3,44
C	6,59 a	3,52
D	5,57 a	2,97
E	5,59 a	2,98
F	6,31 a	3,36
G	6,59 a	3,52
H	7,76 b	4,14

Perlakuan	Bobot Gabah Kering Giling (GKG)	
	per Petak (kg)	per Hektar (ton)
I	7,90 b	4,21

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan Tabel 11. menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jarak tanam, pupuk tunggal, serta pupuk majemuk memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot gabah kering giling per petak. Kombinasi perlakuan A, B, C, D, E, F, dan G berbeda nyata dengan perlakuan H dan I. Dari hasil penelitian ini diperoleh bahwa jarak tanam model bujur sangkar lebar (40 cm x 40 cm) menghasilkan hasil yang lebih tinggi. Rokhmania (2010) juga menyatakan bahwa kerapatan populasi tanaman dalam satuan luas tertentu mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Hal tersebut juga sesuai dengan Gardner *et al.* (1991) dalam Ahmad Faishol Habibie, dkk. (2011) yang mengatakan bahwa, investasi hasil fotosintesa pada organ vegetatif sangat menentukan produktifitas pada tingkat perkembangan selanjutnya, yaitu generatif dan hasil panen. Penggunaan jarak tanam yang tepat dengan kondisi lingkungan yang sesuai dapat meningkatkan hasil gabah (Oteng-Darko P, *et al.*, 2013)

Bobot gabah kering giling per petak pada penelitian ini lebih rendah jika dibandingkan dengan rata-rata hasil tanaman padi Varietas Inpari 30 yaitu 7,20 ton/ha. Hal ini disebabkan karena beberapa hal antara lain: 1). berdasarkan analisa tanah yang dilakukan sebelum percobaan menunjukkan bahwa kandungan N-total adalah 0,10 % (rendah), C-organik 1,28 (rendah), dan kandungan KTK tanah 1,85 me / 100 g (sangat rendah). Hal ini berpengaruh terhadap bobot gabah isi per malai yang rendah, sehingga berpengaruh juga terhadap produksi yang dihasilkan.

Kapasitas tukar kation adalah kemampuan tanah untuk menukarkan kation, jika KTK tanah tinggi maka kemampuan tanah menukarkan kation juga tinggi. Tanah yang subur biasanya dicirikan dengan KTK tinggi, jika sebaliknya dapat dikatakan tanah kurang subur. Tanah di lokasi penelitian mempunyai KTK tanah rendah. Berdasarkan uraian di atas seperti KTK tanah dan bahan organik rendah, tanah dapat digolongkan pada

tingkat kesuburan rendah (Amrah, 2008). 2). Berdasarkan deskripsi varietas padi, Varietas Inpari 30 ini merupakan varietas yang lebih cocok ditanam untuk lahan yang berada dalam kondisi luapan sungai, cekungan dan rawan banjir, tetapi pada lahan penelitian yang saya lakukan bukan merupakan lahan yang disebutkan di atas. Hal ini merupakan salah satu faktor penyebab rendahnya produksi Varietas Inpari 30 dalam penelitian ini. 3).

Selain itu berdasarkan data curah selama percobaan yang diperoleh dari Stasiun Pengamat Curah Hujan UPTD Kecamatan Tukdana Indramayu menunjukkan curah hujan bulanan selama percobaan adalah 7,2 mm/bulan dengan curah hujan harian 0,23 mm/hari. Sedangkan tanaman padi dapat tumbuh baik di daerah yang mempunyai suhu panas dan banyak mengandung uap air, yaitu daerah yang mempunyai iklim panas dan lembab serta curah hujan 1.500 – 2.000 mm/tahun atau 125 – 166 mm/bulan (Sumartono, dkk, 1993). Tanaman yang mengalami kekurangan air aktivitas pertumbuhan akan terganggu dan mengakibatkan rendahnya produksi tanaman, dan 4).

Tingginya serangan hama tikus dan burung. Tingginya serangan hama tikus dan burung ini disebabkan karena waktu tanam pada saat dilakukan penelitian berbeda dengan lahan disekitarnya, dimana pada penelitian ini dilakukan lebih awal 60 hari dibandingkan dengan tanaman disekitarnya. Sehingga serangan hama dan penyakit lebih tinggi, khususnya hama tikus dan burung. Hal ini sesuai dengan teori pengendalian hama dan penyakit tanaman padi dimana tanam serempak merupakan salah satu pengendalian secara teknis yang dilakukan untuk mengendalikan serangan hama dan penyakit tanaman padi (Harahap & Tjahjono, 1988). Hal demikian merupakan salah satu penyebab juga rendahnya produksi Varietas Inpari 30 dalam penelitian ini dibandingkan dengan rata-rata hasil tanaman padi Varietas Inpari 30 yang tercantum dalam deskripsi varietas.

11. Analisis Korelasi Antara Komponen Pertumbuhan dan Hasil

Hasil perhitungan analisis korelasi menunjukkan bahwa antara tinggi tanaman umur 45 HST dengan bobot gabah kering giling per petak terdapat korelasi yang nyata.

Hal ini disebabkan karena unsur hara N yang terkandung dalam pupuk majemuk NPK lebih banyak berfungsi untuk meningkatkan kadar karbohidrat dan gula dalam buah, menambah bobot biji tanaman menjadi lebih berisi dan padat, dan meningkatkan kualitas biji (Rosmarkam dan Yuwono, 2002).

Tabel 12. Hubungan Tinggi Tanaman Umur 38, 45, dan 52 HST dengan Bobot Gabah Kering Giling per Petak

Uraian	Tinggi Tanaman		
	38 HST	45 HST	52 HST
Koefisien Korelasi (r)	0,265	0,435	0,082
Kategori r	Rendah	Sedang	Sangat Rendah
Koefisien Determinasi (r ²)	0,070	0,190	0,007
Nilai t _{hitung}	1,376	2,418	0,409
Nilai t _{0,025(25)}	2,060	2,060	2,060
Kesimpulan	Tidak Nyata	Nyata	Tidak Nyata

Hasil perhitungan analisis korelasi menunjukkan bahwa antara jumlah anakan per rumpun umur 38, 45, dan 52 HST dengan bobot gabah kering giling per petak terdapat korelasi yang nyata. Hal ini sesuai dengan pendapat Rosmarkam dan Yuwono (2002), bahwa fungsi N terhadap pertumbuhan tanaman yaitu dapat menaikkan pertumbuhan jaringan meristem. Sedangkan terhadap produksi, unsur hara N dapat meningkatkan bobot biji tanaman menjadi lebih berisi dan padat. Hal ini disebabkan karena semakin banyak anakan malai yang ada pada tanaman akan membuat semakin banyak pula proses fotosintesis yang terjadi. Marschner (1986) dalam Rosmarkam dan Yuwono (2002) mengemukakan bahwa penyerapan unsur hara dilakukan melalui daun yaitu pada stomata.

Tabel 13. Hubungan Jumlah Anakan per Rumpun Umur 38, 45, dan 52 HST dengan Bobot Gabah Kering Giling per Petak

Uraian	Jumlah Anakan per Rumpun		
	38 HST	45 HST	52 HST
Koefisien Korelasi (r)	0,449	0,527	0,503
Kategori r	Sedang	Sedang	Sedang
Koefisien	0,210	0,278	0,253

Uraian	Jumlah Anakan per Rumpun		
	38 HST	45 HST	52 HST
Determinasi (r^2)			
Nilai t_{hitung}	2,510	3,100	2,908
Nilai $t_{0,025(25)}$	2,060	2,060	2,060
Kesimpulan	Nyata	Nyata	Nyata

Hasil perhitungan analisis korelasi menunjukkan bahwa antara volume akar umur 38 dan 52 HST dengan bobot gabah kering giling per petak terdapat korelasi yang nyata. Rosmarkam dan Yuwono (2002), mengemukakan bahwa fungsi K terhadap pertumbuhan tanaman yaitu dapat menaikkan pertumbuhan jaringan meristem. Sedangkan terhadap produksi, unsur hara K dapat meningkatkan bobot biji tanaman menjadi lebih berisi dan padat. Fungsi P terhadap pertumbuhan tanaman yaitu dapat merangsang perkembangan perakaran tanaman, sedangkan terhadap produksi unsur hara P dapat mempertinggi hasil serta berat bahan kering, bobot biji, memperbaiki kualitas hasil serta mempercepat masa kematangan (Hardjowigeno, 2003).

Tabel 14. Hubungan Volume Akar Umur 38 dan 52 HST dengan Bobot Gabah Kering Giling per Petak

Uraian	Volume Akar	
	38 HST	52 HST
Nilai r	0,519	0,566
Kategori r	Sedang	Sedang
Koefisien		
Determinasi (r^2)	0,269	0,321
Nilai t_{hitung}	3,034	3,436
Nilai $t_{0,025(25)}$	2,060	2,060
Kesimpulan	Nyata	Nyata

Hasil perhitungan analisis korelasi menunjukkan bahwa antara Indeks Luas Daun dengan bobot gabah kering giling per petak terdapat korelasi yang nyata. Hal ini disebabkan karena tinggi Indeks Luas Daun pada tanaman akan membuat semakin banyak pula proses fotosintesis yang terjadi. Marschner (1986) dalam Rosmarkam dan Yuwono (2002) mengemukakan bahwa penyerapan unsur hara dilakukan melalui daun yaitu pada stomata.

Tabel 15. Hubungan Indeks Luas Daun dengan Bobot Gabah Kering Giling per Petak

Uraian	Indeks Luas Daun
Koefisien	0,568
Korelasi (r)	
Kategori r	Sedang
Koefisien	
Determinasi (r^2)	0,323
Nilai t_{hitung}	3,451
Nilai $t_{0,025(25)}$	2,060
Kesimpulan	Nyata

Hasil perhitungan analisis korelasi menunjukkan bahwa antara Laju Pertumbuhan Tanaman Umur 38-45 HST dan 45-52 HST dengan bobot gabah kering giling per petak terdapat korelasi yang tidak nyata. Hal ini disebabkan karena di dalam tanaman P lebih banyak berfungsi sebagai pembentukan buah, bunga, dan biji, mempercepat masaknya buah, dan meningkatkan kualitas hasil tanaman bukan untuk Laju Pertumbuhan Tanaman (Dikti, 1991).

Tabel 16. Hubungan Laju Pertumbuhan Tanaman Umur 38-45 HST dan 45-52 HST dengan Bobot Gabah Kering Giling per Petak

Uraian	Laju Pertumbuhan Tanaman	
	Umur 38 - 45 HST	Umur 45 - 52 HST
Nilai r	0,235	0,370
Kategori r	Rendah	Rendah
Koefisien		
Determinasi (r^2)	0,055	0,137
Nilai t_{hitung}	1,211	1,990
Nilai $t_{0,025(25)}$	2,060	2,060
Kesimpulan	Tidak Nyata	Nyata

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tinggi tanaman umur 45 HST, jumlah anakan per rumpun umur 38, 45, dan 52 HST, volume akar umur 38 dan 52 HST, dan Indeks Luas Daun merupakan indikasi adanya peningkatan terhadap gabah kering giling per petak. Maka, jika semakin bertambahnya tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun, volume akar, dan Indeks Luas Daun akan diikuti dengan meningkatnya hasil tanaman padi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh kombinasi jarak tanam, pupuk tunggal, serta pupuk majemuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 30, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh yang nyata antara kombinasi jarak tanam, pupuk tunggal, serta pupuk majemuk terhadap parameter rata-rata tinggi tanaman umur 52 HST, jumlah anakan per rumpun umur 38, 45, dan 52 HST, volume akar umur 38 dan 52 HST, Indeks Luas Daun, Laju Pertumbuhan Tanaman umur 38-45 HST, jumlah malai per satuan luas, jumlah gabah isi per malai, bobot gabah kering panen per rumpun dan per petak, dan bobot gabah kering giling per petak.
2. Bobot gabah kering giling per petak terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan jarak tanam 40 cm x 40 cm, Urea 200 kg, SP-36 100 kg, NPK Phonska 200 kg, dan pupuk organik 500 kg yang menghasilkan 7,76 kg/petak atau setara dengan 4,14 ton/ha. Selain itu bobot gabah kering giling per petak terbaik juga terdapat pada kombinasi perlakuan jarak tanam 40 cm x 40 cm, Urea 300 kg, SP-36 150 kg, NPK Phonska 300 kg, dan pupuk organik 750 kg yang menghasilkan 7,90 kg/petak atau setara dengan 4,21 ton/ha.
3. Korelasi yang nyata terjadi antara tinggi tanaman umur 45 HST, jumlah anakan per rumpun umur 38, 45, dan 52 HST, volume akar umur 38 dan 52 HST, dan Indeks Luas Daun dengan bobot gabah kering giling per petak.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka penulis dapat menyarankan sebagai berikut :

1. Penanaman padi dengan jarak tanam 40 cm x 40 cm dan pemberian pupuk Urea 200 kg, SP-36 100 kg, NPK Phonska 200 kg, dan pupuk organik 500 kg dapat menjadi alternatif cara dalam upaya meningkatkan hasil tanaman padi Varietas Inpari 30.
2. Untuk mendapatkan rekomendasi yang lebih tepat perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Peneliti dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan). 2014. Varietas Inpari 30 Ciherang Sub 1. [http:// www. litbang. pertanian.go.id](http://www.litbang.pertanian.go.id). Diakses tanggal 15 Januari 2014.
- Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi (Dikti). 1991. Kesuburan Tanah.[http:// www. dikti.kemdikbud.go.id](http://www.dikti.kemdikbud.go.id) Diakses tanggal 5 Agustus 2015.
- Habibie AF, Nugroho A, Suryanto A. 2011. Kajian Pengaturan Jarak Tanam dan Irigasi Berselang (*Intermittent irrigation*) Pada Metode SRI (*System Of Rice Intensification*) Terhadap Produktivitas Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Ciherang. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya.
- Hadi P. 2005. Abu Sekam Padi Pupuk Organik Sumber Kalium Alternatif pada Padi Sawah. GEMA, Th. XVIII/33/2005. Hal 38 – 45.
- Harahap IS, Tjahjono B. 1988. Pengendalian Hama Penyakit Padi. Jakarta: Penebar Swadaya
- Liu, W, M.Tollenaar, G. Stewart and W. Deen. 2004. *Within-Row Plat Spacing Variability Does Not Effect Corn Yield*. Agron. J. 96:275-280
- Masdar, Musliar K., Bujang R., Nurhajati H., Helmi. 2005. Tingkat Hasil dan Komponen Hasil Sistem Intensifikasi Padi (SRI) Tanpa Pupuk Organik di Daerah Curah Hujan Tinggi. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia. 8 (2):126-131.
- Oteng-Darko P, Kyei-Baffour N, and Ofori E. 2013. Yield of Rice as Affected by *Transplanting Dates and Plant Spacing Under Climate Change Simulations*. Wudpecker Journal of Agricultural Research, Vol. 2 (12,pp, 055 – 063), February 2013.
- Rokhmania, Fani Y. Sugito, Suryanto A. 2010. Skripsi Kajian Pola Tanam Pada Produktivitas Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Varietas Ciherang. Malang: Universitas Brawijaya.
- Rosmarkam A , Yuwono NW. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Yogyakarta: Kanisius
- Siregar H. 1981. Budidaya Tanaman Padi di Indonesia. Jakarta: PT. Sastra Hudaya

- Sumartono, Bahrin S, Haryono. 1993.
Bercocok Tanam Padi. Jakarta:
Yasaguna
- Suriapermana S. dan I. Syamsiah. 2005.
Tanam Jajar Legowo pada Sistem
Usahatani Mina Padi – Azola Di Sawah
Irigasi. Risalah Seminar Hasil
Penelitian Sistem Usahatani dan Sosial
Ekonomi. Bogor: Pusat Penelitian dan
Pengembangan Tanaman Pangan
Bogor. Hal 12.