

**PENGARUH JARAK TANAM TERHADAP PRODUKSI TANAMAN PADI SAWAH
(*Oryza sativa* L) VARIETAS CIHERANG DI ACEH TIMUR**

Indriaty¹ dan Halimatusakdiah²

Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Samudra
Jln. Kampus Merandeh No.1 Langsa
indriaty@unsam.ac.id

Abstrak

*Tanaman padi (*Oryza sativa*, L) merupakan tanaman sebagai sumber bahan makanan pokok masyarakat Indonesia. Budidaya tanaman padi menjadi perhatian utama sebagai upaya meningkatkan produksinya. Pentingnya pengaturan jarak tanam yang efektif sangat diperlukan untuk memperoleh hasil yang maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai jarak tanam terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman padi sawah varietas Ciherang. Penelitian ini dilakukan di Desa Seuneubhok Timur Kecamatan Idi Timur Kabupaten Aceh Timur. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan (P) jarak tanam padi yaitu P1 (jarak tanam 15 cm x 20 cm), P2 (jarak tanam 20 cm x 20 cm), P3 (jarak tanam 20 cm x 25 cm), dan P4 (jarak tanam 25 cm x 25 cm). Masing-masing perlakuan terdiri atas 9 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan perlakuan jaraktanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi sawah varietas Ciherang. Perlakuan jarak tanam 25 cm x 25 cm paling baik pengaruhnya terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun mulai dari umur 30 HST, 60 HST, dan 90 HST. Sedangkan produksi berat basah gabah diperoleh paling baik yaitu pada perlakuan P4 dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm pada umur 90 HST.*

Kata Kunci: Jarak tanam, Padi (*Oryza sativa* L), Varietas Ciherang.

Pendahuluan

Padi (*Oryza sativa*, L) merupakan tanaman penghasil beras yang sangat penting bagi masyarakat Indonesia. Beras merupakan bahan pangan pokok yang mempunyai peran dalam memenuhi 45% dari total *food intake* atau 80% sumber karbohidrat utama dalam pola konsumsi masyarakat (Suryana, 2012). Sebagai bahan makanan pokok, beras belum bisa tergantikan dengan dengan sumber karbohidrat lainnya. Hal tersebut karena kebiasaan makan masyarakat Indonesia,

jika belum makan nasi maka artinya belum makan. Konsumsi beras masyarakat Indonesia berdasarkan Badan Pusat Statistik pada tahun 2017 menunjukkan 1,571/kg/minggu serta produksi beras tahun 2017 adalah 81,3 juta ton/tahun (BPS, 2018). Selama kurun waktu 37 tahun ini konsumsi beras rata-rata pertahun lebih tinggi dibandingkan produksi beras rata-rata pertahun, karena itu produksi beras domestik seringkali belum menutupi konsumsi beras domestik (Kusmana dkk, 2017).

Tingginya konsumsi beras di Indonesia mendorong pemerintah senantiasa meningkatkan produksi beras dalam skala nasional. Kendala dan tantangan yang harus dihadapi untuk meningkatkan produksi beras dan ketersediaan beras di masyarakat adalah pemanfaatan serta pengelolaan lahan pertanian yang belum optimal. Hal tersebut ditambah lagi dengan perubahan alih guna fungsi lahan pertanian menjadi pemukiman sehingga area pertanian semakin sempit. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode budidaya tanaman padi yang dapat meningkatkan produktivitas dan hasil panen yaitu melalui pengaturan sistem tanam.

Dalam budidaya tanaman padi dikenal beberapa teknik budidaya antara lain sistem tanam benih langsung (Tabela), sistem tanam tanpa olah tanah (TOT), dan sistem tanam Jajar Legowo (Karokaro dkk, 2015). Sistem tanam Jajar legowo merupakan sistem penanaman padi dengan jarak tanam memanjang dimana jarak tanam barisan pinggir setengah kali jarak tanam antar barisan sehingga pertanaman akan memiliki barisan tanaman yang diselingi oleh barisan kosong (Karokaro dkk, 2015). Selain itu terdapat teknik budi daya *The System Rice Intensification* (SRI) melalui penerapan jarak tanam yang lebar disesuaikan dengan kebutuhan setempat (Rahimi dkk, 2013). Beberapa teknik

budidaya tersebut sangat memperhatikan pengaturan sistem tanam melalui modifikasi jarak tanam.

Penentuan jarak tanam tanaman padi sangat penting diperhatikan. Jarak tanam yang tepat memberikan peluang tanaman untuk tumbuh dengan optimal serta mengurangi persaingan dalam pengambilan unsur hara, air dan cahaya matahari proses fotosintesis. Pada jarak tanam yang rapat akan memberikan hasil yang kurang karena adanya kompetisi antar tanaman itu sendiri sedangkan pada jarak tanam yang terlalu lebar menyebabkan produktivitas lahan kurang optimal. Selain itu juga perlu diperhatikan kesuburan dan jenis varietas padi yang digunakan. Pada tanah yang subur jarak tanam dapat semakin rapat, sedangkan semakin baik kualitas benih maka semakin sedikit benih yang digunakan. Oleh karena itu diperlukan suatu penelitian untuk menyelidiki jarak tanam optimum untuk memperoleh hasil yang maksimum dengan memperhatikan kesuburan tanah, dan varietas tanaman padi yang digunakan.

Pada dewasa ini cara budi daya padi yang paling sering diterapkan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas padi adalah sistem tanam SRI. Pada sistem tanaman SRI biasanya digunakan system jarak tanam yang lebar yaitu 25 x 25 cm atau 30 x 30 cm bahkan 40 x 40 cm dengan menggunakan bibit

muda berumur satu minggu dan jumlah bibit 1 tanaman pada setiap lubang tanam. Penggunaan jarak tanam lebar bertujuan untuk meningkatkan jumlah anakan produktif sedangkan penggunaan bibit muda untuk mengurangi stress tanaman waktu dipindah tanam (Suryanto, 2010).

Pada penelitian ini digunakan jarak tanam 15 cm x 20 cm, 20 cm x 20 cm, 20 cm x 20 cm, dan 30 cm x 30 cm dengan menggunakan tanaman padi sawah varietas Ciherang. Jarak tanam tersebut berprinsip mengikuti pola sistem tanam SRI dengan sedikit modifikasi berupa jarak tanam persegi dan persegi panjang. Hal tersebut untuk membandingkan jarak tanam mana yang paling sesuai digunakan pada lahan persawahan dan yang paling tinggi produktivitasnya.

Varietas tanaman padi yang unggul merupakan bagian dari teknologi yang berkembang saat ini serta berperan penting dalam meningkatkan produksi padi. Varietas unggul terkait dengan produksi yang tinggi, ketahanan terhadap hama penyakit, dan toleransi terhadap keadaan lingkungan yang tidak menguntungkan. Varietas padi sawah Ciherang merupakan varietas unggul padi hasil persilangan antara varietas padi IR64 dengan galur IR 18439 (Deptan, 2009). Varietas Ciherang dibandingkan jenis padi lokal lainnya memiliki keunggulan yaitu umur tanam sekitar 3-4 bulan dengan jumlah anakan

yang produktif hingga 15 batang, lebih tahan terhadap hama penyakit, dan memiliki rasa yang enak (Karyono, 2016). Di Propinsi Aceh salah satu varietas yang paling sering digunakan ialah varietas Ciherang atau yang sering disebut dengan beras Blang Bintang. Varietas tersebut telah tersebar luas pada petani di Aceh dan sudah digunakan sejak tahun 2011 hingga saat ini. Berdasarkan jenis varietas yang digunakan serta system jarak tanam yang diterapkan belum diketahui dengan tepat bagaimana pertumbuhan dan produksi padi yang akan dihasilkan sehingga penelitian mengenai pengaturan jarak tanam menggunakan varietas Ciherang ini masih perlu dilakukan. Hal ini dimaksud untuk melihat pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi serta untuk mendapatkan hasil tanam yang semakin meningkat.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Seuneubhok Timur Kecamatan Idi Timur Kabupaten Aceh Timur. Kisaran suhu rata-rata pertahun adalah 28,3⁰C. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2017 – Oktober 2018 menggunakan petakan sawah. Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari satu faktor dengan 9 ulangan. Penelitian terdiri atas 4 perlakuan yaitu P1 (jarak tanam 15 cm x 20 cm), P2 (jarak tanam 20 cm x 20 cm), P3

(jarak tanam 20 cm x 25 cm), dan P4 (jarak tanam 25 cm x 25 cm). Jenis varietas tanaman padi sawah yang digunakan ialah Varietas Ciherang. Bibit tanaman yang digunakan ialah bibit tanaman yang berumur 14 hari setelah semai. Tiap lubang tanam berisikan 1 bibit tanaman padi perlubang. Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, tali plastik (raffia), penggaris, timbangan analitik, rol meter, camera digital, alat tulis, dan bibit padi varietas Ciherang.

Persiapan lahan yaitu tanah dibajak menggunakan traktor lebih dahulu. Hasil bajakan diratakan dengan cangkul sehingga butiran tanah menjadi lebih seragam dan mudah ditanami. Tanah yang sudah diolah dibuat petakan dan dibatasi setiap petakannya dengan tali plastik. Setiap petakan dibuat sesuai dengan ukuran setiap perlakuan P1, P2, P3, dan P4. Masing-masing dari setiap lubang dalam petakan diisi dengan 1 bibit tanaman padi. Setiap petakan berisi 9 buah lubang. Proses penanaman menggunakan alat yang sederhana dan menggunakan tangan manusia. Pada hari ke-7 dilakukan penyulaman jika ada bibit yang mati.

Pengamatan dilakukan pada komponen pertumbuhan vegetatif dan generative. Pengamatan tanaman meliputi : Tinggi tanaman per rumpun, jumlah daun, berat basah gabah. Pertumbuhan tinggi tanaman padi diamati pada 30 hari Setelah

Tanam (HST), 60 HST, dan 90 HST. Pengamatan jumlah daun dilakukan pada 30 HST, 60 HST, 90 HST. Sedangkan, berat basah gabah diamati pada 90 HST. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan uji Analisis Varians (ANAVA RAK) pada taraf 5%. Apabila terdapat pengaruh nyata antar perlakuan dilakukan uji lanjut menggunakan BNT (Beda Nyata Terkecil) pada taraf 5 % (Matjik, 2002).

Hasil dan Pembahasan

Pengaruh Pada Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil uji Analisis Varians (ANAVA) Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam berpengaruh secara signifikan terhadap tinggi tanaman padi pada pengamatan minggu ke 30 HST, 60 HST, dan 90 HST. Hasil uji lanjut BNT 5% setiap minggu pengamatan tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman padi pada 30 HST, 60 HST, dan 90 HST setelah diberikan perlakuan jarak tanam.

Jarak Tanam	Tinggi tanaman (cm)		
	30 HST	60 HST	90 HST
P1 (15 cm x 20 cm)	33.13 a	43.06 a	43.11a
P2 (20 cm x 20 cm)	33.11 a	43.08 a	43.12a
P3 (20 cm x 25 cm)	34.09 b	44.11 b	44.12b
P4 (25 cm x 25 cm)	36.11 c	45.81 c	45.84c
BNT 5%	0.155	0.148	0.148

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Berdasarkan perlakuan jarak tanam, pada minggu 30 HST telah menunjukkan perbedaan yang signifikan antar setiap perlakuan. Pada perlakuan jaraktanam P4

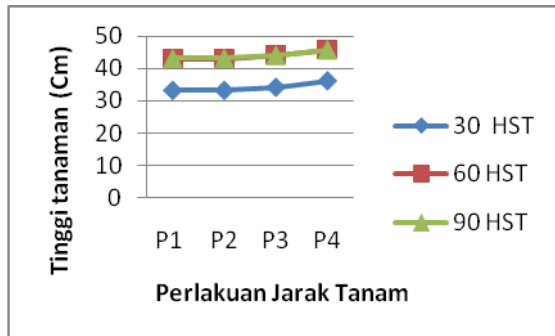
(jarak tanam 25 cm x 25 cm) menunjukkan tanaman tumbuh paling tinggi, selanjutnya P3(20 cm x 25 cm) yang berbeda nyata dengan P2(20 cm x 20 cm) dan P1(15 cm x 20 cm). Pada pengamatan 60 HST perlakuan jarak tanam secara konsisten menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap tinggi tanaman padi dengan urutan pertumbuhan paling tinggi pada perlakuan P4, selanjutnya P3 yang berbeda signifikan dengan P4 dan P2, P1 yang berbeda signifikan dengan P4 dan P3. Pada pengamatan 90 HST, perlakuan jarak tanam juga menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap tinggi tanaman. Seperti pada perlakuan 30 HST dan 60 HST, pada 90 HST pertumbuhan tinggi tanaman paling baik pada perlakuan P4, yang berbeda nyata dengan perlakuan P3. Perlakuan P3 berbeda nyata dengan P2 dan P1. Sedangkan P2 dan P1 tinggi tanaman tidak berbeda secara nyata.

Perbedaan pertumbuhan tinggi tanaman telah terlihat pada 30 HST. Penelitian ini menunjukkan bahwa jarak tanam 25 cm x 25 cm menunjukkan hasil yang berbeda signifikan dengan jarak tanam yang lebih sempit. Pada jarak yang lebih sempit menunjukkan tinggi tanaman lebih rendah dibandingkan pada jarak tanam yang lebih lebar. Semakin lebar jarak tanam semakin baik pertumbuhan tinggi tanaman. Jarak tanam yang lebar atau renggang memberikan ruang dan

ketersediaan faktor tumbuh di atas dan di bawah tanah yang makin besar karena persaingan terhadap faktor-faktor tersebut menjadi lebih kecil walaupun efisiensi penggunaan lahan juga semakin kecil (Christanto dkk, 2014). Faktor tumbuh di atas meliputi sinar matahari dan CO₂, sedangkan faktor tumbuh di bawah tanah meliputi unsur hara tanah. Kecilnya persaingan antar tanaman untuk memperoleh faktor tumbuhnya tersebut menjadi pemicu mempercepat pertumbuhan. Kesempatan tanaman dengan jarak yang lebar dapat memanfaatkan cahaya matahari lebih banyak sehingga mampu berfotosintesis lebih optimal. Selain itu, tanaman juga perolehan unsur hara lebih baik untuk pertumbuhannya. Pada jarak tanam yang sesuai pada tanaman padi dapat meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman sehingga lebih lanjut dapat menghemat pemakaian bibit (Muyassir, 2012).

Terdapat perbedaan yang signifikan antara tinggi tanaman pada perlakuan P4 dengan P3, namun pada 60 HST dan 90 HST, tinggi tanaman tidak bertambah secara berarti. Pada umur 60 HST tanaman padi beralih memasuki masa reproduktif akhir sehingga pertumbuhan pada masa itu telah mencapai masa pertumbuhan maksimal (Anggraini dkk, 2013). Hal ini menandakan bahwa fase pertumbuhan vegetatif tanaman diganti dengan fase pertumbuhan

generatifnya. Pada vase vegetatifnya tanaman tumbuh dengan cepat hingga sampai vase reproduktif kemudian melambat memasuki masa pemasakan (Abdullah, 2008). Hal tersebut terlihat pada Gambar 1:



Gambar 1. Pertumbuhan tinggi tanaman padi 30 HST, 60 HST, dan 90 HST setelah diberikan perlakuan jarak tanam.

Pengaruh Pada Jumlah Daun

Berdasarkan Analisis Varians Rancangan Acak Kelompok memperlihatkan bahwa perlakuan jarak tanam berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah daun tanaman padi mulai minggu ke 30 HST, 60 HST, dan 90 HST. Pada minggu 30 HST, perlakuan P4 menunjukkan jumlah daun paling banyak diantara tanaman lain pada perlakuan P3, P2, dan P1. Pada minggu ke 60 HST perlakuan P4 mengalami kenaikan jumlah daun 3 kali lipatnya dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada minggu 90 HST pertumbuhan daun tidak secepat pada pertumbuhan minggu-minggu sebelumnya. Jumlah daun pada 90 HST tidak berbeda dengan pertumbuhan 60 HST dan pertumbuhan paling tinggi yaitu pada perlakuan P4. Hal tersebut terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman padi pada 30 HST, 60 HST, dan 90 HST setelah diberikan perlakuan jarak tanam.

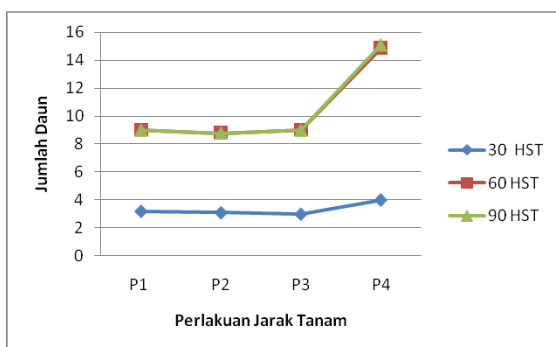
Jarak Tanam	Jumlah Daun		
	30 HST	60 HST	90 HST
P1 (15 cm x 20 cm)	3.2 a	9 b	9 a
P2 (20 cm x 20 cm)	3.1 a	8.77 a	8.78 a
P3 (20 cm x 25 cm)	3 a	9 b	9 a
P4 (25 cm x 25 cm)	4 b	14.89 c	15.11 b
BNT 5%	0.238	0.214	0.261

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Pada perlakuan P4, terdapat perbedaan yang signifikan jumlah daun tanaman padi dengan perlakuan P3, P2, dan P1. Pertambahan jumlah daun seiring dengan pertumbuhan tinggi tanaman. Pada jarak tanam yang lebar tanaman padi mendapatkan cahaya matahari yang lebih banyak, daun mampu berfotosintesis secara optimal sehingga menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak. Pada jarak tanam yang rapat daun tanaman cenderung untuk berimpit sehingga tidak maksimal dalam menerima sinar matahari (Muyassir, 2012). Semakin rapat jarak antar tanaman maka akan semakin tinggi kerapatan diantara daun sehingga semakin sedikit cahaya matahari yang sampai ke lapisan daun bagian bawah atau dekat tanah (Christanto dkk, 2014).

Pertumbuhan terhadap jumlah daun tanaman padi minggu ke 30 HST, 60 HST, dan 90 HST mengalami kenaikan pada minggu ke 30 HST hingga minggu ke 60 HST. Namun pertumbuhan jumlah daun

tidak terlihat semakin meningkat pada minggu 60 HST hingga ke 90 HST. Hal tersebut tidak berbeda dengan tinggi tanaman umur 60 HST dan 90 HST yang tidak mengalami pertambahan pertumbuhan secara berarti (konstan). Pada masa 60 HST merupakan masa pertumbuhan jumlah daun yang maksimal dan tidak mengalami pertambahan yang berarti hingga umur 90 HST. Hal tersebut terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pertumbuhan tinggi tanaman padi 30 HST, 60 HST, dan 90 HST setelah diberikan perlakuan jarak tanam.

Pengaruh Pada Berat Basah Gabah

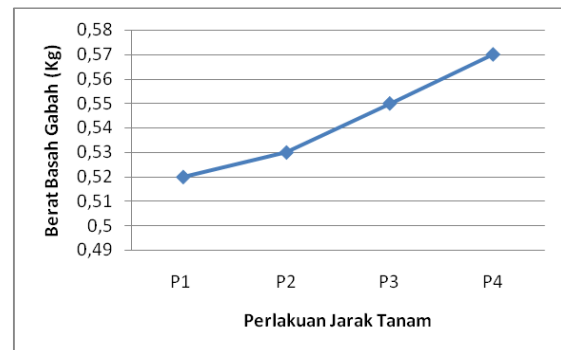
Berdasarkan Hasil analisis varians selama pertumbuhan menunjukkan bahwa perlakuan jaran tanam berpengaruh secara signifikan terhadap berat basah gabah pada 90 HST. Pada perlakuan P4 menunjukkan berat basah gabah paling tinggi. Selanjutnya pada perlakuan P3 yang berbeda signifikan dengan P4. Pada perlakuan P2 dan P1 memiliki berat gabah paling rendah dan saling tidak berbeda secara signifikan. Besarnya pengaruh jarak tanam terhadap berat gabah 90 HST terlihat pada Tabel 3 dan selanjutnya dapat

digambarkan melalui grafik pada Gambar

Tabel 3. Rata-rata berat basah gabah pada 90 HST setelah diberikan perlakuan jarak tanam pada Tanaman Padi

Jarak Tanam	Berat Basah (Kg)
P1 (15 cm x 20 cm)	0.52 a
P2 (20 cm x 20 cm)	0.53 a
P3 (20 cm x 25 cm)	0.55 b
P4 (25 cm x 25 cm)	0.57 c
BNT 5%	0.0145

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.



Gambar 3. Berat basah gabah berdasarkan perlakuan jarak tanam pada hari ke 90 HST.

Jarak tanam memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berat basah gabah tanaman padi. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin lebar jarak tanam maka semakin banyak gabah yang dihasilkan. Faktor-faktor lingkungan turut mendukung semakin baiknya pertumbuhan dan produksi tanaman. Menurut Kumalasari dkk (2017) pada jarak tanam yang lebar maka penerimaan sinar matahari akan maksimal karena persaingan memperoleh unsur hara dan sinar matahari diantara tanaman menjadi lebih rendah. Faktor genetik dipengaruhi oleh kemampuan gen untuk mengoptimalkan produksi melalui fotosintesis. Proses fotosintesis yang optimal pada tanaman ditandai dengan bulir-bulir padi terisi penuh melalui laju partisi fotosintat yang tinggi selama fase

pengisian biji (Wangiyana dkk, 2009). Hasil asimilat yang tinggi diperlihatkan dengan terisinya bulir-bulir padi secara penuh. Apabila bulir tidak berisi dengan penuh maka akan diperoleh gabah hampa, berat padi akan berkurang sehingga dapat mengurangi hasil panen.

Beberapa hasil penelitian memperlihatkan bahwa pertumbuhan dan produksi tanaman padi sawah diantaranya yaitu berat gabah dipengaruhi perlakuan jarak tanam. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Muyassir (2012), Rahimi, dkk (2013), Sauki, dkk (2014), Karokaro (2015), dan Ikhwani (2015) rata-rata memperlihatkan produksi gabah tanaman padi sawah paling baik dihasilkan pada jarak tanam 25 cm x 25 cm. Hal ini menunjukkan bahwa pada jarak tersebut merupakan jarak yang optimal bagi tanaman padi sawah memaksimalkan dalam memanfaatkan faktor lingkungan dan faktor genetiknya. Pada jarak yang lebih rapat dari padanya atau pada jarak yang lebih renggang, produksi gabah tidak setinggi pada jarak tanam 25 cm x 25 cm.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian jarak tanam berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi sawah varietas Ciherang. Perlakuan jarak tanam 25 cm x 25 cm paling baik pengaruhnya terhadap tinggi

tanaman dan jumlah daun mulai dari umur 30 HST, 60 HST, dan 90 HST. Perlakuan jarak tanam 25 cm x 25 cm juga paling baik pengaruhnya terhadap produksi tanaman padi sawah pada umur 90 HST.

Daftar rujukan

- Abdullah, Buang, S.Tjokrowidodo dan Sularjo. 2008. Perkembangan Dan Prospek Perakitan Padi Tipe Baru Di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 27 (1).
- Angraini F, Suryanto A, Aini N. 2013. Sistem Tanam dan Umur Bibit Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L) Varietas Inpari 13. *Jurnal Produksi Tanaman* Vol. 1 (2) Hal: 52- 60.
- Badan Pusat Statistik .2018. Produksi Tanaman Padi Seluruh Provinsi. <http://bps.tnmpnpgn.go.id>. Diakses tanggal 2 Juli 2018.
- Christanto H, Agung I G A M S. 2014. Jumlah Bibit Per Lubang dan Jarak Tanam Berpengaruh Terhadap Hasil Padi Gogo (*Oriza sativa* L.) dengan *System Of Rice Intensification* (SRI) di Lahan Kering. *Jurnal Bumi Lestari* Vol.14 (1) Hal: 1-8.
- Departemen Pertanian, 2009. Deskripsi Varietas Padi. Bogor: Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Ikhwani.2015. Pengaruh Interaksi Varietas Unggul Baru dan Cara Tanam Terhadap Produktivitas Padi Sawah. *Jurnal Informatika Pertanian*. Vol.24 (2) Hal: 245-256.
- Karokaro S, Rogi J, Tuntunuwu D S, Tumewu P. 2015. Pengaturan

- Jarak Tanam Padi (*Oryza sativa* L.) Pada system Tanam Jajar Legowo.ejournal.unsrat.ac.id. Diakses tanggal 2 Juli 2018
- Karyono Y. 2016. Keunggulan Menanam Padi Jenis Ciherang. <https://www.mangyono.com>. Diakses 2 Juli 2018.
- Kumalasari S N, Sudiarso, Suryanto A. 2017. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Bibit Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L) Hibrida Varietas PP3. *Jurnal Produksi Tanaman* Vol 5 (7) Hal: 1220-1227.
- Kusmana A, Budiman A, Hidayat A. 2017. Perkembangan Produksi dan Konsumsi Pangan di Indonesia. <https://mpira.ub.uni-muenchen.de>. Diakses tanggal 2 Juli 2018
- Matjik A A. (2002). Metode Statistik. Bandung : Tarsito
- Muyassir. 2012. Efek Jarak Tanam, Umur, dan Jumlah Bibit Terhadap Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*, Vol. 1(2) Hal. 207-212.
- Rahimi Z, Zuhry E, Nurbaiti. 2013. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Varietas Batang Piaman dengan Metode SRI Di Padang Marpoyan Pekanbaru. <https://repository.unri.ac.id>.
- Sauki A, Nugroho A, Soelistyono R. 2014. Pengaruh Jarak Tanam dan Waktu Penggenangan Pada Metode SRI (*System Of Rice Intensification*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol.2 (2) Hal: 121-127.
- Suryana R N. 2012. Swasembada Beras yang Berkelanjutan untuk Mendukung Ketahanan Pangan Nasional. *Agromedia*. Vol 17 (2) Hal: 28-35
- Suryanto, A. 2010. Budidaya Padi Sawah. Dalam Pertanian Berkelanjutan Berbasis Padi Sawah Melalui Jembatan SRI. Sampoerna – FP UB. p. 73 – 86.
- Wangiyana W, Laiwan Z, Sanisah. 2009. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Varietas Ciherang dengan Teknik Budidaya SRI pada Berbagai Umur dan Jumlah Bibit Perlubang Tanam. *Crop Agronomy*. Vol 2 (1) Hal: 70-78.