

# **SISTEM TANAM JAJAR LEGOWO PADA PERTUMBUHAN JAGUNG MANIS (*Zea mays* L. *Saccharata*)**

## **Legowo Row Planting System On The Growth Of Sweet Corn (*Zea mays* L. *Saccharata*)**

**Erungan Feidy<sup>1</sup> Rotinsulu Wiske Ch.<sup>2</sup> Wanget Sesilia A.<sup>2</sup> Demmasabu Langimanapa S.<sup>2</sup>**

- 1) Mahasiswa S1 Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado
- 2) Dosen Jurusan Budidaya Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado

### ***ABSTRACT***

The legowo row planting system on sweet corn growth aims to determine which legowo row cropping system is appropriate for sweet corn plants and is able to have an influence on the growth of sweet corn plants. Implemented at the UNSRAT Experimental Garden in Tomohon, using a randomized block design method. This research was conducted with three treatments, namely: legowo row 2: 1, legowo row 3: 1, and conventional. With the spacing for legowo row 50 x 25 cm and conventional 70 x 25 cm. Observation variables include plant height and number of leaves which data are taken each week. The results of this study were the use of legowo row 2: 1 and legowo row 3: 1 planting systems with a spacing of 50 cm x 25 cm and a conventional planting system with a spacing of 70 cm x 25 cm on sweet corn in Tomohon had no effect on vegetative growth.

*Keywords: legowo row, sweet corn, vegetative growth.*

## ABSTRAK

Sistem tanam jajar legowo pada pertumbuhan jagung manis bertujuan yaitu untuk mengetahui sistem tanam jajar legowo mana yang tepat pada tanaman jagung manis dan mampu memberikan pengaruh pada pertumbuhan tanaman jagung manis. Dilaksanakan di Kebun Percobaan UNSRAT di Tomohon, dengan menggunakan metode rancangan acak kelompok. Penelitian ini dilakukan dengan tiga perlakuan, yaitu : jajar legowo 2:1, jajar legowo 3:1, dan konvensional. Dengan jarak tanam untuk jajar legowo 50 x 25 cm dan konvensional 70 x 25 cm. variabel pengamatan meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun yang diambil datanya tiap minggu. Hasil dari penelitian ini yaitu penggunaan sistem tanam jajar legowo 2:1 dan jajar legowo 3:1 dengan jarak tanam 50 cm x 25 cm dan sistem tanam konvensional dengan jarak tanam 70 cm x 25 cm pada tanaman jagung manis di Tomohon tidak memberikan pengaruh pada pertumbuhan vegetatif.

*Kata kunci : jajar legowo, jagung manis, pertumbuhan vegetatif.*

---

## PENDAHULUAN

Jagung manis atau yang lebih dikenal dengan nama *sweet corn* mulai dikembangkan di Indonesia pada awal tahun 1980, diusahakan secara komersial dalam skala kecil untuk memenuhi kebutuhan hotel dan restoran. Sejalan dengan berkembangnya toko-toko swalayan dan meningkatnya daya beli diusahakan secara komersial dalam skala kecil untuk memenuhi kebutuhan hotel dan restoran. Sejalan dengan berkembangnya toko-toko swalayan dan meningkatnya daya beli masyarakat, meningkat pula permintaan akan jagung manis. Jagung manis dapat tumbuh pada daerah beriklim sedang sampai beriklim tropik.

Pertumbuhan terbaik didapatkan pada daerah beriklim tropik (Thompson dan Kelly, 1957).

Rendahnya produktivitas jagung disebabkan antara lain oleh: faktor eksternal seperti penggunaan benih yang tidak terseleksi dengan baik, penyiapan lahan yang kurang optimal, jarak tanam yang tidak teratur, aplikasi pemupukan kurang tepat, hama penyakit dan gulma tidak dikendalikan dengan baik, (Runtunuwu, 1990).

Sekarang ini ada berbagai teknologi budidaya jagung untuk meningkatkan produksi jagung. Salah satu teknologi yang dikembangkan yaitu dengan mengatur iklim mikro dengan menggunakan sistem

tanam jajar legowo. Sistem tanam jajar legowo diambil dari istilah Bahasa Jawa yaitu 'lego' berarti luas dan 'dowo' berarti panjang. Jajar legowo adalah suatu cara tanam yang didesain untuk meningkatkan produktivitas tanaman melalui peningkatan populasi tanaman dan pemanfaatan efek tanaman pinggir; dimana penanaman dilakukan dengan merapatkan jarak tanaman dalam baris dan merenggangkan jarak tanaman antar legowo.

Berbeda dengan padi, penerapan sistem tanam jajar legowo pada tanaman jagung lebih diarahkan pada peningkatan penerimaan intensitas cahaya matahari untuk optimalisasi fotosintesis dan asimilasi serta memudahkan pemeliharaan tanaman, terutama penyiangan gulma baik secara manual maupun dengan herbisida, pemupukan, serta pemberian air. Pemanfaatan sistem tanam jajar legowo ini juga dikaitkan dengan upaya peningkatan produksi melalui peningkatan indeks pertanaman (IP) jagung. Dengan peningkatan IP maka hasil panen dapat meningkat dan pengelolaan lahan menjadi lebih produktif (anonim, 2016). Menurut Daniel Sipayung dan Titiek Islami (2018), produksi jagung dengan perlakuan jajar legowo mencapai 20.79 ton per hektar sedangkan produksi jagung dengan cara konvensional hanya 16.68 ton per hektar.

Berdasarkan uraian di atas maka dirasa perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui sistem tanam jajar legowo mana yang tepat dan mampu memberikan pengaruh pada pertumbuhan jagung manis.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan UNSRAT di Tomohon. Penelitian ini dilaksanakan selama 49 hari sejak bulan Februari 2020 – April 2020.

### Alat Dan Bahan

Alat : meteran, alat tulis, dan kamera. Bahan : benih jagung manis Sacada sebanyak 1440, pupuk NPK DGW sebanyak 22kg.

### Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Penelitian ini dilakukan dengan 3 perlakuan, yaitu :

A = jajar legowo 2:1 dengan jarak tanam  $50\text{cm} \times 25\text{cm}$

B = jajar legowo 3:1 dengan jarak tanam  $50\text{cm} \times 25\text{cm}$

C = Sistem konvensional dengan jarak tanam  $70\text{cm} \times 25\text{cm}$

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 12 bedengan.

### Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman dan jumlah daun. Pengamatan pada tinggi tanaman dan jumlah daun dilakukan satu minggu sekali. Pada tinggi tanaman diukur dengan meteran dari ujung pangkal bawah batang sampai daun tertinggi, untuk jumlah daun dihitung daun yang terbentuk sempurna dan tidak kering.

## Prosedur Penelitian

### 1. Persiapan lahan

Lahan yang sudah disiapkan berukuran 22 m x 13 m diolah tanah dengan dibajak guna untuk menggemburkan tanah sehingga aerasi dan drainase tanah baik. Lahan lalu dibuat petak dengan ukuran 4 m x 3 m yang dibatasi dengan tali rafia.

### 2. Persiapan benih

Benih yang ada direndam dalam air sekitar satu jam.

### 3. Penanaman jagung dengan pengaturan jarak tanam

Benih jagung ditanam sesuai jarak yang ditentukan, lubang dibuat sedalam 3cm dan dalam 1 lubang berisi 2-3 benih kemudian ditutup dengan tanah.

### 4. Pemupukan

Diberikan pupuk NPK DGW dengan dosis 10gr per tanaman.

Pada 10hst, 30hst, dan 45hst.

### 5. Pemeliharaan

Sekitar seminggu setelah penanaman dilakukan seleksi pada tanaman jagung yang kurang baik dan menyisakan tanaman yang baik. Dilakukan penyulaman pada tanaman yang kurang baik.

Dilakukan pengendalian pada gulma dan hama jika diperlukan.

### 6. Pengamatan

Untuk pengamatan yang dilakukan perminggu meliputi tinggi tanaman dengan menggunakan meteran dan menghitung jumlah daun.

## Analisis Data

Analisis data menggunakan analisis ragam dan jika terdapat pengaruh perlakuan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Dari hasil pengamatan tiap minggu mulai dari hari ke 7 sampai hari ke 49 menunjukkan tinggi tanaman dan jumlah daun tidak berpengaruh pada perlakuan sistem tanam jarak legowo dan sistem konvensional. Penelitian ini hanya dilakukan sampai hari ke 49 karena situasi yang tidak memungkinkan disebabkan oleh pandemi COVID-19.

### Tinggi Tanaman

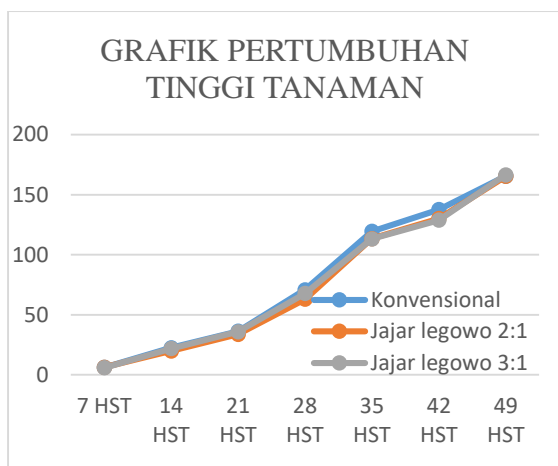
Tinggi tanaman dihitung mulai dari batang bawah sampai daun tertinggi dan mendapatkan hasil yang tidak berpengaruh pada setiap perlakuan. Hasil pengamatan rata-rata tinggi tanaman jagung manis perminggu pada umur 7 hst sampai 49 hst disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm)

Perlakuan	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST	49 HST
Konvensional	6.15	22.55	36.32	70.8	119.42	137.57	165.52
Jajar legowo 2:1	6.37	19.92	33.8	63.02	113.5	130.15	165.32
Jajar legowo 3:1	5.97	21.92	35.9	67.8	113.22	128.75	166.55

Ket: hasil data ini menunjukkan tinggi rata-rata tanaman tidak berpengaruh.

Berdasarkan hasil dari pengamatan, dapat dilihat gambar grafik rata-rata tinggi tanaman jagung manis perminggu pada umur 7hst sampai 49hst memiliki pertumbuhan tinggi yang hampir sama.



Gambar 1. Grafik rata-rata tinggi tanaman

Berdasarkan analisis ragam, hasil perlakuan dengan sistem tanam jajar legowo pada tanaman jagung manis tidak menunjukkan pengaruh baik di perlakuan jajar legowo 2:1 maupun jajar legowo 3:1, namun hasil tinggi tanaman tertinggi pada hari ke 49 adalah hasil dari perlakuan jajar legowo 3:1 yaitu 166.55cm.

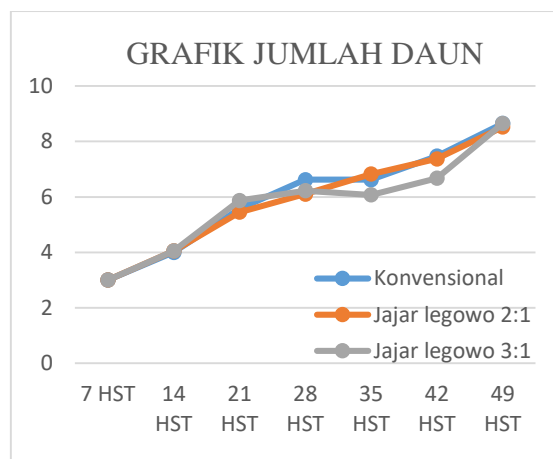
### Jumlah Daun

Jumlah daun dihitung berdasarkan daun yang tidak kering dan sudah terbentuk dengan sempurna. Pengamatan jumlah daun menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak berpengaruh. Hasil pengamatan jumlah daun jagung manis perminggu pada umur 7hst sampai 49hst diperoleh hasil rata-rata disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman

Perlakuan	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST	49 HST
Konvensional	3	4	5.57	6.62	6.62	7.47	8.65
Jajar legowo 2:1	3	4.05	5.45	6.1	6.82	7.37	8.52
Jajar legowo 3:1	3	4.05	5.87	6.22	6.07	6.67	8.65

Ket. hasil data ini menunjukkan rata-rata jumlah daun tidak berpengaruh



Gambar 2. Grafik rata-rata jumlah daun

Berdasarkan hasil pengamatan dapat dilihat pada gambar grafik rata-rata jumlah daun perminggu mulai dari 7 hst sampai 49 hst bahwa jumlah helai daun yang hampir sama. Hal ini karena pertumbuhan yang konsisten dari jumlah daun tanaman jagung setiap bukannya, sehingga tidak ditemukan pengaruh nyata pada pengamatan. Menurut Arafah (2008) jumlah daun sebenarnya berpengaruh pada proses penerimaan cahaya, pengaruh kanopi pada jumlah daun dapat menjaga kelembaban pada tanaman jagung tersebut.

### Pembahasan

Penggunaan sistem tanam jajar legowo pada tanaman jagung merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi. Jajar legowo pada jagung bisa meningkatkan populasi tanaman serta bisa untuk tumpang sari. Ada beberapa teknologi yang digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi juga menekan biaya produksi adalah dengan manipulasi lingkungan dengan jajar legowo.

Penggunaan sistem tanam jajar legowo 3:1 (50cm x 25cm) dan 2:1 (50cm x 25cm) pada tanaman jagung manis di

Tomohon menunjukkan tidak berpengaruh dengan sistem tanam konvensional (70cm x 25cm) pada hasil pertumbuhan vegetatif. Dapat dilihat dari hasil pengamatan pada grafik pertumbuhan tinggi tanaman yang ditunjukkan bahwa hasil pertumbuhan tinggi tanaman jagung di Tomohon tidak berpengaruh namun pada 49 HST jarak legowo 3:1 memiliki hasil tertinggi diduga karena semakin besar jarak tanam semakin banyak cahaya matahari yang masuk terserap tanaman. Jarak tanam yang lebih lebar bisa dapat memperbaiki penangkapan cahaya oleh tanaman juga dapat meningkatkan hasil biji (Lin et al., 2009)

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak berpengaruh pada tiga perlakuan (jarak legowo 3:1, jarak legowo 2:1, dan konvensional) namun pertumbuhan tertinggi pada hari ke 49 adalah hasil dari perlakuan jarak legowo 3:1 yaitu 166.55cm (tabel 1) dan jumlah daun terbanyak pada pada saat 49hst diperlakukan jarak legowo 3:1 dan sistem tanam konvensional (tabel 2). Tidak ada perbedaan nyata namun pertumbuhan terbaik dan jumlah daun terbanyak pada sistem tanam jarak legowo 3:1. Beberapa faktor juga mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman jagung manis yaitu seperti adanya persaingan unsur hara dengan gulma, Mayadewi (2007) bahwa keberadaan gulma yang dibiarkan tumbuh pada lahan tanaman dapat menurunkan hasil jagung antara 20 – 80%.

Menurut Supriono (2000) bahwa penggunaan jarak tanam yang semakin rapat maka jumlah daun semakin sedikit. Hal ini disebabkan dengan jarak tanam yang rapat maka akan terjadi saling tumpang tindih pada daun tanaman. Selanjutnya tanaman akan merespon dengan mengurangi pembentukan daun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi per tanaman tertinggi diperoleh pada jarak tanam 70 cm x 40 cm, hal ini disebabkan jarak tanam tersebut lebih besar sehingga tanaman mendapatkan unsur hara yang cukup untuk melakukan proses asimilasi dengan lebih baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Barri, 2003) dimana sistem jarak tanam mempengaruhi unsur hara dan ruang tumbuh yang diperoleh tanaman yang pada akhirnya memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman.

Selain gulma dan jarak tanam, hama juga mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun. Pada pertumbuhannya tanaman jagung manis terserang ulat grayak jagung *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith karena gejala yang ditunjukkan tanaman terserang hama ini sama seperti yang disebutkan yaitu gagal terbentuk daun muda atau pucuk dan mengakibatkan kerusakan seperti lubang-lubang pada daun. Ulat grayak yang disebutkan memiliki kemampuan makan yang tinggi dan menyerang titik tumbuh. Tanaman jagung manis yang terserang hama ulat grayak menyebabkan jumlah daun berkurang karena ulat grayak memangkas habis daun muda juga mengurangi tinggi tanaman karena memakan pucuk tanaman.

Beberapa hama muncul karena kondisi yang lembab. Hama yang muncul pada tanaman jagung manis di Tomohon diantaranya ada ulat grayak, belalang, dan siput. Terlambatnya pengendalian hama sangat berdampak bagi pertumbuhan dan jumlah daun karena tanaman yang terserang hama bisa kehilangan daun yang menjadi tempat fotosintesis, semakin banyak daun yang rusak semakin sedikit fotosintat yang dihasilkan. Pemilihan cara

untuk pengendalian juga sangat penting, agar dapat menggunakan cara pengendalian yang tepat sesuai sasaran tanpa berlebihan atau kurang efisien untuk mengatasi serangan hama.

Walaupun tidak menunjukkan hasil yang berpengaruh, penggunaan sistem tanam jajar legowo bisa digunakan untuk memberikan ukuran jarak tertentu untuk ditanami tanaman lain. Selain sebagai usaha untuk memaksimalkan hasil produksi tanaman, jajar legowo juga sebagai metode untuk memaksimalkan lahan. Lahan pertanaman jagung yang digunakan bisa ditanami dengan dua atau lebih tanaman sebagai tumpang sari. Sistem tumpang sari adalah salah satu usaha sistem tanam dimana terdapat dua atau lebih jenis tanaman yang berbeda ditanam secara bersamaan dalam waktu relatif sama atau berbeda dengan penanaman berselang-seling dan jarak tanam teratur pada sebidang tanah yang sama (Warsana, 2009). Sebagai contoh tanaman tumpang sari jagung adalah kacang tanah, jagung dan kacang tanah memungkinkan ditanam secara tumpangsari karena kacang tanah termasuk tanaman C3 dan jagung tergolong tanaman C4 sehingga sangat serasi (Indriati, 2009).

Pada masa fase vegetatif tanaman cenderung memiliki tinggi dan jumlah daun yang sama karena mendapat cahaya matahari atau intensitas matahari yang diterima cenderung sama. Hasil penelitian Bayu (2018) menunjukkan jumlah daun tanaman jagung manis yang diberikan perlakuan jajar legowo tidak berpengaruh namun pada hasil produksi jagung manis yang diberikan perlakuan jajar legowo menunjukkan hasil yang baik pada perlakuan jajar legowo 2:1 dengan jarak 35 cm x 70 cm. Menurut hasil penelitian Sohel

(2009), menyatakan bahwa jajar legowo jagung hibrida pada tanah inceptisols dapat meningkatkan produktifitas jagung hibrida Bima 46,8% (10,55 ton ha-1), lebih tinggi dibandingkan dengan pioner 27/kontrol (9,88 ton ha-1).

Tidak menutup kemungkinan hasil produksi tanaman jagung manis di Tomohon akan berbeda nyata disetiap perlakuan namun penelitian tidak bisa dilanjutkan sampai waktu produksi karena pandemic COVID yang ada dan mewajibkan masyarakat untuk dirumah saja, serta kota Tomohon yang sempat menjadi zona merah sehingga penelitian diberhentikan hanya sampai pengambilan data fase vegetatif sampai 49 hari setelah tanam.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Penggunaan sistem tanam jajar legowo 2:1 dan jajar legowo 3:1 dengan jarak tanam 50 cm x 25 cm dan sistem tanam konvensional dengan jarak tanam 70 cm x 25 cm pada tanaman jagung manis di Tomohon tidak memberikan pengaruh pada pertumbuhan vegetatif.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui hasil penerapan jajar legowo pada produksi tanaman jagung manis, karena penelitian ini tidak bisa dilanjutkan melihat kondisi yang tidak memungkinkan disebabkan oleh pandemi COVID-19.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2016. Jajar Legowo Pada Jagung. <http://www.litbang.pertanian.go.id/info-teknologi/2510/>
- Arafah. 2008. Kajian berbagai sistem tanam pada dua varietas unggul baru padi terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah, *jurnal Agrivigor*. 6 (2) : 18-25.
- Barri, N. L. 2003. Peremajaan Kelapa Berbasis Usahatani Polikultur Penopang Pendapatan Petani Berkelanjutan. Institut Pertanian Bogor. Desember 2003.
- Bayu, R. dan Sudiarmo. 2018. Pengaruh Teknik Jajar Legowo dan Berbagai Jarak Tanam pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung BISI 16. Universitas Brawijaya. Malang.
- Daniel S. Dan Titiek Islami. 2018. Pengaruh Penerapan Sistem Tanam Jajar Legowo Dan Konvensional Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis. Skripsi. Diterbitkan. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya: Malang.
- Indriati TR. 2009. Pengaruh Dosis Pupuk Organic dan Populasi Tanaman terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tumpang Sari Kedelai (Glycine Max L.) dan Jagung (Zea Mays L.). [Tesis]. Surakarta (ID): Program Pasca Sarjana, Universitas Sebelas Maret.
- Mayadewi NA, 2007. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Jagung Manis. Jurusan Budidaya Pertanian Fak. Pertanian Unud
- Runtunuwu, D.S., 1990, Tumpang Sari Jagung dan Kedelai di bawah Naungan Kelapa Tua. Tesis Magister. KPK IPB-UNSRAT. Manado.
- Sohel M. A. T., M. A. B. Siddique, M. Asaduzzaman, M. N. Alam, & M. M. Karim. 2009. Varietal Performance of Transplant Aman Rice Under Different Hill Densities. Bangladesh. *Djournal Agritechnology Research*. 34(1): 31-39.
- Supriono, 2000. Pengaruh Dosis Urea Tablet dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai Kultivar Sindoro. *Agrosains Volume 2 No 2*, 2000
- Thompson, H.C. & W.C. Kelly. 1957. *Vegetable Crops*. McGraw-Hill. New York. pp. 545-561.
- Warsana. 2009. Introduksi Teknologi Tumpang Sari Jagung Dan Kacang Tanah. *Tabloid Sinar Tani*. 25 Februari 2009. Jawa Tengah