

1.PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman jagung (*Zea mays L.*) ialah tanaman pangan yang dimanfaatkan bijinya untuk kebutuhan sehari-hari. Tanaman jagung hingga kini masih sangat diminati oleh masyarakat dunia, salah satunya untuk kebutuhan pangan. Kebutuhan jagung dunia mencapai 770 juta ton/tahun, 42% diantaranya merupakan kebutuhan masyarakat di benua Amerika (Sugiarto, 2008). Di Indonesia jagung termasuk bahan pangan penting karena merupakan sumber karbohidrat kedua setelah beras. Di beberapa daerah di Indonesia jagung dijadikan sebagai bahan pangan utama, dan juga sebagai ternak (Yusuf, 2009). Produktivitas jagung di tingkat nasional dewasa ini mencapai 3,4 ton/ha (Ditjen Bina Produksi Tanaman Pangan, 2003). Penelitian oleh berbagai instansi pemerintah maupun swasta telah menghasilkan teknologi budidaya jagung dengan produktivitas 4,5-10,0 ton/ha, tergantung pada potensi lahan dan teknologi produksi yang diterapkan.

Indonesia memiliki peluang menjadi pemasok kebutuhan jagung dunia karena memiliki ketersediaan lahan yang cocok ditanami jagung. Jagung menempati posisi penting dalam perekonomian nasional karena merupakan sumber karbohidrat (Akil dan Hadijah, 2007). Pemberian pupuk organik selain dapat menambah tersedianya unsur hara, juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Beberapa sifat fisik tanah yang dapat dipengaruhi pupuk organik antara lain kemantapan agregat, bobot volume, total ruang pori, plastisitas dan daya pegang air. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk menekan hal tersebut adalah dengan penggunaan jenis pupuk kandang yang tepat. Terdapatnya gulma pada pupuk organik sangat dipengaruhi oleh kebijaksanaan petani saat mengembalakan ternaknya. Oleh karena lingkungan penggembalaan yang berbeda, maka gulma yang dimakan ternak juga berbeda (Syafuddin, 2002).

Sistem tanam legowo adalah pola bertanam yang berselang-seling antara dua atau lebih (biasanya dua atau empat) baris tanaman padi dan satu baris kosong. Istilah Legowo di ambil dari bahasa jawa, yaitu berasal dari kata "lego" berarti luas dan "dowo" berarti memanjang. Baris tanaman (dua atau lebih) dan baris kosongnya (setengah lebar di kanan dan di kirinya) disebut satu unit legowo.

Bila terdapat dua baris tanam per unit legowo maka disebut legowo 2:1, sementara jika empat baris tanam per unit legowo disebut legowo 4:1, dan seterusnya. Dalam budidaya jagung komponen teknologi pengaturan jarak tanam diperlukan untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Teknologi ini diperlukan untuk mendapatkan tingkat populasi yang optimal; mempermudah dalam perawatan; mendapatkan efek tambahan pakan (pada tanam jajar legowo sisip). Pengaturan jarak tanam dan penerapan teknologi jajar legowo merupakan suatu alternatif yang perlu dipertimbangkan dalam usaha meningkatkan hasil tanaman jagung, sehingga perlu diketahui secara pasti peranan masing-masing faktor dalam mempengaruhi komponen pertumbuhan, komponen hasil dari tanaman jagung. Dari penelitian ini diharapkan dapat diketahui sistem jajar legowo dan jarak jajar legowo yang tepat, sehingga kerugian yang disebabkan oleh gulma dapat ditekan sekecil mungkin yang pada akhirnya akan diperoleh hasil tanaman jagung yang lebih tinggi.

1.2 Tujuan

1. Mempelajari pengaruh sistem tanam jajar legowo dan berbagai jarak tanam pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung bisi 16 (*Zea mays indentata*) yang ditanam di dataran medium.
2. Menentukan sistem tanam jajar legowo dan jarak tanam yang sesuai untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung bisi 16 (*Zea mays indentata*) yang ditanam di dataran medium.

1.3 Hipotesis

Terjadi interaksi antara sistem tanam jajar legowo dengan berbagai jarak tanam pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung bisi 16 (*Zea mays indentata*). Sistem tanam jajar legowo 2 : 1 dengan jarak tanam 35 cm x 70 cm pada tanaman jagung bisi 16 (*Zea mays indentata*) akan diperoleh pertumbuhan dan hasil yang maksimal.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Tanaman Jagung

Pada dasarnya tanaman jagung (*Zea Mays L.*) ialah tanaman biji –bijian yang sangat memiliki manfaat besar. Tanaman ini merupakan salah satu tanaman pangan yang penting, selain gandum dan padi. Tanaman jagung berasal dari Amerika yang tersebar ke Asia dan Afrika, melalui kegiatan bisnis orang Eropa ke Amerika. Pada abad ke-16 orang portugal menyebarkan ke Asia termasuk Indonesia. Jagung oleh orang Belanda dinamakan *main* dan berbagai bahasa di seluruh dunia. (Ki-Jin, 2000).

Secara umum, jagung memiliki kandungan gizi dan vitamin. Di antaranya kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, dan mengandung banyak vitamin.

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledon
Ordo	: Poales
Famili	: Poaceae
Genus	: <i>Zea</i>
Spesies	: <i>Zea mays L</i> (Sepriliyana, 2010).

Pembuatan bedengan dilakukan setelah tanah diolah. Bedengan dilengkapi dengan saluran pembuangan air. Ukuran bedengan adalah lebar 1-1,2 meter. Panjang 3-5 meter, dan tinggi 15-20 cm antara dua bedeng, dibuat parit untuk memasukkan dan mengalirkan air ke tempat penanaman (Yudiwanti, 2010).

Benih yang akan digunakan sebaiknya bermutu tinggi, baik mutu genetik, fisik maupun fisiologinya. Berasal dari varietas unggul (daya tumbuh besar, tidak tercampur benih lain, tidak mengandung kotoran, tidak tercemar hama dan penyakit). Benih yang demikian dapat diperoleh bila menggunakan benih bersertifikat (Yudiwanti, 2010).

Pada waktu pengolahan lahan, keadaan tanah hendaknya tidak terlampau basah, tetapi cukup lembab hingga mudah dikerjakan, sampai tanah cukup gembur. Tanah berpasir atau tanah ringan tidak banyak memerlukan pengerjaan tanah. Pada tanah berat dengan kelebihan air, perlu dibuat (*drainase*) pembuatan

saluran dan pembubunan yang tepat dapat menghindarkan terjadinya genangan air (Sepriyana, W.R., 2010.)

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung

Iklim yang dikehendaki oleh tanaman jagung ialah daerah beriklim sedang hingga beriklim subtropis atau tropis yang basah. Menurut (Syafuddin, 2002), jagung tumbuh di daerah antara 0 derajat - 50 derajat Lintang Utara hingga 0 derajat - 40 derajat lintang selatan. Iklim ini juga berpengaruh terhadap lama penanaman tanaman jagung pada setiap daerah.

Untuk pertumbuhannya tanaman jagung dapat hidup baik pada suhu antara 26,5 - 29,5 derajat celcius. Bila suhu diatas 29,5 derajat celcius maka air tanah cepat menguap sehingga mengganggu penyerapan unsur hara oleh akar tanaman. Sedangkan suhu dibawah 16,5 derajat celcius akan mengurangi kegiatan respirasi. Tanaman jagung akan tumbuh dengan baik di dataran rendah sampai menengah dengan air yang cukup, untuk di dataran tinggi juga bias ditanami akan tetapi butuh perawatan yang ekstra agar dapat tumbuh dengan baik (Akil dan Hadijah, 2007).

Curah hujan ideal untuk tanaman jagung adalah antara 100 mm-200 mm perbulan dengan distribusi merata. Tanaman jagung cocok ditanam di daerah yang beriklim kering. Pertumbuhan tanaman jagung sangat respon terhadap sinar matahari. Intensitas sinar matahari sangat penting bagi tanaman, terutama dalam masa pertumbuhan. Tanaman jagung mendapatkan sinar matahari langsung, dengan demikian hasil yang diperoleh akan maksimal (Yudiwanti, 2010). Tanaman jagung yang ternaungi, pertumbuhannya akan terhambat. Produksi biji yang dihasilkan pun kurang baik, bahkan tidak dapat terbentuk buah.

Tanaman jagung dalam penanamannya harus memperhatikan jenis tanah agar dapat tumbuh dengan baik. Akan tetapi, tanaman jagung akan tumbuh dengan baik pada tanah yang genbur, kaya akan humus, karena tanaman jagung menghendaki aerasi dan drainase yang baik. Tanah yang kuat menahan air tidak baik untuk ditanami jagung karena pertumbuhan akarnya kurang baik atau akar-akarnya akan busuk. Tanaman jagung membutuhkan tanah yang bertekstur lempung, lempung berdebu, dan lempung berpasir, dengan struktur tanah yang remah, aerasi dan drainase baik serta air yang cukup (Kusmayandi.

2014). Tanaman jagung toleran terhadap reaksi keasaman tanah pada kisaran pH 5,5-7,0. Tingkat keasaman tanah yang baik untuk tanaman jagung pada pH 6,8. Pada pH netral, unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman jagung banyak tersedia di dalamnya.

2.3 Jarak Tanam Tanaman Jagung

Tanaman jagung ialah tanaman pangan yang harus diperhatikan dengan benar system penanaman dan jarak tanamnya. Jarak tanam sangat berpengaruh terhadap produksi per tanaman ataupun per hektar. Jumlah populasi per hektar merupakan faktor penting untuk mendapatkan hasil maksimal. Produksi maksimal dicapai bila menggunakan jarak tanam yang sesuai. Semakin tinggi kerapatan suatu pertanaman mengakibatkan semakin tinggi tingkat persaingan antar tanaman dalam hal mendapatkan unsur hara dan cahaya. Menurut (Kusmayandi, 2014), untuk mendapatkan jarak tanam yang tepat, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu kesuburan tanah dan jenis jagung.

Kerapatan tanam harus diatur dengan jarak tanam sehingga tidak terjadi persaingan antar tanaman, mudah memeliharanya dan mengurangi biaya persaingan. Jarak tanam mempengaruhi kompetisi antar tanaman dalam menggunakan air dan zat hara, dengan demikian akan mempengaruhi hasil dari tanaman jagung (Yudiwanti, 2010). Kerapatan tanaman mempengaruhi penampilan dan produksi jagung terutama karena koefisien penggunaan cahaya. Pada umumnya produksi tiap satuan luas tinggi tercapai dengan populasi tinggi, karena tercapainya penggunaan cahaya secara maksimum di awal pertumbuhan. Pada akhirnya, penampilan masing-masing tanaman secara individu menurun karena persaingan untuk cahaya dan faktor pertumbuhan lain. Tanaman memberikan respon dengan mengurangi ukuran baik pada seluruh tanaman maupun pada bagian-bagian tertentu.

Untuk meningkatkan hasil biji tanaman jagung salah satunya adalah dapat dilakukan dengan penambahan tingkat kerapatan tanaman per satuan luas. Penambahan jumlah tanaman akan menurunkan hasil karena terjadi kompetisi hara, air, radiasi matahari dan ruang tumbuh. Menurut (Sepriliyana, 2010), kerapatan tanaman per satuan luas juga akan mengakibatkan perubahan iklim mikro yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil. Varietas yang berbeda

umumnya mempunyai optimum populasi yang berbeda. Varietas berumur dalam 100 hari, komposit adalah 50.000 tanaman/ha, di tanam dengan jarak tanam 75 cm x 25 cm dengan satu tanaman per lubang. Varietas berumur 80-90 hari optimum populasi tanaman/ha, ditanam dengan jarak 75 cm x 20 cm. varietas berumur genjah 70 cm x 80 cm populasi dapat di tingkatkan sampai 10.000 tanaman/ha, bahkan pada tanam yang subur dapat mencapai 200.000 tanaman/ha dengan jarak tanam 75 cm x 20 cm atau 75 cm x 10 cm.

2.4 Teknologi Jajar Legowo Tanaman Jagung

Sistem tanam jajar legowo (TAJARWO) ialah sistem tanam yang memperhatikan larikan berselang seling antara 2 atau lebih baris tanaman jagung dan satu baris kosong. Tujuannya jajar legowo ini agar populasi tanaman/ha dapat dipertahankan bahkan dapat ditingkatkan (Kusmayadi, 2014). Keuntungan dari sistem tanam jajar legowo ini adalah menjadikan semua tanaman atau lebih banyak tanaman menjadi tanaman pinggir. Tanaman pinggir akan memperoleh sinar matahari yang lebih banyak dan sirkulasi udara yang lebih baik, dan memperoleh unsur unsur hara yang lebih merata serta mempermudah pemeliharaan tanaman.

Selain pada tanaman padi, sistem tanam legowo ternyata juga dapat diterapkan pada pertanaman jagung. Sistem tanam jajar legowo jagung sama dengan tanaman padi, tanaman jagung membentuk anakan, manfaat menerapkan sistem tanam legowo pada tanaman jagung adalah meningkatkan penerimaan intensitas cahaya matahari pada daun dan diharapkan hasil asimilat meningkat sehingga pengisian biji dapat optimal. Sistem jajar legowo memudahkan pemeliharaan tanaman, terutama penyiangan gulma baik secara manual maupun herbisida, pemupukan, serta pemberian air. Selain itu, memudahkan penanaman untuk pertanaman II dengan sistem tanam sisip yang dilakukan 2 minggu sebelum pertanaman I dipanen (khusus untuk wilayah potensial penanaman jagung 2 kali berturut-turut) sehingga menghemat periode pertumbuhan tanaman di lapangan.

Menurut Kusmayadi (2014), Ada beberapa tipe cara tanam legowo yang biasa diterapkan petani diantaranya tipe legowo (2:1), (3:1) dst. Tanam legowo 2:1 berarti setiap dua baris tanaman diselingi satu barisan kosong yang memiliki jarak dua kali dari jarak tanaman antar baris. Untuk menggantikan populasi

tanaman pada baris yang kosong, jumlah tanaman pada setiap baris yang berdekatan dengan baris yang kosong ditambah sehingga jarak tanam dalam barisan menjadi lebih rapat.



Gambar 1. Jajar Legowo Pada Jagung.

Dengan sistem tanam jajar legowo tanaman jagung akan mendapat sinar matahari secara merata, Distribusi cahaya matahari yang merata selama pertumbuhan berlangsung akan memberikan produksi yang baik (Kusmayandi, 2014). Tanaman jagung hibrida dapat tumbuh dengan baik dan berproduksi tinggi bila mendapat sinar matahari yang cukup.

3. METODE PELAKSANAAN

3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Rembang, Kabupaten Pasuruan. Lokasi penelitian terletak pada ketinggian tempat 196 m dpl dengan curah hujan rata-rata 1.500 mm/tahun. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan, dimulai pada Agustus hingga November 2016.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan pada penelitian meliputi cangkul, sabit, sprayer, ember, gelas ukur, jangka sorong, kalkulator, kamera, meteran, penggaris, papan nama, oven, LAM, timbangan, kertas millimeter, spidol, tali rafia dan alat tulis.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan adalah benih jagung varietas Bisi 16, pestisida, fungisida, pupuk organik yaitu pupuk kandang sapi, pupuk urea, pupuk SP36, pupuk KCl dan air.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) yang terdiri dari petak utama yaitu sistem tanam jajar legowo dan anak petak yaitu jarak tanam jajar legowo. Pada penelitian ini terdapat 12 kombinasi perlakuan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 36 petak perlakuan.

Petak utama yaitu sistem tanam jajar legowo.

1. L1 : Kontrol (Jarak tanam konvensional)
2. L2 : Jarak tanam jajar legowo 2 : 1
3. L3 : Jarak tanam jajar legowo 3 : 1
4. L4 : Jarak tanam jajar legowo 4 : 1

Anak petak yaitu jarak tanam jajar legowo.

1. J1 : Jarak Tanam 25 cm x 50 cm
2. J2 : Jarak Tanam 30 cm x 60 cm
3. J3 : Jarak Tanam 35 cm x 70 cm

Tabel 1. Kombinasi perlakuan pada petak percobaan.

Sistem Tanam	Jarak Tanam		
	J1	J2	J3
L1	L1J1	L1J2	L1J3
L2	L2J1	L2J2	L2J3
L3	L3J1	L3J2	L3J3
L4	L4J1	L4J2	L4J3

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan benih

Benih jagung Bisi 16 merupakan benih hasil persilangan tunggal, karena umurnya yang relatif lebih pendek dan hasil panen yang cukup tinggi. Rata-rata hasil mencapai 9,2 ton per ha pipilan kering serta klobot menutup tongkol dengan cukup baik, tongkol besar dengan jumlah baris biji 11-14 baris. Jagung BISI 16 tergolong tahan terhadap penyakit karat daun (*Puccinia sorghi*) dan penyakit bercak daun sebagai persyaratan untuk benih yang baik.

3.4.2 Persiapan lahan

Pengolahan tanah dilakukan dengan cara tradisional menggunakan cangkul. Pengolahan tanah ini bertujuan untuk memperoleh struktur tanah yang lebih gembur sehingga dapat memberikan ruang yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang ada di atasnya. Pengolahan lahan dilakukan dengan olah tanam minimum. Tanah dicangkul sebanyak satu kali sampai strukturnya remah dan gembur untuk areal pertanaman yang digunakan dengan kedalaman 20-25 cm. Setelah merata lahan didiamkan selama 6 hari. Kemudian dibuat plot dengan ukuran 300 cm x 275 cm dengan jarak antar plot dan ulangan 80 cm.

3.4.3 Penanaman

Pengaturan jarak tanam ini bertujuan untuk memberikan ruang tumbuh yang sesuai bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga tanaman dapat memanfaatkan faktor lingkungan tumbuh yang optimal dan mengurangi terjadinya kompetisi antar tanaman dalam memperoleh unsur hara, air, cahaya serta dapat memudahkan dalam perawatan tanaman. Selain itu pembuatan lubang tanam menggunakan tugal. Penanaman dilakukan pada lubang tanam dengan

kedalaman 3cm dengan jumlah bibit per lubang tanam sebanyak 1 bibit. Kedalaman lubang perlu diperhatikan agar pertumbuhan tanaman tidak terhambat yaitu sekitar 4-5 cm. Jarak tanam yang digunakan untuk budidaya tanaman jagung ialah jarak tanam 25 cm x 50 cm, jarak tanam 30 cm x 60 cm, dan jarak tanam 35 cm x 70 cm dengan sistem tanam konvensional, jarak legowo 2:1, Jajar legowo 3:1, dan jajar legowo 4:1. Jarak tanam jagung disesuaikan dengan perlakuan, dan ditanam 1 benih setiap lubang tanam. Dalam pembuatan lubang tanam menggunakan tali rafia sebagai alat untuk membantu pembuatan jalur tanam.

3.4.4 Pemeliharaan tanaman.

Perawatan yang dilakukan ini sama dengan perawatan untuk tanaman jagung pada umumnya, perawatan meliputi penyulaman, penyiangan gulma, pembumbunan, pemupukan dan pengairan.

a. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada benih yang tidak tumbuh atau tanaman yang pertumbuhannya kurang normal dengan cara menanam kembali benih yang baru dari varietas yang sama yaitu bisi 16. Penyulaman dilakukan hingga tanaman berumur 7 hst. Sedangkan penjarangan dilakukan 14 hst dengan cara meninggalkan satu tanaman yang pertumbuhannya baik.

b. Penyiangan gulma

Penyiangan dilakukan untuk mengendalikan gulma yang tumbuh disekitar tanaman budidaya, sehingga dengan dilakukannya penyiangan ini maka tanaman budidaya dapat memanfaatkan secara optimal sumber daya yang ada tanpa ada persaingan dengan tanaman lain ataupun gulma. Penyiangan dilakukan untuk mengendalikan gulma disekitar tanaman yang dilakukan sebanyak 3 kali. Penyiangan pertama dilakukan pada umur 21 hst dengan cara mencabut gulma. Penyiangan ke-2 dilakukan pada umur 42 hst dengan menggunakan kored.

c. Pembumbunan

Pembumbunan ialah suatu kegiatan meninggikan tanah deretan tanaman sehingga membentuk guludan. Tujuan dilakukan pembumbunan ini untuk membantu perkembangan akar tanaman. Pembumbunan dimaksudkan untuk memperkokoh berdirinya tanaman. Pembumbunan dilakukan secara bersamaan dengan penyiangan ke-2 yaitu pada umur 42 hst.

d. Pemupukan

Tanaman jagung tidak akan memberikan hasil yang maksimal apabila unsur hara yang diperlukan tidak cukup tersedia. salah satu kunci utama keberhasilan peningkatan produktivitas jagung adalah pemupukan yang berimbang. Pemupukan bertujuan untuk menambah kandungan unsur hara yang terkandung didalam tanah agar kebutuhan tanaman dapat tercukupi sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, selain kualitas dan produksi dapat meningkat, pengaplikasian pupuk yang dilakukan secara bertahap yaitu.

Pupuk dasar menggunakan pupuk kandang sapi (pupuk organik), dengan dosis yaitu 3 ton ha⁻¹ atau 1-2 genggam (sekitar 50 g) tiap lubang. Selain itu, menggunakan pupuk Urea, SP36, dan KCl. Dengan takaran 100 kg ha⁻¹ Urea, 200 kg ha⁻¹ SP36, dan 75 kg ha⁻¹ KCl pada awal penanaman. Susulan pertama menggunakan pupuk urea, dengan takaran 150 kg ha⁻¹ pada umur 7-15 HST . Susulan kedua menggunakan pupuk urea dengan takaran 50 kg ha⁻¹ di berikan pada umur 30-45 HST.

e. Pengairan

Pengairan merupakan suatu faktor penting dalam kegiatan budidaya tanaman jagung. Pengairan yang dilakukan menggunakan sumber air yang berasal dari parit dan air sumur dangkal yang dimiliki petani yaitu dengan cara perendaman lahan jagung ditunggu hingga masuk ke dalam tanah. Penyiraman dilakukan satu minggu sekali pada fase pertumbuhan vegetatif, akan tetapi jika tanah masih dalam keadaan lembab maka tidak dilakukan penyiraman. Penyiraman paling paling banyak dilakukan pada umur penanaman 45 hst sampai 55 hst dan pada pengisian biji 60 hst sampai 80 hst.

3.4.5 Panen dan Pasca Panen

Kegiatan panen dilakukan ketika jagung sudah mulai kering atau sudah menjadi kering. Kulit jagung sudah berwarna coklat, rambut jagung berwarna hitam dan kering yaitu pada tanaman jagung sudah berumur 105-115 hari. Jagung dikupas pada saat masih menempel pada batang atau setelah pemetikan selesai. Pengupasan ini dilakukan untuk menjaga agar kadar air di dalam tongkol dapat diturunkan dan kelembaban di sekitar biji tidak menimbulkan kerusakan biji atau mengakibatkan tumbuhnya cendawan. Setelah itu dilakukan pemipilan dengan

menggunakan mesin pemipil dan dilakukan Pengeringan jagung dapat dilakukan secara alami atau buatan. Secara tradisional jagung dijemur di bawah sinar matahari sehingga kadar air berkisar 9–11 %, biasanya penjemuran memakan waktu sekitar 7-8 hari.

3.5 Pengamatan

Pengamatan pertumbuhan tanaman jagung dilakukan secara destruktif pada umur 28 hari atau 4 MST, pengamatan dilaksanakan setiap 20 hari sekali. Pengamatan dilaksanakan pada tiap petak perlakuan dimana pada masing-masing petak telah ditentukan tanaman contoh dari masing-masing petakan contoh diambil 2 tanaman jagung sebagai perwakilan pada pengamatan pertumbuhan tanaman. Pada pengamatan panen dan hasil diambil sampel tanaman sebagai perwakilan. Pengamatan tanaman jagung yang akan dilakukan dibagi menjadi dua yaitu pengamatan pertumbuhan dan pengamatan panen, terdiri dari:

1.5.1 Pengamatan pertumbuhan

Pengamatan Pertumbuhan Tanaman.

1. Luas daun (cm)

Luas daun diamati umur 28, 48, 68, dan 88 HST. Luas daun dihitung dengan membagi total luas daun tanaman dengan luas lahan yang diduduki oleh tanaman. Pada perhitungan luas daun ini menggunakan alat LAM (Leaf Area Meter), yang dihitung di laboratorium sumber daya lingkungan, Universitas Brawijaya.

2. Jumlah daun

Pengamatan jumlah daun meliputi jumlah daun yang ada pada tanaman sampel, kriteria daun yang diamati adalah daun yang telah membuka sempurna dan masih berwarna hijau, perhitungan pertama dilakukan 4 MST dengan interval 20 hari sekali.

3. Bobot kering total tanaman

Penghitungan bobot kering total tanaman diamati pada umur 28, 48, 68, dan 88 HST. Bobot kering total tanaman dihitung agar dapat mengetahui perkembangan dari tanaman jagung tersebut. Perhitungan pertama dilakukan 4 MST dengan interval 20 hari sekali sampai populasi tanaman jagung telah berbunga sebanyak 75 % . Bobot kering total tanaman didapat dengan cara

menimbang seluruh bagian tanaman sampel yang telah di oven pada suhu 81°C 2x24 jam hingga diperoleh bobot yang konstan.

Pengamatan Panen dan Hasil

1. Panjang tongkol tanpa kelobot

Pengamatan panjang tongkol dilakukan untuk mengetahui berapa banyak populasi tanaman jagung dengan perlakuan tersebut, diukur dengan menggunakan penggaris.

2. Jumlah tongkol

Pengamatan jumlah tongkol dilakukan untuk mengetahui berapa banyak populasi hasil tanaman jagung dengan perlakuan tersebut, agar dapat dibedakan perlakuan mana yang paling maksimal.

3. Lingkar tongkol

Lingkar tongkol tanaman jagung diukur dengan menggunakan jangka sorong, pengamatan dilakukan sebagai pembandingan antara setiap perlakuan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui perlakuan mana yang paling baik terhadap pengisian tongkol. Pengukuran lingkar tongkol diukur dari bagian ujung, tengah, dan pangkal kemudian di bagi tiga agar terlihat perbedaan antar perlakuan.

4. Bobot tongkol dengan kelobot per tanaman

Pengamatan bobot tongkol dengan kelobot diambil dari tanaman yang menjadi perwakilan dari setiap petak panen, tujuannya untuk mengetahui perbandingan produksi antar petak panen.

5. Bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman

Pengamatan bobot tongkol tanpa kelobot diambil dari tanaman yang menjadi perwakilan dari setiap petak panen, tujuannya untuk mengetahui perbandingan produksi antar petak panen. Selain itu, sebagai pembandingan antara tanaman yang memiliki biji yang penuh.

6. Bobot biji per tanaman

Pengamatan berat kering biji pipilan per tongkol diambil dari tanaman yang menjadi perwakilan, tujuannya untuk mengetahui kompetisi tanaman akan penyerapan energy.

7. Hasil panen per hektar

Hasil panen diperoleh dengan konversi hasil/luasan lahan dengan ha^{-1} . Rumus hasil panen, yaitu

$$HPPH = \frac{\text{luas } 1 \text{ ha } (10.000 \text{ m}^2)}{\text{Luas petak panen}} \times \sum \text{tanaman per petak panen} \times \text{bobot biji per tanaman}$$

3.5.2 Analisa tanah

Analisa awal dilakukan untuk mengetahui kandungan unsur hara N, P, K, C-organik dan pH. Analisa ini dilakukan di laboratorium ilmu tanah Universitas brawijaya, tujuannya ialah untuk mengetahui dosis pupuk yang akan diberikan untuk tanaman jagung yang akan ditanam. Pemberian pupuk organik akan disesuaikan dengan kebutuhan tanaman, dan pupuk anorganik ditambahkan sesuai dengan analisa tanah. Sampel tanah yang diambil ialah tiga sampel sebagai perwakilan dari luas lahan yang akan di tanami jagung.

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan uji F taraf 5%, untuk mengetahui ada tidaknya interaksi nyata atau pengaruh nyata antar perlakuan. Dilanjutkan dengan menggunakan uji BNJ dengan taraf 5% untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 HASIL

4.1.1 Luas Daun Tanaman

Interaksi nyata antara sistem dan jarak tanam jajar legowo tidak terjadi pada parameter luas daun tanaman. Luas daun tanaman jagung hanya dipengaruhi oleh sistem tanam jajar legowo pada umur 48, 68 dan 88 hst, sedangkan jarak tanam jajar legowo tidak berpengaruh nyata pada parameter luas daun tanaman. Rerata luas daun pada sistem dan jarak tanam jajar legowo disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Nilai Luas Daun Tanaman Akibat Penerapan Sistem Tanam Jajar Legowo Pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Luas Daun Tanaman (cm ²) Pada Berbagai Umur Pengamatan			
	28 HST	48 HST	68 HST	88 HST
Sistem Tanam (L)				
L1 (Konvensional)	212,39	2083,82 a	3304,06 a	5267,83 a
L2 (Jajar Legowo 2 :1)	257,86	2920,34 b	3925,56 b	5935,94 b
L3 (Jajar Legowo 3 :1)	246,01	2497,34 a	3104,64 a	5097,34 a
L4 (Jajar Legowo 4 :1)	206,39	2484,34 a	3443,39 a	5327,73 a
BNJ 5 %	tn	567,16	704,78	816,15
Jarak Tanam (J)				
J1 (25 cm x 50 cm)	249,34	2583,82	3804,06	5279,49
J2 (30 cm x 60 cm)	197,11	2963,17	3773,68	5384,84
J3 (35 cm x 70 cm)	183,49	2725,03	3196,77	5327,73
BNJ 5 %	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5\%$, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam

Tabel 2 menunjukkan pengaruh nyata dari perlakuan sistem tanam jajar legowo terjadi pada umur pengamatan 48, 68, dan 88 hst. Pada umur pengamatan 48 hst, luas daun terluas didapatkan pada sistem tanam jajar legowo 2 : 1, dan memperlihatkan terjadinya pengurangan dengan diubahnya sistem tanam pada tanaman jagung. Pengurangan tersebut masing-masing sebesar 413,52 (44,32%), 400,52 (45,68%), dan 826,52 (65,45%). Sistem tanam konvensional, jajar legowo 3 : 1, jajar legowo 4 : 1 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Luas daun tanaman memperlihatkan pola hasil yang sama pada umur pengamatan 68 dan 88 hst, dan nilai tertinggi didapatkan pada perlakuan sistem tanam jajar legowo 2 : 1. Pengurangan tersebut masing-masing sebesar 820,86 (64,32%), 621,52 (55,68%), dan 482,11 (45,45%) pada umur 68 hst. Sistem tanam konvensional, jajar

legowo 3 : 1, jarak legowo 4 : 1 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Sementara pada umur 88 hst pengurangan tersebut masing-masing sebesar 838,60 (74,32%) , 668,11 (52,68%), dan 608,21 (50,85%). Sistem tanam konvensional, jarak legowo 3 : 1, jarak legowo 4 : 1 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Pengurangan luas daun tanaman paling banyak ditunjukkan ketika sistem tanam jarak legowo diubah menjadi 3 : 1.

4.1.2 Jumlah Daun Tanaman

Interaksi nyata antara sistem dan jarak tanam jarak legowo tidak terjadi pada parameter jumlah daun tanaman . Selain itu, jumlah daun tanaman jagung tidak dipengaruhi oleh sistem tanam jarak legowo pada umur 28, 48, 68 dan 88 hst, sedangkan jarak tanam jarak legowo juga tidak berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun tanaman pada umur 28, 48, 68, dan 88 hst. Rerata jumlah daun pada sistem dan jarak tanam jarak legowo disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Nilai Jumlah Daun Tanaman Akibat Penerapan Sistem Tanam Jajar Legowo Pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Jumlah Daun Tanaman (Helai) Pada Berbagai Umur Pengamatan			
	28 HST	48 HST	68 HST	88 HST
Sistem Tanam (L)				
L1 (Konvensional)	4,93	11,51	16,11	16,83
L2 (Jajar Legowo 2 :1)	4,86	11,33	17,71	16,51
L3 (Jajar Legowo 3 :1)	4,83	11,11	16,16	16,15
L4 (Jajar Legowo 4 :1)	4,43	11,11	16,33	16,18
BNJ 5 %	tn	tn	tn	tn
Jarak Tanam (J)				
J1 (25 cm x 50 cm)	5,61	11,16	16,51	16,33
J2 (30 cm x 60 cm)	5,11	11,33	17,13	17,33
J3 (35 cm x 70 cm)	4,56	11,12	16,13	15,53
BNJ 5 %	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5\%$, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam

Hasil pengamatan jumlah daun tanaman jagung mulai dari 28, 48, 68, dan 88 hst tidak menunjukkan pengaruh nyata. Jumlah daun yang relatif sama pada setiap petak perlakuan tanaman, selain itu pada pengamatan jumlah daun tidak ditemukan interaksi antara kedua parameter. Hal ini disebabkan pertumbuhan yang konsisten dari jumlah daun tanaman jagung setiap bukannya, sehingga tidak ditemukannya pengaruh nyata pada pengamatan.

4.1.3 Bobot Kering Total Tanaman

Interaksi nyata antara sistem dan jarak tanam jajar legowo tidak terjadi pada parameter bobot kering total tanaman. Bobot kering total tanaman jagung hanya dipengaruhi oleh sistem tanam jajar legowo pada umur 48, 68 dan 88 hst, sedangkan jarak tanam jajar legowo tidak berpengaruh nyata pada parameter bobot kering total tanaman. Rerata bobot kering total tanaman pada sistem dan jarak tanam jajar legowo disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Nilai Bobot Kering Total Tanaman Akibat Penerapan Sistem Tanam Jajar Legowo Pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Bobot Kering Jagung (g) Pada Berbagai Umur Pengamatan			
	28 HST	48 HST	68 HST	88 HST
Sistem Tanam (L)				
L1 (Konvensional)	10,87	90,24 a	167,51 b	211,67 b
L2 (Jajar Legowo 2 :1)	11,76	99,19 b	152,33 b	195,06 a
L3 (Jajar Legowo 3 :1)	11,22	77,43 a	120,92 a	166,56 a
L4 (Jajar Legowo 4 :1)	11,39	87,91 a	145,51 b	186,67 a
BNJ 5 %	tn	16.72	23.54	43.45
Jarak Tanam (J)				
J1 (25 cm x 50 cm)	12,17	89,01	121,37	136,56
J2 (30 cm x 60 cm)	13,05	88,33	127,58	146,67
J3 (35 cm x 70 cm)	13,25	89,19	124,47	148,11
BNJ 5 %	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5\%$, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam

Tabel 4 menunjukkan pengaruh nyata dari perlakuan sistem tanam jajar legowo terjadi pada umur pengamatan 48, 68, dan 88 hst. Pada umur pengamatan 48 hst, bobot kering total tanaman tertinggi didapatkan pada sistem tanam jajar legowo 2 : 1, dan memperlihatkan terjadinya pengurangan dengan diubahnya sistem tanam pada tanaman jagung. Pengurangan tersebut masing-masing sebesar 21,67 (44,32%), 11,92 (25,68%), dan 8,95 (15,45%). Sistem tanam konvensional, jajar legowo 3 : 1, jajar legowo 4 : 1 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

Bobot kering total tanaman memperlihatkan pola hasil yang sedikit berbeda pada umur pengamatan 68 dan 88 hst, dan nilai tertinggi didapatkan pada perlakuan sistem tanam konvensional. Pengurangan tersebut masing-masing sebesar 15,18 (10,32%), 22,00 (25,68%), dan 46,59 (65,45%) pada umur 68 hst. Sistem tanam konvensional, jajar legowo 2 : 1, jajar legowo 4 : 1 menunjukkan

hasil yang tidak berbeda nyata. Sementara pada umur 88 hst pengurangan tersebut masing-masing sebesar 45,11 (54,32%) , 24,80 (22,68%), dan 16,62 (10,85%). Sistem tanam jarak legowo 2 : 1, jarak legowo 3 : 1, jarak legowo 4 : 1 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

4.1.4 Bobot Tongkol Dengan Kelobot

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi nyata antara sistem tanam dan jarak tanam jarak legowo pada parameter pengamatan bobot tongkol dengan kelobot . Rerata bobot tongkol dengan kelobot akibat terjadinya interaksi antara sistem tanam dan jarak tanam jarak legowo disajikan dalam Tabel 5. Sementara pengaruh nyata dari sistem tanam jarak legowo disajikan pada Tabel 6.

Tabel 5. Rerata Interaksi Bobot Tongkol Dengan Kelobot Tanaman Akibat Penerapan Sistem Tanam Jarak Legowo Dan Jarak Tanam .

Perlakuan	Bobot Tongkol Dengan Kelobot (g)		
	Jarak Tanam		
Sistem Tanam	25 cm x 50 cm	30 cm x 60 cm	35 cm x 70 cm
Konvensional	291,54 a B	291,66 a B	293,87 a B
Jarak Legowo 2 : 1	278,75 a A	280,85 a A	291,65 a B
Jarak Legowo 3 : 1	210,81 a A	215,56 a A	216,65 a A
Jarak Legowo 4 : 1	235,66 a A	245,06 a A	245,16 a A
BNJ 5 %	79,84		

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf kecil yang sama pada baris yang sama maupun huruf besar yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5\%$, $t_n =$ tidak berbeda nyata

Berdasarkan Tabel 5 dapat dijelaskan, apabila dilihat dari pengaruh berbagai sistem tanam terhadap jarak tanam, maka untuk sistem tanam konvensional bobot paling sedikit terdapat pada jarak tanam 25 cm x 50 cm. Perubahan jarak tanam 25 cm x 50 cm menjadi 30 cm x 60 cm dan 35 cm x 70 cm mengakibatkan peningkatan rata-rata bobot tongkol dengan kelobot yang dihasilkan, masing-masing sebesar 0,12 (1,44%) dan 2,33 (3,17%). Pada sistem tanam jarak legowo 2 : 1 bobot paling banyak terdapat pada jarak tanam 35 cm x 70 cm. Perubahan jarak tanam 35 cm x 70 cm menjadi 30 cm x 60 cm dan 25 cm x 50 cm mengakibatkan penurunan rata-rata bobot tongkol dengan kelobot yang

dihasilkan, masing-masing sebesar 10,8 (11,44%) dan 12,9 (13,17%). Pada sistem tanam jarak legowo 3 : 1 bobot paling banyak terdapat pada jarak tanam 35 cm x 70 cm. Perubahan jarak tanam 35 cm x 70 cm menjadi 30 cm x 60 cm dan 25 cm x 50 cm mengakibatkan penurunan rata-rata bobot tongkol dengan kelobot yang dihasilkan, masing-masing sebesar 1,09 (1,44%) dan 5,84 (3,17%). Perubahan jarak tanam 25 cm x 50 cm menjadi 30 cm x 60 cm dan 35 cm x 70 cm mengakibatkan peningkatan rata-rata bobot tongkol dengan kelobot pada sistem tanam jarak legowo 4 : 1 yang dihasilkan, masing-masing sebesar 0,1 (0,44%) dan 9,5 (5,17%).

Apabila dilihat dari pengaruh jarak tanam terhadap bobot tongkol dengan kelobot, pada jarak tanam 25 cm x 50 cm, jarak tanam 30 cm x 60 cm dan jarak tanam 35 cm x 70 cm menunjukkan pola hasil yang sama. Pada jarak tanam 25 cm x 50 cm bobot paling banyak didapatkan pada sistem tanam konvensional. Rata-rata bobot tongkol dengan kelobot pada jarak tanam 30 cm x 60 cm, hasil terbanyak juga didapat pada sistem tanam konvensional. Sementara itu, pada jarak tanam 35 cm x 70 cm rata-rata bobot tongkol dengan kelobot paling tinggi didapat dengan sistem tanam konvensional berbanding tipis dengan jarak legowo 2 : 1. Selain itu, hasil terendah dari keseluruhan terdapat pada sistem tanam jarak legowo 3 : 1.

Pada Tabel 6 dijelaskan bahwa sistem tanam jarak legowo berpengaruh nyata pada pengamatan bobot tongkol dengan kelobot. Perbedaan nyata terdapat pada sistem tanam konvensional dengan jarak legowo 2 : 1, jarak legowo 3 : 1, dan jarak legowo 4 : 1. Perubahan sistem tanam konvensional menjadi jarak legowo 2 : 1, jarak legowo 3 : 1, dan jarak legowo 4 : 1 mengalami penurunan hasil. Penurunan sebesar 14,99 (8,14%) didapatkan jika jarak tanam diubah menjadi jarak legowo 2 : 1. Selanjutnya, Penurunan sebesar 52,58 (25,13%) didapatkan jika jarak tanam diubah menjadi jarak legowo 4 : 1. Namun demikian penurunan bobot tongkol dengan kelobot tertinggi terjadi ketika diubah menjadi sistem tanam jarak legowo 3 : 1 yaitu sebesar 84,93 (41,78%).

Tabel 6. Rerata Nilai Bobot Tongkol Dengan Kelobot Tanaman Akibat Penerapan Sistem Tanam Jajar Legowo.

Perlakuan	Bobot Tongkol Dengan Kelobot Per Tanaman (g)
	Panen
Sistem Tanam (L)	
L1 (Konvensional)	297,74 b
L2 (Jajar Legowo 2 :1)	282,75 a
L3 (Jajar Legowo 3 :1)	212,81 a
L4 (Jajar Legowo 4 :1)	245,16 a
BNJ 5 %	81,52
Jarak Tanam (J)	
J1 (25 cm x 50 cm)	259,36
J2 (30 cm x 60 cm)	211,67
J3 (35 cm x 70 cm)	258,33
BNJ 5 %	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5\%$, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam

4.1.5 Bobot Tongkol Tanpa Kelobot

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi nyata antara sistem tanam dan jarak tanam jajar legowo pada parameter pengamatan bobot tongkol tanpa kelobot. Rerata bobot tongkol tanpa kelobot akibat terjadinya interaksi antara sistem tanam dan jarak tanam jajar legowo disajikan dalam Tabel 7. Sementara pengaruh nyata dari sistem tanam jajar legowo disajikan pada Tabel 8.

Berdasarkan Tabel 7 dapat dijelaskan, apabila dilihat dari pengaruh berbagai sistem tanam terhadap jarak tanam, maka untuk sistem tanam konvensional bobot paling sedikit terdapat pada jarak tanam 25 cm x 50 cm. Perubahan jarak tanam 25 cm x 50 cm menjadi 30 cm x 60 cm dan 35 cm x 70 cm mengakibatkan peningkatan rata-rata bobot tongkol dengan kelobot yang dihasilkan, masing-masing sebesar 8,62 (1,44%) dan 10,13 (2,14%). Pada sistem tanam jajar legowo 2 : 1 bobot paling banyak terdapat pada jarak tanam 35 cm x 70 cm. Perubahan jarak tanam 35 cm x 70 cm menjadi 30 cm x 60 cm dan 25 cm x 50 cm mengakibatkan penurunan rata-rata bobot tongkol dengan kelobot yang dihasilkan, masing-masing sebesar 6,5 (1,44%) dan 31,8 (11,17%). Pada sistem tanam jajar legowo 3 : 1 bobot paling banyak terdapat pada jarak tanam 35 cm x 70 cm. Perubahan jarak tanam 35 cm x 70 cm menjadi 30 cm x 60 cm dan 25 cm x 50 cm mengakibatkan penurunan rata-rata bobot tongkol dengan kelobot yang

dihasilkan, masing-masing sebesar 7,21 (1,21%) dan 7,29 (1,27%). Perubahan jarak tanam 25 cm x 50 cm menjadi 30 cm x 60 cm dan 35 cm x 70 cm mengakibatkan peningkatan rata-rata bobot tongkol dengan kelobot pada sistem tanam jajar legowo 4 : 1 yang dihasilkan, masing-masing sebesar 1,99 (0,14%) dan 3,59 (1,21%).

Tabel 7. Rerata Nilai Bobot Tongkol Tanpa Kelobot Tanaman Akibat Penerapan Sistem Tanam Jajar Legowo.

Perlakuan Sistem Tanam	Bobot Tongkol Tanpa Kelobot (g)		
	Jarak Tanam		
	25 cm x 50 cm	30 cm x 60 cm	35 cm x 70 cm
Konvensional	260,44 a B	269,06 a B	270,57 a B
Jajar Legowo 2 : 1	234,75 a A	260,05 a B	265,55 a B
Jajar Legowo 3 : 1	180,67 a A	180,76 a A	187,96 a A
Jajar Legowo 4 : 1	200,06 a A	201,66 a A	203,65 a A
BNJ 5 %	63,45		

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf kecil yang sama pada baris yang sama maupun huruf besar yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5\%$, $t_n =$ tidak berbeda nyata.

Apabila dilihat dari pengaruh jarak tanam terhadap bobot tongkol dengan kelobot, pada jarak tanam 25 cm x 50 cm, jarak tanam 30 cm x 60 cm dan jarak tanam 35 cm x 70 cm menunjukkan pola hasil yang sama. Pada jarak tanam 25 cm x 50 cm bobot paling banyak didapatkan pada sistem tanam konvensional, dilanjut dengan jarak tanam jajar legowo 2 : 1, serta jajar legowo 4 : 1 dan jajar legowo 3 : 1. Rata-rata bobot tongkol dengan kelobot pada jarak tanam 30 cm x 60 cm, hasil terbanyak juga didapat pada sistem tanam konvensional. Sementara itu, pada jarak tanam 35 cm x 70 cm rata-rata bobot tongkol dengan kelobot paling tinggi didapat dengan sistem tanam konvensional berbanding tipis dengan jajar legowo 2 : 1. Selain itu, hasil terendah dari keseluruhan terdapat pada sistem tanam jajar legowo 3 : 1. Sementara hasil tertinggi dari keseluruhan terdapat pada sistem tanam konvensional dengan jarak tanam 35 cm x 70 cm.

Tabel 8. Rerata Nilai Bobot Tongkol Tanpa Kelobot Tanaman Akibat Penerapan Sistem Tanam Jajar Legowo.

Perlakuan	Bobot Tongkol Tanpa Kelobot Per Tanaman (g)	
	Panen	
Sistem Tanam (L)		
L1 (Konvensional)	262,54 b	
L2 (Jajar Legowo 2 :1)	242,15 a	
L3 (Jajar Legowo 3 :1)	189,41 a	
L4 (Jajar Legowo 4 :1)	201,87 a	
BNJ 5 %	65,50	
Jarak Tanam (J)		
J1 (25 cm x 50 cm)	225,16	
J2 (30 cm x 60 cm)	190,47	
J3 (35 cm x 70 cm)	201,03	
BNJ 5 %	tn	

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5\%$, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam

Pada Tabel 8 dijelaskan bahwa sistem tanam jajar legowo berpengaruh nyata pada pengamatan bobot tongkol tanpa kelobot. Perbedaan nyata terdapat pada sistem tanam konvensional dengan jajar legowo 2 : 1, jajar legowo 3 : 1, dan jajar legowo 4 : 1. Perubahan sistem tanam konvensional menjadi jajar legowo 2 : 1, jajar legowo 3 : 1, dan jajar legowo 4 : 1 mengalami penurunan hasil. Penurunan sebesar 20,39 (9,04%) didapatkan jika jarak tanam diubah menjadi jajar legowo 2 : 1. Selanjutnya, Penurunan sebesar 60,67 (28,14%) didapatkan jika jarak tanam diubah menjadi jajar legowo 4 : 1. Namun demikian penurunan bobot tongkol dengan kelobot tertinggi terjadi ketika diubah menjadi sistem tanam jajar legowo 3 : 1 yaitu sebesar 73,13 (30,34%)

4.1.6. Panjang Tongkol Tanpa Kelobot

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi nyata antara sistem tanam dan jarak tanam jajar legowo pada parameter pengamatan panjang tongkol tanpa kelobot. Rerata panjang tongkol tanpa kelobot akibat terjadinya interaksi antara sistem tanam dan jarak tanam jajar legowo disajikan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Rerata Nilai Panjang Tongkol Tanpa Kelobot Tanaman Akibat Interaksi Penerapan Sistem Tanam Dan Jarak Tanam Jajar Legowo.

Perlakuan	Panjang Tongkol Tanpa Kelobot (cm)		
	Jarak Tanam		
Sistem Tanam	25 cm x 50 cm	30 cm x 60 cm	35 cm x 70 cm
Konvensional	21,46 a B	21,66 a B	21,89 a B
Jajar Legowo 2 : 1	20,67 a B	20,78 a B	21,55 a B
Jajar Legowo 3 : 1	14,00 a A	14,02 a A	14,86 a A
Jajar Legowo 4 : 1	16,06 a A	16,66 a A	16,65 a A
BNJ 5 %	4,57		

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf kecil yang sama pada baris yang sama maupun huruf besar yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5\%$, $t_n =$ tidak berbeda nyata

Berdasarkan Tabel 9 dapat dijelaskan, apabila dilihat dari pengaruh berbagai sistem tanam terhadap jarak tanam, maka untuk sistem tanam konvensional panjang paling rendah terdapat pada jarak tanam 25 cm x 50 cm. Perubahan jarak tanam 25 cm x 50 cm menjadi 30 cm x 60 cm dan 35 cm x 70 cm mengakibatkan peningkatan rata-rata panjang tongkol tanpa kelobot yang dihasilkan, masing-masing sebesar 0,2 (0,89%) dan 0,43 (1,17%). Pada sistem tanam jajar legowo 2 : 1 panjang tongkol tertinggi terdapat pada jarak tanam 35 cm x 70 cm. Perubahan jarak tanam 35 cm x 70 cm menjadi 30 cm x 60 cm dan 25 cm x 50 cm mengakibatkan penurunan rata-rata panjang tongkol tanpa kelobot yang dihasilkan, masing-masing sebesar 0,77 (1,24%) dan 0,88 (1,37%). Pada sistem tanam jajar legowo 3 : 1 panjang tongkol tertinggi terdapat pada jarak tanam 35 cm x 70 cm. Perubahan jarak tanam 35 cm x 70 cm menjadi 30 cm x 60 cm dan 25 cm x 50 cm mengakibatkan penurunan rata-rata panjang tongkol tanpa kelobot yang dihasilkan, masing-masing sebesar 0,84 (1,20%) dan 0,82 (1,20%). Perubahan jarak tanam 25 cm x 50 cm menjadi 30 cm x 60 cm dan 35 cm x 70 cm mengakibatkan peningkatan rata-rata panjang tongkol tanpa kelobot pada sistem tanam jajar legowo 4 : 1 yang dihasilkan, masing-masing sebesar 0,6 (1,24%) dan 0,5 (1,17%). Apabila dilihat dari pengaruh jarak tanam terhadap panjang tongkol tanpa kelobot, pada jarak tanam 25 cm x 50 cm, jarak tanam 30 cm x 60 cm dan jarak tanam 35 cm x 70 cm menunjukkan pola hasil yang hampir sama. Pada

jarak tanam 25 cm x 50 cm panjang tongkol tertinggi didapatkan pada sistem tanam konvensional berbanding sedikit dengan jarak legowo 2 : 1. Rata-rata panjang tongkol tanpa kelobot pada jarak tanam 30 cm x 60 cm, hasil tertinggi juga didapat pada sistem tanam konvensional. Sementara itu, pada jarak tanam 35 cm x 70 cm rata-rata panjang tongkol tanpa kelobot paling tinggi didapat dengan sistem tanam konvensional berbanding tipis dengan jarak legowo 2 : 1. Selain itu, hasil terendah dari keseluruhan terdapat pada sistem tanam jarak legowo 3 : 1.

4.1.7 Jumlah Tongkol

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara sistem tanam dan jarak tanam jarak legowo pada parameter pengamatan jumlah tongkol. Sementara itu, tidak ditemukan pengaruh nyata antara sistem tanam dan jarak tanam jarak legowo. Rerata parameter jumlah tongkol tanaman jagung disajikan dalam Tabel 10.

Tabel 10. Rerata Nilai Jumlah Tongkol Tanaman Akibat Penerapan Sistem Tanam Dan Jarak Tanam Jajar Legowo.

Perlakuan	Jumlah Tongkol	
	Panen	
Sistem Tanam (L)		
L1 (Konvensional)	1,66	
L2 (Jajar Legowo 2 :1)	1,33	
L3 (Jajar Legowo 3 :1)	1,00	
L4 (Jajar Legowo 4 :1)	1,00	
BNJ 5 %	tn	
Jarak Tanam (J)		
J1 (25 cm x 50 cm)	1,00	
J2 (30 cm x 60 cm)	1,00	
J3 (35 cm x 70 cm)	1,33	
BNJ 5 %	tn	

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5 \%$, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam

Hasil jumlah tongkol per tanaman jagung tidak menunjukkan pengaruh nyata. Jumlah tongkol dari tanaman jagung yang relatif sama pada setiap petak perlakuan tanaman. Jumlah tongkol setiap tanaman jagung relatif berjumlah satu tongkol, ada beberapa petakkan terutama pada sistem tanam jarak legowo yang

produksi dua tongkol per tanaman. Akan tetapi, tidak muncul secara merata pada setiap tanaman.

4.1.8 Lingkar Tongkol

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi nyata antara sistem tanam dan jarak tanam jajar legowo pada parameter pengamatan bobot tongkol tanpa kelobot. Rerata bobot tongkol tanpa kelobot akibat terjadinya interaksi antara sistem tanam dan jarak tanam jajar legowo disajikan dalam Tabel 11.

Tabel 11. Rerata Nilai Lingkar Tongkol Tanaman Jagung Akibat Interaksi Penerapan Sistem Tanam Dan Jarak Tanam Jajar Legowo.

Perlakuan	Lingkar Tongkol (cm)		
	Jarak Tanam		
Sistem Tanam	25 cm x 50 cm	30 cm x 60 cm	35 cm x 70 cm
Konvensional	5,78 a	6,66 a	6,89 a
	B	B	B
Jajar Legowo 2 : 1	5,60 a	6,78 a	6,85 a
	B	B	A
Jajar Legowo 3 : 1	4,00 a	4,00 a	4,76 a
	A	A	A
Jajar Legowo 4 : 1	4,06 a	4,04 a	4,85 a
	A	A	A
BNJ 5 %	1,58		

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf kecil yang sama pada baris yang sama maupun huruf besar yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5\%$, $t_n =$ tidak berbeda nyata

Berdasarkan Tabel 11 dapat dijelaskan, apabila dilihat dari pengaruh berbagai sistem tanam terhadap jarak tanam, maka untuk sistem tanam konvensional lingkar tongkol terendah terdapat pada jarak tanam 25 cm x 50 cm. Perubahan jarak tanam 25 cm x 50 cm menjadi 30 cm x 60 cm dan 35 cm x 70 cm mengakibatkan peningkatan rata-rata lingkar tongkol tanaman jagung yang dihasilkan, masing-masing sebesar 0,88 (9,34%) dan 1,11 (15,27%).

Pada sistem tanam jajar legowo 2 : 1 lingkar tongkol tertinggi terdapat pada jarak tanam 35 cm x 70 cm. Perubahan jarak tanam 35 cm x 70 cm menjadi 30 cm x 60 cm dan 25 cm x 50 cm mengakibatkan penurunan rata-rata lingkar tongkol yang dihasilkan, masing-masing sebesar 0,04 (1,34%) dan 1,25 (13,17%). Pada sistem tanam jajar legowo 3 : 1 lingkar tongkol tertinggi terdapat pada jarak tanam 35 cm x 70 cm. Perubahan jarak tanam 35 cm x 70 cm menjadi 30 cm x 60

cm dan 25 cm x 50 cm mengakibatkan penurunan rata-rata lingkaran tongkol yang dihasilkan, masing-masing sebesar 0,76 (8,34%) dan 0,76 (8,34%). Perubahan jarak tanam 25 cm x 50 cm menjadi 30 cm x 60 cm dan 35 cm x 70 cm mengakibatkan peningkatan rata-rata lingkaran tongkol tanam pada sistem tanam jajar legowo 4 : 1 yang dihasilkan, masing-masing sebesar 0,78 (8,36 %) dan 0,8 (9,10%).

Apabila dilihat dari pengaruh jarak tanam terhadap lingkaran tongkol tanaman jagung, pada jarak tanam 25 cm x 50 cm, jarak tanam 30 cm x 60 cm dan jarak tanam 35 cm x 70 cm menunjukkan pola hasil yang berbeda. Pada jarak tanam 25 cm x 50 cm lingkaran tongkol tertinggi terdapat pada sistem tanam konvensional. Rata-rata lingkaran tongkol tanaman pada jarak tanam 30 cm x 60 cm, hasil tertinggi juga didapat pada sistem tanam konvensional. Sementara itu, pada jarak tanam 35 cm x 70 cm rata-rata lingkaran tongkol tanaman paling tinggi didapat dengan sistem tanam konvensional berbanding tipis dengan jajar legowo 2 : 1. Selain itu, hasil terendah dari keseluruhan terdapat pada sistem tanam jajar legowo 3 : 1.

4.1.9 Bobot Biji Per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara sistem tanam dan jarak tanam jajar legowo pada parameter pengamatan bobot biji per tanaman. Sementara itu, tidak ditemukan pengaruh nyata antara sistem tanam dan jarak tanam jajar legowo. Rata-rata parameter bobot biji per tanaman dalam Tabel 12. Hasil pengamatan bobot biji per tanaman jagung tidak menunjukkan pengaruh nyata. Berat biji dari tanaman jagung yang relatif sama pada setiap petak perlakuan tanaman.

Dari hasil pengamatan bobot biji pertanaman jagung pada sistem tanam konvensional hasil yang paling baik pada jarak tanam 35 cm x 70 cm. Sedangkan sistem tanam yang menghasilkan bobot biji per tanaman tertinggi terdapat pada sistem tanam konvensional berbanding sedikit dengan jarak tanam jajar legowo 2 : 1 dan jarak tanam jajar legowo 4 : 1.

Tabel 12. Rerata Nilai Bobot Biji Per Tanaman Akibat Penerapan Sistem Tanam Dan Jarak Tanam Jajar Legowo.

Perlakuan	Bobot biji per tanaman (g)	
	Panen	
Sistem Tanam (L)		
L1 (Konvensional)	205,13	
L2 (Jajar Legowo 2 :1)	203,65	
L3 (Jajar Legowo 3 :1)	198,15	
L4 (Jajar Legowo 4 :1)	201,47	
BNJ 5 %	tn	
Jarak Tanam (J)		
J1 (25 cm x 50 cm)	204,14	
J2 (30 cm x 60 cm)	201,47	
J3 (35 cm x 70 cm)	210,06	
BNJ 5 %	tn	

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5\%$, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam

4.1.10 Hasil Panen Per Hektar

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi nyata antara sistem tanam dan jarak tanam jajar legowo pada parameter pengamatan hasil panen per hektar pada tanaman jagung. Rerata hasil panen per hektar akibat terjadinya interaksi antara sistem tanam dan jarak tanam jajar legowo disajikan dalam Tabel 13.

Berdasarkan Tabel 13 dapat dijelaskan, apabila dilihat dari pengaruh berbagai sistem tanam terhadap jarak tanam, maka untuk sistem tanam konvensional hasil panen paling sedikit terdapat pada jarak tanam 25 cm x 50 cm. Perubahan jarak tanam 25 cm x 50 cm menjadi 30 cm x 60 cm dan 35 cm x 70 cm mengakibatkan peningkatan rata-rata hasil panen yang dihasilkan, masing-masing sebesar 3,18 (9,34%) dan 3,43 (9,47%). Pada sistem tanam jajar legowo 2 : 1 hasil paling banyak terdapat pada jarak tanam 35 cm x 70 cm. Perubahan jarak tanam 35 cm x 70 cm menjadi 30 cm x 60 cm dan 25 cm x 50 cm mengakibatkan penurunan rata-rata bobot hasil panen per hektar yang dihasilkan, masing-masing sebesar 0,57 (4,50%) dan 0,68 (5,97%). Pada sistem tanam jajar legowo 3 : 1 hasil paling banyak terdapat pada jarak tanam 35 cm x 70 cm. Perubahan jarak tanam 35 cm x 70 cm menjadi 30 cm x 60 cm dan 25 cm x 50 cm mengakibatkan penurunan rata-rata hasil panen per hektar yang dihasilkan, masing-masing

sebesar 0,71 (6,51%) dan 1,67 (7.34%). Perubahan jarak tanam 25 cm x 50 cm menjadi 30 cm x 60 cm dan 35 cm x 70 cm mengakibatkan peningkatan rata-rata hasil panen per hektar tanaman jagung pada sistem tanam jajar legowo 4 : 1 yang dihasilkan, masing-masing sebesar 0,35 (3,60%) dan 2,66 (8.85%).

Tabel 13. Rerata Nilai Hasil Panen Per Hektar Tanaman Akibat Interaksi Penerapan Sistem Tanam Dan Jarak Tanam Jajar Legowo.

Perlakuan	Hasil Panen Per Kektar (ton ha ⁻¹)		
	Jarak Tanam		
Sistem Tanam	25 cm x 50 cm	30 cm x 60 cm	35 cm x 70 cm
Konvensional	25,28 a B	28,46 b C	28,68 b C
Jajar Legowo 2 : 1	25,00 a B	25,57 a B	25,68 a B
Jajar Legowo 3 : 1	20,09 a A	21,05 a A	21,76 a A
Jajar Legowo 4 : 1	21,19 a A	21,54 a A	23,85 a B
BNJ 5 %	3,15		

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf kecil yang sama pada baris yang sama maupun huruf besar yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5\%$, tn = tidak berbeda nyata

Apabila dilihat dari pengaruh jarak tanam terhadap hasil panen per hektar tanaman jagung, pada jarak tanam 25 cm x 50 cm, jarak tanam 30 cm x 60 cm dan jarak tanam 35 cm x 70 cm menunjukkan pola hasil yang sama. Pada jarak tanam 25 cm x 50 cm hasil paling banyak didapatkan pada sistem tanam konvensional. Rata-rata hasil panen per hektar pada jarak tanam 30 cm x 60 cm, hasil terbanyak juga didapat pada sistem tanam konvensional. Sementara itu, pada jarak tanam 35 cm x 70 cm rata-rata hasil panen per hektar paling tinggi didapat dengan sistem tanam konvensional berbanding tipis dengan jajar legowo 2 : 1. Selain itu, hasil terendah dari keseluruhan terdapat pada sistem tanam jajar legowo 3 : 1.

4.2 PEMBAHASAN

4.2.1 Pertumbuhan Tanaman Jagung

Pada dasarnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman merupakan proses yang penting dalam kehidupan tanaman terhadap habitatnya yang dapat dilihat dari perubahan pertumbuhan tanaman, misalnya tinggi tanaman, diameter batang, luas daun. Irdiani (2002) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman adalah proses bertambahnya ukuran dari suatu organisme mencerminkan bertambahnya protoplasma. Penambahan ini disebabkan oleh bertambahnya ukuran organ tanaman seperti tinggi tanaman sebagai akibat dari metabolisme tanaman yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan di daerah penanaman seperti air, sinar matahari dan nutrisi dalam tanah.

Untuk mencapai hasil tanaman yang optimal faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman ada dua yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari tanaman itu sendiri. Menurut Syafruddin (2002), pertumbuhan tanaman tersebut harus baik secara sifat genetik di dalam bahan tanam atau tanaman yang digunakan dalam budidaya tanaman yaitu varietas. Jarak tanam mempunyai hubungan yang tidak dapat dipisahkan dengan jumlah hasil yang diperoleh dari sebidang tanah.

Usaha intensifikasi jagung yang dilakukan selama ini sudah mencapai kejenuhan teknologi sehingga masih perlu diupayakan suatu terobosan teknologi baru. Salah satu teknologi yang dapat dilakukan dalam meningkatkan produktivitas jagung dan menekan biaya produksi adalah melalui rekayasa lingkungan tanaman jagung melalui sistem tanam legowo, selain itu juga menggunakan jarak tanam yang tepat, penggunaan sistem jajar legowo yang tepat akan meningkatkan produksi jagung, Irdiani (2002) . Sistem tanam jajar legowo merupakan salah satu di antara banyak faktor yang menentukan dalam pertumbuhan dan hasil tanaman. Sistem tanam jajar legowo dapat meningkatkan populasi tanaman akan tetapi dari segi produksi harus diperhatikan karena ruang kosong pada lahan jajar legowo dapat menyebabkan tumbuhnya hama dan jagung terkena penyakit. Pengaruh kanopi daun jagung harus diperhatikan pada pertumbuhan tanaman, karena untuk menjaga suhu dan kelembapan tanaman jagung tersebut.

4.2.2 Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Tanaman Jagung

Jarak tanam atau populasi tanaman penting diketahui untuk menentukan sasaran agronomi, yaitu produksi maksimum (Jumin, 2008). Pengaturan jarak tanam merupakan upaya pengaturan ruang tumbuh bagi tanaman, sehingga kompetisi antar tanaman pada spesies yang sama dapat diperkecil. Berdasarkan pengertiannya, kompetisi dapat didefinisikan sebagai perebutan sumber daya lingkungan (cahaya, air dan unsur hara) antar individu tanaman dalam suatu populasi, dimana tingkat ketersediaan sumberdaya tersebut berada dibawah tingkat kebutuhan total dari individu – individu dalam populasi (Sugito, 1999).

Sistem tanam dengan jarak yang lebih lebar akan berpengaruh terhadap penurunan populasi tanaman per hektarnya, tetapi berpengaruh positif terhadap pertumbuhan dan produksi per individu tanaman. Hal ini dijelaskan Kusmayandi (2014), pada jarak tanam yang lebih rapat persaingan untuk mendapatkan unsur hara, cahaya matahari dan CO₂ lebih besar karena populasi tanaman lebih banyak dan daun saling menutupi, sehingga pertumbuhan dan produksi per individu menurun, tetapi penurunan produksi ini akan diimbangi oleh peningkatan populasi tanaman, sehingga produksi persatuan luas meningkat.

Dari data hasil penelitian yang dilakukan di lahan, menunjukkan bahwa jarak tanam sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Perlakuan jarak tanam akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung pada pertumbuhan jagung. Hal ini disebabkan jumlah daun dari tanaman jagung disetiap perlakuan relatif sama banyak. Jarak tanam mengakibatkan adanya kompetisi pada pertumbuhan tanaman jagung. Semakin tinggi tingkat kerapatan antar tanaman menyebabkan semakin tinggi tingkat persaingan tanaman. Perlakuan berbagai jarak tanam yang dilakukan diduga belum mengakibatkan perasingan pada periode pertumbuhan tanaman jagung sehingga tidak menunjukkan pengaruh nyata pada jumlah daun tanaman jagung.

Tanaman yang memiliki tinggi optimum akan diikuti oleh pertambahan bobot kering tanaman dan luas daun kemungkinan hal tersebut dipengaruhi oleh perbedaan kebutuhan tanaman terhadap intensitas cahaya. Haryanto, et al., (2006) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh jarak tanam, karena populasi yang terlalu padat akan menyebabkan terjadinya kompetisi untuk

memperebutkan unsur hara, air dan sinar matahari. Dengan terjadinya persaingan terutama air dan unsur hara maka akan mengganggu pertumbuhan tanaman.

Usaha intensifikasi jagung yang dilakukan selama ini sudah mencapai kejenuhan teknologi sehingga masih perlu diupayakan suatu terobosan teknologi baru. Menurut Purwono M (2007), Salah satu upaya teknologi yang dapat dilakukan dalam proses meningkatkan produktivitas jagung dan menekan biaya produksi adalah melalui rekayasa lingkungan tanaman jagung melalui sistem tanam legowo, selain itu juga menggunakan jarak tanam yang tepat, penggunaan sistem jajar legowo yang tepat akan meningkatkan produksi jagung. Sistem tanam jajar legowo merupakan salah satu di antara banyak faktor yang menentukan dalam pertumbuhan dan hasil tanaman. Sistem tanam jajar legowo harus diperhatikan dengan benar dalam prosesnya, karena suhu dan kelembapan berperan penting dalam jarak tanam jagung.

4.2.3 Pengaruh Sistem Tanam Jajar Legowo Terhadap Tanaman Jagung

Penerapan sistem tanam jajar legowo merupakan cara penanaman yang menggunakan prinsip pengaturan cara dan jarak tanam pada suatu lahan. Sistem tanam jajar legowo yang merupakan manipulasi tata letak suatu tanaman, sebagai tanaman pinggir (border effect). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan sistem tanam jajar legowo 2:1 dan konvensional memberikan pengaruh yang berbeda terhadap luas daun tanaman pada umur 48, 68, dan 88 hari setelah tanam dan bobot kering total tanaman pada umur 48, 68 dan 88 hari setelah tanam.

Sistem tanam jajar legowo berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman jagung bisi 16 meliputi bobot kering tanaman umur 48 dan 68 hst. Hal ini diduga sistem jajar legowo dapat meningkatkan penerimaan intensitas cahaya matahari pada daun, memudahkan pemeliharaan, penyerapan unsur hara dan air. Sistem tanam jajar legowo 2:1 memperlihatkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan jagung bisi 16 yang ditanam pada sistem jajar legowo 3:1, 4:1, ataupun konvensional. Hal tersebut diduga terjadi karena pada sistem jajar legowo 3:1, 4:1, dan konvensional populasi tanaman lebih banyak. Kerapatan tanaman menyebabkan antara tanaman saling menaungi sehingga mengurangi laju proses fotosintesis.

Penerapan sistem tanam jarak legowo mampu membantu tanaman dalam berfotosintesis secara optimal, dimana semakin tua umur tanaman maka tanaman juga semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena tanaman semakin kuat dan unsur hara P yang dipasokkan kedalam tanah melalui pemupukan mampu membantu pertumbuhan tanaman sehingga dapat tumbuh dengan baik. Adanya ruang kosong berupa lorong yang memanjang pada sistem tanam legowo akan meningkatkan intersepsi cahaya dan CO₂ ke dalam pertanaman maka akan meningkat pula metabolisme tanaman dan biosintesisnya sehingga produksi tanaman jagung manis lebih optimal. Hal ini sejalan dengan penelitian Anggraini,dkk., (2013) bahwa Tanaman yang mendapat efek samping, menjadikan tanaman mampu memanfaatkan faktor-faktor tumbuh yang tersedia seperti cahaya matahari, air dan CO₂ dengan lebih baik untuk pertumbuhan dan pembentukan hasil, karena kompetisi yang terjadi relatif kecil.

Prinsip dari sistem tanam jarak legowo adalah meningkatkan populasi tanaman dengan mengatur jarak tanam sehingga pertanaman akan memiliki barisan tanaman yang diselingi oleh barisan kosong dimana jarak tanam pada barisan pinggir setengah kali jarak tanam antar barisan. Sistem tanam jarak legowo merupakan salah satu rekomendasi yang terdapat dalam paket anjuran Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) dengan memperhatikan kanopi daun. Singh (1987) menyatakan bahwa naungan dapat mempengaruhi hasil tanaman. Pertumbuhan tanaman yang bervariasi merupakan karakter yang sangat berpengaruh pada karakter jagung. Sistem tanam jarak legowo merupakan sistem tanam yang memperhatikan larikan tanaman, sistem tanam jarak legowo merupakan tanam berselang seling antara 2 atau lebih baris tanaman jagung dan satu baris kosong. Tanaman jagung bisa 16 tidak saling menaungi dan dapat memenuhi kebutuhan radiasi matahari dan nutrisi sehingga tanaman jagung bisa 16 yang di tanam dengan sistem tanam konvensional berbanding sedikit dengan jarak legowo 2:1 dapat tumbuh lebih baik dibandingkan sistem tanam jarak legowo 4 : 1 dan jarak legowo 3 : 1. Sesuai dengan pernyataan Harjadi (1979) bahwa jarak tanam mempengaruhi populasi tanaman dan koefisien penggunaan cahaya, mempengaruhi kompetisi antara tanaman dalam menggunakan air dan zat hara, sehingga akan mempengaruhi hasil.

Selain pada tanaman padi, sistem tanam jarak legowo juga dapat diterapkan pada pertanaman jagung. Sama halnya seperti padi tanaman jagung, membentuk anakan sehingga penerapan sistem legowo pada tanaman jagung lebih diarahkan pada: (1) Meningkatkan penerimaan intensitas cahaya matahari pada daun dan diharapkan hasil asimilasi meningkat sehingga pengisian biji dapat optimal. (2) Memudahkan pemeliharaan tanaman, terutama penyiangan gulma baik secara manual maupun dengan herbisida, pemupukan, serta pemberian air. Bentuk jarak legowo yang lebih dari 2 baris pada umumnya barisan tanaman yang ada ditengah pertumbuhannya tidak dapat maksimal dan ada yang mati. Arah tanam sebaiknya menghadap kearah datangnya sinar matahari, sehingga sinar matahari dapat masuk lebih banyak ke areal pertanaman atau lorong-lorong petakan, Kusmayandi (2014) . Alasan itulah yang menyebabkan bentuk jarak legowo 2 baris dan arah tanam menghadap kearah datangnya sinar matahari lebih dianjurkan untuk dipergunakan dalam bertanam menggunakan sistem tanam jarak legowo.

Penerapan sistem tanam jarak legowo mampu membantu tanaman dalam berfotosintesis secara optimal, dimana semakin tua umur tanaman maka tanaman juga semakin tinggi. Adanya ruang kosong berupa lorong yang memanjang pada sistem tanam legowo akan meningkatkan intersepsi cahaya dan CO₂ ke dalam pertanaman maka akan meningkat pula metabolisme tanaman dan biosintesisnya sehingga produksi tanaman jagung manis lebih optimal. Hal ini sejalan dengan penelitian Anggraini, et al. (2013) bahwa tanaman yang mendapat efek samping, menjadikan tanaman mampu memanfaatkan faktor-faktor tumbuh yang tersedia seperti cahaya matahari, air dan CO₂ dengan lebih baik untuk pertumbuhan dan pembentukan hasil, karena kompetisi yang terjadi relatif kecil. Selanjutnya Fagi et al., (1981) menyatakan bahwa laju serapan hara oleh akar tanaman cenderung meningkat dengan meningkatnya intensitas cahaya matahari. Keuntungan dari sistem tanam jarak legowo adalah menjadikan semua tanaman atau lebih banyak tanaman menjadi tanaman pinggir. Tanaman pinggir akan memperoleh sinar matahari yang lebih banyak dan sirkulasi udara yang lebih baik, unsur hara yang lebih merata, serta mempermudah pemeliharaan tanaman (Mujisihono et al., 2001).

4.2.4 Hasil Produksi Tanaman Jagung

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan sistem tanam konvensional, jarak legowo 2:1, 3:1, 4:1 dan berbagai jarak tanam terhadap hasil tanaman jagung bisi 16 meliputi bobot segar tongkol berkelobot, bobot segar tongkol tanpa kelobot, diameter tongkol, panjang tongkol, bobot biji per tanaman, panjang tongkol tanpa kelobot, dan hasil panen per hektar memberikan respon yang tidak berbeda jauh dengan perlakuan sistem tanam konvensional. Dengan sistem jarak legowo 2 : 1 yang diterapkan membuat hasil yang ada pada perlakuan memberikan hasil yang optimal mulai dari produksi, bobot tongkol hingga produksi per hektar dari tanaman jagung berbanding tipis dengan konvensional. Selain itu, dapat meningkatkan penerimaan intensitas cahaya matahari pada daun sehingga proses fotosintesis dan penyerapan unsur hara dan air dapat berlangsung maksimal sehingga hasil tanaman jagung optimal. Sistem tanam jarak legowo menjadikan tanaman tumbuh dengan optimal karena didukung dengan lingkungan yang baik dan persediaan yang cukup untuk tanaman jagung tersebut, sehingga berpengaruh terhadap hasil panennya. Efendi (2002) menyatakan bahwa pertumbuhan dan produksi jagung manis dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan dimana jagung tersebut tumbuh.

Sistem tanam jarak legowo berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman jagung bisi 16 meliputi berat tongkol, panjang tongkol, lingkaran dan jumlah tongkol perpetak. Hal ini diduga pada saat memasuki fase produksi, mulai dari pembungaan, pembentukan tongkol dan pengisian biji jagung bisi 16, sistem jarak legowo berperan dalam meningkatkan penerimaan intensitas cahaya matahari pada daun, memudahkan pemeliharaan, penyerapan unsur hara dan air sehingga produksi tanaman jagung optimal. Sistem tanam jarak legowo 2:1 memperlihatkan produksi yang lebih baik dibandingkan dengan jagung bisi 16 yang ditanam pada sistem jarak legowo 3:1 dan jarak legowo 4:1. Hal tersebut diduga pada sistem jarak legowo 2:1 tanaman jagung bisi 16 lebih efisien dalam mendapatkan cahaya matahari, unsur hara dan air dibandingkan pada sistem jarak legowo 3:1 dan jarak legowo 4 : 1 yang mempunyai populasi tanaman lebih banyak tetapi berat tongkol dan panjang tongkol lebih kecil. Hal ini disebabkan terjadi persaingan yang cukup besar antara tanaman jagung bisi 16 dalam penyerapan unsur hara, air dan cahaya

matahari sehingga proses pembunggaan, pembentukan tongkol dan pengisian biji terganggu.

Tanaman yang mendapat efek samping, menjadikan tanaman mampu memanfaatkan faktor-faktor tumbuh yang tersedia seperti cahaya matahari, air dan CO₂ dengan lebih baik untuk pertumbuhan dan pembentukan hasil, karena kompetisi yang terjadi relatif kecil (Wahyuni *et al.*, 2004). Pangerang (2013) menambahkan sistem tanam jajar legowo juga dapat meningkatkan produksi disebabkan adanya efek tanaman pinggir yang diharapkan memberikan produksi tinggi dan kualitas gabah yang lebih baik, meningkatkan jumlah populasi atau rumpun tanaman per hektar, terdapat ruang kosong untuk pengaturan air, meningkatkan tanaman menerima sinar matahari secara optimal yang berguna dalam proses fotosintesis.

Hasil penelitian Arafah (2006), sistem tanam jajar legowo 2:1 nyata meningkatkan jumlah gabah/malai padi sawah dibandingkan sistem tegel. Hasil penelitian Suriapermana (2005) juga menyatakan bahwa penerapan sistem tanam jajar legowo jagung hibrida pada tanah inceptisols dapat meningkatkan produktivitas jagung hibrida Bima 46,8% (10,55 ton ha⁻¹), lebih tinggi dibandingkan dengan Pioner 27/kontrol (9,88 ton ha⁻¹). Hal ini disebabkan pada sistem legowo 2:1, 3:1, 4:1 setiap tanaman mempunyai ruang kosong yang cukup sehingga mengurangi persaingan terhadap cahaya, udara dan air, karena itu pembentukan biji dapat terjadi dengan sempurna dan penyimpanan cadangan makanan untuk pembentukan buah menjadi lebih optimal. Tingkat populasi yang padat menyebabkan antara tanaman saling menaungi sehingga mengurangi laju proses fotosintesis sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Pendapat tersebut sesuai dengan Norton *et al.* (1991) bahwa naungan dapat mempengaruhi hasil tanaman.

4.2.4 Pengaruh Interaksi Sistem Tanam Dan Jarak Tanam

Pada penelitian yang dilakukan dengan mencoba menggabungkan antara sistem tanam jajar legowo dan berbagai jarak tanam, interaksinya sangat nyata terhadap berbagai parameter. Ini menunjukkan bahwa jarak tanam berhubungan erat dengan sistem tanam jajar legowo terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung bisi 16. Hal ini dikarenakan sistem tanam dan jarak tanam

mempunyai hubungan yang sangat erat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pangan khususnya jagung.

Interaksi nyata terjadi pada pengamatan hasil tanaman jagung, parameter pengamatan meliputi bobot tongkol dengan kelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol, lingkaran tongkol, dan hasil panen per hektar. Dari hasil yang di dapat sistem tanam jajar legowo 2 : 1 memiliki peningkatan hasil yang optimal berbanding sedikit dengan sistem tanam konvensional, dibandingkan dengan sistem tanam jajar legowo 3 : 1 dan jajar legowo 4 : 1.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Kombinasi antara sistem tanam jajar legowo dan jarak tanam tidak terjadi interaksi pada pengamatan pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan terbaik dengan parameter luas daun, jumlah daun, dan bobot kering total tanaman terjadi pada sistem tanam jajar legowo 2 : 1. Sedangkan jarak tanam menunjukkan pola pertumbuhan yang sama. Pada pengamatan hasil tanaman terjadi interaksi pada bobot tongkol tanpa kelobot, bobot tongkol dengan kelobot, panjang tongkol tanpa kelobot, lingkaran tongkol, dan hasil panen per hektar. Sistem tanam konvensional memberikan hasil yang lebih baik, dibandingkan sistem tanam jajar legowo, sedangkan jarak tanam menunjukkan pola hasil tanaman yang sama.
3. Dalam budidaya tanaman jagung, selain dengan sistem tanam konvensional, sistem tanam jajar legowo dengan jarak tanam 35 cm x 70 cm menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik. Walaupun jaraknya cukup jauh dan populasi berkurang. Akan tetapi, sistem tanam dan jarak tanam tersebut berpengaruh positif terhadap pertumbuhan dan produksi per individu tanaman.

5.2 Saran

Penerapan sistem tanam jajar legowo harus diterapkan secara intensif pada penanaman jagung. Selain tanaman padi, tanaman jagung juga meningkatkan produksi yang optimal jika menerapkan sistem tanam jajar legowo. Jajar legowo yang digunakan sebaiknya menggunakan jajar legowo 2 : 1 dengan jarak tanam 35 cm x 70 cm dengan memperhatikan kanopi daun dari tanaman.

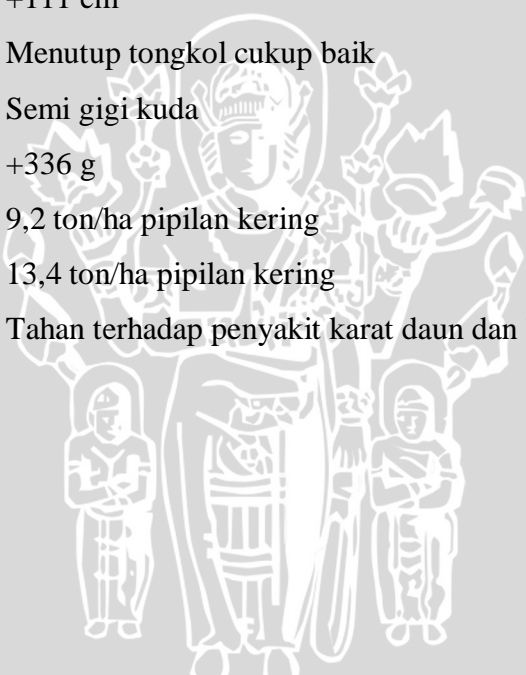
DAFTAR PUSTAKA

- Akil dan Hadijah A.D.2007. Budidaya Jagung dan Desiminasi Teknologi Pada Hasil Produksi Jagung . Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dan Pusat Penelitian Tanaman Pangan
- Anggraini, F., A. Suryanto dan N. Aini. 2013. Sistem Tanam dan Umur Bibit pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 13. J. Produksi Tanaman.1(2): 51-60.
- Arafah. 2008. Kajian berbagai sistim tanam pada dua varietas unggul baru padi terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah. *Jurnal Agrivigor* 6:18 – 25
- Deptan.2009. Teknologi Budidaya Jagung. http://www.bi.go.id/sipuk/Im/ind/jagung/aspek_pemasaran.htm. (Diakses pada 30 Februari 2016)
- Ditjen Bina Produksi Tanaman Pangan. 2000. Prospek dan Peluang Agribisnis Jagung. Direktorat Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Direktorat Jenderal Bina Produksi Tanaman Pangan. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Effendi. 2002. Bercocok tanam jagung. CV. Yasaguna. Jakarta.
- Harjadi, S.S. 1991. Pengantar Agronomi. Departemen Agronomi Fakultas Pertanian. PT. Gramedia. Jakarta.
- Haryanto, W., T. Suhartini dan E. Rahayu. 2006. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Irdiani, I., Y. Sugito, dan A. Soegianto. 2002. Pengaruh Dosis Pupuk Organik
- Jumin, H. B. 2008. Dasar-Dasar Agronomi.Raja Grafindo. Jakarta.
- Ki-Jin, P., M. Hwang-Ke., K. In-Jong., R. Si-Hwan., P. Jong-Yeol., S. Young-Ho., L. An-Soo., C. Seon-Woo., H. Chang-Suk, dan R. In-Mo. 2002. A new high yielding waxy corn hybrid, "Dumechal". *Korean J. Breed.* 34(4) : 373-374.
- Kusmayandi. 2014. Budidaya tanaman jagung dengan sistem tanam legowo. Balai besar pelatihan pertanian binang. Binang. 5 hal.
- Mujisihono, R. dan T. Santosa. 2001. Sistem Budidaya Teknologi Tanam Benih Langsung (TABELA) dan Tanam Jajar Legowo (TAJARWO). Makalah Seminar Perekayasaan Sistem Produksi Komoditas Padi dan Palawija. Diperta Provinsi D.I. Yogyakarta.
- Mujisihono, R. dan T. Santosa. 2001. Sistem Budidaya Teknologi Tanam Benih Langsung (TABELA) dan Tanam Jajar Legowo (TAJARWO). Makalah Seminar Perekayasaan Sistem Produksi Komoditas Padi dan Palawija. Diperta Provinsi D.I. Yogyakarta.
- Norton, B.W., J.R., Wilson., H.M., Shelton, and K.D, Hill. 1991. The Effect of Shade on Forage Quality. In. Forage for Plantation Crops. H.M. Shelton and W.W. Stur (Eds). ACIAR Proceeding No. 32.

- Poehlman, J.M., D. Borthakur. 1969. *Breeding Asian Field Crops*. Oxford & IBH Publishing Co. New Delhi.
- Pangerang. 2013. Keuntungan dan kelebihan sistem jarak tanam jajar legowo padi sawah. PPL kabupaten Maros. <http://cybex.pertanian.go.id>.
- Purwono, M. dan P. Hartono. 2007. *Bertanam Jagung Unggul*. Penebar Swadaya, Depok.
- Purwono, M. dan P. Hartono. 2010. *Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sepriliyana, W.R . 2010. Analisis Potensi Hasil dan Kualitas Hasil Beberapa Varietas Jagung (*Zea mays* L.) sebagai Jagung Semi (*Baby Corn*). Skripsi. Departemen Agronomi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 55 hal.
- Soegito dan Adie. 1993. *Teknik Bercocok Tanam Jagung*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Singh, J., 1987. *Field Manual of Maize Breeding Procedures*. Indian Agricultural Research Institute New Delhi, India.
- Sugito, Y. 1999. *Ekologi tanaman*. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang. p. 87-99.
- Sugiarto dan T. Setya. 2004. Daya Hasil dan Pertumbuhan Empat Gen Ubi jalar (*Ipomoeabatatas* (L) Lam) pada Beberapa Taraf naungan Tajuk Kelapa Sawit. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. (tidak dipublikasikan)
- Suriapermana, S. dan I. Syamsiah. 2005. *Tanam Jajar Legowo pada Sistem Usahatani Mina Padi- Azola di Lahan Sawah Irigasi*. Proseding Risalah Seminar Hasil Penelitian Sistem Usahatani dan Sosial Ekonomi. Bogor, 4-5 Oktober 1994. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Sitompul, S. M. dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Syafruddin. 2002. Tolok ukur dan konsentrasi Al untuk penapisan tanaman jagung terhadap ketenggangan Al. *Berita Puslitbangtan* 24: 3-4.
- Wahyuni, S.U.S. Nugraha dan Soejadi. 2004. Karakteristik Dormansi Dan Metode Efektif Untuk Pematahan Dormansi Benih Plasmanutfah Padi. *Jurnal Peneltian Tanaman Pangan*. 23(2):204
- Yudiwanti, W.R. Sepriliyana, dan S.G. Budiarti. 2010. Potensi beberapa varietas jagung untuk dikembangkan sebagai varietas jagung semi. http://hortikultura.litbang.deptan.go.id/jurnal_pdf/202/yudiwanti_jagung_semi.pdf. [8 juli 2016]
- Yusuf, M. dan W. Yudi. 2002. *Peluang Pengembangan Produksi dan Pemanfaatan Ubi jalar , Talas, Garus, Ganyong dan Ubi-ubi lain sebagai Bahan Pangan*. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang. Jawa Timur.

LAMPIRAN**Lampiran 1. Deskripsi benih**

Nama benih	: Jagung varietas bisi 16
Asal	: Hibrida modifikasi silang ganda antara hibrida silang tunggal FS 601 dan FS 602
Tanggal dilepas	: 12 Oktober 2014
Masak fisiologis	: Dataran rendah +107 hari ; Dataran tinggi +135 hari
Warna batang	: Hijau
Warna daun	: Hijau gelap
Perakaran	: Baik
Kerebahan	: Tahan Rebah
Tinggi tongkol	: +111 cm
Kelobot	: Menutup tongkol cukup baik
Tipe biji	: Semi gigi kuda
Bobot 1000 biji	: +336 g
Rata-rata hasil	: 9,2 ton/ha pipilan kering
Potensi hasil	: 13,4 ton/ha pipilan kering
Ketahanan	: Tahan terhadap penyakit karat daun dan bercak daun



Lampiran 2. Kebutuhan Pupuk

Kebutuhan pupuk/plot

a. Pupuk urea 300 kg ha^{-1}

Luas lahan $8,82 \text{ m}^2$

$$\text{Kebutuhan pupuk urea/plot} = \frac{8,82}{10.000} \times 300 \text{ kg ha}^{-1}$$

$$= 0.246 \text{ kg}$$

$$= 246 \text{ g}$$

b. Pupuk SP36 200 kg ha^{-1}

$$\text{Kebutuhan pupuk SP36/plot} = \frac{8,82}{10.000} \times 200 \text{ kg ha}^{-1}$$

$$= 0.176 \text{ kg}$$

$$= 176 \text{ g}$$

c. Pupuk KCL 75 kg ha^{-1}

$$\text{Kebutuhan pupuk KCL/plot} = \frac{8,82}{10.000} \times 75 \text{ kg ha}^{-1}$$

$$= 0.066 \text{ kg}$$

$$= 66 \text{ g}$$

Kebutuhan pupuk/tanaman

a. Pupuk urea $= \frac{\text{kebutuhan pupuk per-plot}}{\text{jumlah tanaman}}$

$$= \frac{246 \text{ g}}{120}$$

$$= 2.06 \text{ g/tanaman}$$

b. Pupuk SP-36 $= \frac{176 \text{ g}}{120}$

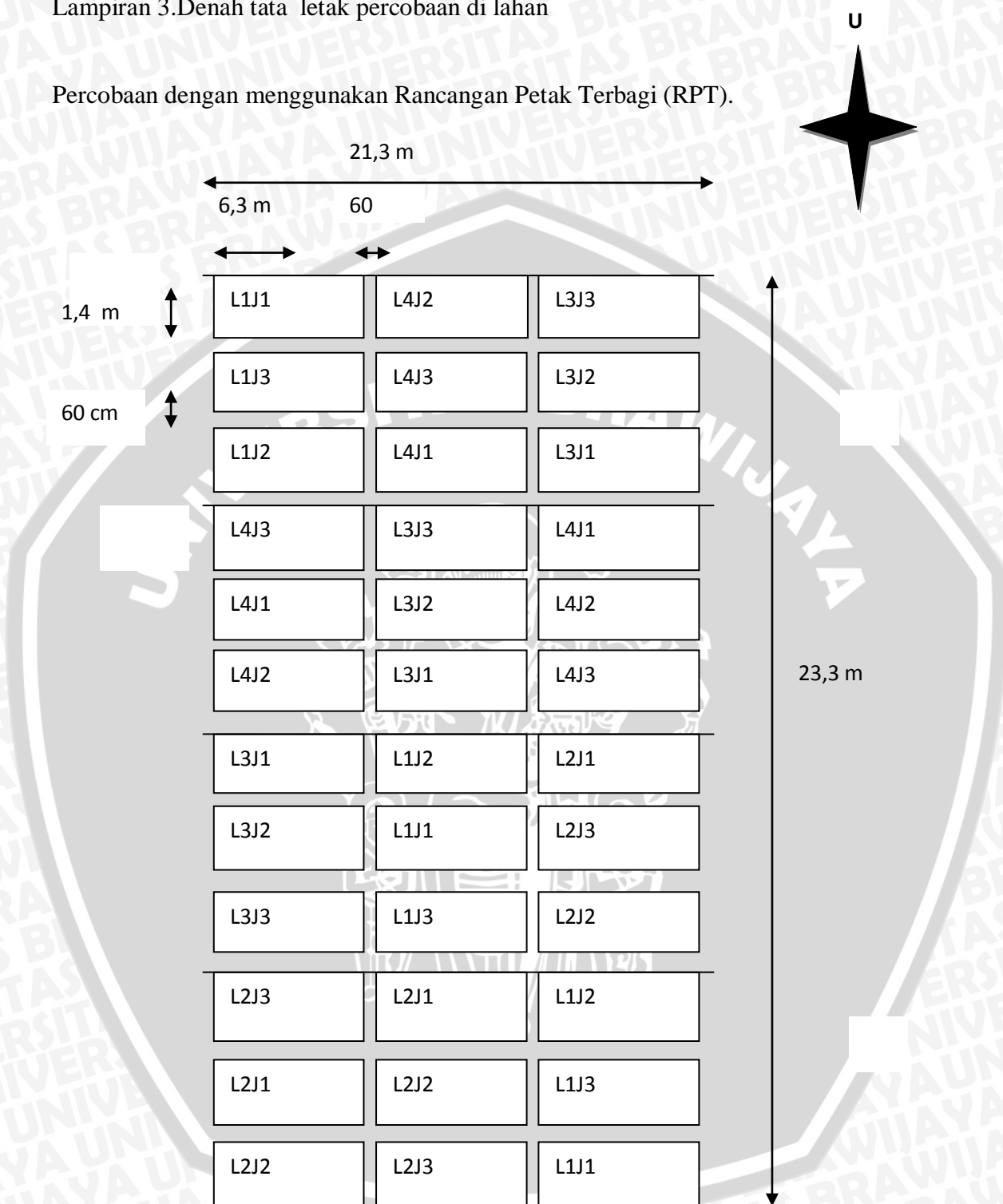
$$= 1.47 \text{ g/tanaman}$$

c. Pupuk KCL $= \frac{66 \text{ g}}{120}$

$$= 0.55 \text{ g/tanaman}$$

Lampiran 3. Denah tata letak percobaan di lahan

Percobaan dengan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT).



Gambar 2. Plot Design Dari Penelitian

Keterangan :

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. L1 : Kontrol (Jarak tanam konvensional) | 1. J1 : Jarak tanam 25 cm x 50 cm |
| 2. L2 : Sistem tanam jarak legowo 2 : 1 | 2. J2 : Jarak tanam 30 cm x 60 cm |
| 3. L3 : Sistem tanam jarak legowo 3 : 1 | 3. J3 : Jarak tanam 35 cm x 70 cm |
| 4. L4 : Sistem tanam jarak legowo 4 : 1 | |

Lampiran 4. Tata Letak Tanaman



Pengamatan Pertumbuhan Pengamatan Panen

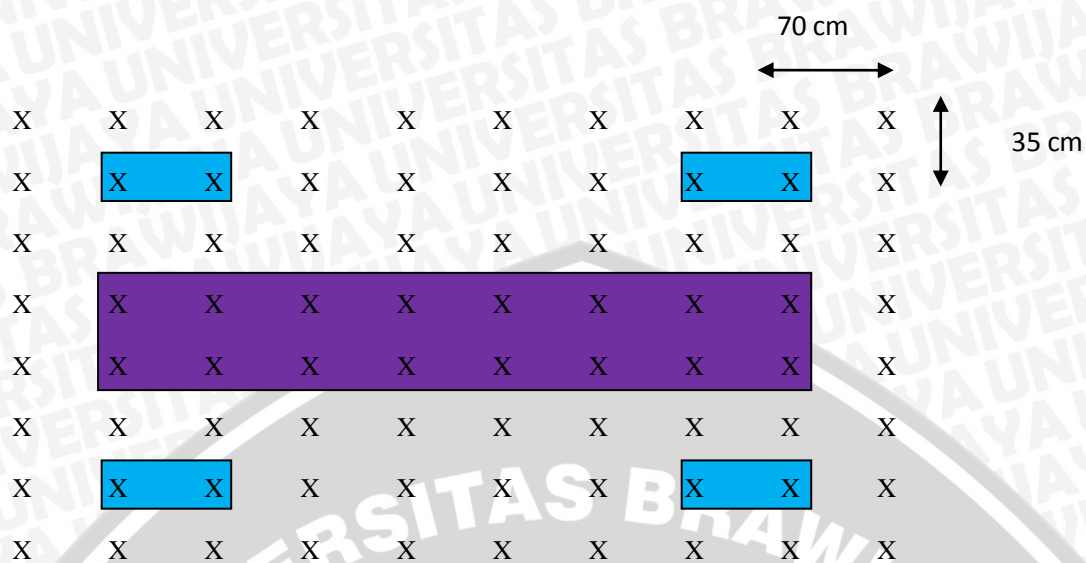
Gambar 3. Plot sampel Jarak tanam konvensional, dengan jarak tanam 25 cm x 50 cm



Pengamatan Pertumbuhan Pengamatan Panen

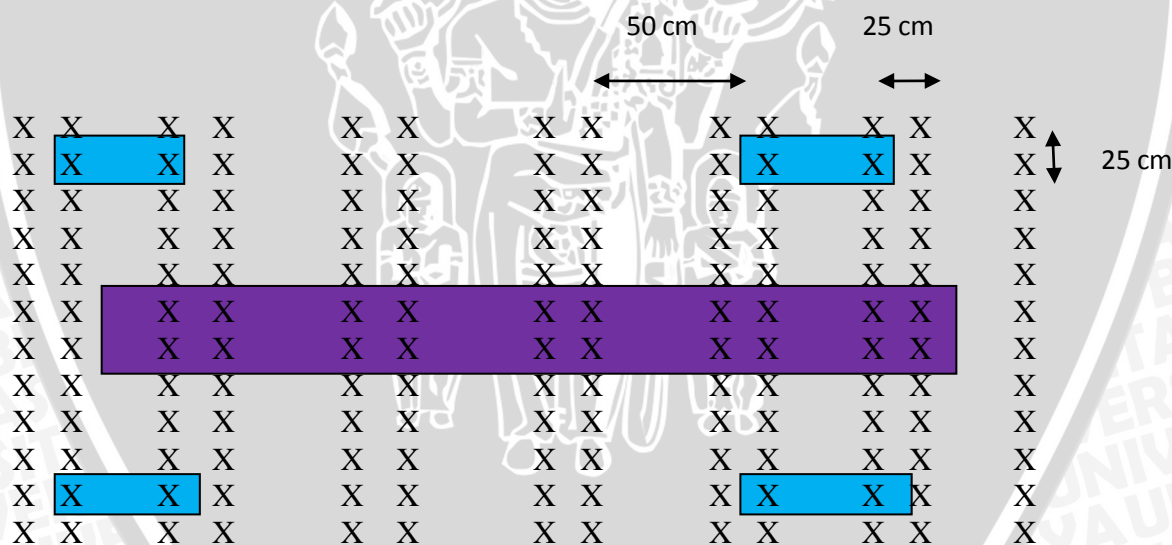
Gambar 4. Plot sampel Jarak tanam konvensional, dengan jarak tanam 30 cm x 60 cm







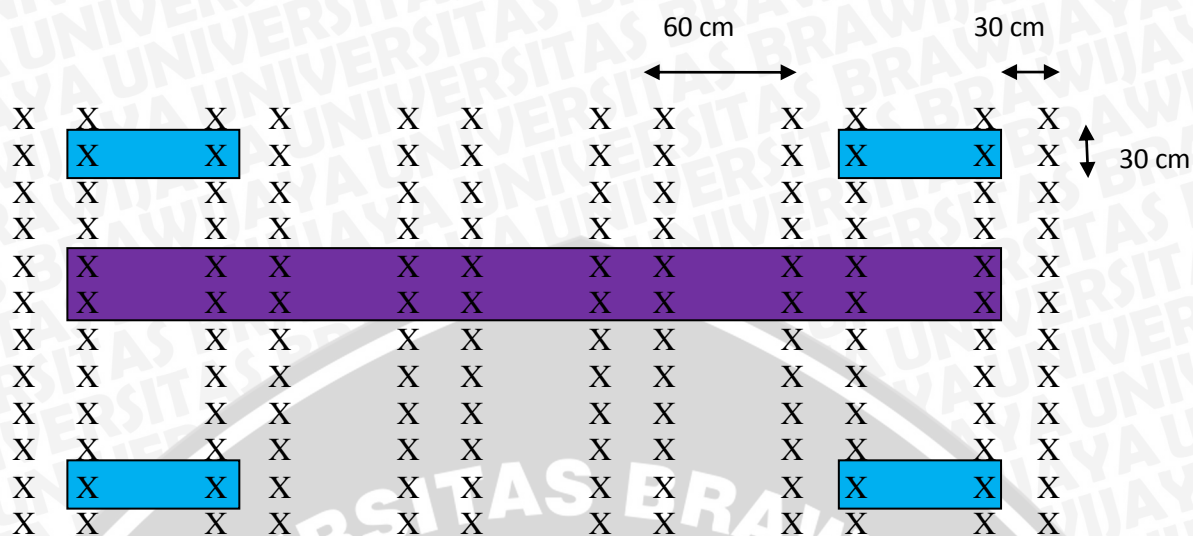
 Pengamatan Pertumbuhan  Pengamatan Panen

Gambar 5. Plot sampel jarak tanam konvensional, dengan jarak tanam 35 cm x 70 cm



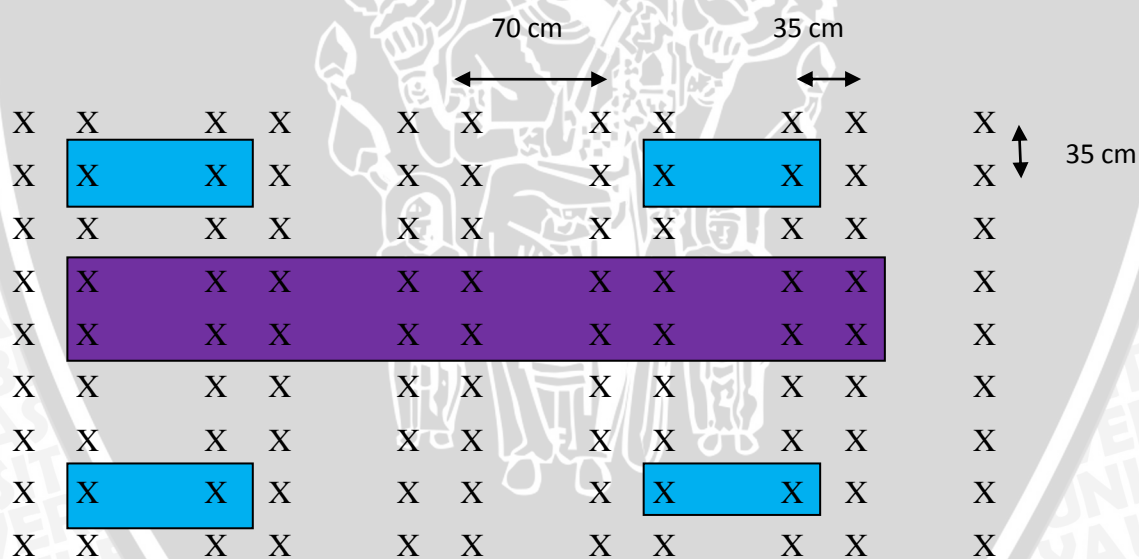
 Pengamatan Pertumbuhan  Pengamatan Panen

Gambar 6. Plot sampel jarak tanam jajar legowo (2 : 1), dengan jarak tanam 25 cm x 50 cm



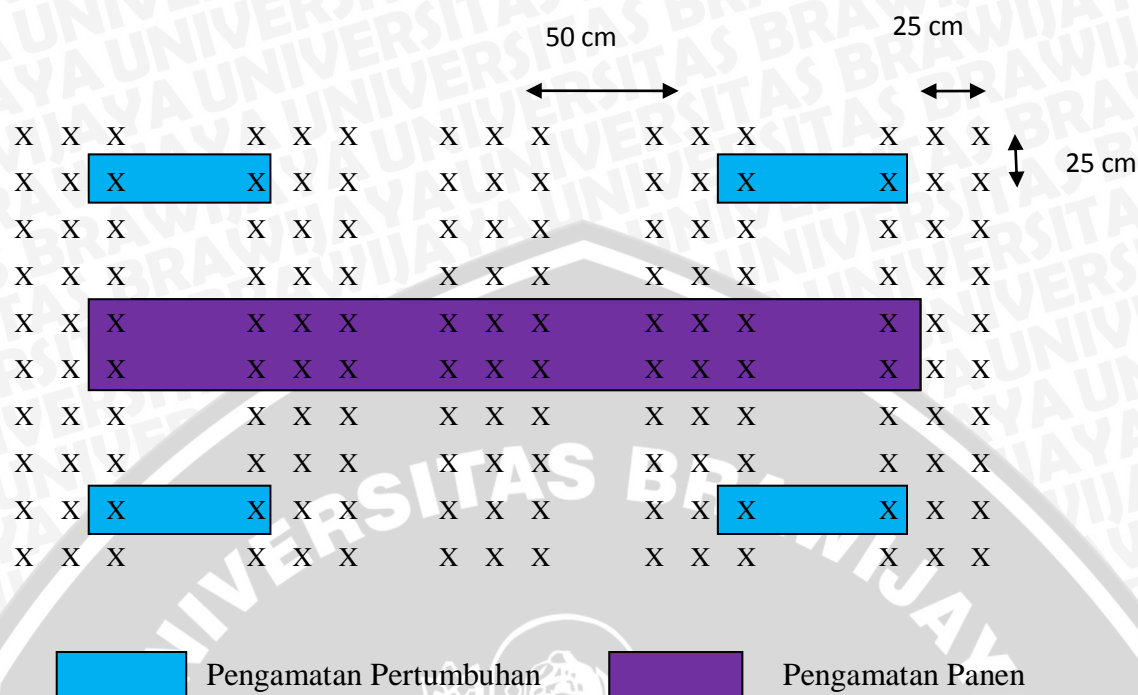
Pengamatan Pertumbuhan Pengamatan Panen

Gambar 7. Plot sampel jarak tanam jajar legowo (2 : 1), dengan jarak tanam 30 cm x 60 cm

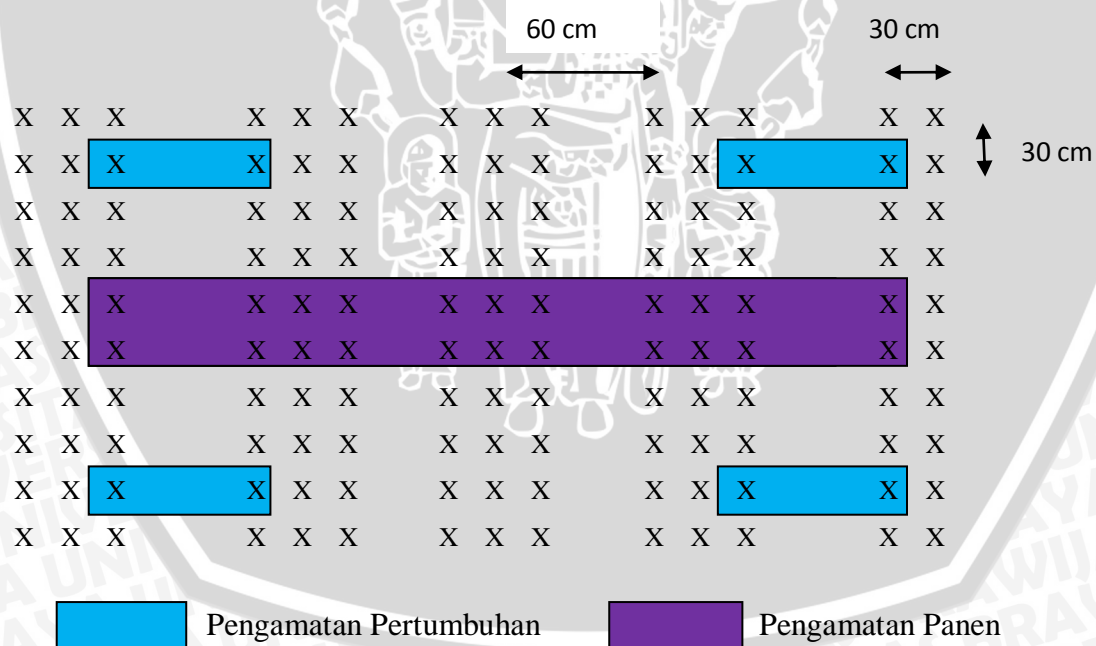


Pengamatan Pertumbuhan Pengamatan Panen

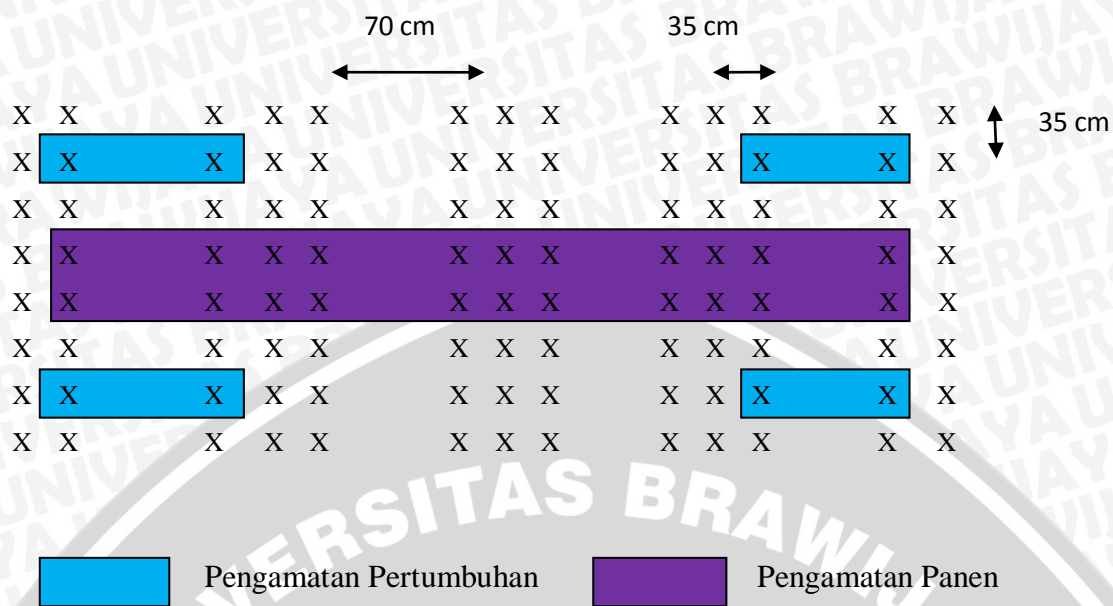
Gambar 8. Plot sampel jarak tanam jajar legowo (2 : 1), dengan jarak tanam 35 cm x 70 cm



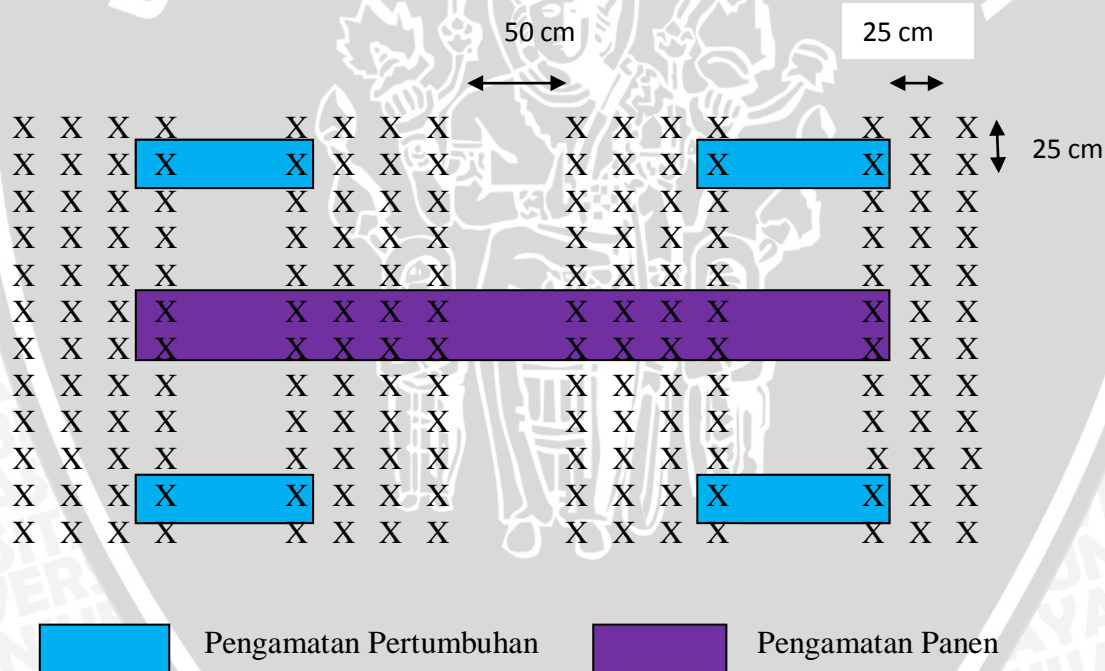
Gambar 9. Plot sampel jarak tanam jajar legowo (3 : 1), dengan jarak tanam 25 cm x 50 cm



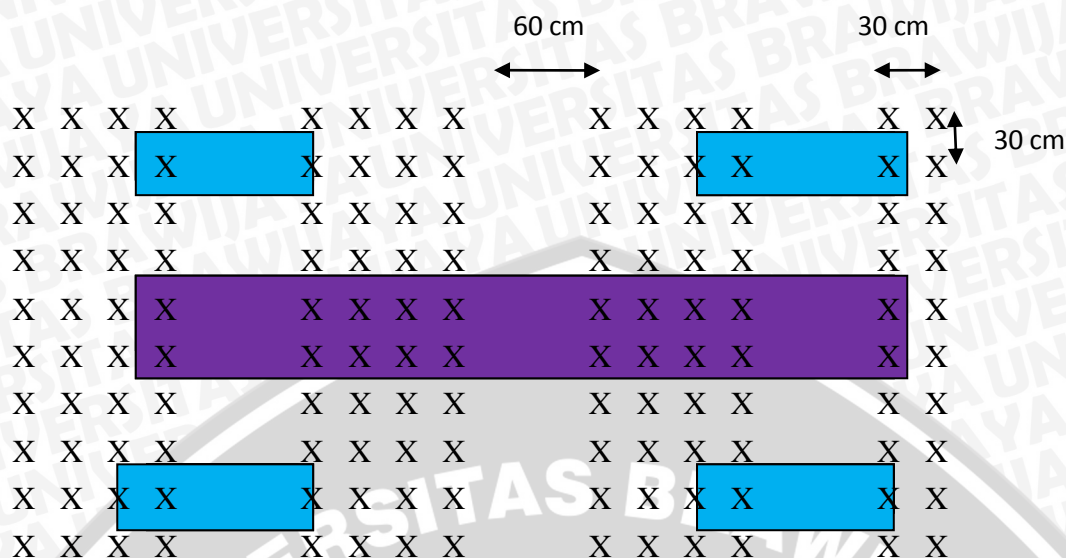
Gambar 10. Plot sampel jarak tanam jajar legowo (3 : 1), dengan jarak tanam 30 cm x 60 cm



Gambar 11. Plot sampel jarak tanam jajar legowo (3 : 1), dengan jarak tanam 35 cm x 70 cm

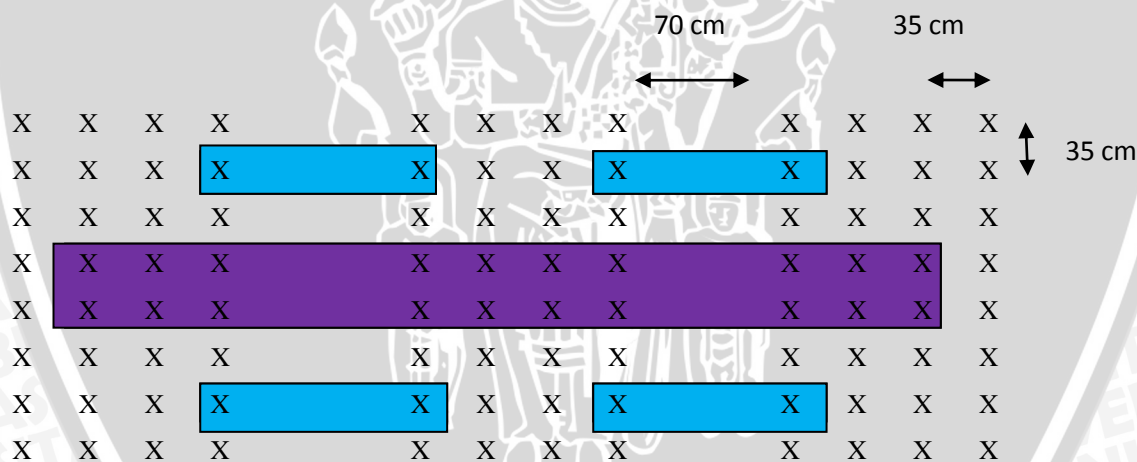


Gambar 12. Plot sampel jarak tanam jajar legowo (4 : 1), dengan jarak tanam 25 cm x 50 cm



 Pengamatan Pertumbuhan  Pengamatan Panen

Gambar 13. Plot sampel jarak tanam jajar legowo (4 : 1), dengan jarak tanam 30 cm x 60 cm



 Pengamatan Pertumbuhan  Pengamatan Panen

Gambar 14. Plot sampel jarak tanam jajar legowo (4 : 1), dengan jarak tanam 35 cm x 70 cm

Lampiran 5. Tabel Anova Hasil Pengamatan

Pengamatan Pertumbuhan Tanaman

1. Tabel Anova Pengamatan Luas Daun 28 HST

SK	DB	JK	KT	F hit	F tabel		KET
					5%	1%	
PERLAKUAN	11	2116327,41					
ULANGAN	2	33,87	16,93				
sistem tanam	3	749,16	249,72	0,0007082	3,24	5,29	tn
GALAT (S)	6	2115544,37	352590,72				
jarak tanam	2	338,04	169,02	0,00000456	5,14	10,92	tn
INTERAKSI N X A	6	2115240,20	352540,03	0,097401	2,74	4,20	tn
GALAT (J)	16	57911163	3619447,68				
TOTAL	35	62143068,67					
KK		18,52					

2. Tabel Anova Pengamatan Luas Daun 48 HST

SK	DB	JK	KT	F hit	F tabel		KET
					5%	1%	
PERLAKUAN	11	256810673,50					
ULANGAN	2	3507,21	1753,60				
sistem tanam	3	17289673,04	34255038,34	6,944	3,24	5,29	**
GALAT (S)	6	1124732,60	4932797,21				
jarak tanam	2	263898,22	5639,11	0,000000201	5,14	10,92	tn
INTERAKSI N X A	6	273202459	45533743,17	0,0974	2,74	4,20	tn
GALAT (J)	16	7478562391	467410149,40				
TOTAL	35	8025075927					
KK		15,23					

3. Tabel Anova Pengamatan Luas Daun 68 HST

SK	DB	JK	KT	F hit	F tabel		KET
					5%	1%	
PERLAKUAN	11	540818945,90					
ULANGAN	2	26458,69	13229,34				
sistem tanam	3	312731270,20	3374538,99	5,354	3,24	5,29	*
GALAT (S)	6	16712637,50	630211,70				
jarak tanam	2	14155,77	7077,88	0,00000769	5,14	10,92	tn
INTERAKSI N X A	6	540793573,10	90132262,19	0,97	2,74	4,20	tn
GALAT (J)	16	14798784191	92492401,90				
TOTAL	35	15880410866					
KK		14,16					

4. Tabel Anova Pengamatan Luas Daun 88 HST

SK	DB	JK	KT	F hit	F tabel		KET
					5%	1%	
PERLAKUAN	11	1196396217					
ULANGAN	2	28812,31	14406,15				
sistem tanam	3	1237788288	296372,00	3,73	3,24	5,29	*
GALAT (S)	6	287348,01	79381,40				
jarak tanam	2	262220,86	131110,43	0,00000640	5,14	10,92	tn
INTERAKSI N X A	6	1195844880	199307480	0,097	2,74	4,20	tn
GALAT (J)	16	32738040138	2046127509				
TOTAL	35	35130543455					
KK		15,25					

1. Tabel Anova Pengamatan Jumlah Daun 28 HST

SK	DB	JK	KT	F hit	F tabel		KET
					5%	1%	
PERLAKUAN	11	1262,73					
ULANGAN	2	18,80	9,40				
sistem tanam	3	0,13	0,04	0,0001922	3,24	5,29	tn
GALAT (S)	6	1243,79	207,29				
jarak tanam	2	0,07	0,038	0,0000213	5,14	10,92	tn
INTERAKSI N X A	6	1050,24	175,04	0,098	2,74	4,20	tn
GALAT (J)	16	28532,25	1783,26				
TOTAL	35	30845,31					
KK		17,13					

2. Tabel Anova Pengamatan Jumlah Daun 48 HST

SK	DB	JK	KT	F hit	F tabel		KET
					5%	1%	
PERLAKUAN	11	5568,75					
ULANGAN	2	0,14	0,07				
sistem tanam	3	0,47	0,15	0,000161833	3,24	5,29	tn
GALAT (S)	6	5568,12	928,02				
jarak tanam	2	0,08	0,043	0,0000451	5,14	10,92	tn
INTERAKSI N X A	6	5568,18	928,03	0,097	2,74	4,20	tn
GALAT (J)	16	152381,72	9523,85				
TOTAL	35	163518,75					
KK		10,16					

3. Tabel Anova Pengamatan Jumlah Daun 68 HST

SK	DB	JK	KT	F hit	F tabel		KET
					5%	1%	
PERLAKUAN	11	11886,41					
ULANGAN	2	0,74	0,37				
sistem tanam	3	0,63	0,21	0,00010647	3,24	5,29	tn
GALAT (S)	6	11885,03	1980,83				
jarak tanam	2	0,17	0,08	0,0000393	5,14	10,92	tn
INTERAKSI N X A	6	11885,60	1980,93	0,097	2,74	4,20	tn
GALAT (J)	16	325256,11	20328,50				
TOTAL	35	349028,30					
KK		15,15					

4. Tabel Anova Pengamatan Jumlah Daun 88 HST

SK	DB	JK	KT	F hit	F tabel		KET
					5%	1%	
PERLAKUAN	11	11073,17					
ULANGAN	2	0,36	0,18				
sistem tanam	3	0,13	0,04	0,0000216	3,24	5,29	tn
GALAT (S)	6	11072,66	1845,44				
jarak tanam	2	0,61	0,30	0,00000158	5,14	10,92	tn
INTERAKSI N X A	6	11072,42	1845,40	0,0974	2,74	4,20	tn
GALAT (J)	16	303002,35	18937,64				
TOTAL	35	325148,55					
KK		14,15					

1. Tabel Anova Pengamatan Bobot Kering Tanaman 28 HST

SK	DB	JK	KT	F hit	F tabel		KET
					5%	1%	
PERLAKUAN	11	6434,05					
ULANGAN	2	0,005	0,0026				
sistem tanam	3	1,37	0,45	0,00042605	3,24	5,29	tn
GALAT (S)	6	6432,68	1072,11				
jarak tanam	2	0,0027	0,0013	0,000000118	5,14	10,92	tn
INTERAKSI N X A	6	6432,68	1072,11	0,971	2,74	4,20	tn
GALAT (J)	16	176060,55	11003,78				
TOTAL	35	188927,29					
KK		16,15					

2. Tabel Anova Pengamatan Bobot Kering Tanaman 48 HST

SK	DB	JK	KT	F hit	F tabel		KET
					5%	1%	
PERLAKUAN	11	650581,88					
ULANGAN	2	20,43	10,21				
sistem tanam	3	647382,50	5564,190	3,776	3,24	5,29	*
GALAT (S)	6	6545,95	1473,405				
jarak tanam	2	568,19	1,09	0,00000098	5,14	10,92	tn
INTERAKSI N X A	6	640564,18	108427,36	0,097	2,74	4,20	tn
GALAT (J)	16	16802301,72	1112643,85				
TOTAL	35	19103449,99					
KK		16,15					

3. Tabel Anova Pengamatan Bobot Kering Tanaman 68 HST

SK	DB	JK	KT	F hit	F tabel		KET
					5%	1%	
PERLAKUAN	11	662225,82					
ULANGAN	2	2,55	1,27				
sistem tanam	3	473921,54	25342,78	7,94	3,24	5,29	*
GALAT (S)	6	4363,72	3193,28				
jarak tanam	2	880,91	4,15	0,000000366	5,14	10,92	tn
INTERAKSI N X A	6	662185,97	110364,32	0,0974	2,74	4,20	tn
GALAT (J)	16	18120938,13	1132558,63				
TOTAL	35	19445358,23					
KK		15,13					

4. Tabel Anova Pengamatan Bobot Kering Tanaman 88 HST

SK	DB	JK	KT	F hit	F tabel		KET
					5%	1%	
PERLAKUAN	11	656540,23					
ULANGAN	2	8,91	4,45				
sistem tanam	3	27830,58	20234,76	8,36	3,24	5,29	**
GALAT (S)	6	4839,92	2418,04				
jarak tanam	2	2089,73	2,36	0,00000021	5,14	10,92	tn
INTERAKSI N X A	6	9656512,21	109418,70	0,0974	2,74	4,20	tn
GALAT (J)	16	17965351,54	1122834,47				
TOTAL	35	19278408,72					
KK		15,17					

Pengamatan Panen

1. Tabel Anova Panjang Tongkol Tanpa Kelobot

SK	DB	JK	KT	F hit	F tabel		KET
					5%	1%	
PERLAKUAN	11	14739,63					
ULANGAN	2	0,09	0,04				
sistem tanam	3	451,57	0,52	0,000211	3,24	5,29	tn
GALAT (S)	6	24737,96	2456,32				
jarak tanam	2	0,11	0,05	0,00096	5,14	10,92	tn
INTERAKSI N X A	6	414737,94	23056,32	4,42	2,74	4,20	**
GALAT (J)	16	43331,55	5208,22				
TOTAL	35	432809,24					
KK		20,77					

2. Tabel Anova Jumlah Tongkol

SK	DB	JK	KT	F hit	F tabel		KET
					5%	1%	
PERLAKUAN	11	57,07					
ULANGAN	2	0,006	0,0030				
sistem tanam	3	0,05	0,019	0,0019	3,24	5,29	tn
GALAT (S)	6	57,00	9,501				
jarak tanam	2	0,006	0,003	0,000307	5,14	10,92	tn
INTERAKSI N X A	6	57,00	9,501	0,097	2,74	4,20	tn
GALAT (J)	16	1561,72	97,608				
TOTAL	35	1675,81					
KK		21,88					

3. Tabel Anova Lingkar Tongkol

SK	DB	JK	KT	F hit	F tabel		KET
					5%	1%	
PERLAKUAN	11	912,91					
ULANGAN	2	0,008	0,004				
sistem tanam	3	0,23	0,07	0,00046	3,24	5,29	tn
GALAT (S)	6	912,66	152,11				
jarak tanam	2	0,034	0,017	0,0000470	5,14	10,92	tn
INTERAKSI N X A	6	23912,64	1502,10	4,1574	2,74	4,20	*
GALAT (J)	16	980,86	361,30				
TOTAL	35	26806,44					
KK		15,18					

4. Tabel Anova Bobot Tongkol Dengan Kelobot Per Tanaman

SK	DB	JK	KT	F hit	F tabel		KET
					5%	1%	
PERLAKUAN	11	2807651,80					
ULANGAN	2	39,07	19,53				
sistem tanam	3	156792,31	49123,38	10,046	3,24	5,29	*
GALAT (S)	6	6338,41	4889,38				
jarak tanam	2	2540,03	735,11	0,000182092	5,14	10,92	tn
INTERAKSI N X A	6	62804707,25	3067451,20	7,634231	2,74	4,20	**
GALAT (J)	16	6829037,45	401814,84				
TOTAL	35	82442866,75					
KK		20,78					

5. Tabel Anova Bobot Tongkol Tanpa Kelobot Per Tanaman

SK	DB	JK	KT	F hit	F tabel		KET
					5%	1%	
PERLAKUAN	11	2204509,13					
ULANGAN	2	63,17	31,58				
sistem tanam	3	27383,29	2891,35	9,917	3,24	5,29	*
GALAT (S)	6	2028,66	291,55				
jarak tanam	2	197,02	98,51	0,00010	5,14	10,92	tn
INTERAKSI N X A	6	62203682,81	3867280,46	3,9957	2,74	4,20	*
GALAT (J)	16	4324015,55	967850,97				
TOTAL	35	64732404,53					
KK		17,18					

6. Tabel Anova Bobot Biji Per Tanaman

SK	DB	JK	KT	F hit	F tabel		KET
					5%	1%	
PERLAKUAN	11	1807424,57					
ULANGAN	2	1,10	0,55				
sistem tanam	3	131,71	43,90	0,00014	3,24	5,29	tn
GALAT (S)	6	1807291,74	301215,29				
jarak tanam	2	78,21	39,10	0,0000012	5,14	10,92	tn
INTERAKSI N X A	6	1807214,63	301202,43	0,097	2,74	4,20	tn
GALAT (J)	16	49457840,50	3091115,03				
TOTAL	35	53072557,92					
KK		18,50					

7. Tabel Anova Hasil Panen Per Hektar.

SK	DB	JK	KT	F hit	F tabel		KET
					5%	1%	
PERLAKUAN	11	550581,88					
ULANGAN	2	2067,43	1005,21				
sistem tanam	3	55785,50	12674,16	0,116	3,24	5,29	tn
GALAT (S)	6	550545,95	108424,32				
jarak tanam	2	26720,19	1975,09	0,01227	5,14	10,92	tn
INTERAKSI N X A	6	17951564,18	1098727,36	6,8297	2,74	4,20	**
GALAT (J)	16	892701,72	160873,85				
TOTAL	35	17103449,99					
KK		22,57					



Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian

Dokumentasi Awal Penanaman



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 1. a) Penanaman Benih; (b) Pemberian Pupuk; (c) Pengairan Tanaman; (d) Penyulaman

Dokumentasi Pengamatan Pertumbuhan Tanaman



(a)



(b)





(c)

Gambar 2. a) Pengamatan Luas Daun; (b) Pengamatan Jumlah Daun; (c) Pengamatan Bobot Kering Total Tanaman

Dokumentasi Pengamatan Hasil Tanaman Jagung



(a)



(b)



(c)





(d)



(e)

Gambar 4. a) Bobot Tongkol Tanpa Kelobot; (b) Bobot Biji Per Tanaman; (c) Panjang Tongkol Tanpa Kelobot; (d) Diameter Tongkol; (e) Jumlah Tongkol;

Dokumentasi Panen Tanaman Jagung



Ulangan 1



Ulangan 2



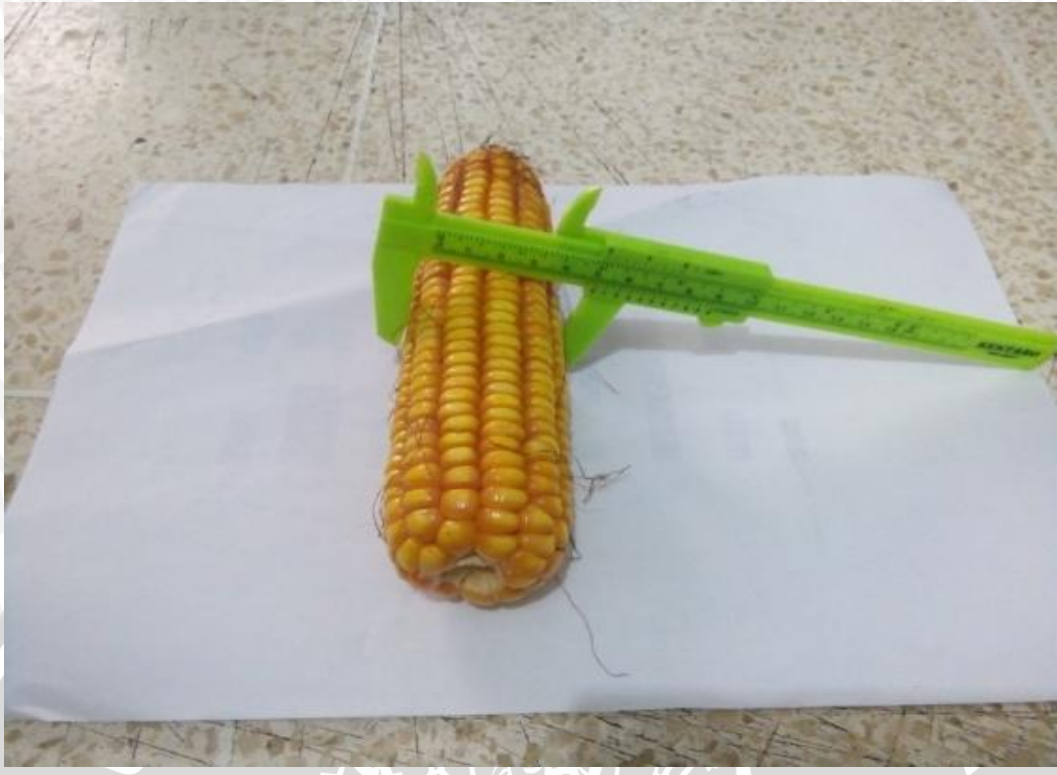
Ulangan 3

(a)

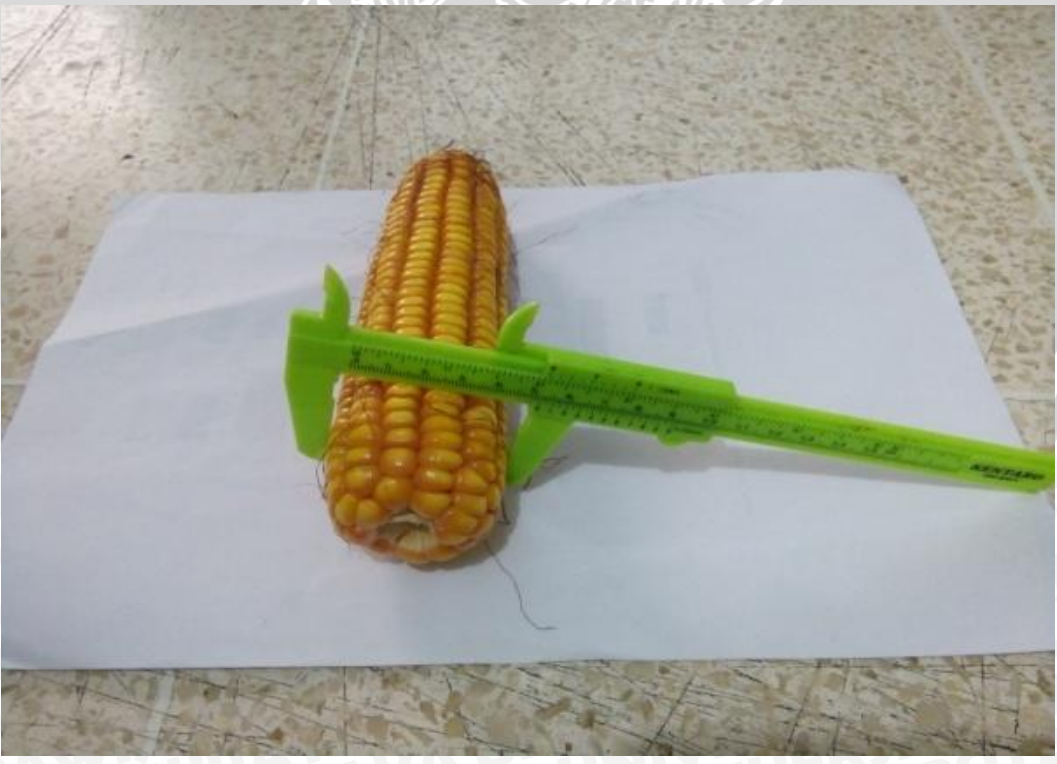


Ujung 1





Tengah



Ujung 2







(c)





(d)

Gambar 5. a) Hasil Bobot Biji; (b) Hasil Lingkar Tongkol; (c) Panjang Tongkol Keseluruhan; (d) Jumlah Tongkol