



PENGARUH SISTEM TANAM DAN PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM HASIL FERMENTASE DAN TANPA FERMENTASE PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JEWAWUT (*Setaria italica* L.)

MARDJANI ALIYAH^{1, 2} ZULKIFLI*, MASDAR FATMAN³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi Universitas Al Asyariah Mandar, Polewali Mandar 91311, Sulawesi Barat, Indonesia

*Email: kiflyradjab@gmail.com
mardjanialiyahnaim@gmail.com

Abstrak

Jewawut mempunyai peluang untuk dapat dikembangkan untuk memperkuat ketahanan pangan sebagai sumber karbohidrat pengganti tanaman padi. Penggunaan bahan anorganik yang secara terus menerus mengakibatkan terjadinya residu dan penurunan produksi dan produktivitas tanaman jawawut, pengaturan jarak tanam dan penggunaan pupuk organik merupakan cara mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Laliko, Kecamatan Campalagian, Kabupaten Polewali Mandar, Provinsi Sulawesi Barat, dilaksanakan pada Bulan Juni sampai September 2020. Penelitian ini yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yang terdiri dari : Faktor pertama yaitu jarak tanam yaitu: sistem hambur, sistem tegel dan sistem legowo. Dan faktor kedua pemberian pupuk kandang ayam: tanpa pupuk kandang ayam, tanpa fermentase, fermentase. Hasil analisis statistik interaksi antara jarak tanam dan pemberian pupuk kandang ayam memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter munculnya malai. Penggunaan jarak tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua parameter pengamatan. Pemberian pupuk kandang ayam tidak memberikan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan dan hasil tanaman jawawut.

Kata Kunci : Jarak Tanam; Jawawut; Pupuk Kandang Ayam

Article history:

Received: 25 Desember 2021

Revised: 14 Februari 2022

Accepted: 11 Maret 2022

1. PENDAHULUAN

Indonesia mempunyai berbagai tipe tumbuhan yang kaya akan kandungan karbohidrat diantaranya beras, jagung ubi kayu, ubi jalar, jewawut sorgum dan sagu. Akan tetapi penggunaan komoditas tanaman pangan tersebut, kecuali beras tidak digunakan atau dimanfaatkan secara maksimal. Dengan landasan tersebut, maka melakukan upaya diversifikasi pada pemanfaatan jenis pangan lainnya yang berkarbohidrat seperti tanaman padi, sehingga menghasilkan produk berpeluang ekonomis juga mampu bersaing. Anantara lain komoditas tanaman unggul di budidayakan di Indonesia seperti tanaman ubi jalar juga tanaman jewawut, (Deptan, 2009).

Jewawut berpeluang pada pengembangan sumber ketahanan pangan menjadi sumber karbohidrat pengganti tanaman padi. Tumbuhan ini bisa dikatakan hampir menyeluruh di berbagai wilayah Indonesia adapun letaknya seperti Sulawesi Barat seperti Polewali Mandar, Majene, Sulawesi Selatan seperti Maros, Enrekang, Sidrap dan Pulau Buru, Jember. Tanaman jewawut mempunyai kualitas tersendiri jika dilihat dari kandungan pada tanaman yang lain, seperti bisa berkembang hampir diberbagai jenis tanah di Indonesia, seperti tanah yang tidak produktif, tanah gersang, yang gampang dikembangkan, waktu panennya singkat dan manfaatnya bervariasi, (Suherman *et al.* 2009).

Menurut para ahli jewawut, protein yang terkandung dalam jewawut tersebut tidak beda jauh dengan kandungan yang dimiliki terigu, namun ada kandungan yang dimiliki jewawut yang tidak dimiliki terigu yaitu gluten. Gluten merupakan kandungan yang bisa melengketkan dan juga mengelastikan berupa pembuatan kue yang membuat adonan kue menjadi lembut bahkan bisa membuat adonan menjadi besar sebab sifatnya kedap udara. Karakter elastik gluten terhadap pembuatan kue bisa mempermudah bentuk maroni. Maka dari itu bisa menaikkan kualitas produk selanjutnya agar menjaga sifatnya saat proses pemasakan, (Sari 2010).

Tanaman Jewawut dikategorikan tanaman yang tahan terhadap cuaca yang panas (C4) yang bisa hidup di tempat yang kurang air atau lahan yang kering maupun semi kering dan tanaman jewawut bisa hidup diberbagai karakteristik tanah yang berbeda seperti bertanah liat dan berpasir. Kemudian tanaman jewawut pun masih bisa hidup di lereng-lereng bukit bahkan yang berbatu pun. Di Sumba Timur (Hasil Eksplorasi Tim Tanaman Pangan EWIN di Sumba Timur Tahun 2016), (Zooleh *et al.* 2011).

Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi jewawut adalah penggunaan pupuk organik seperti pupuk kandang kotoran ayam. Menurut Neni Marlina, *et al.* (2015), Pupuk kandang kotoran ayam diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Salah satu meningkatkan

produktivitas tanaman jiwawut yaitu dengan mengatur jarak tanam dan pemberian pupuk dan dosis yang tepat. Jarak tanam merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produksi tanaman. Peningkatan produksi jiwawut dapat dilakukan dengan cara perbaikan tingkat kerapatan tanam. Untuk meningkatkan hasil tanaman jiwawut.

Berdasarkan uraian diatas maka pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan untuk mempelajari Pengaruh Jarak Sistem Dan Pemberian Pupuk Kandang Ayam Hasil Fermentase Dan Tanpa Fermentase Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jiwawut (*Setaria talica*).

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Labuang Desa Laliko Kecamatan Campalagian Kabupaten Polewali Mandar pada bulan Mei 2020-Agustus 2020.

Bahan yang akan digunakan adalah benih tanaman jiwawut, kotoran ayam dan EM-4. Sedangkan alat akan digunakan adalah cangkul, meteran, ember, kamera, label dan alat tulis menulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAK) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah menggunakan sistem tanam (J) yang terdiri dari lima taraf yaitu :

- J0 : Hambur
- J1 : Sistem tegel
- J2 : Sistem legowo

Faktor kedua adalah pupuk kandang ayam (A) yang terdiri dari dua taraf yaitu :

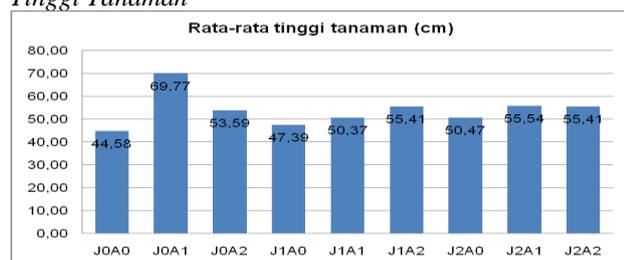
- A0 : Tanpa Pemberian
- A1 : Tanpa Fermentase
- A2 : Fermentase

Dengan demikian dalam penelitian ini terdapat 9 kombinasi perlakuan dan setiap kombinasi masing-masing diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 unit percobaan yang diamati sebagai berikut:

J0A0	J1A0	J2A0
J0A1	J1A1	J2A1
J0A2	J1A2	J2A2

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman



Gambar 1. Diagram Batang Rata-Rata Tinggi Tanaman (Cm) Tanaman Jawawut Pada Sistem Tanam Dan Pupuk Kandang Ayam

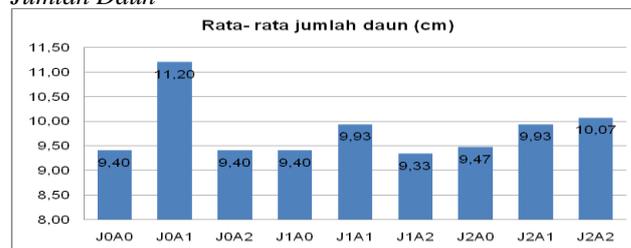
Diagram batang rata-rata Tinggi Tanaman memperlihatkan bahwa penggunaan sistem tanam dengan sistem hambur (J0) dan pemberian pupuk kandang ayam

tanpa fermentase (A1) memberikan hasil lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.

Pada parameter tinggi tanaman tidak memberikan pengaruh nyata, pada semua perlakuan. akan tetapi pada Gambar.1 Diagram rata-rata tinggi tanaman memperlihatkan penggunaan sistem tanam sistem hambur serta pupuk kotoran ayam tanpa Fermentase (J0A1) memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain, hal ini diduga karena penggunaan sistem tanaman hambur dapat mempercepat tinggi tanaman dikarenakan sistem tanam yang rapat mengakibatkan persaingan cahaya matahari dan unsur hara dengan tanaman satu dengan yang lainnya yang memacu pertumbuhan batang yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Sipayung,D., dan Islami, T. (2019) jika menggunakan sistem tanaman rapat, tumbuhan akan terjadi pernaungan hingga berpengaruh ketinggian tumbuhan dan lebarnya daun.

Penggunaan kotoran ayam mampu menambah nutrisi pada tanaman dan dapat memperbaiki sifat kimia, fisik, dan biologi pada tanaman. Kandungan unsur nitrogen pada kotoran ayam yang berfungsi pada fase vegetatif. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan Aldrin Joseph (2011) fungsi unsur hara, yaitu unsur nitrogen yaitu sebagai bahan pembangun asam amino/protein/enzim, asam nukleat dan alkaloid. Defisiensi N akan akan membatasi pembelahan dan perbesaran sel, selain itu fungsi N dalam proses fisiologi dan biokimia tanaman, yaitu menjaga kapasitas fotosintesis, unsur N berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman, menambah tinggi tanaman dan merangsang tunas, memperbaiki kualitas terutama kandungan proteinnya dan mempercepat perkembangan pada masa awal tumbuh yaitu sebelum masa generatif (daun dan batang).

Jumlah Daun



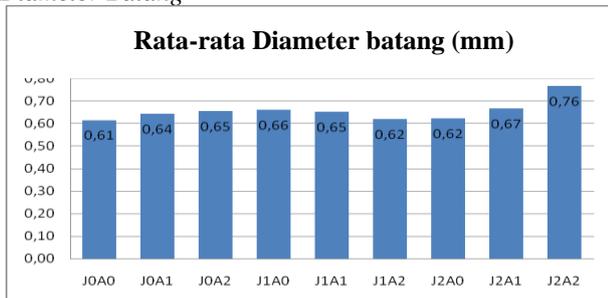
Gambar 2. Diagram Batang Rata-Rata Jumlah Daun (Helai) Tanaman Jawawut Pada Sistem Tanam Dan Pupuk Kandang Ayam

Diagram batang rata-rata jumlah daun memperlihatkan bahwa penggunaan sistem tanam dengan sistem hambur (J0) dan pemberian pupuk kandang ayam tanpa fermentase (A1) memberikan hasil lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.

Parameter jumlah daun itu tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata, pada semua perlakuan. akan tetapi pada Gambar.2 Diagram rata-rata jumlah daun memperlihatkan penggunaan sistem tanam sistem hambur dan pupuk kandang ayam tanpa Fermentase (J0A1) memperlihatkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lain, hal ini diduga karena pupuk

kandang kotoran ayam mempunyai unsur hara mikro dan makro. Unsur Nitrogen dan Kalium pada kotoran ayam berfungsi dalam merangsang pertumbuhan daun, yang dimana daun merupakan organ yang sangat penting dalam proses fotosintesis. Hal ini sesuai dengan pendapat Aldrin Joseph (2011) unsur N berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman, menambah tinggi tanaman dan merangsang tunas, memperbaiki kualitas terutama kandungan proteinnya dan mempercepat perkembangan pada masa awal tumbuh yaitu sebelum masa generatif (daun dan batang). Unsur K memiliki fungsi sebagai aktivator enzim, berperan dalam proses fotosintesis, peningkatan indeks luas daun dan meningkatkan translokasi fotosintat dari sumber ke penerima, secara khusus unsur K berperan dalam mempercepat metabolisme unsur nitrogen, mencegah bunga dan buah agar tidak mudah gugur, merangsang pertumbuhan akar, tanaman lebih tahan terhadap hama dan penyakit.

Diameter Batang



Gambar 3. Diagram Batang Rata-Rata diameter batang (mm) Tanaman Jawawut Pada Sistem Tanam Dan Pupuk Kandang Ayam

Diagram batang rata-rata diameter batang memperlihatkan bahwa penggunaan sistem tanam dengan sistem legowo (J2) dan pemberian pupuk kandang ayam fermentase (A2) memberikan hasil lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.

Pada parameter diameter batang tidak memberikan pengaruh nyata, di seluruh perlakuan. akan tetapi pada Gambar.3 Diagram rata-rata diameter batang memperlihatkan penggunaan sistem tanam sistem legowo dan pupuk kotoran ayam Fermentase (J2A2) memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lain, hal ini diduga karena pertumbuhan tinggi tumbuhan, diameter batang akan mengikut dikarenakan perbedaan kebutuhan tumbuhan terhadap intensitas cahaya matahari dan pemanfaatan cahaya matahari yang seimbang dapat membantu proses fotosintesis secara optimal. Hal ini sejalan dengan penelitian Sipayung, D., & Islami, T. (2019) perlakuan sistem legowo akan membantu tumbuhan melakukan fotosintesis dengan baik, dengan adanya ruang kosong seperti lorong memanjang untuk sistem tanam legowo akan meningkatkan intersepsi CO₂ dan cahaya ke dalam pertanaman itu akan meningkatkan pula simbiosis dan metabolismenya hingga produksi tanaman akan lebih baik.

Kandungan unsur hara N yang tinggi pada pupuk kandang ayam yang dapat menunjang pertumbuhan vegetatif, selain unsur hara N juga terdapat unsur hara

lainnya seperti P dan K dan unsur mikro yang dapat meningkatkan volume sel tanaman dan pembelahan tanaman. Menurut pendapat Rukmana (2002), Probolinggo, A.E.U, dan Setiyono, A.E (2018), menurut para ahli jiwawut kandungan nitrogen memiliki peran yang sangat besar pada masa tumbuh dimasa sebelum memasuki masa generatif, salah satunya diameter batang Lingga (1986), Probolinggo, A.E.U, dan Setiyono, A.E (2018), bahwasanya peran besar unsur nitrogen yaitu memicu pertumbuhan tanaman menjadi lebih optimal khususnya pada daun, cabang, dan batang.

Diagram rata-rata Panjang Daun memperlihatkan bahwa media tanam, arang, tanah, dan pupuk kandang kambing dengan komposisi 2:1:1 dan pemberian POC Nasa serta dosis 2 cc/liter air (P1) memberikan hasil baik dibandingkan perlakuan lainnya.

Munculnya Malai

Tabel 1. Rata-Rata munculnya malai (hari) Tanaman Jawawut Pada Sistem Tanam Dan Pemberian Pupuk Kandang Ayam Hasil Fermentase Dan Tanpa Fermentase

JARAK TANAM	PUPUK KANDANG AYAM			RATA-RATA	NP.B NJ α 0.05
	A0	A1	A2		
J0	43.67 ^{ax}	42.33 ^{ax}	45.00 ^{ax}	43.67	
J1	42.33 ^{ax}	43.67 ^{ax}	43.67 ^{ax}	43.22	2.56
J2	44.33 ^{ax}	44.67 ^{ax}	41.67 ^{bxy}	43.22	
Rata-rata	43.11	43.56	43.22	43.30	
NP.BNJ α 0.05	2.56				

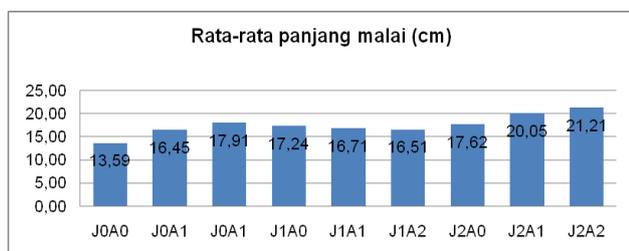
Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNJ α taraf 0.05

Hasil analisis statistik yang disajikan pada tabel 3 pada uji lanjut BNJ taraf α 0.05 menunjukkan bahwa interaksi sistem tanam dan pemberian pupuk kandang ayam (J2A2) memberikan hasil terbaik dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan J2A0 dan J2A1 pada parameter munculnya malai.

Hasil pengamatan pada parameter waktu munculnya malai menunjukkan bahwa perlakuan sistem tanam legowo dan pemberian pupuk kotoran ayam fermentase menunjukkan pengaruh serta berbeda nyata dengan perlakuan lain, ini diduga disebabkan karena sistem yang dipakai yaitu sistem tanam legowo yang memberikan ruang yang berbeda dengan sistem lain dalam mendapatkan sinar matahari yang digunakan untuk proses fotosintesis. Semakin besar sinar matahari yang diperoleh tumbuhan semakin mempercepat proses dalam berfotosintesis dan akhirnya memperlaju pertumbuhan tumbuhan. Sistem tanam yang renggang pada sistem legowo akibatnya tumbuhan dapat tumbuh akan lebih leluasa dan ketersediaan makanan dapat diperoleh lebih baik oleh tumbuhan. Hal ini diperkuat oleh Alik dan Kuswara (2003) bahwasanya jika melakukan jarakan antara tumbuhan satu dengan tumbuhan yang lain hal itu akan memicu

peningkatan hasil produksi tanaman yang dibudidayakan, hal itu disebabkan karena akar yang terdapat pada tanaman tidak saling ketemu antar satu sama lain untuk menyerap air didalan tanah. Kemudian dari pada itu, penyiraman matahari pada daun tidak saling bersaing dalam mendapatkan cahaya.

Ketersediaan hara tanaman disini diperoleh dari pupuk kotoran ayam fermentasi (A2). Diduga karna pupuk kotoran ayam yang sudah difermentasikan itu mengakibatkan cepatnya penyerapan oleh tumbuhan karena telah melalui proses penguraian dan kandungan unsur makro seperti N, P, K, Mg, dan S juga mengandung unsur mikro seperti Cu, Fe, Mo dan Zn yang menyediakan unsur hara untuk menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Dermiyati (2015) Pupuk kotoran ayam mempunyai kandungan unsur mikro serta makro seperti fosfor (P), nitrogen (N), magnesium (Mg), kalium (K) dan mangan (Mn) yang dibutuhkan tumbuhan karena berperan penting dalam menjaga keseimbangan makanan dibawah tanah serta pupuk kotoran ayam mempunyai pengaruh dalam hal makanan untuk waktu yang lama dengan sebagai sumber nutrisi pada tumbuhan. Adapun unsur hara yang terkandung pada pupuk kandang ayam diantaranya kadar air 57%, bahan organik 29%, 1,5 %, P₂O₅ 1,3%, K₂O 0,8%, CaO 4,0% dan rasio C/N 1-9%, nitrogen 1,5%.



Gambar 4. Diagram Batang Rata-Rata panjang malai (cm) Tanaman Jawawut Pada Sistem Tanam Dan Pupuk Kandang Ayam.

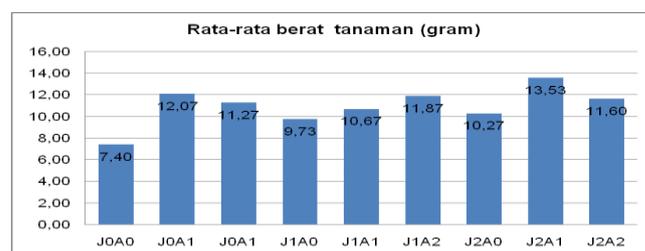
Diagram batang rata-rata panjang malai memperlihatkan bahwa penggunaan sistem tanam dengan sistem legowo (J2) dan pemberian pupuk kandang ayam fermentase (A2) memberikan hasil lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.

Pada parameter panjang malai tidak menunjukkan pengaruh yang nyata, pada semua perlakuan. akan tetapi pada Gambar.4 Diagram rata-rata panjang malai memperlihatkan penggunaan sistem tanam sistem legowo dan pupuk kandang ayam Fermentase (J2A2) memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal ini diduga disebabkan karena pengaturan jarak tanam yang renggang dapat memberikan ruang tumbuh dan dapat mengefisiensi penggunaan cahaya matahari, dan persaingan antar tanaman dalam penggunaan unsur hara dan air untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Magfiroh.N *et al.*, (2017) mengatakan pengaruh sistem tanam yang lebar untuk sistem legowo akan mendapatkan hasil bulir-bulir yang terbentuk pada malai-malai tersebut lebih banyak serta malai yang panjang. Menurut Sohel, dkk (2009), Magfiroh.N *et al.*, (2017)

sistem tanam yang baik akan menunjukkan pertumbuhan bagian dari atas tumbuhan yang bagus kemudian dari pada itu tumbuhan lebih leluasa mendapatkan sinar matahari dan pertumbuhan bagian akar tumbuhan menjadi lebih baik sehingga dapat memperoleh unsur hara yang lebih banyak.

Ketersediaan makanan pada tanaman mempengaruhi keberlangsungan hidup tanaman, ketersediaan makanan pada pupuk organik membuat hasil produksi menjadi maksimal karena langsung dapat dimanfaatkan pada tanaman karena difermentasikan terlebih dahulu menggunakan EM-4. Fermentase adalah pengaktivitasan mikroorganisme baik anaerob maupun aerob yang dapat mentransformasikan senyawa kimia ke substrat organik. Fermentase bisa terjadi karena adanya aktivitas mikroorganisme penyebab fermentase pada substrat organik yang diinginkan, proses ini bisa menyebabkan perubahan sifat pada bahan tersebut (Nehe,R.P, 2020).

Berat Tanaman



Gambar 5. Diagram Batang Rata-Rata Berat Tanaman (gram) Tanaman Jawawut Pada Sistem Tanam Dan Pupuk Kandang Ayam

Diagram batang rata-rata berat tanaman memperlihatkan bahwa penggunaan sistem tanam dengan sistem legowo (J2) dan pemberian pupuk kandang ayam tanpa fermentase (A1) memberikan hasil lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.

Pada parameter Berat tanaman tidak memberikan pengaruh nyata, pada semua perlakuan. akan tetapi pada Gambar.5 Diagram rata-rata berat tanaman memperlihatkan penggunaan sistem tanam legowo serta pupuk kotoran ayam tanpa Fermentase (J2A1) mempunyai hasil yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya, ini diduga karena penerapan jarak tanam legowo yang lebar mampu memenuhi kebutuhan cahaya matahari dan unsur hara pada tanaman dikarenakan persaingan yang terjadi antar tanaman yang minim. Yang dimana tanaman akan mengasilkan produksi dan pertumbuhan yang baik. Menurut wahyudi (2016) bahwasanya sistem tanam legowo mendapatkan unsur hara yang cukup dan sinaran matahari hal ini menyebabkan mampu melakukan proses asimilasi yang lebih bagus dan pertumbuhan baik sehingga mendapatkan hasil yang lebih tinggi yang sesuai dengan harapan.

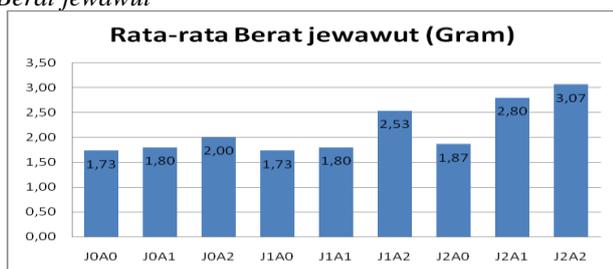
Ketersediaan unsur hara pada pupuk kandang ayam sangat berperan penting bagi proses metabolisme dalam menghasilkan karbohidrat, Hasil produksi tanaman sejalan dengan pertumbuhan tanaman. Semakin meningkat hasil fotosintesis tanaman makin berat brangkas tanaman.

Kemudian dari pada itu kotoran ayam boiler memberikan dampak sangat besar terhadap besarnya brangkas basah.

Persediaan pada hara di proses metabolisme berguna dan sangat intim pada produksi, hormon, enzim, protein juga karbohidrat, hingga memacu pembelahan pada sel-sel jaringan tanaman, pola demikian juga berperan penting pada merangsang tunas, akar, juga daun tanaman, hingga mengakibatkan peningkatan berat dan bobot brangkas tanaman (Setiyono,A.E,2018).

Setiadi (1990) Setiyono,A.E,(2018), memaparkan kalau brangkas basah adalah akibat dari fotosintat agar dapat memicu meningkatnya, panjang batang, daun dan luas daun, hingga hal tersebut semakin memperbanyak kapasitas intensitas cahaya diterima tanaman juga semakin bobot brangkasannya basah.

Berat jiwawut



Gambar 6. Diagram Batang Rata-Rata Berat Jiwawut (gram) Tanaman Jawawut Pada Jarak Sistem Dan Pupuk Kandang Ayam

Diagram batang rata-rata berat jiwawut memperlihatkan bahwa penggunaan sistem tanam dengan sistem legowo (J2) dan pemberian pupuk kotoran ayam fermentase (A2) mempunyai hasil lebih baik jika membandingkan perlakuan lain.

Pada parameter Berat jiwawut tidak menunjukkan pengaruh nyata, pada semua perlakuan. akan tetapi pada Gambar.9 Diagram rata-rata berat jiwawut memperlihatkan penggunaan sistem tanam legowo dan pupuk kotoran ayam tanpa Fermentase (J2A2) memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain, hal ini diduga karena pupuk kandang ayam menyediakan unsur hara makro maupun mikro yang dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman jiwawut, selain itu pupuk kandang ayam fermentase dapat memperbaiki struktur, tekstur, pada tanah Menjadikan tanah menjadi gembur dan remah. hal ini sesuai yang dinyatakan oleh Suwardike.P et al (2019).

Adapun kandungan yang terdapat di dalam pupuk organik yang telah selesai difermentase dengan menggunakan EM4 adalah memperbaiki dan mempertahankan karakter tanah dan kimia, maupun biologis tanah. Ada beberapa hal inti kandungan dari pupuk kandang ayam atau yang telah dikompos, baik yang lama maupun yang baru. Walaupun pupuk organik memiliki kandungan unsur, baik dari unsur N, P, K, Mg dan S tetapi ada unsur lain yang terdapat di dalam pupuk organik seperti unsur Fe, Mo, Zn, dan Cu, semua unsur tersebut terkandung didalam pupuk organik itu sebagai pupuk yang memberikan kekuatan pada perkembangan dan pertumbuhan tanaman

Penambahan EM4 pada pupuk organik seperti kotoran ayam agar membantu pupuk kotoran ayam dalam pengomposan agar pupuk cepat terurai dan langsung dapat digunakan karena sudah matang.

4. KESIMPULAN

Sesuai analisis data yang dihasilkan dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Interaksi perlakuan sistem tanam dan pemberian pupuk kandang ayam memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jiwawut dilihat dari parameter waktu munculnya malai.
2. Perlakuan sistem tanam tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap proses tumbuhnya pada tanaman jiwawut dan produksi tanaman jiwawut.
3. Pengaplikasian pupuk kotoran ayam tidak memperlihatkan pengaruh nyata terhadap proses tumbuhnya tanaman jiwawut dan produksi tanaman jiwawut .

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan maka disarankan untuk menggunakan sistem tanam legowo dan pemberian pupuk kandang ayam fermentasi untuk mendapatkan produksi tanaman jiwawut yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldrin Joseph. 2011. Fungsi Unsur Hara Makro. Jakarta Agromedia Pustaka
- Dermiyanti, 2015. Sistem Pertanian Orgnaik Berkelanjutan. Plantaxia. Yogyakarta. 121 Hlm.
- Deptan, 2009. *The Chemistry and Technology of Cereal As Food and Feed, Second Edition*. Van Nostrand Reinhold, New York.
- Kuswara E, Dan Alik S. 2003. Dasar Gagasan Dan Praktek Tanam Padi Metode SRI. KSP Mengembangkan Pemikiran Untuk Membangun Pengetahuan Petani Jawa Barat.
- Magfiroh N, Lapanjang I M, Made U. 2017. Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) pada pola jarak tanam tanam yang berbeda dalam sistem tabela. e-J. Agrotekbis. 5(2):212- 221.
- Nehe, R. P. (2020). Pengaruh Effective Microorganism-4 (EM-4) dan pupuk kandang ayam diperkaya pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Mini (*Zea mays* L.).
- Probolinggo, A. E. U., & Setiyono, A. E. (2018). Pengaruh Konsentrasi EM4 Dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Broiler Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). Agrotechbiz, 5(1), 21-28.
- Suherman 2009, Nurjanah, E., 2000. *Analisis Karakteristik Konsumen dan Pola Komsumsi Sereal Sarapan*. Skripsi. Fakultas, Institut Pertanian Bogor, bogor.
- Suwardike, P., Wahyuni, P. S., & Artika, I. M. (2019). Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam Yang Difermentasi Em4 Dan Konsentrasi Biourine Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bayam

- Jepang (*Spinacia oleracea* L.). Agro Bali: Agricultural Journal, 2(2), 106-114.
- Wahyudi, I., Hawalid, H., & Hawayanti, E. (2016). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Hibrida (*Zea mays* L.) pada Pemberian Pupuk Hayati dengan Jarak Tanam Berbeda di Lahan Lebak. Jurnal Klorofil, 11(1), 20-25.
- Zooleh, H., Jahansooz, M. R., Yunusa, I., Hosseini, S. M. B., Chaichi, M. R., & Jafari, A. A. (2011). Effect of alternate irrigation on root-divided Foxtail millet (*Setaria italica*). Australian Journal of Crop Science, 5(2), 205-213.