

Uji Efektivitas Kombinasi Pupuk Kandang Sapi dan Ayam untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Lampai Sirandah

Reza Elfina¹, Santi Diana Putri^{2*}, Wilna Sari³, Kiki Amelia⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Agroteknologi, Departemen Agroindustri, FMIPA,
Universitas Negeri Padang

*Corresponding author, email: santidianaputri@fmipa.unp.ac.id

ABSTRACT

Rice (*Oryza sativa* L.) is the main commodity in the agricultural sector in Indonesia, especially in Sijunjung Regency, West Sumatra Province. Rice production in this region is influenced by several factors, including increasingly limited land, suboptimal cultivation techniques, and lack of attention to the use of high-yielding varieties. One of the superior varieties being developed in Sijunjung Regency is the Lampai Sirandah variety of rice, which has several advantages including resistance to pests or diseases and high productivity. The purpose of the study was to get the best results from the combination of cow manure with chicken manure for Lampai Sirandah rice plants. Research with the Group Randomized Design (RAK) method at 5 treatment levels and 5 repeats, so that there are a total of 25 experimental units. The treatment given consists of 5 levels of fertilizer doses, namely A = control B = Cow Manure 0.504 g + Chicken Manure 0.504 g, C = Cow Manure 0.576 g + Chicken Manure 0.576 g, D = Cow Manure 0.648 g + Chicken Manure 0.648 g, E = Cow Manure 0, 72 g + Chicken Manure 0.72 g. The results showed that the E treatment reached a maximum height of 56 ± 1.57 cm and the longest panicle (23 ± 0.5 cm). The conclusion of the study showed that the combination of cow and chicken manure had a significant impact on the growth of rice plants of lampai sirandah varieties in treatment E reaching a maximum height of 56 ± 1.57 cm and the longest panicle (23 ± 0.5 cm) while the best results in treatment A and C (66 ± 4.5), number of panicles (3 ± 0.5), panicle length ($23 \pm 0.5a$), grain weight/panicle (8.00 ± 4.0), and the weight of grain/clump (20.80 ± 15) in treatment E and for the weight of 1000 grains found in treatment C (0.38 ± 0.0). In addition, the results showed that the optimal dose for chicken manure mixture lies in treatment E at a dose of 0.72 kg/m^2 .

Keywords: organic fertilizer, growth, yield lampai sirandah

ABSTRAK

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas utama dalam sektor pertanian di Indonesia, khususnya di Kabupaten Sijunjung, Provinsi Sumatera Barat. Produksi padi di wilayah ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain lahan yang semakin terbatas, teknik budidaya yang kurang optimal, dan kurangnya perhatian terhadap penggunaan varietas unggul. Salah satu varietas unggul yang sedang dikembangkan di Kabupaten Sijunjung adalah Padi varietas Lampai Sirandah, memiliki beberapa keunggulan diantaranya: tahan terhadap hama atau penyakit dan memiliki produktivitas tinggi. Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan hasil terbaik dari kombinasi pupuk kandang sapi dengan pupuk kandang ayam untuk tanaman Padi Lampai Sirandah. Penelitian dengan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) pada 5 taraf perlakuan dan 5 ulangan, sehingga total ada 25 unit percobaan. Perlakuan yang diberikan terdiri dari 5 taraf dosis pupuk, yaitu A = control B = Pupuk Kandang Sapi 0, 504 g + Pupuk Kandang Ayam 0, 504 g, C = Pupuk Kandang Sapi 0, 576 g + Pupuk Kandang

Ayam 0, 576 g, D = Pupuk Kandang Sapi 0, 648 g + Pupuk Kandang Ayam 0, 648 g, E = Pupuk Kandang Sapi 0, 72 g + Pupuk Kandang Ayam 0,72 g. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan E mencapai tinggi maksimal yaitu $56 \pm 1,57$ cm dan malai terpanjang ($23 \pm 0,5$ cm). Kesimpulan penelitian menunjukkan kombinasi pupuk kandang sapi dan ayam memiliki dampak yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman padi varietas lampai sirandah pada perlakuan E mencapai tinggi maksimal yaitu $56 \pm 1,57$ cm dan malai terpanjang ($23 \pm 0,5$ cm) sementara hasil terbaik pada perlakuan A dan C ($66 \pm 4,5$), jumlah malai ($3 \pm 0,5$), panjang malai ($23 \pm 0,5^a$), bobot gabah/malai ($8,00 \pm 4,0$), dan bobot gabah/rumpun ($20,80 \pm 15$) pada perlakuan E dan untuk bobot 1000 butir terdapat pada perlakuan C ($0,38 \pm 0,0$). Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis optimal untuk campuran pupuk kandang ayam terletak pada perlakuan E dengan dosis $0,72 \text{ kg/m}^2$.

Kata kunci: pupuk organik, pertumbuhan, hasil lampai sirandah

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas tanaman pangan utama di Indonesia, karena sebagian besar penduduknya mengonsumsi beras sebagai makanan pokok. Kebutuhan akan beras terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi, oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman padi terus dilakukan dengan memanfaatkan kombinasi pupuk kandang sapi dan ayam guna meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen pada lahan sawah (Imelda et al., 2013). Produksi padi di Sumatera Barat mencapai sekitar 1,67 juta ton gabah kering giling (GKG) menurut Badan Pusat Statistik Sumatera Barat pada tahun 2022. Kabupaten Sijunjung mencatat produksi padi sekitar 81.744 ton GKG pada tahun 2020, menunjukkan peningkatan sebesar 4,05% dari tahun sebelumnya (Statistik, 2022). Tingkat produksi padi yang tidak stabil di Sijunjung disebabkan oleh berbagai faktor seperti luas areal penanaman yang terbatas, rendahnya teknik budidaya, kurangnya pengendalian hama dan kurangnya pemakaian varietas unggul. Peningkatan kualitas produksi padi memerlukan pemupukan yang optimal dan intensif, dengan memanfaatkan bahan organik untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik.

Pupuk kandang sapi dan ayam menjadi fokus dalam penelitian ini karena keunggulan mereka dalam meningkatkan produktivitas tanah dan efisiensi pemupukan. Kedua jenis pupuk ini banyak digunakan petani karena mampu menambah nutrisi tanaman dengan baik. Pupuk kandang sapi, memiliki kandungan unsur hara yang penting seperti Nitrogen (N) 28,1%, Fosfor (P) 9,1%, dan Kalium (K) 20%, yang bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman (Rosadi et al., 2019). Menurut Penelitian yang dilakukan (E. & Ariyantoro, 2015) menyatakan bahwa penambahan pupuk kandang ayam dapat meningkatkan jumlah spikelet per malai dan berat biji per malai tanaman gandum. Pupuk kandang ayam juga mampu meningkatkan kemampuan tanah menyerap air untuk meningkatkan hasil fotosintesis. Menurut (Harjadi, 2019), proses asimilasi yang meningkat dapat membuat terjadinya penumpukan karbohidrat yang disimpan dalam jaringan batang dan daun, kemudian diubah menjadi gula, hasilnya diangkut ke jaringan biji sehingga dapat menambah bobot biji.

Untuk mempertimbangkan hal tersebut upaya yang dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi padi Lampai Sirandah di Kabupaten Sijunjung, salah satunya dengan penggunaan pupuk organik kombinasi pupuk kandang sapi dan ayam karena banyak tersedia di daerah ini, keuntungan menggunakan pupuk organik adalah memperbaiki pertumbuhan tanaman, meningkatkan kesuburan tanah dan ramah lingkungan. Pupuk organik juga membantu mencegah penyakit pada tanaman, selain itu dengan menggunakan pupuk organik, petani dapat mengurangi ketergantungan mereka pada pupuk kimia yang mahal dan dapat merusak lingkungan. Untuk itu dalam pengaplikasian pupuk inidiharapkan dapat memberikan hasil yang optimal bagi tanaman padi varietas lampai sirandah. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan hasil terbaik dari penggunaan kedua jenis pupuk

kandang tersebut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Jorong Taratak, Nagari Buluh Kasok, Kecamatan Lubuk Tarok, Kabupaten Sijunjung, pada ketinggian antara 125 hingga 500 meter di atas permukaan laut, dengan koordinat titik $0^{\circ} 52' 11''$ S dan $101^{\circ} 03' 30.7''$ E. Area penelitian 3 meter persegi kali 4 meter persegi, total 12 meter persegi, di lahan persawahan. Penelitian dilakukan mulai bulan Juni hingga September 2023. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pupuk kandang sapi, pupuk kandang ayam, air, dan varietas padi lampai sirandah. Alat yang diperlukan untuk penelitian ini mencakup parang, cangkul, sabit, rafia, wareng, ajir kayu, alat tulis, label, timbangan digital, meteran, dan kamera. Metode deskriptif menampilkan mendeskripsikan data disajikan dalam bentuk tabel/grafik.

Hal pertama yang dilakukan yaitu dengan mengambil kedua jenis pupuk tersebut dalam dosis yang telah ditentukan dan tidak mengalami pemakaian sebelumnya. Pupuk kandang sapi yang digunakan harus dalam kondisi matang, ditandai dengan warna gelap, tekstur yang gembur dan tidak lengket, suhu yang sudah dingin, serta tidak berbau. Sementara itu, pupuk kandang ayam yang dipilih harus steril dari bakteri, kering, terurai menjadi bubuk, dan tidak memiliki aroma yang menyengat. Selanjutnya menjemur kedua pupuk tersebut hingga benar-benar kering, lalu menghaluskannya dengan menggunakan cangkul agar mudah untuk dikombinasikan. Setelah itu, kedua pupuk tersebut dicampurkan dan diaduk hingga merata, kemudian dibiarkan selama satu minggu agar kedua jenis pupuk kandang tersebut tercampur secara merata. Apabila kombinasi kedua pupuk organik sudah matang, pupuk organik sudah bisa digunakan sebagai pupuk organik serta bisa langsung di aplikasikan ke tanaman

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil parameter pertumbuhan vegetatif, setelah dilakukan analisis data dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Hasil analisis pengamatan pertumbuhan vegetatif tanaman padi

No	Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm)	Lingkar batang (cm)	Bagian Warna Daun (BWD)
1	A	$48 \pm 3,21^b$	$12 \pm 1,30$	$3,00 \pm 0,0$
2	B	$51 \pm 2,7^a$	$12 \pm 2,67$	$3,00 \pm 0,0$
3	C	$54 \pm 6,79^a$	$13 \pm 2,67$	$3,13 \pm 0,0$
4	D	$54 \pm 1,71^a$	$13 \pm 2,17$	$3,20 \pm 0,0$
5	E	$56 \pm 1,57^a$	$13 \pm 1,83$	$3,27 \pm 0,0$
	KK	5,70%	9,03%	4,00%

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil dibelakang nomor menunjukkan berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Pengamatan tinggi tanaman menunjukkan nilai tertinggi adalah yang diperoleh dari kombinasi perlakuan pupuk kandang sapi dengan pupuk kandang ayam yaitu pada perlakuan E $56 \pm 1,57$ cm sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan A $48 \pm 3,21$ cm. Pertumbuhan tinggi tanaman padi yang bervariasi dalam penelitian ini, disebabkan karena perbedaan dosis pupuk yang diberikan pada setiap tanaman. Pupuk kandang sapi dan ayam memberikan kontribusi hara untuk pertumbuhan tanaman padi. Salah satu unsur hara N meningkatkan

produksi klorofil sehingga pertumbuhan tinggi tanaman padi menjadi optimal. Ratnawati (2016) menjelaskan bahwa peran utama pupuk nitrogen dalam pertumbuhan tanaman adalah untuk mengstimulasi pertumbuhan secara keseluruhan, terutama pada bagian batang, cabang, dan daun. Selain itu, nitrogen juga memiliki peran krusial dalam pembentukan daun hijau yang sangat penting dalam proses fotosintesis, serta dalam sintesis protein, lemak, dan berbagai senyawa organik lainnya seperti media tanam. Media Tanam merupakan faktor yang esensial, pentingnya komponen penyusun seperti hara mikro dan makro dalam penggunaan media akan berpengaruh terhadap perkembangan jaringan tanaman. Pertumbuhan awal, tanaman tidak dapat memberikan nutrisi secara langsung karena belum sempurnanya organ pada tubuhnya, sehingga nutrisi dan air diserap tanaman dari tanah melalui akar, dan nutrisi dari udara melalui daun (Augustien, 2016). Komposisi yang ideal pada media tanam dapat mempermudah pertumbuhan akar, serta dapat memberikan nutrisi awal bagi benih tanaman (Mustofa, 2018) (Pasaribu, 2019). Dalam hal ini, penting untuk mengetahui jenis media tanam terbaik sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain itu, faktor lingkungan juga mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Apabila lingkungan tumbuh sesuai bagi pertumbuhan tanaman maka dapat meningkatkan produksi tanaman (Yulina et al., 2021).

Lingkar batang tanaman padi mencapai nilai tertinggi pada perlakuan D, yaitu $13 \pm 2,17$ cm, sementara nilai terendah tercatat pada perlakuan A dan B dengan lingkar batang masing-masing sebesar $12 \pm 2,67$ cm. Penelitian ini menunjukkan bahwa selain faktor ketersediaan hara dalam tanah sebelum penanaman, terdapat faktor-faktor internal dan eksternal lain yang berpengaruh pada pertumbuhan lingkar batang tanaman. Salah satu faktor tersebut adalah proses intersel yang terjadi di dalam tanaman, seperti aktivitas sel. Konsep ini sejalan dengan pandangan (Maulana, 2022), yang menyatakan bahwa peningkatan tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah daun, diameter tajuk, dan luas daun disebabkan oleh aktivitas pembelahan dan pemanjangan sel yang merupakan bagian dari pertumbuhan pada tanah basah.

Pertumbuhan produksi tanaman padi sangat dipengaruhi oleh ketersediaan air. Menurut Dede Rusmawan, et al. (2015), semakin besar ketersediaan air pada tahap pertumbuhan, maka pertumbuhan dan produksi tanaman akan semakin optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat (Buntoro et al., 2014) pertumbuhan dan perkembangan tanaman ditentukan oleh penimbunan hasil bersih fotosintesis yang salah satu penentunya adalah air. Tanaman padi yang mendapat pasokan air yang mencukupi akan mengalami peningkatan pertumbuhan, sedangkan jika pasokan air terbatas, pertumbuhannya akan terhambat.

Tabel tersebut menunjukkan bahwa tingkat kehijauan daun padi tercatat pada perlakuan E, dengan nilai $3,27 \pm 0,0$ kehijauan daun padi per rumpun. Sementara itu, rata-rata tingkat kehijauan daun paling rendah terdapat pada perlakuan A dan B, dengan nilai $3,00 \pm 0,0$ kehijauan daun padi per rumpun. Tanaman padi sangat memerlukan unsur hara, seperti nitrogen, yang berperan dalam pembentukan klorofil pada daun, yang pada gilirannya meningkatkan kehijauan daun padi. Daun merupakan bagian utama tanaman yang langsung berinteraksi dengan udara sekitar, sehingga kondisi udara sekitar dapat secara langsung memengaruhi aktivitas dalam daun (Solihin, 2013).

Tanaman yang mengalami kekurangan nitrogen (N) akan tumbuh dengan ukuran yang kecil, memiliki sedikit anakan, dan daunnya akan berwarna kuning pucat, terutama pada daun yang sudah tua. Sebaliknya, tanaman yang diberi pupuk nitrogen berlebihan akan tumbuh subur dengan daun yang hijau tua, memiliki banyak anakan dan malai, tetapi cenderung mudah rebah dan proses pemasakan gabahnya lambat. Kekurangan unsur hara fosfor (P) pada tanaman akan menyebabkan pertumbuhannya menjadi kerdil, daunnya menjadi sempit dan berwarna hijau tua, jumlah anakan sedikit, serta proses pemasakan yang lambat dengan tingkat kehampaan gabah yang tinggi. Sementara tanaman yang kekurangan kalium (K) akan memiliki batang yang lemah, daun yang terkulai, mudah mengalami penuaan, rentan terhadap serangan penyakit, serta cenderung mudah rebah, dengan hasil gabah yang banyak berwarna hijau dan mutu beras yang rendah (Nugroho, 2011). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian

dosis pupuk pada tanaman harus seimbang agar hasil produksinya dapat meningkat sesuai harapan petani.

Berdasarkan data hasil pengamatan terhadap parameter generatif, setelah dilakukan sidik ragam adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil analisis pengamatan parameter generatif tanaman padi

Parameter pengamatan	Perlakuan					
	A	B	C	D	E	KK
Jumlah Anakan	9±2,0	9±3,0	11±5,5	10±5,5	11±3,0	27,84%
Umur muncul bunga	66±4,5	69±3,0	66±4,5	69±3,0	67±4,5	2,78%
Jumlah malai	2±0,5	2±0,5	2±1,0	2±0,5	3±0,5	24,99%
Panjang malai	21±0,5b	21±2,0a	22±0,5a	22±0,5a	23±0,5a	4,04%
Bobot gabah / malai	4,20±2,5	6,40±5,0	4,60±3,5	7,40±4,0	8,00±4,0	48,91%
Bobot gabah /rumpun	7,80±5,5	14,80±17	10,20±12,5	19,00±14	20,80±15	76,24%
Bobot 1000 butir	0,26±0,0	0,23±0,0	0,38±0,0	0,32±0,0	0,33±0,0	0,0%

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil dibelakang nomor menunjukkan berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan kombinasi pupuk kandang sapi dan ayam tidak memiliki dampak signifikan terhadap jumlah anakan, karena kadar unsur hara yang diberikan pada setiap perlakuan sudah mencukupi untuk pertumbuhan. Berdasarkan tabel yang disajikan, jumlah anakan tertinggi tercatat pada perlakuan C dan perlakuan E (sebanyak 11±5,5 anakan) per rumpun, sementara perlakuan A memiliki jumlah anakan paling rendah (sebanyak 9±2,0 anakan) per rumpun.

Pupuk kandang memiliki peran yang signifikan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, serta dapat meningkatkan pH, kadar C-organik, serta ketersediaan nitrogen, fosfor, kalium, dan unsur hara mikro bagi tanaman (Somputan, 2013). Salah satu fungsi utama unsur hara N dalam tanaman adalah mempercepat pertumbuhan, baik dalam hal tinggi tanaman, jumlah anakan, maupun jumlah cabang (Rina, 2015). Pupuk kandang mengandung unsur hara makro dan mikro, seperti N (1,72%), P (1,82%), K (2,18%), Ca (9,23%), dan Mg (0,86%), yang penting untuk pertumbuhan tanaman (Tufaila et al., 2014). Kurangnya unsur hara P dalam tanaman dapat menghambat pertumbuhan sistem perakaran, batang, cabang, dan daun (Masto, 2013). Oleh karena itu, penggunaan pupuk kandang sapi dan ayam dapat menjadi solusi untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman. Ketika unsur hara tercukupi, seperti yang diberikan oleh pupuk kandang, tanaman dapat melakukan proses fotosintesis secara optimal. Hal ini juga sesuai dengan penelitian (Syofiani et al., 2020) bahwa pemberian pupuk kandang sapi memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan bibit buah naga, tanaman menjadi subur apabila unsur hara yang diperlukan cukup tersedia sehingga mampu memberikan hasil lebih baik bagi tanaman.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kandang sapi dan pupuk kandang ayam tidak memiliki dampak pada waktu munculnya bunga, karena unsur hara yang diberikan pada setiap perlakuan sudah cukup untuk pertumbuhan tanaman. Tabel 2 menunjukkan bahwa waktu munculnya bunga paling cepat terjadi pada perlakuan A dan C, yaitu sekitar 66±4,5 hari, sementara waktu munculnya bunga paling lambat terjadi pada perlakuan B dan D, yaitu sekitar 69±3,0 hari, yang memiliki perbedaan yang signifikan satu sama lain. Faktor lingkungan yang tidak kondusif, seperti musim kemarau, menyebabkan

pembungaan terjadi lebih cepat dari biasanya di tempat di mana tanaman padi dibudidayakan (Safrida et al., 2019).

Faktor lingkungan yang mempengaruhi pembungaan tanaman padi termasuk ketinggian tempat, suhu, kelembaban, dan cahaya. Waktu pembungaan tanaman dapat dipengaruhi oleh faktor genetis (Yulina et al., 2021). Sifat genetis tanaman padi memiliki peran yang lebih besar dalam menentukan waktu munculnya bunga, selain juga dipengaruhi oleh lingkungan sekitarnya.

Dari hasil analisis ragam, disimpulkan bahwa penggunaan kombinasi pupuk kandang sapi dan pupuk kandang ayam tidak memengaruhi jumlah malai tanaman, karena kandungan unsur hara yang diberikan pada setiap perlakuan sudah mencukupi untuk pertumbuhan. Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah malai tertinggi tercatat pada perlakuan E, sekitar $3 \pm 0,5$ malai, sementara jumlah malai terendah terdapat pada perlakuan A, B, C, dan D berjumlah $2 \pm 0,5$ malai perumpun. Penelitian ini dipengaruhi oleh faktor-faktor internal dan eksternal. Ketersediaan unsur hara yang mencukupi di dalam tanah sebelum penanaman menjadi penyebab kurangnya respons yang signifikan terhadap perlakuan pemupukan, sehingga jumlah malai yang dihasilkan tidak sesuai dengan jumlah daun yang seharusnya. Salah satu faktor eksternal yang menjadi hambatan dalam penelitian ini adalah kurangnya cahaya, karena selama penelitian dilakukan dengan memberikan naungan agar buah tanaman padi tidak dimakan oleh hama. Menurut (Sitompul, 2016), penyerapan radiasi matahari oleh tanaman bergantung pada jumlah radiasi matahari yang mencapai permukaan daun tanaman. Hal ini menyebabkan pertumbuhan tajuk tanaman menjadi aktif, sehingga tanaman akan berusaha mencari cahaya agar proses fotosintesis berlangsung dengan lebih efisien.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan kombinasi pupuk kandang sapi dan pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap panjang malai karena ketersediaan unsur hara yang memadai pada setiap perlakuan untuk pertumbuhan tanaman. Tabel 2 menggambarkan bahwa panjang malai terpanjang dicapai oleh perlakuan E, dengan ukuran sekitar $23 \pm 0,5$ cm, sedangkan panjang malai terpendek tercatat pada perlakuan A dan B, yakni sekitar $21 \pm 0,5$ cm. Pemberian dosis pupuk pada semua perlakuan menghasilkan pertumbuhan panjang malai yang relatif seragam. Temuan ini sejalan dengan pandangan (Dawel, 2012), yang menyatakan bahwa unsur hara sangat penting bagi tanaman untuk membentuk senyawa yang diperlukan dalam proses pertumbuhan melalui pembelahan dan pembesaran sel, sehingga memungkinkan pertumbuhan tanaman yang sehat.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa penggunaan kombinasi pupuk kandang sapi dan pupuk kandang ayam tidak memiliki dampak pada bobot gabah per malai. Dalam tabel 2, tercatat bahwa bobot gabah terberat terdapat pada perlakuan E, dengan rata-rata sekitar $8,00 \pm 4,0$ g, sementara yang paling ringan terdapat pada perlakuan A sekitar $4,20 \pm 2,5$ g. Faktor-faktor yang berpengaruh baik biotik seperti hama, penyakit, dan gulma, maupun abiotik seperti iklim, tanah, dan air, juga berpengaruh. Ketika tanaman padi memasuki fase reproduksi atau pemasakan buah, kondisi kekeringan bisa terjadi karena penggunaan air oleh petani lain untuk mengairi sawah. Kekeringan dapat menyebabkan kegagalan penanaman, kegagalan panen, dan bahkan puso. Hal ini sesuai dengan penelitian (Ruminta, 2016). Kondisi lingkungan memberikan efek yang sangat besar untuk menentukan pertumbuhan tanaman seperti intensitas cahaya matahari yang sedikit karena kondisi dalam musim hujan, akan tetapi tanaman juga memiliki ambang batas tertentu dalam menyerap nutrisi atau hara (SD et al., 2023). Untuk meningkatkan hasil bobot gabah yang optimal, beberapa tindakan dapat dilakukan dalam penelitian ini, seperti memastikan ketersediaan air dan menjaga kondisi lingkungan agar tidak terlalu kering di lokasi budidaya tanaman.

Hasil observasi tentang bobot gabah per rumpun tanaman padi dengan berbagai dosis kombinasi pupuk kandang sapi dan ayam menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan. Hasil pengukuran bobot gabah per rumpun menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian kombinasi pupuk kandang sapi dan pupuk kandang ayam mempengaruhi bobot gabah per rumpun, dengan rata-rata tertinggi sekitar $20,80 \pm 15$ g per tanaman pada perlakuan

D, dan bobot terendah sekitar $7,80 \pm 5,5$ g per tanaman pada perlakuan A. Menurut penelitian (Hadiyanti et al., 2019) bahwa penambahan pupuk kandang ayam menambah jumlah buah pada Tanaman. Tanaman membutuhkan unsur hara P yang berperan penting dalam reproduksi tanaman. Unsur P berperan dalam pembentukan primordia bunga dan organ tanaman untuk reproduksi, selanjutnya digunakan untuk pembentukan buah, sehingga buah yang dihasilkan lebih banyak pada penambahan pupuk lainnya. (PS et al., 2023)

Selain pupuk kandang ayam, pupuk kandang sapi juga memiliki unsur N dan P banyak dimanfaatkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur P yang terkandung dalam pupuk kandang sapi berperan dalam melangsungkan proses fotosintesis pada tanaman lebih tinggi sehingga terjadi munculnya bunga lebih awal. Hal ini sesuai dengan pendapat (Utami et al., 2019), unsur P bagi tanaman berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar, mempercepat pembungaan, pemasakan biji dan buah. Proses pembungaan akan semakin cepat apabila kebutuhan unsur P oleh tanaman terpenuhi dengan maksimal. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Sutarwi et al., 2013), yang menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara fosfor (P) dapat meningkatkan persentase pembentukan buah dari bunga, memfasilitasi proses asimilasi, serta mempercepat pemasakan buah, yang pada gilirannya berdampak pada bobot biji. Selain itu, menurut (Kaya, 2013), unsur hara nitrogen (N) juga berperan dalam meningkatkan hasil dan kualitas gabah dengan merangsang pertumbuhan tanaman serta meningkatkan jumlah anakan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis kombinasi pupuk kandang sapi dan ayam tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam berat bobot gabah 1000 bulir pada tanaman padi. Namun, interaksi antara dosis kombinasi pupuk kandang sapi dan pupuk kandang ayam dengan tanaman padi menghasilkan perbedaan yang nyata dibandingkan dengan perlakuan lain. Bobot gabah 1000 bulir terberat tercatat pada perlakuan C, mencapai $0,38 \pm 0,0$ g, sementara bobot gabah terendah terjadi pada perlakuan A dengan hanya mencapai $0,26 \pm 0,0$ g. Faktor-faktor internal dan eksternal mempengaruhi pembentukan biji padi, sehingga dapat mengakibatkan pembentukan biji padi yang kurang. Temuan ini sejalan dengan penelitian Efriadi (2020) yang menyatakan bahwa pembentukan biji padi dipengaruhi oleh unsur hara, air, dan cahaya matahari, yang dapat memengaruhi hasil tanaman padi. Selain itu, pembentukan biji padi juga ditentukan oleh faktor genetik tanaman tersebut, karena setiap varietas tanaman memiliki karakteristik pertumbuhan dan hasil yang berbeda.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis kombinasi pupuk kandang sapi dan ayam menghasilkan hasil yang memuaskan. Interaksi antara dosis kombinasi pupuk tersebut dengan tanaman padi menghasilkan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan perlakuan lain. Total berat hasil produksi padi per hektar mencapai 0,149 kg. Bertambahnya berat gabah merupakan faktor penting dalam menentukan bobot gabah per plot dan konversinya ke hektar (Nasution et al., 2017). Semakin tinggi persentase gabah isi suatu genotipe semakin tinggi produktivitas genotipe (Kartina et al., 2017). Berat gabah sangat dipengaruhi translokasi hasil fotosintesis ke dalam gabah yang terbentuk sehingga mempengaruhi berat gabah. Laju laju fotosintesis yang tinggi maka hasil fotosintat yang ditranslokasikan ke dalam bulir padi akan semakin besar dan selanjutnya mempengaruhi berat gabah (Urairi et al., 2016).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pemberian kombinasi pupuk kandang sapi dan ayam memiliki dampak signifikan terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman dan panjang malai padi). Dosis optimal dari kombinasi pupuk kandang sapi dan pupuk kandang ayam terdapat pada perlakuan E, dengan jumlah 0,72 gram pupuk sapi dan 0,72 gram pupuk kandang ayam per tanaman, untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Dawel, J. (2012). Pertumbuhan dan produksi selada (*Lactuca sativa*) pada tanah inceptisol dengan aplikasi abu cangkang kelapa sawit. Universitas Negeri Riau.
- E., P., & Ariyantoro, & H. (2015). Uji pemberian pupuk hayati biotamax dan macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman gandum (*Triticum aestivum* L.). *Jurnal Joglo*, 28, 10–18.
- Hadiyanti, S. A., Astininngrum, M., & Susilowati, Y. E. (2019). Efektivitas macam pupuk kandang dan jarak tanam pada hasil tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 1(4), 38–42.
- Harjadi, S. S. (2019). Pengantar Dasar Agronomi.
- Imelda, Marpaung, & Sodikin, E. (2013). Evaluasi kerapatan tanam dan metode pengendalian gulma pada budidaya padi tanam benih langsung di lahan sawah pasang surut. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 2(1).
- Kartina, N., Wibowo, B. P., Rumanti, I. A., & Satoto. (2017). Korelasi hasil gabah dan komponen hasil padi hibrida. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 1(1), 11–20.
- Kaya, E. (2013). Pengaruh kompos jerami dan pupuk NPK terhadap N tersedia tanah, serapan-N, pertumbuhan dan hasil padi sawah (*Oryza Sativa* L.).
- Masto, P. (2013). Ciri-ciri tanaman kekurangan unsur hara makro dan mikro.
- Maulana, R. (2022). Pertumbuhan dan hasil kedelai edamame (*Glycine Max(L.) Merril*) pada berbagai dosis bakteri *Pseudomonas Fluorescens*. Universitas Andalas.
- Mustofa, A. I. (2018). Pertumbuhan dan hasil kubis bunga pada sistem hidroponik substrat dengan media bagase. *Agrotech Res J*, 1(2), 6–10.
- Nasution, M. N. H., & Syarif, A., Anwar, A., Silitonga, Y. W. (2017). Pengaruh beberapa jenis bahan organik terhadap hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L) metode SRI (the System of Rice Intensification). *Jurnal Agrohita*, 2(1), 28–37.
- PS, P. K., Zulkifli, Lukmanasari, P., & Ernita, I. (2023). Pengaruh pupuk kandang sapi dan pupuk KCL terhadap produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). Vol. 12(2), 106–121. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.22146/veg.79177>
- Rina, D. (2015). Manfaat unsur N, P, dan K bagi tanaman. <http://kaltim.litbang.pertanian.go.id>
- Rosadi, A. P., Darni, L., & Lutfi, S. (2019). Pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan jagung bisi 2 pada dosis berbeda.
- Ruminta. (2016). Analisis Penurunan produksi tanaman padi akibat perubahan iklim di Kabupaten Bandung Jawa Barat. *Jurnal Kultivasi*, 15(1).
- Safrida, S., Ariska, N., & Yusrizal, Y. (2019). Respon beberapa varietas padi lokal (*Oryza sativa* L.) terhadap amelioran abu janjang sawit pada lahan gambut. *Jurnal Agrotek Lestari*, 5(1), 28–38. <https://doi.org/10.35308/jal.v5i1.1964>
- SD, P., Migusnawati., & S Syafriyon. (2023). Pemamfaatan tanah bekas tambang emas dengan penggunaan biocar dan pupuk kotoran sapi terhadap pertumbuhan bibit buah naga.
- Sitompul, S. (2016). Analisis Pertumbuhan Tanaman.
- Solihin, A. (2013). Morfologi daun, kadar klorofil dan stomata glodokan (*Polyathia longifolia*) pada daerah dengan tingkat paparan emisi kendaraan berbeda di Yogyakarta.
- Sompotan. (2013). Hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) terhadap pemupukan organik dan anorganik. *Jurnal Geosains*, 2(1).
- Statistik, B. P. (2022). Provinsi Sumatera Barat Luas panen produksi dan produktifitas padi.
- sutarwi, Pujiasmanto, & Bambang, S. (2013). Pengaruh dosis pupuk fosfat terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas tanaman kacangtanah (*Arachis hypogea* (L) Merr) pada sistem agroforestry. *Jurnal El-Vivo*, 3(1).
- Syofiani, R., Diana, P. S., & Karjunita, N. (2020). Karakteristik sifat tanah sebagai faktor penentu potensi pertanian di Nagari Silokek kawasan geopark nasional. *Jurnal*

- Agrium*, 17(1). <https://doi.org/10.29103/agrium.v17i1.2349>
- Tufaila, M., Laksana, D. D., & S Alam. (2014). Aplikasi kompos kotoran ayam untuk meningkatkan hasil tanaman mentimun (*Cucumis Sativus* L.) di tanah masam. *Jurnal Agroteknos*, 4(2), 120–127.
- Urairi, C., Tanaka, Y., Hirooka, Y., Homma, K., Xu, Z., & Shiraiwa, T. (2016). Response of the leaf photosynthetic rate to available nitrogen in erect panicle type rice (*Oryza sativa* L.) cultivar, Shennong265. *Plant Production Science*, 3(19), 420–426. <https://doi.org/10.1080/1343943X.2016.1149037>
- Utami, S., Marbun, R. P., & Suryawaty. (2019). Pertumbuhan dan hasil bawang sabrang (*Eleutherine americana* Merr.) akibat aplikasi pupuk kandang ayam dan KCl. *Agrium*, 1(22), 1–4.
- Yulina, N., Ezward, C., & Haitami, A. (2021). Karakter tinggi tanaman, umur panen, jumlah anakan dan bobot panen pada 14 genotipe padi lokal. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, 6(1), 15. <https://doi.org/10.24853/jat.6.1.15-24>