
**PENGARUH APLIKASI BIOSAKA DAN PUPUK ANORGANIK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL PADA TANAMAN PADI GOGO VARIETAS
INPAGO 13 FORTIZ**

**THE EFFECT OF APPLICATION OF “BIOSAKA” AND INORGANIC
FERTILIZER ON GROWTH AND YIELD OF INPAGO 13 FORTIZ
VARIETY GOGO RICE PLANT**

Cici Nur Hidayati¹, Nurhidayati^{1*}, dan Mahayu Woro Lestari*

¹Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi : nurhidayati@unisma.ac.id

Abstract

Rice (*Oryza sativa* L.) is a commodity that produces rice as a staple food for Indonesian people. The need for rice will always increase in line with increasing population. To increase rice productivity, it is necessary to implement a sustainable agricultural system that is environmentally friendly by minimizing the use of chemicals, both inorganic fertilizers and chemical pesticides. This can be done through increasing the use of organic fertilizers, as well as proper and efficient fertilizer management. This research aims to determine the effect of the combined application of biosaka and inorganic fertilizer on the growth and yield of upland rice plants. The research was conducted on dry land located in Tebelo Hamlet, Sidomulyo Village, Jabung District, Malang Regency, East Java. From February to July 2023. This research uses a Split Plot Design which consists of 2 plots. Factor I is the application of biosaka (B) as the main plot which consists of 2 levels, namely: B₀ (Without Biosaka) and B₁ (With Biosaka). Factor II is fertilization (P) as a subplot consisting of 6 levels, namely: P₀ (No Fertilizer), P₁ (100% inorganic fertilizer), P₂ (75% inorganic fertilizer), P₃ (50% inorganic fertilizer), P₄ (Inorganic fertilizer 25%), and P₅ (Vermicompost 2 kg/plot). The results of this study indicated that there was no interaction effect between the application of biosaka and the dose of inorganic fertilizer on the growth of upland rice Inpago 13 Fortiz variety. However, there is a significant interaction effect between the application of biosaka and inorganic fertilizer on the yield of upland rice. The best treatment was combination of without biosaka and 50% inorganic fertilizer (B₀P₃) treatment and combination of without biosaka with vermicompost (B₀P₅) treatment. The treatment without biosaka gave higher yield compared to the biosaka treatment. The best application dose of inorganic fertilizer is found in the P₃ treatment (50% inorganic fertilizer).

Keywords: Upland rice, inorganic fertilizer, biosaka.

Abstrak

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditi penghasil beras sebagai makanan pokok bagi masyarakat Indonesia. Kebutuhan beras akan selalu meningkat sejalan

dengan bertambahnya jumlah penduduk. Untuk meningkatkan produktivitas padi diperlukan adanya penerapan sistem pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan dengan meminimalisir penggunaan bahan kimia baik pupuk anorganik ataupun pestisida kimia. Hal tersebut dapat dilakukan melalui peningkatan penggunaan pupuk organik, serta manajemen pemupukan yang tepat dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi aplikasi biosaka dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi gogo. Penelitian dilakukan di lahan kering yang berlokasi di Dusun Tebelo, Desa Sidomulyo, Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Pada bulan Februari sampai Juli 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Split Plot (Rancangan petak terbagi) yang terdiri dari 2 petak. Faktor I adalah aplikasi biosaka (B) sebagai petak utama yang terdiri dari 2 taraf yaitu: B₀ (Tanpa Biosaka) dan B₁ (Dengan Biosaka). Faktor II adalah pemupukan (P) sebagai anak petak terdiri dari 6 taraf yaitu: P₀ (Tanpa Pupuk), P₁ (Pupuk anorganik 100%), P₂ (Pupuk anorganik 75%), P₃ (Pupuk anorganik 50%), P₄ (Pupuk anorganik 25%), dan P₅ (Vermikompos 2 kg/plot). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara aplikasi biosaka dan dosis pupuk anorganik terhadap pertumbuhan tanaman padi gogo varietas inpage 13 fortiz. Akan tetapi terdapat pengaruh interaksi yang nyata antara aplikasi biosaka dengan pupuk anorganik terhadap hasil tanaman padi gogo varietas inpage 13 fortiz. Dimana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan tanpa biosaka dengan pupuk anorganik 50% (B₀P₃), dan perlakuan tanpa biosaka dengan vermikompos (B₀P₅). Perlakuan tanpa biosaka memberikan hasil lebih baik dibandingkan dengan perlakuan biosaka. Dosis aplikasi pupuk anorganik terbaik terdapat pada perlakuan perlakuan P₃ (Pupuk anorganik 50%).

Kata kunci: Padi gogo, pupuk anorganik, biosaka.

PENDAHULUAN

Tanaman padi merupakan komoditi penghasil beras sebagai makanan pokok bagi masyarakat Indonesia. Hampir semua penduduk Indonesia menggunakan beras sebagai sumber karbohidrat utamanya. Kebutuhan beras akan selalu meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk. Namun saat ini Indonesia masih sering menghadapi masalah pangan seperti adanya alih fungsi lahan pertanian khususnya sawah menjadi kawasan industri dan pemukiman yang menyebabkan terjadinya penurunan produktivitas padi. Selain itu, perubahan musim yang tidak menentu juga dapat menyebabkan produktivitas padi menurun. Oleh karena itu pengembangan padi gogo sangat dianjurkan untuk mendukung ketahanan pangan di Indonesia.

Menurut Chanifah dkk. (2021) padi gogo lebih tahan terhadap cekaman kekeringan pada batas tertentu dibandingkan dengan padi irigasi, dan mempunyai adaptasi tinggi di lahan marginal. Permasalahan lain yang dialami oleh petani saat ini adalah kelangkaan dan ketergantungan terhadap pupuk kimia sintetis. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan adanya penerapan sistem pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan dengan meminimalisir penggunaan bahan kimia baik pupuk anorganik ataupun pestisida kimia. Hal tersebut dapat dilakukan melalui peningkatan penggunaan pupuk organik, serta manajemen pemupukan yang tepat dan efisien. Saat terjadi kelangkaan dan tingginya harga pupuk, biosaka telah berperan menjadi salah satu solusi yang tepat di saat harga pupuk, pestisida kimia yang terus meningkat, subsidi pupuk yang semakin terbatas, serta tingkat kesuburan lahan petani yang semakin menurun.

Menurut Pertiwi (2022), Biosaka merupakan salah satu sistem teknologi terbarukan dalam pengembangan pertanian organik modern yang dibentuk sebagai bioteknologi yang ditemukan oleh petani kreatif asal Blitar yaitu Muhammad Ansar sejak tahun 2006. Biosaka menjadi salah satu solusi bagi petani untuk dapat bertani secara efektif dan efisien karena dengan penerapan Elisitor Biosaka, di samping dapat mengurangi biaya produksi karena pengurangan pemakaian pupuk kimia sintetis, juga telah terbukti dapat meningkatkan kualitas produk pertanian. Berdasarkan uraian diatas maka penelitian tentang pengaruh aplikasi biosaka dan dosis pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil pada padi gogo perlu dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efeknya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi gogo. Penggunaan biosaka ini diharapkan dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik sehingga dapat menghemat biaya produksi budidaya padi gogo.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan tegal yang terletak di Dusun Tebelo Desa Sidomulyo Kecamatan Jabung Kabupaten Malang Jawa Timur. Penelitian ini dimulai pada bulan Februari – Juni 2023. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat pengolahan tanah, meteran, gembor, jaring, timbangan, oven, alat tulis, kamera, ember, dan sprayer elektrik. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan antara lain

benih padi gogo varietas inpago 13, pupuk Urea, KCL, SP-36, vermikompos, biosaka, dan air. Penelitian ini menggunakan Rancangan Split Plot (Rancangan petak terbagi) yang terdiri dari 2 petak. Faktor I sebagai petak utama adalah aplikasi biosaka (B) yang terdiri dari 2 taraf yaitu: B₀ (Tanpa Biosaka) dan B₁ (Dengan Biosaka). Faktor II adalah pemupukan (P) sebagai anak petak terdiri dari 6 taraf yaitu: P₀ (Tanpa Pupuk), P₁ (Pupuk anorganik 100%), P₂ (Pupuk anorganik 75%), P₃ (Pupuk anorganik 50%), P₄ (Pupuk anorganik 25%), dan P₅ (Vermikompos 2 kg/plot). Berdasarkan kedua faktor diatas diperoleh 12 kombinasi perlakuan dan setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 36 satuan percobaan.

Pelaksanaan penelitian diawali dengan persemaian yang dilakukan di bak persemaian dengan menggunakan media semai pasir, kotoran kambing, tanah, masing-masing dengan perbandingan 1:1:1. Setelah itu semua media dicampur sampai merata, lalu media dimasukkan ke dalam bak dan benih padi ditabur secara merata. Selanjutnya persiapan lahan dimulai dari pembersihan lahan dari sisa-sisa rerumputan dan mengolah lahan secara manual menggunakan cangkul, dan membuat plot (petakan) sebanyak 36 plot dengan ukuran 1 x 1 m². Jarak antar plot 40 cm. Sebelum tanaman padi dipindah tanam, lahan disiram terlebih dahulu agar lebih mudah pada saat penanaman. Bibit padi ditanam dengan membuat lubang tanam dengan kedalam sekitar 10 cm sebanyak 25 lubang perplot. Jarak antar lubang tanam yaitu 20 x 20 cm dengan jarak tepi 10 cm. Bahan yang digunakan dalam pembuatan larutan biosaka adalah rumput-rumputan/daun-daunan yang sehat, sempurna, ukuran daun simetris, tidak terkena hama/penyakit, tidak bolong-bolong, dan bukan rumput yang berduri. Pembuatan biosaka dengan cara mencari rumput atau dedaunan disekitar lahan penelitian sebanyak 7 daun dan diremas-remas sampai ramuan homogen, sedangkan cara pengaplikasian biosaka dengan metode nozzle kabut yang disemprotkan di atas tanaman. Pupuk anorganik yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk urea, KCL, dan pupuk SP-36. Cara mengaplikasikannya yaitu dengan melarutkan semua pupuk dalam air dengan takaran 7 liter/plot dan dilakukan secara bertahap. Pemanenan dilakukan saat tanaman padi berumur 121 HST. Variabel pengamatan dalam penelitian ini adalah

variable pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah batang, dan luas daun), dan variable hasil (jumlah malai per rumpun, berat total malai per rumpun, jumlah biji per malai, jumlah biji total per rumpun, berat total gabah per rumpun, berat gabah per malai, berat 1000 biji, berat segar brangkasan, berat kering oven brangkasan, potensi hasil per petak, potensi hasil per hektar).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Aplikasi Biosaka dan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan Padi Gogo Vaietas Inpago 13 Fortiz.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi yang nyata antara aplikasi biosaka dan macam dosis pupuk anorganik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah batang, dan luas daun.

Table 1. Rata-rata Tinggi Tanaman pada Perlakuan Aplikasi Biosaka dan Dosis Pupuk Anorganik pada Berbagai Umur Tanaman (mst).

Kode Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman pada Berbagai Umur (mst)				
	1	3	5	7	9
B₀	34,27	50,53	63,86	79,13	93,28 b
B₁	33,76	47,84	62,26	71,42	83,75 a
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	8,91
P₀	33,36	48,35	59,90 ab	73,03	88,12
P₁	35,82	52,39	67,23 b	79,60	91,94
P₂	34,77	49,53	64,17 ab	74,63	89,00
P₃	34,08	48,92	64,40 ab	77,67	90,89
P₄	33,53	49,19	64,77 ab	76,17	91,31
P₅	32,51	46,72	57,87 a	70,57	79,83
BNJ 5%	tn	tn	8,30	tn	tn

Keterangan : Angka yang didampangi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5% TN= tidak nyata.

Hasil analisis uji BNJ 5%, pada berbagai umur menunjukan rata-rata tinggi tanaman padi pada perlakuan B (aplikasi biosaka) tidak berbeda nyata pada umur 1-7 MST. Namun pada umur 9 MST terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan yang diaplikasikan biosaka dan tanpa biosaka, dimana perlakuan B₀ (tanpa biosaka) menunjukkan rata-rata tinggi tanaman terbaik. Sedangkan pada perlakuan P (macam

dosis anorganik) menunjukkan tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata, kecuali pada umur 5 mst, dimana perlakuan P₁ (pupuk anorganik 100%) cenderung menunjukkan pertumbuhan rata-rata tinggi tanaman yang tinggi namun tidak berbeda nyata dengan dosis pupuk anorganik lainnya kecuali dengan perlakuan P₅ (pupuk anorganik 25%)

Hasil analisis uji BNJ 5%, pada berbagai umur menunjukan rata-rata jumlah daun tanaman padi pada perlakuan dengan biosaka lebih tinggi daripada tanpabiosaka pada umur 1-3 MST. Namun pada umur 5 MST tidak terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan yang diaplikasikan biosaka dan tanpa biosaka. Perlakuan B₀ (tanpa biosaka) menunjukkan rata-rata jumlah daun terbaik pada umur 7 dan 9. Sedangkan pada perlakuan P (macam dosis anorganik) menunjukkan hasil perlakuan tidak berbeda nyata pada semua umur tanaman.

Table 2. Rata-rata Jumlah Daun pada Perlakuan Aplikasi Biosaka dan Dosis Pupuk Anorganik pada Berbagai Umur Tanaman (mst).

Kode Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun pada Berbagai Umur (mst)				
	1	3	5	7	9
B₀	4,60 a	11,62 a	28,88	36,83 b	34,91 b
B₁	9,38 b	15,99 b	23,73	29,80 a	28,14 a
BNJ 5%	2,28	4,09	tn	4,34	3,00
P₀	6,70	12,30	20,77	30,30	9,37
P₁	6,93	15,43	29,33	34,97	10,76
P₂	6,90	14,17	26,43	34,00	10,82
P₃	7,27	13,37	27,68	34,73	11,01
P₄	7,37	14,53	27,60	35,33	11,14
P₅	6,77	13,03	26,03	30,57	9,96
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5% TN= tidak nyata.

Table 3. Rata-rata Jumlah Batang pada Perlakuan Aplikasi Biosaka dan Dosis Pupuk Anorganik pada Berbagai Umur Tanaman (mst).

Kode Perlakuan	Rata-rata Jumlah Batang pada Berbagai Umur (mst)				
	1	3	5	7	9
B₀	2,16	5,61 b	9,17 b	9,80	6,46 b
B_I	2,00	4,43 a	5,80 a	7,04	4,11 a
BNJ 5%	tn	0,07	0,80	tn	0,35
P₀	2,10	4,97	6,07	8,10	4,73
P₁	2,1	5,40	8,00	8,50	5,00
P₂	2,07	4,90	7,63	9,50	5,50
P₃	2,07	5,10	7,87	8,80	5,73
P₄	2,07	4,80	8,07	8,90	5,20
P₅	2,07	4,97	7,27	6,73	5,53
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5% TN= tidak nyata.

Hasil analisis uji BNJ 5%, pada berbagai umur menunjukkan rata-rata jumlah batang tanaman padi pada perlakuan tanpa biosaka lebih tinggi daripada yang menggunakan biosaka pada umur 3, 5 dan 9 mst. Pada perlakuan P (macam dosis anorganik) menunjukkan jumlah batang yang tidak berbeda nyata pada semua umur tanaman (mst).

Table 4. Rata-rata Luas Daun (cm²) pada Perlakuan Aplikasi Biosaka dan Dosis Pupuk Anorganik pada Berbagai Umur Tanaman (mst).

Kode Perlakuan	Rata-rata Luas Daun (cm ²) pada Berbagai Umur tanaman (mst)				
	1	3	5	7	9
B₀	24,31	39,73	72,55 b	88,85	93,42
B_I	24,12	47,13	59,97 a	58,09	91,25
BNJ 5%	tn	tn	8,56	tn	tn
P₀	23,06	41,83	63,48	67,34	88,43
P₁	27,26	47,11	73,46	78,68	97,18
P₂	24,47	44,56	65,46	76,53	94,27
P₃	24,89	41,13	68,34	77,62	96,58
P₄	23,63	43,29	65,35	73,85	95,15
P₅	21,96	42,64	61,48	66,81	82,37
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5% TN= tidak nyata.

Hasil analisis uji BNJ 5%, pada berbagai umur menunjukkan rata-rata luas daun tanaman padi pada perlakuan B (aplikasi biosaka) menunjukkan hasil pertumbuhan tanaman tidak berbeda nyata pada umur 1-7 MST kecuali pada umur 5 MST, dimana perlakuan B₀ (tanpa biosaka) menunjukkan rata-rata tinggi tanaman terbaik. Sedangkan pada perlakuan P (macam dosis anorganik) menunjukkan tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata pada semua umur tanaman (mst).

Berdasarkan hasil analisis statistic pertumbuhan tanaman secara umum perlakuan tanpa biosaka memperlihatkan pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang diaplikasikan biosaka. Hal ini kemungkinan disebabkan karena adanya faktor naungan di plot yang menggunakan biosaka yang mengakibatkan tanaman kekurangan cahaya matahari, sehingga hasil penelitian ini tidak sesuai dengan yang diharapkan bahwa biosaka mampu memacu pertumbuhan tanaman dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap berbagai cekaman lingkungan. Biosaka ini disebut elisitor dari ilmu epigenetik. Biosaka merupakan salah satu sistem teknologi terbaru dalam pengembangan pertanian organik modern yang dibentuk sebagai bioteknologi (Pertiwi, 2022). Biosaka merupakan pupuk organik cair yang mengandung ekstrak bahan kimia (elisitor) dari bahan organik yang dimasukkan. Elisitor biosaka ini dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara, dimana elisitor biosaka membuat tanaman lebih mudah menyerap unsur hara karena biosaka mendukung pertumbuhan akar dengan memperluas jangkauan akar, meningkatkan unsur hara dan air oleh tanaman. Biosaka mengandung zat kimia yang berperan sebagai signaling yang bagus untuk proses tumbuh kembangnya tanaman, bagus untuk pertumbuhan tanaman, dan bagus juga untuk ekosistem lingkungan (Ansar *et. al.*, 2023).

Sedangkan perbedaan dosis pupuk anorganik secara umum tidak memberikan perbedaan yang nyata pada pertumbuhan tanaman. Hal ini diduga bahwa pada awal

pertumbuhan tanaman unsur hara yang tersedia dalam tanah masih mencukupi kebutuhan hara tanaman.

Pertumbuhan tanaman dibawah naungan dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan komponen hasil padi gogo. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Ginting *et al.*, (2015) yang menyatakan pengaruh naungan pada varietas padi gogo dapat menurunkan jumlah anakan, panjang malai, jumlah gabah berisi, dan hasil per hektar. Naungan juga mempengaruhi suhu udara dan kelembaban. Kelembaban udara yang tinggi akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Laju fotosintesis akan terhambat bila kelembaban di sekitar tanaman terlalu tinggi. Naungan juga dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan komponen hasil padi gogo (Kobayasi. 2012).

Selain itu, cahaya matahari sangat berperan penting dalam proses fotosintesis, karena cahaya matahari merupakan faktor utama setelah air, yang harus tersedia di dalam lingkungan tumbuh tanaman. Besar kecilnya kebutuhan akan cahaya matahari tergantung pada jenis tanaman. Tanaman padi tergolong tanaman yang memerlukan cahaya matahari sebagai sumber energi dalam proses fotosintesis. Jika kekurangan cahaya matahari yang dapat diserap oleh tajuk tanaman padi, dapat mengganggu proses metabolisme tanaman, berupa penurunan laju fotosintesis dan berdampak terhadap rendahnya fotosintat yang dihasilkan. Rendahnya fotosintat akan mempengaruhi anakan produktif dan hasil akhir yang diperoleh. Hal ini sejalan dengan penelitian (Asfaruddin dan Mulatsih, 2017) dimana tanaman padi yang ditanam pada kondisi cahaya yang rendah akibat adanya naungan, dapat menurunkan jumlah anakan produktif baik pada genotipe rentan maupun toleran, biasanya genotipe toleran penurunannya relatif lebih sedikit.

Pengaruh Aplikasi Biosaka dan Pupuk Anorganik Terhadap Hasil Tanaman Pagi Gogo Varietas Inpago 13 Fortiz.

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara aplikasi biosaka dan dosis pupuk anorganik terhadap jumlah malai per rumpun, berat total malai per rumpun, jumlah bulir per malai, jumlah bulir per rumpun, berat gabah

permalai, berat total gabah per rumpun, potensi hasil per prtak, potensi hasil per hektar, berat 1000 biji, bobot segar brangkasian, berat kering oven.

Table 5. Rata-rata terhadap Jumlah malai per rumpun, Berat total malai per rumpun, Jumlah bulir per malai, Jumlah bulir per rumpun, Berat gabah permalai, Berat total gabah per rumpun Perlakuan Kombinasi Aplikasi Biosaka dan Dosis Pupuk Anorganik.

Kode Perlakuan	Parameter					
	Jumlah Malai per Rumpun	Berat Total Malai per Rumpun (g)	Jumlah Bulir per Malai	jumlah Bulir per Rumpun	Berat Gabah per Malai (g)	Berat Total Gabah Per Rumpun (g)
B₀P₀	5,20 ab	6,80 ab	43,33 abcd	231,13 abcd	1,03 c	4,42 bcde
B₀P₁	5,00 ab	6,73 ab	58,84 cde	283,73 cde	1,04 c	5,44 de
B₀P₂	5,33 ab	6,60 ab	39,98 abc	232,53 abcd	0,61 abc	3,62 abcd
B₀P₃	6,47 b	10,00 cd	60,67 de	398,40 e	1,14 c	6,36 e
B₀P₄	4,80 ab	7,00 bc	58,00 de	266,07 bcd	0,93 bc	4,62 cde
B₀P₅	5,47 ab	10,20 d	66,39 e	313,80 de	1,09 c	6,54 e
B₁P₀	4,80 ab	4,27 ab	32,35 a	150,47 ab	0,28 a	1,66 a
B₁P₁	5,00 ab	4,40 ab	35,15 a	156,80 ab	0,37 ab	1,96 ab
B₁P₂	4,53 ab	3,80 a	37,23 ab	130,20 a	0,33 a	1,47 a
B₁P₃	4,33 ab	4,33 ab	37,43 ab	141,93 ab	0,36 ab	1,54 a
B₁P₄	5,27 ab	4,20 ab	51,35 de	165,27 abc	0,85 abc	2,89 abc
B₁P₅	4,07 a	4,33 ab	48,27 abcd	170,47 abc	0,72 abc	2,24 abc
BNJ 5%	2,23	3,07	17,34	125,76	0,60	2,29

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5% TN= tidak nyata.

Table 8. Rata-rata Potensi hasil per petak, Potensi hasil per hektar, Berat 1000 biji tanaman, Bobot segar brangkasian, Berat kering oven Perlakuan Kombinasi Aplikasi Biosaka dan Dosis Pupuk Anorganik.

Kode Perlakuan	Parameter				
	Potensi Hasil Per Petak (g)	Potensi Hasil Per hektar (ton)	Berat 1000 Biji Tanaman (g)	Bobot Segar Brangkasian	Berat Kering Oven
B₀P₀	110,53 bcde	0,88 bcde	15,37 bc	65,00 bc	12,13 ab
B₀P₁	135,98 de	1,09 de	16,53 bc	61,00 abc	19,51 bc
B₀P₂	90,53 abcd	0,72 abcd	13,13 ab	71,53 c	23,07 c
B₀P₃	158,98 e	1,27 e	16,47 bc	74,20 c	22,32 c
B₀P₄	115,47 cde	0,92 cde	19,40 c	53,20 abc	16,10 abc
B₀P₅	163,62 e	1,31 e	16,03 bc	57,00 abc	20,63 bc
B₁P₀	41,40 a	0,33 a	11,27 ab	47,80 abc	15,53 abc
B₁P₁	48,93 ab	0,39 ab	8,90 a	59,20 abc	20,20 bc
B₁P₂	36,65 a	0,29 a	12,10 ab	47,60 abc	15,62 abc
B₁P₃	38,45 a	0,31 a	12,83 ab	39,47 ab	13,04 ab
B₁P₄	72,35 abc	0,58 abc	15,97 bc	57,20 abc	18,71 bc
B₁P₅	56,07 abc	0,45 abc	15,50 bc	32,20 a	11,86 a
BNJ 5%	62,17	0,50	0,55	31,71	17,39

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5% TN= tidak nyata.

Berdasarkan hasil analisis statistic dari data parameter hasil dapat dilihat bahwa kombinasi aplikasi biosaka dan pupuk anorganik berpengaruh nyata terhadap hasil tanaman padi gogo varietas inpago 13 fortiz. Secara umum perlakuan B₀P₃ (Tanpa biosaka dengan pupuk anorganik 50%) dan B₀P₅ (Tanpa biosaka dengan vermikompos) memberikan hasil yang sama tingginya. Hasil yang diperoleh pada perlakuan yang menggunakan biosaka secara umum lebih rendah daripada perlakuan tanpa biosaka.

Penggunaan pupuk anorganik saja tidak menjamin hasil yang maksimal karena pada kenyataannya penumpukan residu bahan kimia yang terus-menerus justru dapat menyebabkan hilangnya bahan organik di dalam tanah (Simanjuntak dkk., 2013), dan hilangnya mikroorganisme yang menyebabkan penurunan produktivitas tanah jika tidak diimbangi dengan penggunaan pupuk organik. Pada perlakuan kombinasi B₀P₃ (Tanpa biosaka dengan pupuk anorganik) memberikan hasil yang sama tingginya. Hal ini diduga karena penggunaan pupuk anorganik dapat memenuhi

kebutuhan unsur hara makro maupun mikro bagi tanaman. Unsur hara N, P, dan K memiliki peranan yang sangat penting terhadap pertumbuhan tanaman dimana ketiga unsur ini saling berinteraksi. Menurut Rauf *et al.* (2010) unsur Nitrogen dapat diperoleh dari pupuk urea dan ZA. Unsur fosfor diperoleh dari pupuk SP-36 dan unsur kalium didapati pada pupuk KCl. Selanjutnya perlakuan yang memberikan hasil terbaik kedua adalah B₀P₅ (Tanpa biosaka dengan vermikompos). Hal ini menunjukkan bahwa pada awal pertumbuhan tanaman membutuhkan unsur hara esensial dengan jumlah yang cukup dan seimbang. Sari *et al.* (2016) pemberian pupuk organik pada awal masa pertumbuhan sangat penting agar kebutuhan hara tanaman dapat terpenuhi sehingga pertumbuhan berlangsung dengan baik. Aplikasi vermikompos terbukti meningkatkan hasil berbagai tanaman sayuran karena vermikompos mampu memberikan kondisi media tanam yang baik (Nurhidayati *et al.*, 2015; Nurhidayati *et al.*, 2016).

Vermikompos merupakan kompos dari hasil perombakan bahan organik yang dilakukan oleh cacing tanah. Vermikompos merupakan campuran kotoran cacing tanah dengan sisa media atau pakan dalam budidaya cacing tanah, oleh karena itu vermikompos merupakan pupuk organik yang ramah lingkungan dan memiliki keunggulan tersendiri dibandingkan dengan kompos lain. Vermikompos atau kascing merupakan salah satu bahan organik yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber hara organik tanaman. Hasil perombakan bahan organik dengan menggunakan cacing ini merupakan kompos yang kaya akan N, P, K dan unsur hara mikro, dengan aktivitas mikroba dan enzim yang lebih tinggi. Selain itu vermikompos mengandung unsur hara N, P, K, Ca, Mg dalam jumlah yang tinggi (Awadhpersad dkk., 2020).

Dalam budidaya tanaman padi, bobot gabah merupakan salah satu hal yang cukup penting. Semakin tinggi bobot gabah yang dihasilkan maka akan semakin tinggi juga hasil produksinya. Menurut Kresnatita (2013), selama fase reproduktif tanaman akan membatasi pembagian fotosintat untuk daerah pertumbuhan vegetatif dan memusatkannya pada jaringan malai. Hal ini menyebabkan bulir padi terisi dengan optimal sehingga bobot gabah yang dihasilkan menjadi lebih tinggi. Semakin tinggi fotosintat yang dihasilkan, maka bobot gabah yang dihasilkan juga semakin

berat. Selama fase reproduktif, ketersediaan air yang dibutuhkan tanaman juga menjadi lebih banyak. Hal ini dikarenakan, tanaman membutuhkan suplai air lebih banyak untuk proses fotosintesis dan menyalurkan hasilnya untuk proses pengisian biji. Menurut Chandra (2016), tanaman padi yang mengalami kekurangan air akan menghambat pertumbuhan tanaman seperti jumlah anakan karena transpor nutrisi tidak berjalan dengan lancar. Tanaman akan mentranslokasikan hasil fotosintat menggunakan air yang ada pada tubuh tanaman lalu memusatkannya jaringan pembentukan malai, sehingga pengisian malai berlangsung cepat. Berat gabah per malai berkaitan erat dengan panjang malai tanaman padi. Malai yang panjang memberi peluang untuk menghasilkan gabah yang banyak. Keterbatasan pasokan air selama proses pengisian bulir padi dapat mengurangi berat 1000 butir gabah. Penjelasan oleh Pratama *et al.* (2017) menunjukkan bahwa proses pengisian bulir membutuhkan pasokan air yang memadai, jika kekurangan air dapat menghambat proses ini.

Dari data hasil yang didapatkan pada penelitian ini, Potensi hasil per hektar pada tanaman padi yang menggunakan biosaka rata-rata 0,39 ton dan rata-rata produksi tanaman padi tanpa biosaka 1,03 ton. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) produksi padi nasional pada 2021 berjumlah 54,42 juta ton gabah kering giling (GKG). Jumlah ini turun 233,9 ribu ton (0,43%) dibanding tahun sebelumnya. Jika dikonversi menjadi beras, volume produksinya mencapai 31,36 juta ton pada 2021, turun 140,73 ribu ton (0,45%) dari tahun sebelumnya. (Badan Pusat Statistik, 2022). Peningkatan produksi padi dipengaruhi adanya faktor pengganggu yang dapat mengakibatkan menurunnya produksi padi. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya produksi padi yaitu penggunaan varietas yang unggul, penggunaan pupuk, dan adanya organisme pengganggu tanaman (OPT). Organisme pengganggu tanaman biasa berupa hama, mikroorganisme, nematod dan lain-lain. Salah satu faktor pengganggu yang terjadi pada kondisi lahan penelitian ini adalah adanya organisme pengganggu tanaman (OTP) berupa serangan hama burung. Serangan hama burung tersebut dapat mengakibatkan menurunnya produksi tanaman padi, karena burung tersebut hinggap secara bersama-sama pada malai padi yang

menyebabkan patahnya malai, sehingga secara langsung padi banyak kehilangan bulir. Semakin banyak jumlah burung yang menyerang semakin banyak juga bulir padi yang dimakan. Serangan hama burung juga dapat mengakibatkan padi mengering bahkan biji hampa, bulir padi mengering, dan banyak biji yang hilang karena rontok. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Ziyadah, 2011) yang menyatakan Hama burung dapat memakan padi rata-rata sebanyak 5 g sehari. Hama burung memakan bulir pada malai padi yang sudah memasuki masa masak susu. Akibat dari serangan burung produksi padi mengalami penurunan sebanyak 30- 50%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Secara umum aplikasi biosaka memberikan pertumbuhan tanaman padi gogo varietas inpage 13 fortiz yang lebih rendah dibandingkan dengan tanpa biosaka. Perbedaan dosis pupuk anorganik tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman. Perlakuan tanpa biosaka dengan pupuk anorganik 50% dari dosis rekomendasi, dan perlakuan tanpa biosaka dengan vermikompos (B₀P₅) memberikan hasil padi yang terbaik. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan disarankan bahwa aplikasi biosaka membutuhkan kondisi lahan yang terkena sinar matahari langsung tanpa adanya naungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada laboratorium terpadu Unisma yang telah memfasilitasi untuk pengukuran hasil padi dan semua pihak yang turut membantu dalam pelaksanaan penelitian ini di lahan percobaan di Dusun Tebelo, Jabung.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansar, M., Manurung, R., Barki. H., Suwandi., Pambudy, R., Fahmid, I, M., dan Sugiharto, U. 2023. Elisator nuswantara biosaka terobosan pertanian berkelanjutan menuju tanah nusantara land of harmony. IPB Press. Bogor. Hal 68-70.
- Asfaruddin dan Mulatsih, S. 2017. Evaluasi toleransi 32 genotipe hasil persilangan padi gogo local Bengkulu terhadap naungan pada kebun kelapa sawit muda. *Jurnal Agroqua*. 15(2):21–28.
- Awadhpersad, V. R. R., L. Ori, and A.A. Ansari. 2021. Production and effect of vermiwash and vermicompost on plant growth parameters of tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) in Suriname. *International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture* 10: 397-413.
- Badan Pusat Statistika. (2022). Luas Panen dan produksi padi di Indonesia 2021. Badan Pusat Statistik.
- Chandra K. S. 2016. Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair diperkaya bakteri *Osmotoleran* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi pada cekaman kekeringan. *Planta Tropika Jurnal* 4(2).

- Chanifah, C.,D Sahara, & B., Hartoyo. 2021. Sikap dan tingkat kepuasan petani akan introduksi varietas unggul baru padi gogo. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 26(4): 511–520.
- Ginting, J., Damanik. J. S. B., Sitanggang. M. J., & Muluk. C. 2015. Effect of shade, organic materials and varieties on growth and production of upland rice. ISSN 2277-8616.
- Kobayasi, K. 2012. Effects of solar radiation on fertility and flower opening time in rice under heat stress conditions. ISBN 978-953-51-0384-4
- Kresnatita, S., Koesriharti, dan M., Santoso. 2013. Pengaruh pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. *Indonesia Green Technology Journal* 2(1): 8-17.
- Nurhidayati, U. A., & Murwani, I. (2015). Influence of the kind of vermicompost material and earthworm *Pontoscolex corethrurus* population on the yield and quality of phak-coi mustard (*Brassica rapa L.*) with organic potting media. Proceeding ICOLIB 2015. 168–176.
- Nurhidayati, N., Ali, U., & Murwani, I. (2016). Yield and quality of cabbage (*Brassica oleracea L. var. Capitata*) under organic growing media using vermicompost and earthworm *Pontoscolex corethrurus* inoculation. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 11, 5–13.
- Pertiwi, Daa. 2022. Mengenal biosaka sebagai metode pertanian ramah lingkungan. Dinas pertanian dan ketahanan pangan daerah istimewa yogyakarta melalui balai proteksi tanaman pertanian (UPTD BPTP).
- Pratama, A. P., Indradewaa, D., & Ambarwati, E. (2018). Karakter morfologi akar dan hasil padi ratun (*Oryza sativa L.*) pada pebedaan waktu dan tinggi pemotongan tunggul sisa panen. *Jurnal Vegetalika*, 7(4), 12-15.
- Rauf A.W. T, Syamsuddin, dan S.R, Sihombing. 2010. Peranan pupuk NPK pada tanaman padi. Departemen pertanian badan penelitian dan pengembangan. loka pengkajian teknologi pertanian koya barat irian jaya. 92 hal.
- Sari WI, S. Fajriani, Sudiarso. 2016. Respon pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*) terhadap penambahan berbagai dosis pupuk organik vermikompos dan pupuk anorganik. *Jurnal Produksi Tanaman*. 4 (1): 57-62.
- Simanjuntak, A., R. R. Lahay, and E. Purba. 2013. Respon pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) terhadap pemberian pupuk NPK dan kompos kulit buah kopi. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 1(3):362–