

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PADI SAWAH (*Oryza Sativa*.) VARIETAS INPARI 33 AKIBAT PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) BONGGOL PISANG DAN PUPUK PONSKA

Irawaty Rosalyne¹⁾ Ringkop Situmeang²⁾ Linda Sari Simbolon*

^{1,2)}Dosen Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Simalungun

*Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Simalungun

Email: irawatymedan@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan di Panambean Marjanji, Kecamatan Tanah Jawa, Kabupaten Simalungun dengan ketinggian tempat \pm 850 m dpl, Oktober hingga Januari 2021. Tujuan penelitian untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) akibat pemberian POC Bonggol Pisang dan Pupuk Ponska. Penelitian menggunakan RAK faktorial, dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah pemberian POC Bonggol Pisang 4 taraf yaitu P0 (Kontrol), P1=20 ml/l, P2=60 ml/l, P3=100 ml/l air. Faktor kedua adalah Pupuk Ponska 4 taraf yaitu M0 (kontrol) M1=10g/plot, M2=25g/plot, M3=40g/plot. Parameter yang diamati tinggi tanaman (cm), jumlah anakan produktif, panjang malai (cm), berat gabah per malai (g), berat gabah per umpun (g). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan POC Bonggol Pisang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 5 dan 7 MST, jumlah anakan, panjang malai, berat gabah per malai dan perumpun. Dosis terbaik P3 (60 ml/l air). Perlakuan Pupuk Ponska berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 5 dan 7 MST, jumlah anakan, panjang malai, berat gabah per malai dan berat gabah perumpun. Dosis terbaik M3 (40 g/plot). Interaksi POC Bonggol Pisang dengan Pupuk Ponska berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 7 MST, jumlah anakan sedangkan untuk parameter lainnya berbeda tidak nyata. Dosis terbaik P3M3 (60 ml/l air dengan 40 g/plot).

Kata Kunci: Bonggol pisang, gabah, malai, rumpun

PENDAHULUAN

Di Indonesia, masalah pangan dan ketahanan pangan tidak dapat dilepaskan dari komoditas beras, mengingat beras merupakan bahan pangan pokok yang dikonsumsi oleh hampir seluruh rakyat Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari konsumsi beras yang tinggi yaitu sebesar 97,07%. Beras merupakan pangan pokok yang mempunyai peran dalam memenuhi hingga sekitar 45% dari total food intake atau sekitar 80% sumber karbohidrat utama dalam pola konsumsi masyarakat, hal tersebut hampir merata di seluruh Indonesia. Lebih dari 30% pengeluaran rumah tangga miskin dialokasikan untuk beras (Suryana 2012 *dalam* Faradina *et al.*, 2018)

Permasalahan dalam mewujudkan swasembada beras yang berkelanjutan terkait dengan adanya pertumbuhan permintaan beras (*demand*) yang lebih cepat dari pertumbuhan penyediaannya (*supply*). Permintaan beras meningkat sejalan

dengan pertumbuhan penduduk, pertumbuhan ekonomi, daya beli masyarakat dan perubahan selera. Dinamika dari sisi permintaan ini menyebabkan kebutuhan beras secara nasional meningkat pesat dalam jumlah mutu dan keragaman. Sementara itu, kapasitas produksi beras nasional tumbuh dengan peningkatan yang konsisten dan seringkali terkena cekaman iklim seperti banjir, kekeringan dan serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Indeks perubahan iklim di Indonesia berkisar antara 3-5% dan luasan serangan OPT berkisar 2-4% dari luas tanam (BPS, 2019).

Produksi dan perkembangan padi sawah 2015 – 2019 Provinsi Sumatra Utara Kabupaten Simalungun Pematangsiantar diketahui produksi padi sawah setiap tahun dari tahun 2015 535.805,ton/ha pada tahun 2016 produktif padi sawah mengalami kenaikan menjadi 634.555,8 ton/ha, pada tahun 2017 produktif padi sawah mengalami penurunan menjadi 447.439,86 ton/ha, pada tahun 2018 produktif padi sawah mengalami kenaikan menjadi 472.439,86 ton/ha dan pada tahun 2019 produktif padi sawah mengalami penurunan menjadi 335.074,99 ton/ha. Data perkembangan produksi, konsumsi beras dan Surplus beras Kabupaten Simalungun pada tahun 2019 620.533,77 ton/ha.

Salah satu kendala untuk meningkatkan produksi beras nasional adalah sempitnya penggunaan lahan oleh petani. Penguasaan lahan pertanian oleh petani rata-rata kurang dari 0,3 ha. Hal ini terjadi karena sistem pewarisan lahan yang turun-temurun sehingga pendapatannya tidak mencukupi jika hanya mengandalkan usahatani saja. Dampak yang timbul dari minimnya penguasaan lahan adalah selain sebagai produsen, petani juga berperan sebagai *net consumer* beras, sehingga tidak memungkinkan petani untuk menjual produksi berasnya. Luas Kabupaten Simalungun sebesar 438.660 hektar terdiri dari lahan sawah 43.896 hektar, lahan bukan sawah 325.780 hektar dan lahan bukan pertanian 68.984 hektar. Pertanian merupakan lokomotif pembangunan perekonomian Kabupaten Simalungun, tercermin dari komposisi Pendapatan Domestik Bruto (PDRB) tahun 2014, dimana sektor pertanian memberikan kontribusi terbesar 53,66% terhadap perekonomian Kabupaten Simalungun, sedangkan kontribusi sektor lainnya seperti sektor perdagangan, hotel dan restoran 8,93%, jasa-jasa 11,70%, transportasi dan

komunikasi 3,33%, industri manufaktur 16,63% dan sektor lainnya sebesar 5,75% (Statistik Pertanian Kabupaten Simalungun, 2014).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2020 – Januari 2021 di Panambean Marjanji, Kecamatan Tanah Jawa, Kabupaten Simalungun, dengan ketinggian tempat \pm 400 - 500 mdpl.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi Inpari 33, pupuk organik cair (POC) Bonggol Pisang dan Pupuk Ponska. Alat yang digunakan adalah hand tractor, cangkul, sabit, hand sprayer, parang, alat ukur meteran, alat dokumentasi (kamera), tali, timbangan dan alat tulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial, dengan menggunakan 2 faktor . Faktor pertama konsentrasi POC dengan 4 taraf yaitu: Faktor pertama : P0= 0 ml/l air, P1= 20 ml/l air, P2= 60 ml/l air, P3= 100 ml/l air. Faktor ke dua dosis Pupuk Ponska terdiri dari 4 taraf yaitu :M0 : Tanpa Pupuk Ponska, M1 100kg/ha : 10g/plot, M2: 250kg/ha : 25g/plot, M3 : 400kg/ha: 40g/plot.

Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, dilakukan pada saat umur 2, 4 dan 6 MST, jumlah anakan produktif (rumpun), panjang malai (cm), berat gabah per malai (g), berat gabah per rumpun (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan POC Bonggol pisang dan pupuk Ponska berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 3 MST, berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 5 dan 7 MST, interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 3 dan 5 berpengaruh nyata pada umur 7 MST dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa umur 3 MST perlakuan POC bonggol pisang P2 (29,75 cm) dan pupuk Ponska M3 (29,52 cm) berbeda tidak nyata dengan ketiga perlakuan lainnya, sedangkan umur 5 dan 7 MST tinggi tanaman tertinggi pada P3 (51,97 cm; 57,17 cm) yang berbeda tidak nyata dengan P2 dan P1, tetapi berbeda nyata dengan P0. Umur 5 MST tinggi tanaman pada M3 (57,72 cm) yang berbeda

tidak nyata dengan M2 dan M1 tetapi berbeda nyata dengan M0. Umur 7 MST tinggi tanaman pada M3 (61,16 cm) yang berbeda nyata dengan M2, M1 dan M0. Interaksi POC bonggol pisang dan pupuk Ponska P1M1 (41,58 cm) cenderung lebih tinggi dibanding P3M0 (33,92 cm) dan P3M3 (35,83 cm) pada umur 3 MST, umur 5 MST tinggi tanaman pada P3M3 (80,58 cm) cenderung lebih tinggi dibanding P0M0 (38,58 cm) dan P1M0 (41,83 cm). Pada umur 7 MST tinggi tanaman tertinggi pada P3M3 (82,58 cm) dan yang terendah terdapat pada P0M0 (50,67 cm) dan P2M0 (60,08 cm) berbeda nyata dengan P3M2, P3M1, P3M, P2M3 dan P2M0.

Tabel 1. Uji Beda Rata-rata Tinggi Tanaman Padi Sawah Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang dan Pupuk Ponska

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)		
	3 MST	5 MST	7 MST
P0	26,73	48,56b	53,50b
P1	29,00	50,17a	56,80a
P2	29,75	50,05a	56,92a
P3	28,63	51,97a	57,17a
M0	27,02	30,17b	43,48c
M1	29,06	55,89a	59,67b
M2	28,52	56,97a	60,08b
M3	29,52	57,72a	61,16a
P0M0	35,50	38,58	50,67f
P0M1	35,50	71,75	76,83d
P0M2	34,83	74,00	77,08b
P0M3	36,92	74,67	80,75c
P1M0	37,25	41,83	60,08e
P1M1	41,58	74,50	80,67c
P1M2	37,33	75,08	80,92c
P1M3	38,50	76,17	81,25c
P2M0	37,42	39,25	60,25e
P2M1	39,33	75,17	80,50c
P2M2	41,08	76,08	81,25c
P2M3	40,83	76,42	81,58b
P3M0	33,92	41,25	60,92d
P3M1	38,75	76,67	80,25c
P3M2	38,83	78,67	81,17c
P3M3	41,17	80,58	82,58a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh notasi yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 0,05% dengan uji BNT

Hal ini sesuai dengan pendapat (Rohcmah dan Sugiyanta, 2010 *dalam* Wijaya, 2017) yang menyatakan bahwa intraksi pupuk organik cair dan anorganik pada tanaman padi dengan intraksi penggunaan pupuk organik 60ml/l dan pupuk anorganik 20g, (200kg Urea/ha), 10g (100kg SP- 36/ha), 10g (100kg KCl/ha) mampu meningkatkan efektivitas agronomi tanaman padi jika dibandingkan hanya menggunakan pupuk anorganik, menambahkan bahwa unsur hara menjadi komponen penting bagi tanaman khususnya unsur hara makro seperti unsur hara N, P, dan K dalam jumlah cukup dan berimbang karena dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman baik pada fase pertumbuhan vegetatif, maupun fase generatif. Hal ini didukung dengan penelitian (Putra 2012 *dalam* Alavan, 2015) yang menyatakan bahwa Pemberian pupuk baik itu jenis atau takaran pemupukan sangat mempengaruhi respons tanaman padi.

2. Jumlah Anakan

Analisis sidik ragamnya menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair (POC) Bonggol pisang berpengaruh tidak nyata pada umur 6 MST dan jumlah anakan pada umur 6 MST, Interaksi kedua perlakuan, berpengaruh nyata pada umur 6 MST seperti tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan jumlah anakan pada perlakuan POC bonggol pisang jumlah anakan pada P3 (8,00 rumpun) berbeda tidak nyata dengan ketiga perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan pupuk phonska untuk jumlah anakan pada M2 (6,00 rumpun) berbeda nyata dengan M3, M1 dan M0. Interaksi POC bonggol pisang dan pupuk Ponska untuk jumlah anakan tertinggi pada P3M3 (13,25 rumpun) berbeda nyata dengan P3M1, P3M0 dan P1M2 sedangkan dengan perlakuan lainnya berbeda tidak nyata.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Hawayanti, et.al (2020) yang melaporkan bahwa pemberian pupuk Ponska yang diberikan mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P, K sehingga dapat digunakan oleh tanaman untuk proses pertumbuhannya, dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman sehingga meningkatkan jumlah anakan dan meningkatkan jumlah bulir per rumpun

Tabel 2. Uji Beda Rata-rata Jumlah Anakan (Helai) Tanaman Padi Sawah

Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang dan Pupuk Ponska

Perlakuan	Jumlah Anakan
P0	3,61
P1	4,78
P2	5,08
P3	8,00
M0	4,56c
M1	4,95c
M2	6,00a
M3	5,95b
P0M0	4,75d
P0M1	4,67d
P0M2	5,00d
P0M3	4,83d
P1M0	5,50d
P1M1	6,17c
P1M2	7,00c
P1M3	6,83c
P2M0	5,08d
P2M1	7,67c
P2M2	7,50c
P2M3	6,83c
P3M0	9,00b
P3M1	7,92c
P3M2	12,50a
P3M3	13,25a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh notasi yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 0,05% dengan uji BNT

3. Panjang Malai

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair (POC) Bonggol Pisang berpengaruh nyata terhadap panjang malai, intraksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata POC Bonggol pisang dan pupuk ponska.

Tabel 3 menunjukkan perlakuan POC bonggol pisang untuk panjang malai konsentrasi P3 (10,70 cm) berbeda nyata dengan P2, P1 dan P0, sedangkan perlakuan pupuk Ponska M3 (10,41 cm) berbeda tidak nyata dengan M2, M1 dan M0. Interaksi POC bonggol pisang dan pupuk Ponska P3M3 (15,00 cm) paling tinggi dibanding semua perlakuan lainnya.

Tabel 3. Uji Beda Rata-rata Panjang Malai (cm) Tanaman Padi Sawah Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang dan Pupuk Ponska

Perlakuan	Panjang malai (cm)
P0	9,64b
P1	9,88b
P2	10,30b
P3	10,70a
M0	9,92a
M1	9,97a
M2	10,22a
M3	10,41a
P0M0	12,67
P0M1	12,92
P0M2	12,83
P0M3	13,00
P1M0	13,00
P1M1	13,17
P1M2	13,17
P1M3	13,33
P2M0	13,58
P2M1	13,25
P2M2	13,92
P2M3	14,17
P3M0	13,67
P3M1	13,83
P3M2	14,58
P3M3	15,00

Keterangan : Angka yang diikuti oleh notasi yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 0,05% dengan uji BNT

Hal ini disebabkan karena perlakuan kombinasi POC bonggol pisang dan pupuk ponska kandungan unsur hara yang terdapat didalam pupuk tersebut merupakan dosis yang baik sehingga mampu menciptakan keseimbangan anantara ketersediaan unsur hara dan kebutuhan tanaman akan unsur hara, karena komponen – komponen aktif yang terdapat POC bonggol pisang dan pupuk ponska dapat berfungsi dengan baik dimana terjadi peningkatan proses fotosintesis dan penyerapan unsur hara didalam tanah, dimana kandungan unsur hara dalam poc yaitu kadar asam fenolat yang tinggi membantu pengikatan ion-ion Al, Fe dan Ca

Mg Zn Mn NO₃ dan kandungan unsur hara pupuk ponska yaitu Nitrogen (N) 15 %, Fosfor (P₂O₅) 15%, Kalium (K₂O) 15 %, Sulfur (S) 10% dan kadar air maksimal 2%. Pupuk majemuk ini hampir seluruhnya larut dalam air, sehingga unsur hara yang dikandungnya dapat segera diserap dan digunakan oleh tanaman dengan efektif (Nasution et,al, 2013).

4. Berat Gabah Permalai

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair (POC) Bonggol Pisang dan pupuk ponska berpengaruh nyata terhadap berat gabah per malai (g) tanaman padi sawah, intraksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata seperti tabel 4.

Tabel 4. Uji Beda Rata-rata Berat Gabah Per malai Tanaman Padi Sawah Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang dan Pupuk Ponska

Perlakuan	Berat gabah permalai (g)
P0	2,40b
P1	2,56b
P2	2,65b
P3	2,79a
M0	2,38b
M1	2,56b
M2	2,66b
M3	2,80a
P0M0	3,15
P0M1	3,17
P0M2	3,19
P0M3	3,29
P1M0	3,17
P1M1	3,27
P1M2	3,56
P1M3	3,63
P2M0	3,18
P2M1	3,57
P2M2	3,60
P2M3	3,80
P3M0	3,19
P3M1	3,64
P3M2	3,83
P3M3	4,22

Keterangan : Angka yang diikuti oleh notasi yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 0,05% dengan uji BNT

5. Berat Gabah Perumpun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair (POC) Bonggol Pisang berpengaruh tidak nyata dan perlakuan ponska berpengaruh nyata terhadap berat gabah perumpun (g). Intraksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata seperti pada tabel 5.

Tabel 5. Uji Beda Rata-rata Berat Gabah Perumpun Tanaman Padi Sawah Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang dan Pupuk Ponska

Perlakuan	Berat gabah perumpun(g)	Berat gabah perumpun Ha/ton
P0	26,88	4,30
P1	27,31	4,36
P2	27,46	4,39
P3	27,18	4,34
M0	26,63b	4,26
M1	26,77b	4,28
M2	27,19b	4,35
M3	28,24a	4,51
P0M0	35,50	5,6
P0M1	35,38	5,66
P0M2	35,54	5,68
P0M3	36,92	5,90
P1M0	35,25	5,64
P1M1	35,96	5,03
P1M2	36,08	5,77
P1M3	38,33	6,13
P2M0	35,54	5,68
P2M1	36,13	5,78
P2M2	36,21	5,79
P2M3	38,58	6,17
P3M0	35,71	5,71
P3M1	35,33	5,65
P3M2	37,17	5,94
P3M3	36,75	5,88

Keterangan : Angka yang diikuti oleh notasi yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 0,05% dengan uji BNT

Tabel 5 menunjukkan bahwa berat gabah perumpun untuk konsentrasi P2 (27,46 g) berbeda nyata dengan P1, P3 dan P0. Perlakuan pupuk ponska terhadap berat gabah perumpun yang tertinggi pada M3 (28,24 g) berbeda nyata dengan

M2, M1 dan M0. Interaksi antara perlakuan POC bonggol pisang dengan pupuk Ponska untuk berat gabah per rumpun P2M3 (38,58 g) paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Hadi (2005) dalam Supartha (2012) bahwa pupuk organik cair mengandung unsur kalium yang berperan penting dalam setiap proses metabolisme tanaman, yaitu dalam sintesis asam amino dan protein dari ion-ion ammonium. Unsur kalium juga berperan dalam memelihara tekanan turgor dengan baik sehingga memungkinkan lancarnya proses-proses metabolisme dan menjamin kesinambungan pemanjangan sel. Fosfor berperan dalam menyimpan dan memindahkan energi untuk sintesis karbohidrat, protein, dan proses fotosintesis. Senyawa-senyawa hasil fotosintesis disimpan dalam bentuk senyawa organik yang kemudian dibebaskan untuk pertumbuhan tanaman

KESIMPULAN

- a. Perlakuan POC Bonggol Pisang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 5 dan 7 MST, jumlah anakan umur 6 MST, panjang malai, berat gabah permalai dan perumpun. Perlakuan POC Bonggol Pisang terdapat pada P3 yaitu 60 ml/l air.
- b. Perlakuan Pupuk Ponska berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 5 dan 7 MST, jumlah anakan umur 6 MST, panjang malai, berat gabah permalai dan berat gabah perumpun. Perlakuan Pupuk Ponska terbaik terdapat pada M3 yaitu 400 kg/ha atau 40 g/plot
- c. Perlakuan interaksi konsentrasi POC Bonggol Pisang dengan Pupuk Ponska berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 7 MST, jumlah anakan umur 6 MST sedangkan untuk parameter lainnya berbeda tidak nyata. Perlakuan Konsentrasi POC Bonggol Pisang dan Pupuk Ponska terdapat pada perlakuan P3M3 yaitu 60 ml/l air dengan 400 kg/ha (40 g/plot)

DAFTAR PUSTAKA

- Alavan. (2015). Pengaruh pemupukan terhadap pertumbuhan beberapa varietas padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Floratek*, 10(61), 61–68.
- Badan Pusat Statistik, (2019). produktivitas kentang 2015=7-2019.dikutip Dari <https://www.bps.go.id/indicator/53/1498/1/luas-panen-produksi-dan-produktivitas-kentang-menurut-provinsi.html>
- Faradina. (2018). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengeluaran Konsumsi Pangan Rumah Tangga. *Talenta Conference Series: Local*

Wisdom, Social, and Arts (LWSA), 1(1), 284–295.
<https://doi.org/10.32734/lwsa.v1i1.178>

Hawayanti Erni, Berliana Palmasari, Firli Ardiansyah. (2020). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) pada Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi dan Pupuk Fosfat *Klorofil*. 15(2).

Nasution Fadma Juwita, Lisa Mawarni, Meiriani Meiriani. (2014). Aplikasi Pupuk Organik Padat dan Cair dari Kulit Pisang Kepok untuk Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(3)

Supartha, et al. (2012). Aplikasi Jenis Pupuk Organik Pada Tanaman Padi Sistem Pertanian Organik. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal of Tropical Agroecotechnology)*, 1(2), 98–106