

Pengaruh Tinggi Genangan Air dan Macam Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil, Serapan Unsur Hara N, P dan K Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Kultivar Invari 10

Adi Oksifa Rahma Harti¹⁾ dan Alfandi²⁾

ABSTRAK

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : (1) pengaruh tinggi genangan air dan macam pupuk organik pada pertumbuhan, hasil dan serapan unsur hara N, P dan K pada tanaman padi (*Oryza sativa*. L) Kultivar Invari 10, (2) tinggi genangan air berapa dan macam pupuk organik yang terbaik terhadap pertumbuhan, produksi dan serapan hara N, P dan K pada tanaman Padi (*Oryza sativa*. L) Kultivar Invari 10 dan (3) hubungan antara serapan hara N, P dan K dengan produksi padi (*Oryza sativa*. L) Kultivar Invari 10. Penelitian dilaksanakan di Desa Tolengas, Kecamatan Tomo Kabupaten Sumedang. Percobaan dilaksanakan pada bulan Mei sampai bulan Agustus 2012.*

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian terdiri atas sembilan kombinasi perlakuan tinggi genangan air dan macam pupuk organik yang diulang 3 kali. Kombinasi perlakuan: A (500 kg Petroganik/ha, tinggi genangan air 0 cm), B (500 kg Petroganik/ha, tinggi genangan air 4 cm), C (500 kg Petroganik/ha, tinggi genangan 8 cm), D (500 kg Kujang/ha, tinggi genangan 0 cm), E (500 kg Kujang/ha, tinggi genangan air 4 cm), F (500 kg Kujang/ha, tinggi genangan air 8 cm), G (500 kg ABG BIOS/ha, tinggi genangan air 0 cm), H (500 kg ABG BIOS/ha, tinggi genangan air 4 cm), dan I (500 kg ABG BIOS/ha, tinggi genangan air 8 cm),

*Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) kombinasi perlakuan tinggi genangan air dan macam pupuk organik berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan, komponen hasil, hasil, serapan hara N, P dan K pada tanaman padi (*Oryza sativa* L) Kultivar Invari 10, (2) tinggi genangan air 0 cm (macam-macam) yang dikombinasikan dengan pupuk organik petroganik memberikan jumlah anakan produktif, jumlah gabah per malai, jumlah gabah hampa per malai, bobot gabah per pot, serta serapan N dan P terbaik, dan (3) terdapat hubungan positif yang signifikan antara serapan N, P dan K dengan bobot kering panen per pot.*

Kata Kunci: Tinggi Genangan Air, Pupuk Organik, dan Tanaman Padi Kultivar Invari 10

PENDAHULUAN

Tingginya konsumsi beras per kapita dan jumlah penduduk yang cukup besar menuntut kesiapan untuk memenuhi kebutuhan beras setiap tahun. Jika pada tahun 1998 tingkat konsumsi beras 130,12 kg perkapita per tahun dengan jumlah penduduk 204 juta jiwa, maka diperlukan beras sebanyak 26.600 juta ton atau setara dengan 50,71 juta ton Gabah Kering Giling (GKG). Guna memenuhi kebutuhan konsumsi beras yang terus meningkat setiap tahun, maka perlu diimbangi dengan peningkatan

produksi. Sementara produksi padi nasional dihadapkan pada banyak persoalan, seperti berkurangnya lahan pertanian akibat alih fungsi menjadi perumahan, degradasi lahan sampai pada gejala *leveling off*, selain faktor iklim dan adanya gangguan organisme pengganggu tanaman (Departemen Pertanian, 2008).

Masalah yang sering dijumpai adalah pada kesuburan tanah antara lain: ketersediaan air, kemasaman tanah, kekurangan unsur hara makro dan mikro di dalam tanah. Masalah ketersediaan air,

¹⁾Mahasiswa Prodi Agronomi Program Pascasarjana Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

²⁾Dosen Pembimbing Program Pascasarjana Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

kekurangan unsur hara dapat diatasi dengan pemupukan bahan organik, untuk kemasaman dapat diatasi selain dengan pemberian bahan organik juga dengan pengapuran (Irsal, 2003). Perbaikan tanah baik dari segi fisika, kimia, maupun biologi dapat dilakukan dengan peningkatan pemberian bahan organik ke dalam tanah, sehingga tanah lebih mampu menahan air, ketersediaan hara tanaman lebih baik, serta mikroba-mikroba yang berperan aktif dalam tanah akan bertambah, baik jenis maupun jumlahnya (Zaeny, 2007).

Air dibutuhkan untuk penjemuran atau pelumpuran, pengendalian, serta kehilangan air selama pengolahan tanah adalah: Penjemuran atau pelumpuran sebanyak 150 mm air/hari, pengendalian sebanyak 50 mm air/hari, kehilangan air selama 1 hari pengolahan tanah sawah sebanyak 2 x 7 mm air/hari. Sehingga kebutuhan air selama 2 hari sebanyak 214 mm. Pengelolaan air usahatani sawah pada umumnya dilakukan dengan pengendalian secara terus menerus, sedangkan ketersediaan air semakin terbatas. (Setijo, 2003).

Tanah yang digenangi air lebih disukai hama Ganjur (*Orseolia oryzae* L.) daripada tanaman tanpa air. Yen. (1991) dalam Cepy dan Wayan (2010) menemukan kerusakan sampai 40 % pada persemaian yang tergenang air dibandingkan persemaian yang diairi sekelilingnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh genangan air dan macam pupuk organik pada pertumbuhan, hasil, dan serapan unsur hara N, P, dan K pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.) Kultivar Inpari 10.

METODE PENELITIAN

Tempat percobaan dilakukan pada rumah plastik, di Desa Tolengas, Kecamatan Tomo Kabupaten Sumedang. Percobaan dilakukan pada bulan Mei sampai bulan Agustus 2012.

Bahan yang digunakan dalam percobaan terdiri dari: Benih padi kultivar Inpari 10 Pupuk Organik Kujang, Pupuk Petroganik, Pupuk organik ABGBIOS dengan dosis yang sama yaitu 500 kg/h, Urea

200 kg/ha, Phonska 300 kg/ha, insektisida Kempo 400 SL, Avidor 25 WP dan Fungsida Antracol dengan 70 WP. Alat-alat yang digunakan: cangkul, koret, ajir, ember untuk persemaian, emrat, papan untuk label, hand sprayer, baskom untuk persemaian, alat tulis, amplop besar untuk tempat uji serapan yang akan di uji ke laboratorium, timbangan elektrik.

Metode penelitian menggunakan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL), yang terdiri dari 9 perlakuan, yaitu: A (500 kg Petroganik/ha, Tinggi genangan air 0 cm), B (500 kg Petroganik/ha, Tinggi genangan air 4 cm), C (500 kg Petroganik /ha, Tinggi genangan air 8 cm), D (500 kg Kujang/ha, genangan air 0 cm), E (500 kg Kujang/ha, genangan air 4 cm), F (500 kg Kujang/ha, genangan air 8 cm), G (500 kg ABG BIOS/ha, Tinggi genangan air 0 cm), H (500 kg ABG BIOS/ha, Tinggi genangan air 4 cm), dan I (500 kg ABG BIOS/ha, Tinggi genangan air 8 cm).

Pelaksanaan percobaan meliputi persiapan media tanam, penanaman, penyulaman dan pengairan, pemupukan, pengendalian OPT, penyiangan dan pemungutan hasil/panen.

Pengamatan penunjang meliputi: analisis tanah sebelum percobaan, suhu, intensitas cahaya, daya tumbuh benih, hama, penyakit dan gulma, saat primordia, saat keluarnya malai. Pengamatan utama meliputi komponen pertumbuhan, dan hasil tanaman padi, serta serapan hara N, P dan K.

Model linier dari Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAL) sebagai berikut (sumber Vincent Gaspersz, 1994):

$$Y_{ij} = \mu + t_j + \varepsilon_{ij}$$

Jika hasil analisis sidik keragaman menunjukkan pengaruh yang nyata, maka uji dilanjutkan dengan menggunakan uji scott knnot pada taraf 5%. Untuk mengetahui hubungan antara serapan hara N, P dan K dengan produksi dilakukan uji kolerasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN**Pengamatan Penunjang**

Hasil analisis tanah sebelum percobaan, tanah lokasi percobaan bertekstur berliat berdebu, dengan kandungan pasir 14,00%, debu 43,00% dan liat 43,00%. Kandungan C-organik rendah (1,84%), N-organik tinggi (0,73%) dan C/N sangat rendah (2,52).

Kandungan P₂O₅ tersedia sedang (7,21 me/100 g). Kandungan K₂O tersedia sedang (24,88 me/100 g). Kandungan Ca sangat rendah (0,11 me/100 g), kandungan Mg sangat rendah (0,13 me/100 g), kandungan Na sedang (1,60 me/100 g), kandungan K sedang (0,46 me/100 g), Kapasitas Tukar Kation (KTK) sedang (20,75 me/100 g) dan Kejenuhan Basa (KB) sangat tinggi (82,03 me/100 g). Pertukaran kation dalam tanah merupakan peristiwa yang sangat penting. Besarnya nilai KTK tanah beragam untuk setiap jenis tanah, tergantung antara lain pada tekstur tanah, pH tanah dan macam koloid tanah (liat dan gumus). Menurut Nurhayati Hakim, dkk. (1986) pemberian bahan organik pada tanah akan menyumbangkan sekitar 30 % -- 70 % dari total KTK tanah. Berdasarkan kandungan unsur-unsur tersebut, tanah di lokasi

percobaan tergolong dalam tingkat kesuburan rendah

Selama penelitian berlangsung gangguan hama yang ada adalah hama putih dan ganjur, dengan presentasi serangan sekitar 0, 1% sehingga tidak perlu penanganan yang intensif.

Gulma yang ada pada tanaman padi saat penelitian adalah jajagoan dan teki, dengan presentasi serangan pada saat penelitian hanya berkisar 0,4% sehingga penanggulangan hanya dilakukan dengan cara penyiangan dengan menggunakan tangan.

Intensitas cahaya matahari di rumah plastik sebesar 24 Cd, masih memenuhi syarat untuk tanaman padi, dan suhu rata-rata pagi hari 26,66°C, siang hari 32, 50 °C dan sore hari rata-rata 29,07°C

Pengamatan Utama**1. Tinggi Tanaman**

Hasil analisis varian, menunjukkan bahwa kombinasi tinggi genangan air dan macam pupuk organik berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada setiap periode pengamatan, sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Tinggi Genangan Air dan Macam Pupuk Organik terhadap Tinggi Tanaman pada Umur 40, 50, dan 60 HST (Hari Setelah Tanam)

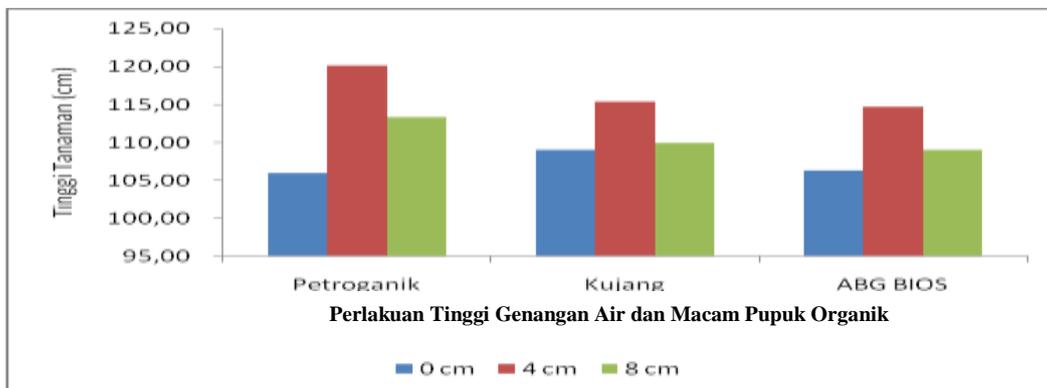
Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	40 HST	50 HST	60 HST
A (500 kg Petroganik/ha, genangan air 0 cm)	64,87 a	105,35 a	106,00 a
B (500 kg Petroganik/ha, genangan air 4 cm)	64,97 a	117,00 b	120,17 b
C (500 kg Petroganik/ha, genangan air 8 cm)	67,10 a	105,33 a	113,33 b
D (500 kg Kujang/ha, genangan air 0 cm)	64,47 a	106,67 a	109,00 a
E (500 kg Kujang/ha, genangan air 4 cm)	70,87 b	114,33 b	115,33 b
F (500 kg Kujang/ha, genangan air 8 cm)	65,73 a	102,67 a	110,00 a
G (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 0 cm)	65,87 a	103,67 a	106,33 a
H (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 4 cm)	68,17 b	114,00 b	114,67 b
I (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 8 cm)	64,87 a	103,33 a	109,00 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5 %.

Pada umur 60 HST, perlakuan pupuk organik Petroganik, Kujang dan ABG BIOS pada tinggi genangan 4 cm (B, E dan H), dan pupuk organik Petroganik pada tinggi air 8 cm (C) memberikan tinggi tanaman tertinggi yaitu 120,17 cm, 115,33 cm, 114,67 cm, 113,33 cm, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan proses pembentukan tinggi tanaman berkaitan dengan proses penyerapan nutrisi dan air dari dalam tanah oleh akar tanaman. Unsur hara dalam tanah dapat diserap secara maksimal oleh tanaman padi yang dibantu oleh air sebagai pelarut.

Ketersediaan air yang cukup mengakibatkan tekstur tanah menjadi gembur sehingga mempermudah pertumbuhan dan perkembangan akar dalam menyerap unsur hara, semakin banyak akar yang tumbuh semakin banyak juga unsur hara yang akan diserap oleh tanaman melalui akar yang akan ditransport ke bagian vegetatif tanaman.

Untuk lebih jelasnya tinggi tanaman pada akhir pengamatan (60 HST) pada perlakuan kombinasi genangan air dan macam pupuk organik dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tinggi Tanaman Umur 60 HST pada Kombinasi Perlakuan Tinggi Genangan Air dan Macam Pupuk Organik

2. Jumlah Anakan per Rumpun

Hasil analisis varian, menunjukkan bahwa kombinasi tinggi genangan air dan macam pupuk organik berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan pada setiap periode pengamatan, kecuali pada umur 40 HST tidak berpengaruh, seperti Tabel 2.

Pada pengamatan umur 60 HST, terlihat bahwa perlakuan kombinasi tinggi genangan air 0 cm dan 4 cm pada macam pupuk organik Kujang dan ABG BIOS (A, D,

E, G dan H) memberikan pengaruh baik terhadap jumlah anakan dan berbeda nyata dengan perlakuan tinggi genangan air 4 cm pada pupuk organik Petroganik dan tinggi genangan air 8 cm pada macam pupuk organik kujang dan ABG BIOS (B, C, F dan I). Hal ini disebabkan perlakuan tergenang mampu menstimulasi perakaran tanaman dalam penyerapan nutrisi sehingga dalam pertumbuhan vegetatifnya tanaman mampu membentuk jumlah anakan yang maksimal/optimal

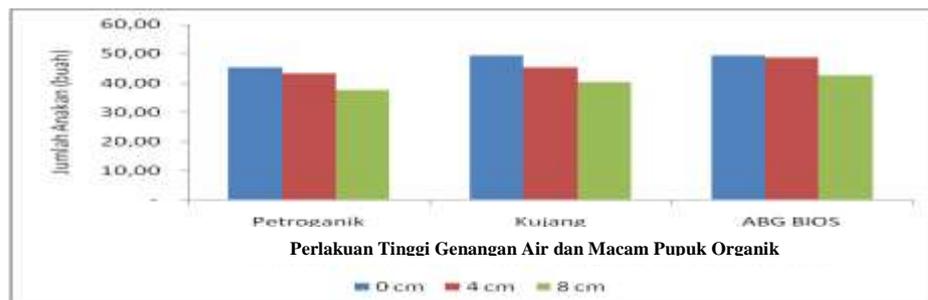
Tabel 2. Pengaruh Tinggi Genangan Air dan Macam Pupuk Organik terhadap Jumlah Anakan per Rumpun pada Umur 40, 50, dan 60 HST (Hari Setelah Tanam)

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	40 HST	50 HST	60 HST
A (500 kg Petroganik/ha, genangan air 0 cm)	25,33 a	37,83 b	49,00 b
B (500 kg Petroganik/ha, genangan air 4 cm)	23,33 a	37,93 b	43,33 a
C (500 kg Petroganik/ha, genangan air 8 cm)	25,00 a	30,00 a	37,67 a
D (500 kg Kujang/ha, genangan air 0 cm)	25,67 a	38,33 b	49,33 b
E (500 kg Kujang/ha, genangan air 4 cm)	23,33 b	38,50 b	45,33 b
F (500 kg Kujang/ha, genangan air 8 cm)	22,67 a	33,00 a	40,33 a
G (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 0 cm)	24,00 a	38,67 b	49,67 b
H (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 4 cm)	24,67 b	37,33 b	45,67 b
I (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 8 cm)	22,67 a	32,20 a	41,67 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5 %.

Macam pupuk organik memberikan pengaruh yang relatif sama terhadap jumlah anakan. Hal ini disebabkan dari ketiga macam pupuk organik tersebut mempunyai fungsi yang sama yaitu kapasitas menahan air tinggi, kemampuan mengikat partikel sama dengan kemampuan liat sehingga membantu pertukaran gas, stabilitas struktur dan

meningkatkan permabilitas, pengkhelatan, yaitu dengan membantu kompleks-kompleks yang stabil dengan ion-ion Cu, Mn, dan Zn sehingga dapat meningkatkan ketersediaan unsur-unsur hara makro dan mikro (Aisyah, dkk. 2008). Untuk jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2.

Jumlah Anakan Umur 60 HST pada Kombinasi Perlakuan Tinggi Genangan Air dan Macam Pupuk Organik

3. Jumlah Anakan Produktif

Hasil analisis varian, menunjukkan bahwa kombinasi tinggi genangan air dan macam pupuk organik berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Perlakuan tinggi genangan air 0 cm (macak-macak) pada pupuk organik Petroganik (A) memberikan jumlah anakan produktif yang optimal dibandingkan membentuk larutan tanah yang akan diserap

oleh akar tanaman.dengan perlakuan genangan air tergenang (4 cm dan 8 cm). Hal ini karena air merupakan pembatas pertumbuhan tanaman, jika jumlahnya terlalu banyak menimbulkan genangan dan menyebabkan cekaman aerasi. Di dalam

tanah keberadaan air sangat diperlukan oleh tanaman yang harus tersedia untuk mencukupi kebutuhan untuk evapotranspirasi dan sebagai pelarut, bersama-sama dengan hara terlarut.

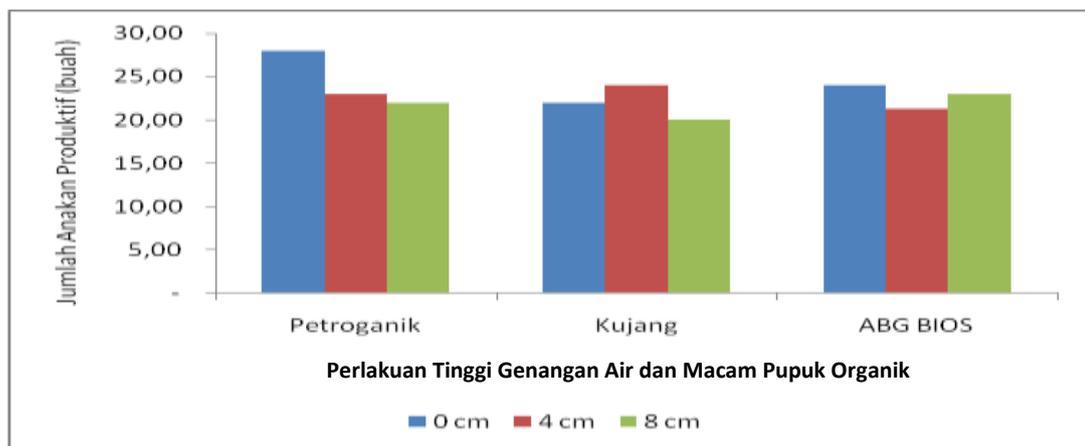
Tabel 3. Pengaruh Tinggi Genangan Air dan Macam Pupuk Organik terhadap Jumlah Anakan Produktif

Perlakuan	Jumlah Anakan Produktif (buah)
A (500 kg Petroganik/ha, genangan air 0 cm)	28,00 b
B (500 kg Petroganik/ha, genangan air 4 cm)	23,00 a
C (500 kg Petroganik/ha, genangan air 8 cm)	22,00 a
D (500 kg Kujang/ha, genangan air 0 cm)	22,00 a
E (500 kg Kujang/ha, genangan air 4 cm)	24,00 a
F (500 kg Kujang/ha, genangan air 8 cm)	20,00 a
G (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 0 cm)	24,00 a
H (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 4 cm)	21,33 a
I (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 8 cm)	23,00 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5 %.

Pada kondisi air macak-macam pertumbuhan tanaman lebih baik, karena menghasilkan tanaman yang lebih kokoh pertumbuhan akar yang baik, tekanan turgor yang tinggi sehingga dapat menyerap hara lebih banyak, dan kandungan prolin yang

rendah dibandingkan pada kondisi air dalam keadaan tergenang. Akhimya pada kondisi air macak-macam menghasilkan jumlah anakan produktif yang lebih tinggi dibandingkan pada kondisi air tergenang (Zaeny, 2007). Untuk jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Jumlah Anakan Produktif pada Kombinasi Perlakuan Tinggi Genangan Air dan Macam Pupuk Organik

4. Panjang dan Volume Akar

Hasil analisis varian, menunjukkan bahwa kombinasi tinggi genangan air dan macam pupuk organik berpengaruh nyata terhadap

panjang dan volume akar Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Tinggi Genangan Air dan Macam Pupuk Organik terhadap Panjang dan Volume Akar

Perlakuan	Panjang Akar (cm)	Volume Akar (ml)
A (500 kg Petroganik/ha, genangan air 0 cm)	37,67 b	101,33 b
B (500 kg Petroganik/ha, genangan air 4 cm)	33,00 a	96,00 b
C (500 kg Petroganik/ha, genangan air 8 cm)	30,00 a	89,33 a
D (500 kg Kujang/ha, genangan air 0 cm)	38,00 a	102,67 b
E (500 kg Kujang/ha, genangan air 4 cm)	33,00 a	95,00 b
F (500 kg Kujang/ha, genangan air 8 cm)	32,33 a	76,33 a
G (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 0 cm)	38,33 b	100,33 b
H (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 4 cm)	33,33 a	92,67 b
I (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 8 cm)	29,33 a	87,67 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5 %.

Perlakuan kombinasi tinggi genangan air 0 cm pada tiga macam pupuk organik (A, D dan G) memberikan jumlah panjang akar tertinggi yaitu masing-masing sebesar 37,67 cm, 38,00 cm dan 38,33 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Kandungan air pada keadaan macak-macak sudah mencukupi untuk proses fisiologis tanaman padi. Pertumbuhan perakaran berjalan lancar karena zonasi perakaran dalam keadaan cukup air sehingga perakaran mampu menembus tanah untuk menyerap unsur hara. Pemberian air terhadap tanaman harus disesuaikan kebutuhan tanaman sebab apabila pemberian air rendah maka sirkulasi udara dalam tanah tetap terjaga sehingga aktifitas mikroorganisme menjadi aktif, tetapi apabila pemberian air terlalu tinggi maka pengaruhnya terhadap tanaman justru akan menghambat proses kinerja akar karena kandungan oksigen dalam tanah sangat terbatas begitu pula dengan aktifitas mikroorganisme (Distan TPH, 2009).

Penambahan pupuk organik merupakan usaha yang dapat menaikkan unsur hara seperti, nitrogen, fosfat dan kalium tersedia untuk tananam di dalam tanah. Proses dekomposisi dan reduksi bahan organik oleh mikrobia tanah akan menghasilkan gas-gas seperti CO₂, H₂O, H₂S, H₂ dan CH₃, yang dapat mempercepat pelepasan fosfat dari ikatannya (Tatiek Hadijati Supadi, 1991).

5. Jumlah Malai dan Panjang Malai

Hasil analisis varian, menunjukkan bahwa kombinasi tinggi genangan air dan macam pupuk organik berpengaruh nyata terhadap jumlah malai per rumpun dan panjang malai. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Kombinasi tinggi genangan air 0 cm pada pupuk organik petrogenik dan ABG BIOS (A dan G) memberikan jumlah malai tertinggi yaitu masing-masing sebesar 29 buah dan 27 buah dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan ketersediaan air dan penyerapan unsur hara, dengan keadaan macak-macak (tinggi genangan 0 cm) kandungan air sudah mencukupi untuk proses fisiologis tanaman padi. Jika ketersediaan air mencukupi, pembesaran sel tumbuh dengan cepat.

Kombinasi tinggi genangan air 0 cm pada tiga macam pupuk organik (A, D dan G) memberikan panjang malai tertinggi yaitu masing-masing sebesar 26,00 cm, 25,33 cm dan 24,33 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan air pada tanaman padi sangat dominan pengaruhnya terhadap pembentukan malai. Pada perlakuan tinggi genangan 0 cm (macak-macak) memiliki kandungan air dalam kondisi di atas kapasitas lapang yang mampu merangsang pertumbuhan organ vegetatif tanaman.

Tabel 5. Pengaruh Tinggi Genangan Air dan Macam Pupuk Organik terhadap Jumlah Malai dan Panjang Malai

Perlakuan	Jumlah malai (buah)	Panjang malai (cm)
A (500 kg Petroganik/ha, genangan air 0 cm)	29,00 b	26,00 b
B (500 kg Petroganik/ha, genangan air 4 cm)	24,00 b	22,67 a
C (500 kg Petroganik/ha, genangan air 8 cm)	22,67 a	23,00 a
D (500 kg Kujang/ha, genangan air 0 cm)	23,00 a	25,33 b
E (500 kg Kujang/ha, genangan air 4 cm)	25,00 a	23,33 a
F (500 kg Kujang/ha, genangan air 8 cm)	21,00 a	23,00 a
G (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 0 cm)	27,00 b	24,33 b
H (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 4 cm)	22,33 a	22,67 a
I (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 8 cm)	24,00 a	22,33 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5 %.

6. Jumlah Gabah dan Jumlah Gabah Hampa per Malai

Hasil analisis varian, menunjukkan bahwa kombinasi tinggi genangan air dan

macam pupuk organik berpengaruh nyata terhadap jumlah gabah dan jumlah gabah hampa per malai Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Tinggi Genangan Air dan Macam Pupuk Organik terhadap Jumlah Gabah dan Jumlah Gabah Hampa per Malai

Perlakuan	Jumlah gabah (butir)	Jumlah Gabah Hampa (Butir)
A (500 kg Petroganik/ha, genangan air 0 cm)	172,33 b	14,67 a
B (500 kg Petroganik/ha, genangan air 4 cm)	149,33 a	17,33 b
C (500 kg Petroganik/ha, genangan air 8 cm)	145,33 a	19,33 b
D (500 kg Kujang/ha, genangan air 0 cm)	151,33 a	17,67 b
E (500 kg Kujang/ha, genangan air 4 cm)	152,33 a	19,00 b
F (500 kg Kujang/ha, genangan air 8 cm)	152,00 a	19,67 b
G (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 0 cm)	153,00 a	17,33 b
H (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 4 cm)	152,33 a	19,00 b
I (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 8 cm)	151,67 a	19,33 b

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5 %.

Kombinasi tinggi genangan air 0 cm pada pupuk organik petroganik (A) memberikan jumlah gabah per malai tertinggi dan jumlah gabah hampa terendah yaitu 172,33 butir gabah per malai dan 14,67 butir gabah hampa per malai, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan kemampuan menghasilkan gabah dipengaruhi oleh ketersediaan air dalam tanah.

Ketersediaan air yang menghasilkan jumlah gabah yang tinggi karena berhubungan dengan penyerapan unsur hara. Dalam keadaan ketersediaan air yang cukup unsur hara dapat diserap oleh tanaman secara maksimal. Semakin besar unsur hara yang dapat diserap memberikan pertumbuhan yang tinggi yang berbanding lurus dengan peningkatan fotosintat yang dihasilkan dari proses fotosintesis. Fotosintat mempengaruhi

pengisian pembentukan gabah/biji yang dihasilkan

7. Bobot Gabah per Pot dan Bobot 1000 Butir Gabah

Hasil analisis varian, menunjukkan bahwa kombinasi tinggi genangan air dan macam pupuk organik berpengaruh nyata terhadap bobot gabah per Pot dan Bobot 1000 Butir Gabah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh Tinggi Genangan Air dan Macam Pupuk Organik terhadap Bobot Gabah per Pot dan Bobot 1000 Butir Gabah

Perlakuan	Bobot gabah per Pot (g)	Bobot 1000 Butir (g)
A (500 kg Petroganik/ha, genangan air 0 cm)	47,97 c	25,97 b
B (500 kg Petroganik/ha, genangan air 4 cm)	39,00 a	23,10 a
C (500 kg Petroganik/ha, genangan air 8 cm)	37,07 a	22,63 a
D (500 kg Kujang/ha, genangan air 0 cm)	42,23 b	25,30 b
E (500 kg Kujang/ha, genangan air 4 cm)	37,63 a	23,70 a
F (500 kg Kujang/ha, genangan air 8 cm)	41,77 a	22,67 a
G (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 0 cm)	42,27 b	25,87 b
H (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 4 cm)	42,57 b	23,87 a
I (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 8 cm)	37,40 a	22,77 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5 %.

Kombinasi tinggi genangan air 0 cm pada pupuk organik petroganik (A) memberikan bobot gabah per pot tertinggi yaitu 47,93 g, dengan asumsi populasi anjuran per hektar 160.000 rumpun, maka hasil per hektarnya sebesar 7,67 ton, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan kemampuan menghasilkan gabah dipengaruhi oleh ketersediaan air dalam tanah. Ketersediaan air yang menghasilkan jumlah gabah yang tinggi karena berhubungan dengan penyerapan unsur hara. Dalam keadaan ketersediaan air yang cukup unsur hara dapat diserap oleh tanaman secara maksimal.

Kombinasi tinggi genangan air 0 cm pada tiga macam pupuk organik (A, D dan G) memberikan bobot 100 butir gabah tertinggi yaitu masing-masing sebesar 25,97 g, 25,30 g cm dan 25,87 g dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan kemampuan menghasilkan gabah dipengaruhi oleh ketersediaan air dalam tanah.

Penambahan ketinggian genangan air menjadi 4 cm – 8 cm akan menurunkan bobot gabah per pot. Hal ini sesuai dengan

pernyataan Bratamijawa, (1987) yang mengemukakan bahwa ketinggian genangan sampai 10 cm atau lebih dapat menurunkan hasil padi. Sesuai dengan pendapat Sumardi, dkk. (2007) pemberian air hingga tergenang secara terus menerus justru memberikan pengaruh negatif terhadap bobot gabah.

8. Serapan Hara N, P dan K

Hasil analisis varian, menunjukkan bahwa kombinasi tinggi genangan air dan macam pupuk organik berpengaruh nyata terhadap serapan hara N, P dan K. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 8. Kombinasi tinggi genangan air 0 cm pada pupuk organik petroganik (A) memberikan serapan hara N dan P tertinggi yaitu 1,92% N dan 1,16% P₂O₅, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan kombinasi tinggi genangan air 0 cm pada 3 macam pupuk organik (A, D dan G) memberikan serapan hara K tertinggi yaitu 1,35% K₂O, 1,10% K₂O dan 1,08% K₂O dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan ketersediaan air dalam tanah mampu memberikan pertumbuhan akar tanaman yang optimal, sehingga penyerapan unsur hara, seperti nitrogen, fosfat dan

kalium berlangsung optimal. Penggunaan bahan organik dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dan kelangsungan

hidup mikroba serta memperbaiki struktur fisik tanah (Andoko, 2002).

Tabel 8. Pengaruh Tinggi Genangan Air dan Macam Pupuk Organik terhadap Serapan N, P, dan K

Perlakuan	Serapan hara tanaman %		
	N	P	K
A (500 kg Petroganik/ha, genangan air 0 cm)	1,92 b	1,16 c	1,35 b
B (500 kg Petroganik/ha, genangan air 4 cm)	1,49 a	0,82 a	0,99 a
C (500 kg Petroganik/ha, genangan air 8 cm)	1,53 a	0,73 a	1,01 a
D (500 kg Kujang/ha, genangan air 0 cm)	1,65 a	0,97 b	1,10 b
E (500 kg Kujang/ha, genangan air 4 cm)	1,50 a	0,86 a	0,92 a
F (500 kg Kujang/ha, genangan air 8 cm)	1,46 a	0,86 a	0,85 a
G (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 0 cm)	1,63 a	0,99 b	1,08 b
H (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 4 cm)	1,47 a	0,85 a	1,05 a
I (500 kg ABG BIOS/ha, genangan air 8 cm)	1,42 a	0,79 a	1,00 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5 %.

Bahan organik menyediakan unsur hara secara lengkap baik unsur hara makro maupun mikro. Selain itu, bahan organik menyediakan bahan-bahan yang dibutuhkan mikroba tanah sehingga dapat menjaga kelangsungan hidup mikroba tanah yang bermanfaat bagi tanaman padi tersebut, salah satunya adalah mikroba pengurai bahan organik. Keberadaan mikroba pengurai bahan organik, dapat berfungsi sebagai perekat yang mengikat butir-butir tanah menjadi butiran yang lebih besar, sehingga menjadikan tanah tidak terlalu keras dan tidak terlalu remah (Pinus Lingga dan Marsono, 2000.).

9. Hubungan Serapan Hara N, P dan K dengan Bobot Gabah Kering Panen per Pot

Terdapat korelasi/ hubungan antara serapan hara N, P dan K dengan bobot gabah kering panen per pot. Koefisien korelasi antara serapan hara N dan K dengan bobot gabah kering panen per pot sebesar 0,592 dan 0,556 nilai koefisien tersebut termasuk kategori sedang. Dari hasil uji signifikansi diperoleh thitung 3,672 dan 3,346 lebih besar dari $t_{0.05}$ 2,060 pada taraf nyata 5%. Koefisien korelasi antara serapan P dengan

berat gabah kering panen per pot sebesar 0,692. Dari hasil uji signifikansi diperoleh thitung 4,797 lebih besar dari $t_{0.05}$ 2,060 pada taraf nyata 5%, artinya terdapat hubungan positif yang nyata antara serapan K dengan bobot gabah kering panen per pot.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan :

1. Kombinasi perlakuan tinggi genangan air dan macam pupuk organik berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan, komponen hasil, hasil, serapan hara N, P dan K pada tanaman padi (*Oryza sativa* L) Kultivar Inpari 10.
2. Tinggi genangan air 0 cm (macam-macam) yang dikombinasikan dengan pupuk organik petroganik memberikan pengaruh paling baik terhadap jumlah anakan produktif, jumlah gabah per malai, jumlah gabah hampa per malai, bobot gabah per pot, serta serapan N, P dan K. Perlakuan tinggi genangan air 0 cm dengan pemberian 500 kg/ha pupuk organik Petroganik memberikan bobot gabah 47,93 g per plot atau setara dengan 7,67 ton per hektar

3. Terdapat hubungan positif yang signifikan antara serapan N, P dan K dengan bobot kering panen per pot.

SARAN-SARAN

Berdasarkan kesimpulan dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut :

1. Untuk memperoleh pertumbuhan dan hasil padi yang optimal, disarankan menggunakan tinggi genangan air 0 cm (macak-macak) dan pupuk organik petoganik dengan dosis 500 kg/ha karena secara ekonomi (harga) lebih menguntungkan
2. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai tinggi genangan air dan macam pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil serta serapan N, P dan K dengan menggunakan kombinasi tinggi genangan air dan macam pupuk organik yang lebih variatif dan tepat percobaan yang berbeda

DAFTAR PUSTAKA

Aisyah D, Suryono, Tien Kurnatin, Sri Mariam. Benny Joy, Maya Damayanti, T Syammusa, Nenny Nurlaeni Anny Yuniarti, Ema Trinurani dan Y Machfud, 2006. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Rr. Print Bandung

Andoko, A., 2002. Budidaya Padi Secara Organik. Penebar Swadaya. Depok. 96h.

Aphani, 2001. Kembali ke Pupuk Organik. Kanwil Deptan Sumsel. Sinartani. No. 2880.

Matsubayashi, M., R. Ito, T. Nomoto, T. Takase, and N. Yamada (eds.). 1993. Theory and practice of growing rice. Fuji Publishing Co., Tokyo. Noguchi, Y.

Mul Mulyani Sutejo, 1977. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.

Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan Yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Salisbury, F.B., dan C.W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan Jilid 2. Terjemahan Oleh Diah R. Lukman dan Sumaryono. ITB, Bandung 173 hal.

Sukristiyonubowo, Mulyadi, Putu Wigena dan A. Kasno. 1999. Pengaruh Penambahan Bahan Organik, Kapur dan Pupuk NPK terhadap Sifat Kimia Tanah dan Hasil Kacang Tanah. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.

Zaeny D. Suryanata 2007. Padi Sri System Of Intesification, Pengembangan Sistem Budaya Padi Hemat Air Irigrasi dengan Hasil Tinggi, Penerbit Pustaka Giratuna, Jakarta

