

AGROTROP

JOURNAL ON AGRICULTURE SCIENCE

Pemanfaatan Biochar Limbah Pertanian sebagai Pembenh Tanah untuk Perbaikan Kualitas Tanah dan Hasil Jagung di Lahan Kering

Respon Pemupukan terhadap Hasil dan Kualitas Buah Jambu Biji Kristal (*Psidium guajava* L. cv. Kristal)

Pertumbuhan dan Hasil Berbagai Varietas Kacang Hijau (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) pada Kadar Air yang Berbeda

Studi Pemberian Pupuk Organik dan Tinggi Genangan Air Terhadap Hasil Tanaman Padi Varietas Cigeulis Di Subak Sembung Kota Denpasar

Pengaruh 2-iP dan NAA terhadap Pertumbuhan *Plantlet* Anggrek *Dendrobium* Hibrida pada Tahap Subkultur

Kajian Fisikokimia selama Penyimpanan Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Varietas Kristal pada Perbedaan Teknik Budidaya dan Tingkat Kematangan Buah

Pengaruh Media Tanam dan Pemupukan terhadap Pertumbuhan Bibit Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) untuk Batang Bawah

Peranan Bahan Organik dalam Peningkatan Efisiensi Pupuk Anorganik dan Produksi Kedelai Edamame (*Glycine max* L. Merrill) pada Tanah Subgroup Vertic Epiaquepts Pegok Denpasar

Penggunaan Pupuk Kompos Untuk Hasil Benih Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) di Subak Basang Be

Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk dan Umur Bibit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)

Uji Mutu Benih Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Varietas Grobogan yang Diproduksi dengan Aplikasi 10 Isolat PGPR

Efektivitas PGPR Formulasi Kompos Dalam Meningkatkan Ketahanan Tanaman Kedelai terhadap *Soybean Stunt Virus*

AGROTROP

Journal on Agriculture Science

Penanggung Jawab

Dekan Fakultas Pertanian Universitas Udayana

Dewan Editor

Rindang Dwiyani

Gede Wijana

I Wayan Supartha

Made Sritamin

Made Sudiana Mahendra

I Nyoman Rai

Indayati Lanya

I Made Adnyana

I Ketut Suada

I Gede Rai Maya Temaja

I Dewa Nyoman Nyana

Editor Pelaksana

Made Sri Sumarniasih

I Made Sukewijaya

I Wayan Narka

I Dewa Putu Singarsa

I Made Mega

Ni Luh Made Pradnyawathi

Administrasi:

Trisna Agung Phabiola

Hestin Yuswanthi

Penerbit:

Fakultas Pertanian Universitas Udayana

Alamat:

Fakultas Pertanian Universitas Udayana,

Jln. PB. Sudirman Denpasar Bali (80232)

Telp. (0361) 222450, Fax. (0361) 702801

E-mail: jurnalagrotrop@yahoo.co.id

Agrotrop merupakan jurnal yang menyajikan hasil penelitian dasar dan terapan serta ulasan (review) yang berhubungan dengan ilmu dan teknologi pertanian (agroekoteknologi). Jurnal Agrotrop terindeks pada database Google Scholar, IPI (Indonesian Publication Index), dan DOAJ (Directory of Open Access Journals).
Jurnal diterbitkan setahun 2 (dua) kali: Mei dan November.

Naskah yang dipertimbangkan penerbitannya adalah naskah yang belum pernah diterbitkan atau sedang tidak menunggu diterbitkan pada publikasi lain. Naskah yang masuk ke Dewan Editor dianggap telah memenuhi ketentuan tersebut.

ISI

AGROTROP

Journal on Agriculture Science

| | | |
|--|---|-----------|
| Pemanfaatan Biochar Limbah Pertanian sebagai Pembenh Tanah untuk Perbaikan Kualitas Tanah dan Hasil Jagung di Lahan Kering | <i>Rupa Mateus, Donatus Kantur, dan Lenny M. Moy</i> | 99 - 108 |
| Respon Pemupukan terhadap Hasil dan Kualitas Buah Jambu Biji Kristal (<i>Psidium guajava</i> L. cv. Kristal) | <i>I Wayan Suamba, I Nyoman Rai, dan Gede Wijana</i> | 109 - 116 |
| Pertumbuhan dan Hasil Berbagai Varietas Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i> (L.) Wilczek) pada Kadar Air yang Berbeda | <i>Yudhani Widhya Hartiwi, Gede Wijana, dan Rindang Dwiyani</i> | 117 - 129 |
| Studi Pemberian Pupuk Organik dan Tinggi Genangan Air Terhadap Hasil Tanaman Padi Varietas Cigeulis Di Subak Sembung Kota Denpasar | <i>I Gusti Ngurah Djordi Juniada, I Putu Dharma, dan I Wayan Wiraatmaja</i> | 130 - 138 |
| Pengaruh 2-IP dan NAA terhadap Pertumbuhan <i>Plantlet</i> Anggrek <i>Dendrobium</i> Hibrida pada Tahap Subkultur | <i>Adinda Rizki Nurana, Gede Wijana, dan Rindang Dwiyani</i> | 139 - 146 |
| Kajian Fisikokimia selama Penyimpanan Buah Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.) Varietas Kristal pada Perbedaan Teknik Budidaya dan Tingkat Kematangan Buah | <i>Ni Kadek Ema Sustia Dewi, Gede Wijana, Utami, dan I Nyoman Rai</i> | 147 - 156 |
| Pengaruh Media Tanam dan Pemupukan terhadap Pertumbuhan Bibit Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.) untuk Batang Bawah | <i>I Kadek Ekadana, I Nyoman Rai, dan Gede Wijana</i> | 157 - 166 |
| Peranan Bahan Organik dalam Peningkatan Efisiensi Pupuk Anorganik dan Produksi Kedelai Edamame (<i>Glycine max</i> L. Merrill) pada Tanah Subgroup Vertic Epiaquepts Pegok Denpasar | <i>I Nyoman Dibia dan I Wayan Dana Atmaja</i> | 167 - 179 |
| Penggunaan Pupuk Kompos Untuk Hasil Benih Kacang Panjang (<i>Vigna sinensis</i> L.) di Subak Basang Be | <i>Ni Putu Sucita Anggraeni, I Gusti Ngurah Raka, dan I Ketut Arsa Wijaya</i> | 180 - 188 |
| Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk dan Umur Bibit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (<i>Oryza sativa</i> L.) | <i>I Kadek Wahyu Widiatmika, Gede Wijana, dan I Nengah Artha</i> | 189 - 198 |
| Uji Mutu Benih Kedelai (<i>Glycine max</i> L. Merrill) Varietas Grobogan yang Diproduksi dengan Aplikasi 10 Isolat PGPR | <i>Ni Putu Nonik Sugiantari, I Gusti Ngurah Raka, dan Utami</i> | 199 - 209 |
| Efektivitas PGPR Formulasi Kompos Dalam Meningkatkan Ketahanan Tanaman Kedelai terhadap <i>Soybean Stunt Virus</i> | <i>I Ketut Siadi, Khamdan Khalimi, I Dewa Nyoman Nyana, dan I Gusti Ngurah Raka</i> | 210 - 217 |

DEWAN EDITOR MENGUCAPKAN TERIMA KASIH KEPADA :

- Dr. Mujiyo, S.P., M.P. (Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret)
- Ir. Ida Ayu Astarini, M.Sc., Ph.D. (Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana)
- Ir. Made Pharmawati, M.Sc., Ph.D. (Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana)
- Prof. Dr. Ir. Indayati Lanya, M.S. (Fakultas Pertanian Universitas Udayana)
- Prof. Dr. Ir. Rindang Dwiyani, M.Sc. (Fakultas Pertanian Universitas Udayana)
- Dr. Ir. Ni Luh Kartini, M.S. (Fakultas Pertanian Universitas Udayana)
- Dr. Ir. Made Sri Sumarniasih, M.S. (Fakultas Pertanian Universitas Udayana)

Yang telah menelaah naskah artikel pada Agrotrop Vol. 7 No. 2, November 2017

EDITORIAL

Agrotrop merupakan Jurnal Ilmu Pertanian yang menerbitkan dan menyebarkan hasil-hasil penelitian para peneliti dan ilmuwan di bidang pertanian dari Perguruan Tinggi dan Lembaga Penelitian di seluruh Indonesia.

Agrotrop Volume 7 Nomor 2 ini memuat 12 hasil penelitian yang meliputi berbagai bidang keilmuan yakni Agronomi, Hama Penyakit Tumbuhan, Bioteknologi, dan Ilmu Tanah. Artikel-artikel tersebut berasal dari para peneliti dari dan luar Universitas Udayana dan telah ditelaah oleh para mitra bestari yang sesuai dengan bidangnya melalui sistem *blind review*. Semoga artikel-artikel tersebut bermanfaat bagi pengembangan keilmuan serta memberikan inspirasi bagi peneliti lainnya dalam melaksanakan penelitian di tanah air.

Editor

Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk dan Umur Bibit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)

I KADEK WAHYU WIDIATMIKA^{*)}, GEDE WIJANA, DAN I NENGAH ARTHA

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana

^{*)}E-mail: widiatmika12@gmail.com

ABSTRACT

The Influence of Several Types of Fertilizers and Seeds Against Growth and Rice Yields (*Oryza sativa* L.). The research was carried out in a plastic house located in Banjar Kumuda Loka, Telaga Village, Busungbiu District, Buleleng Regency. The study was conducted from January 2017 to April 2017. The purpose of this study was to determine the type or combination of fertilizers and the age of the best seeds used that can provide maximum growth and yield of rice crops. This study was prepared using Factorial Randomized Block Design (RBD) with two factors. The first factor is the provision of fertilizer consisting of four level namely; fertilizing the farmer's way, organic fertilizer (solid + liquid), chemical fertilizer and organic fertilizer + chemical. The 2nd factor is the age difference of seeds consisting of three level namely; seed germinate, seven days after germinate and fourteen days after germinate. Each treatment was repeated three times. The results showed that the interaction between fertilization and seeding age had a significant effect on panicle length and the real impact on the harvest index. In single fertilizer were very significant to plant height, number of leaves, number of maximum and productive tillers, leaf area, number of panicles per hill, dry yield of harvest and dry oven per hill, Heavy wet and dry straw oven. While the treatment of seedlings had significant effect on plant height, number of leaves, number of maximum tillers, number of grains per panicle, panicle length and weight of grain per panicle. The highest yield (6.58 tons/ha) was obtained from a combination of organic and chemical fertilization with seeding age of 7 days after germinate.

Keywords: *Rise field, ertilization, seedlings age*

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas penting dan strategis, sehingga produksi padi ke depan harus terus diperbaiki. Seiring dengan kenaikan jumlah penduduk, kebutuhan beras juga semakin meningkat. Hal ini merupakan tantangan bagi petani untuk mencari pilihan teknologi yang

mampu meningkatkan produksi (Nurrahma, 2013).

Pemupukan merupakan salah satu faktor penting dalam usaha untuk meningkatkan produksi. Selama ini petani dalam meningkatkan produksi sangat mengandalkan penggunaan pupuk buatan/kimia (anorganik) dan cenderung tidak memperhatikan kondisi lahan yang

mengakibatkan terjadinya ketidakseimbangan unsur hara tanah (Sujitno *et al.*, 2014).

Usaha yang perlu dilakukan untuk kembali meningkatkan tingkat kesuburan tanah adalah dengan melaksanakan pemupukan kimia secara berimbang dan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Upaya ini tidak serta merta akan mengembalikan tingkat kesuburan lahan, apabila tidak disertai dengan pemberian bahan organik berupa pupuk hijau atau kompos. Hal ini sesuai dengan pendapat Alavan *et al.*, (2015), yang menyatakan bahwa pemupukan yang lengkap dan berimbang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman padi karena dapat menambah dan mengembalikan unsur hara yang telah hilang baik tercuci maupun yang terbawa tanaman saat panen.

Padi sawah umumnya ditanam dengan cara tanam pindah (tapin) melalui persemaian/pembibitan. Hasil penelitian yang dilakukan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Barat (2014), mendapatkan bahwa bibit merupakan tumbuhan muda yang sangat menentukan untuk pertumbuhan tanaman selanjutnya. Penggunaan bibit padi yang relatif muda umur 7 hss lebih menguntungkan, karena kemampuannya untuk tumbuh dan membentuk anakan masih tinggi. Sebaliknya, penggunaan bibit padi yang relatif lebih tua umur 14 hss mengakibatkan berkurangnya kesempatan tanaman untuk membentuk anakan. Kenyataan bagi kebanyakan petani bahwa sistem persemaian yang diterapkan kurang memperhatikan kapan umur bibit yang tepat untuk siap pindah tanam (Porong, 2012). Berdasarkan permasalahan tersebut,

perlu dilakukan pengkajian mengenai penggunaan beberapa jenis pupuk serta perbedaan umur tanam bibit yang tepat untuk meningkatkan produksi padi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah pemberian pupuk yang terdiri dari empat tarap yaitu : Pp = Pemupukan cara petani (100 kg Urea + 200 kg Ponska), Po = Pupuk organik (padat + cair) (2 ton Petroganik + 15 l/ha Pomi), Pk = Pupuk kimia (300 kg Urea + 100 kg SP-36 + 100 kg KCl), Pok = Pupuk organik + kimia (2 ton Petroganik + 15 l/ha Pomi + Pk) dan faktor kedua adalah perbedaan umur bibit yang terdiri dari tiga tarap yaitu : U0 = Benih berkecambah, U7 = Umur 7 hari setelah semai (hss), U14 = Umur 14 hari setelah semai (hss). Setiap perlakuan di ulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat $4 \times 3 \times 3 = 36$ perlakuan. Setiap perlakuan terdiri dari 3 *polybag*, sehingga total *polybag* yang dibutuhkan sebanyak $36 \times 3 = 108$ *polybag*.

Penelitian dilaksanakan di rumah plastik bertempat di Desa Telaga, Kecamatan Busungbiu, Kabupaten Buleleng. Penelitian dilaksanakan mulai dari bulan Januari 2017 sampai bulan April 2017.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi varietas Inpari 30, pupuk organik padat, pupuk organik cair, pupuk kimia, pestisida, *polybag*. Alat-alat yang digunakan antara lain timbangan analitik, oven, alat-alat untuk analisis di Laboratorium, *Chlorophyll Meter* SPAD-502, ember, cangkul, gunting, selang air,

meteran, penggaris, amplop, alat tulis dan kamera.

Pelaksanaan penelitian diawali dengan mengisi *Polybag* dengan tanah sawah Subak Telaga, Desa Telaga sebanyak delapan kg. *Polybag* yang sudah diisi tanah diletakkan di atas rak bambu di dalam rumah plastik sesuai dengan denah tata letak penelitian. Keadaan tanah digenangi. Penanaman dilakukan pada hari yang sama dengan perbedaan umur bibit. Pemupukan dilakukan sesuai rancangan perlakuan sebagai berikut :

- Pp = Pemupukan cara petani. Pemupukan pertama umur 10 hari setelah tanam (0,2 g Urea dan 0,4 g Ponska). Pemupukan kedua 30 umur hari setelah tanam (0,2 g Urea dan 0,4 g Ponska) per rumpun.
- Po = Pemupukan organik padat (petroganik) dan pemupukan organik cair (pomi) diberikan pada pemupukan dasar dua hari sebelum tanam (8 g petroganik dan 1,5 ml pomi) per rumpun. Selanjutnya pemupukan dengan pupuk organik cair dilakukan sebanyak tujuh kali dalam waktu dua minggu sekali.
- Pk = Pemupukan pertama umur 10 hari setelah tanam (0,3 g Urea, 0,4 g SP-36 dan 0,2 g KCl). Pemupukan kedua umur 21 hari setelah tanam (0,6 g Urea). Pemupukan ketiga umur 42 hari setelah tanam (0,3 g Urea dan 0,2 g KCl) per rumpun.
- Pok = Pemupukan dengan pupuk organik (padat dan cair) + kimia. Pemupukan organik padat dan cair diberikan pada pemupukan dasar yaitu 2 hari sebelum tanam (8 g petroganik dan 1,5 ml pomi) per rumpun. Pemupukan pertama (10 hst), kedua (21 hst) dan

ketiga (42 hst) diberikan pupuk kimia. Pemupukan dengan pupuk organik cair dilakukan dua minggu sekali sebanyak tujuh kali pemupukan.

Pemeliharaan tanaman meliputi pemberian air yang dilakukan setiap dua hari sekali. Penjarangan tanaman dilakukan 1 minggu setelah tanam (mst) dan menyisakan hanya 1 bibit per lubang tanam pada semua perlakuan. Penyiangan dilakukan dua minggu sekali dengan cara fisik pada umur 4, 6, dan 8 minggu setelah tanam (mst). Panen dilakukan apabila sudah masak fisiologis yang ditandai dengan gabah sudah berwarna kuning atau lebih dari 90% tanaman padi di masing-masing perlakuan telah menguning.

Pengamatan dilakukan terhadap pertumbuhan dan komponen hasilnya. Variabel tersebut adalah: tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan maksimum, anakan produktif, kandungan klorofil, luas daun, jumlah malai, gabah per malai, panjang malai, berat gabah per malai, hasil gabah kering panen dan kering oven per rumpun, bobot per 1000 butir gabah berisi dan kering oven, hasil gabah kering panen, berat basah dan kering oven akar per rumpun, berat basah dan kering oven jerami per rumpun, indeks panen dan analisis korelasi antar variabel pengamatan.

Data yang dikumpulkan dianalisis dengan sidik ragam sesuai dengan rancangan yang digunakan. Apabila hasil yang diperoleh menunjukkan pengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap variabel yang diamati, maka dilanjutkan dengan uji beda nilai rata-rata menggunakan uji Duncan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis statistika menunjukkan adanya interaksi nyata pada variabel panjang malai, sedangkan terhadap variabel lainnya tidak nyata. Sementara itu, perlakuan pemupukan (P) secara tunggal pemupukan berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan maksimum dan produktif,

luas daun, jumlah malai per rumpun, hasil gabah kering panen dan kering oven per rumpun, hasil gabah ton/ha, berat basah dan kering oven jerami serta indeks panen. Perlakuan umur bibit (U) berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan maksimum, jumlah gabah per malai, panjang malai, berat gabah per malai dan indeks panen (Tabel 1).

Tabel 1. Signifikansi pengaruh pupuk (P), umur bibit (U) dan interaksinya (P x U) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi

| No | Variabel | Perlakuan | | |
|----|--|-----------|----|-----------|
| | | P | U | Interaksi |
| 1 | Tinggi tanaman (cm) | ** | ** | ns |
| 2 | Jumlah daun (helai) | ** | ** | ns |
| 3 | Jumlah anakan maksimum (batang) | ** | ** | ns |
| 4 | Jumlah anakan produktif per rumpun (batang) | ** | * | ns |
| 5 | Kandungan klorofil (SPAD) | ns | ns | ns |
| 6 | Luas daun (cm ²) | ** | ns | ns |
| 7 | Jumlah malai per rumpun (malai) | ** | * | ns |
| 8 | Jumlah gabah per malai (bulir) | ns | ** | ns |
| 9 | Panjang malai (cm) | ns | ** | * |
| 10 | Berat gabah per malai (g) | ns | ** | ns |
| 11 | Hasil gabah kering panen per rumpun (g) | ** | * | ns |
| 12 | Hasil gabah kering oven per rumpun (g) | ** | * | ns |
| 13 | Berat 1000 butir gabah berisi kering panen (g) | ns | ns | ns |
| 14 | Berat 1000 butir gabah berisi kering oven (g) | ns | ns | ns |
| 15 | Hasil gabah kering panen (ton/ha) | ** | * | ns |
| 16 | Berat basah akar per rumpun (g) | ns | ns | ns |
| 17 | Berat kering oven akar per rumpun (g) | ns | ns | ns |
| 18 | Berat basah jerami per rumpun (g) | ** | * | ns |
| 19 | Berat kering oven jerami per rumpun (g) | ** | * | ns |
| 20 | Indeks panen | ** | ** | ** |

Keterangan :

* = berpengaruh nyata (P<0,05)

** = berpengaruh sangat nyata (P<0,01)

ns = berpengaruh tidak nyata (P≥0,05)

Hasil analisis statistika uji duncan menunjukkan bahwa variabel hasil gabah kering panen dan kering oven per rumpun tertinggi diperoleh pada perlakuan

pemupukan Pok (pupuk organik dan kimia) sebanyak 26,31 g dan 20,33 g (Tabel 2). Tingginya hasil tersebut didukung oleh tingginya jumlah anakan produktif pada pemupukan Pok dengan nilai 10,26 batang (Tabel 3), tingginya jumlah malai per rumpun 10,26 malai, banyaknya jumlah gabah per malai 110,9 bulir (Tabel 2). Pemupukan Pok juga memberikan berat 1000 butir gabah berisi kering oven tertinggi yaitu 23,58 g (Tabel 2). Hal tersebut dikarenakan pupuk anorganik mampu meningkatkan unsur hara N, P, K. Seperti misalnya unsur nitrogen dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, sedangkan penambahan unsur hara P akan menguatkan sistem perakaran tanaman sehingga dihasilkan anakan produktif yang banyak. Peningkatan nilai berat gabah kering panen dan berat gabah kering oven dipengaruhi oleh unsur hara N, karena nitrogen merupakan komponen penting dari klorofil yang memberikan warna hijau pada daun yang diperlukan dalam proses fotosintesis. Meningkatnya proses fotosintesis, maka hasil

tanaman juga akan meningkat (Aprianto, 2012 dalam Padmanabha *et al.*, 2014).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa variabel hasil gabah kering panen dan kering oven per tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan umur bibit 7 hari setelah semai (U7) sebanyak 25,08 g dan 19,44 g (Tabel 1). Berbeda nyata dengan hasil gabah kering panen dan kering oven per tanaman terendah yang diperoleh pada umur bibit U0 (benih berkecambah) sebanyak 18,48 g dan 14,15 g (Tabel 1). Umur bibit pindah lapang sangat berpengaruh terhadap produksi padi. Semakin cepat bibit pindah lapang akan semakin memadai periode bibit beradaptasi dengan lingkungan baru. Hal ini sesuai dengan pendapat Anggraini *et al.*, (2013), yang menyatakan bahwa penanaman bibit muda memiliki beberapa keunggulan, antara lain tanaman dapat tumbuh lebih baik dengan jumlah anakan cenderung lebih banyak, tanaman lebih cepat beradaptasi dan cepat pulih dari cekaman akibat dipindahkan dari persemaian ke lahan pertanaman.

Tabel 2. Pengaruh perlakuan pupuk dan umur bibit terhadap hasil tanaman

| Perlakuan | Jumlah malai per rumpun (malai) | Jumlah gabah per malai (bulir) | Berat gabah per malai (g) | Hasil gabah kering panen per rumpun (g) | Hasil gabah kering oven per rumpun (g) | Berat 1000 butir gabah berisi kering panen (g) | Berat 1000 butir gabah berisi kering oven (g) | Hasil gabah kering panen (ton/ha) |
|----------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|---|--|--|---|-----------------------------------|
| Pemupukan (P) | | | | | | | | |
| Pp | 10,04 a | 105,5 a | 2,50 a | 24,95 a | 19,36 a | 28,93 b | 22,40 a | 6,24 a |
| Po | 5,67 b | 95,9 a | 2,38 a | 14,87 b | 11,42 b | 30,53 a | 23,28 a | 3,72 b |
| Pk | 9,67 a | 107,3 a | 2,32 a | 23,42 a | 17,96 a | 30,41 a | 23,22 a | 5,85 a |
| Pok | 10,26 a | 110,9 a | 2,28 a | 26,31 a | 20,33 a | 30,56 a | 23,58 a | 6,58 a |
| BNT 5% | 1,58 | 14,43 | 0,35 | 5,69 | 4,58 | 1,42 | 1,22 | 1,42 |
| Umur Bibit (U) | | | | | | | | |
| U0 | 7,94 b | 92,3 b | 2,58 a | 18,48 b | 14,15 b | 29,92 a | 22,88 a | 4,61 b |
| U7 | 9,56 a | 107,6 a | 2,46 a | 25,08 a | 19,44 a | 30,17 a | 23,27 a | 6,26 a |
| U14 | 9,58 a | 114,8 a | 2,07 b | 23,60 a | 18,22 a | 30,23 a | 23,21 a | 5,89 a |
| BNT 5% | 1,37 | 12,50 | 0,30 | 4,93 | 3,96 | 1,23 | 1,06 | 1,23 |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%.

Pengaruh perlakuan pemupukan pada pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun nilai tertinggi diperoleh pada pemupukan Pok dengan nilai 93,89 cm, 42,78 helai dan 43,52 cm² yang berbeda nyata dengan pemupukan Po dengan nilai 84,44 cm, 29,56 helai dan 29,98 cm² (Tabel 3). Muharam *et al.*, (2011), menyatakan bahwa kombinasi pemberian pupuk organik

dan anorganik pada lahan sawah dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti pembentukan agregat atau granular tanah serta meningkatkan permeabilitas dan porositas tanah. Pemberian bahan anorganik juga turut berpengaruh dalam menyediakan unsur hara. Ketersediaan unsur hara yang cukup dapat menunjang pertumbuhan tanaman (Soplanit dan Nukuhaly, 2012).

Tabel 3. Pengaruh perlakuan pupuk dan umur bibit terhadap pertumbuhan tanaman

| Perlakuan | Tinggi tanaman (cm) | Jumlah daun (helai) | Jumlah anakan maksimum (batang) | Jumlah anakan produktif (batang) | Kandungan klorofil (SPAD) | Luas daun (cm ²) |
|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Pemupukan (P) | | | | | | |
| Pp | 93,22 a | 42,44 a | 12,89 a | 10,04 a | 33,88 a | 36,98 b |
| Po | 84,44 b | 29,56 b | 7,44 c | 5,67 b | 30,94 a | 29,98 c |
| Pk | 92,56 a | 41,89 a | 11,44 ab | 9,67 a | 29,37 a | 41,92 a |
| Pok | 93,89 a | 42,78 a | 10,37 b | 10,26 a | 29,97 a | 43,52 a |
| BNT 5% | 3,18 | 5,76 | 1,58 | 1,58 | 1,85 | 3,82 |
| Umur Bibit (U) | | | | | | |
| U0 | 87,17 b | 34,50 b | 9,25 b | 7,94 b | 32,35 a | 38,08 a |
| U7 | 91,83 a | 39,75 a | 10,69 a | 9,56 a | 30,67 a | 38,42 a |
| U14 | 94,08 a | 43,25 a | 11,67 a | 9,58 a | 30,11 a | 37,80 a |
| BNT 5% | 2,75 | 4,98 | 1,36 | 1,37 | 1,60 | 3,31 |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%.

Pengamatan pada jumlah anakan maksimum tertinggi terdapat pada pemupukan Pp dengan nilai 12,89 batang (Tabel 3). Namun, pada pengamatan jumlah anakan produktif (Tabel 3) dan jumlah malai per rumpun (Tabel 2) nilai tertinggi terdapat pada perlakuan pupuk Pok dengan nilai 10,26. Secara teoritis, semakin banyak jumlah anakan per rumpun, maka semakin banyak jumlah malai per satuan luas dengan bulir-bulirnya yang terbentuk pada malai-malai tersebut. Wangiyana *et al.*, (2009), menyatakan bahwa jumlah anakan maksimum ditentukan oleh jumlah anakan

yang tumbuh sebelum mencapai fase primordial. Namun, kemungkinan ada peluang bahwa anakan yang membentuk malai terakhir, tidak menghasilkan malai yang bulir-bulirnya terisi penuh, sehingga berpeluang menghasilkan gabah hampa.

Sugiono dan Saputro (2016), menyatakan bahwa perolehan jumlah malai per rumpun berkaitan erat dengan kemampuan tanaman menghasilkan anakan. Semakin banyak anakan yang terbentuk maka semakin besar peluang terbentuknya anakan yang menghasilkan malai. Ditambahkannya, berat 1000 butir gabah

yang tinggi menandakan biomasa yang terkandung di dalamnya juga semakin banyak.

Variabel panjang malai memberikan interaksi yang nyata berdasarkan uji BNT 5%. Selanjutnya, diuji lanjut menggunakan uji Duncan dengan nilai panjang malai tertinggi terdapat pada perlakuan pemupukan Pok (pupuk organik dan kimia) dengan umur tanam bibit 7 hari setelah semai (U7) yaitu

21,2 cm (Tabel 4). Malai terpanjang pada pemupukan Pok sejalan dengan tingginya jumlah gabah per malai pada perlakuan pemupukan Pok mencapai 110,9 bulir, namun tidak pada penggunaan umur tanam bibit 7 hari setelah semai (U7) yang mencapai 107,6 biji lebih kecil dibandingkan dengan penggunaan umur tanam bibit 14 hari setelah semai (U14) dengan jumlah gabah per malai 114,8 biji (Tabel 2).

Tabel 4. Pengaruh interaksi antara perlakuan pupuk dan umur bibit terhadap panjang malai

| Perlakuan | Umur bibit (U) | | |
|---------------|----------------|----------|----------|
| | U0 | U7 | U14 |
| Pemupukan (P) | | | |
| Pp | 18,07 b | 20,70 ab | 20,40 ab |
| Po | 17,70 b | 19,25 b | 20,70 ab |
| Pk | 20,81 ab | 19,66 ab | 19,44 ab |
| Pok | 18,51 b | 21,22 a | 20,37 ab |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5%.

Panjang malai memiliki korelasi positif nyata ($r = 0.85^{**}$) terhadap jumlah gabah per malai (Tabel 5). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan ukuran panjang malai akan mendukung peningkatan jumlah gabah. Semakin panjang malai suatu tanaman maka akan menambah biomassa tanaman yang akhirnya akan menambah jumlah gabah isi per malai, fertilitas malai, dan produksi biji per rumpun (Kartina *et al.*, 2016). Pendapat yang sama disampaikan oleh Sutoro *et al.* (2015), bahwa panjang malai mampu menghasilkan jumlah gabah yang tinggi pula.

Luas daun berkorelasi positif dan sangat nyata ($r = 0.81^{**}$) dengan bobot kering tanaman (Tabel 5). Kedua peubah

tersebut berhubungan erat dengan efisiensi radiasi cahaya matahari. Semakin banyak energi cahaya matahari yang dikonversi dalam proses fotosintesis menjadi fotosintat, maka bobot kering tanaman atau biomasa akan semakin banyak pula. Hal ini menunjukkan hubungan luas daun dengan produksi biomasa tanaman terjalin melalui proses fotosintesis (Anggraini *et al.*, 2013).

Hasil analisis korelasi menunjukkan jumlah anakan maksimum berkorelasi positif sangat nyata ($r = 0.85^{**}$) dengan jumlah anakan produktif (Tabel 5). Juliantoro (2011), menyatakan bahwa unsur K berperan penting dalam pembentukan karbohidrat, aktivitas enzim, pembentukan anakan, meningkatkan ukuran dan berat biji.

Tabel 5. Korelasi antar variabel

| Variabel | Anakan maksimum (batang) | Anakan produktif (batang) | Luas daun (cm ²) | Jumlah gabah per malai (bulir) | Panjang malai (cm) | Berat kering tanaman | Hasil gabah kering panen (ton/ha) |
|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Anakan maksimum (batang) | 1 | 0.85** | 0.48 | 0.67* | 0.59* | 0.81** | 0.79** |
| Anakan produktif (batang) | 0.85** | 1 | 0.77** | 0.71** | 0.66* | 0.93** | 0.95** |
| Luas daun (cm ²) | 0.45 | 0.77** | 1 | 0.43 | 0.30 | 0.81** | 0.67* |
| Jumlah gabah per malai (bulir) | 0.67* | 0.71** | 0.43 | 1 | 0.85** | 0.69* | 0.75** |
| Panjang malai (cm) | 0.59* | 0.66* | 0.37 | 0.85** | 1 | 0.69* | 0.80** |
| Berat kering tanaman (g) | 0.81** | 0.93** | 0.81** | 0.69* | 0.61* | 1 | 0.92** |
| Hasil gabah kering panen (ton/ha) | 0.79** | 0.95** | 0.67* | 0.75** | 0.80** | 0.92** | 1 |

Klorofil merupakan pigmen utama yang berfungsi menyerap cahaya matahari kemudian diubah menjadi energi kimia yang dibutuhkan dalam mereduksi karbon dioksida menjadi karbohidrat dalam proses fotosintesis. Proses tersebut berantai dan saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya, misalkan pada daun. Pengamatan yang dilakukan pada komponen pertumbuhan salah satunya luas daun, diketahui memiliki korelasi positif sangat nyata ($r = 0.81^{**}$) dengan bobot kering tanaman (Tabel 5) yang menandakan bahwa luas daun mempengaruhi efektivitas dan efisiensi dalam memanfaatkan energi cahaya dalam proses fotosintesis yang nantinya hasil tersebut akan menjadi biomasa tanaman.

Potensi hasil tertinggi terdapat pada perlakuan pemupukan Pok yaitu 6,58 toh/ha dengan penanaman bibit umur 7 hari setelah semai (U7) dengan nilai 6,26 ton/ha. Kombinasi pemberian pupuk organik dan anorganik dengan penanaman umur bibit 7 hari setelah semai (PokU7) mampu memberikan hasil tanaman padi terbaik. Sebaliknya, perlakuan pemupukan Po dengan

penanaman umur bibit U0 (benih berkecambah) memberikan hasil terendah dengan potensi hasil 3,71 ton/ha dan 4,61 ton/ha (Tabel 2).

SIMPULAN

Interaksi antara pemupukan dan umur bibit berpengaruh nyata pada variabel panjang malai dan sangat nyata terhadap indeks panen.

1. Interaksi antara pemupukan dan umur bibit berpengaruh nyata pada variabel panjang malai dan sangat nyata terhadap indeks panen.
2. Perbedaan jenis pupuk berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan jumlah anakan produktif. Perbedaan jenis pupuk juga berpengaruh terhadap jumlah malai per rumpun, jumlah gabah per malai, hasil gabah kering panen dan kering oven per rumpun, berat 1000 butir gabah berisi dan kering oven. Hasil tertinggi diperoleh pada pemupukan organik dan kimia.

3. Perbedaan umur bibit berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan maksimum dan anakan produktif. Perbedaan umur bibit juga berpengaruh terhadap jumlah malai per rumpun, jumlah gabah per malai dan berat 1000 butir gabah berisi. Hasil tertinggi diperoleh pada penggunaan umur bibit 14 hari setelah semai.
4. Produksi tertinggi terdapat pada perlakuan pemupukan Pok yaitu 6,58 toh/ha dengan penanaman bibit umur 7 hari setelah semai (U7) dengan nilai 6,26 ton/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Alavan, A., R. Hayati, dan E. Hayati. 2015. Pengaruh Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza sativa* L.). Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Unsyiah. Jurnal Floratek. 10:61-68. Diakses 26 April 2016.
- Anggraini, F., A. Suryanto, dan N. Aini. 2013. Sistem Tanam dan Umur Bibit pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 13. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Jurnal Produksi Tanaman. 2(1). Diakses 12 Juni 2017.
- BPTP. 2014. Efisiensi Penggunaan Jumlah Bibit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Barat. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan. 14(1):39-43. Diakses 14 Mei 2016.
- Juliantoro, M. 2011. Pengaruh Pupuk Terhadap Tanaman. <http://mohamad-juliantoro.blogspot.co.id/2011/10/pengaruh-pupuk-terhadap-tanaman.html>. Diakses 27 Juli 2017.
- Kartina, N., B. P. Wibowo, Y. Widyastuti, I. A. Rumanti, dan Satoto. 2016. Korelasi dan Sidik Lintas Karakter Agronomi Padi Hibrida. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI). 21(2):76-83. Diakses 28 Juli 2017.
- Muharam., A. Jannah, dan Y. S. Rahayu. 2011. Upaya – Upaya Peningkatan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 1 Melalui Penggunaan Kombinasi Pupuk Hayati, Bahan Organik dan Pupuk Anorganik. Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang. 9(19). Diakses 13 Juni 2017.
- Nurrahma, A. H. I dan M. Melati. 2013. Pengaruh Jenis Pupuk dan Dekomposer Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Organik. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Agrohorti 1(1):149-155. Diakses 26 April 2016.
- Padmanabha, I G., I D. M. Arthagama, dan I N. Dibia. 2014 Pengaruh Dosis Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Hasil Padi (*Oryza Sativa* L.) dan Sifat Kimia Tanah pada Inceptisol Kerambitan Tabanan. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana. E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika. 3(1). Diakses 27 Juli 2017.
- Porong, V. J. 2012. Perbedaan Umur Bibit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (*Oryza Sativa* L.). Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Unsrat Manado. Jurnal Eugenia. 18 (1). Diakses 14 Mei 2016.
- Soplanit, R dan S. H. Nukuhaly. 2012. Pengaruh Pengelolaan Hara NPK Terhadap Ketersediaan N dan Hasil Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) di Desa Waelo, Kecamatan Waeapo, Kabupaten Buru. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Unpatti. Agrologia. Jurnal

I KADEK WAHYU WIDIATMIKA. et al. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk dan Umur Bibit...

- Ilmu Budidaya Tanaman. 1(1):81-90.
Diakses 13 Juni 2017.
- Sugiono, D dan N. W. Saputro. 2016.
Respon Pertumbuhan dan Hasil
Beberapa Genotip Padi (*Oryza sativa*
L.) pada Berbagai Sistem Tanam.
Program Studi Agroteknologi,
Fakultas Pertanian, Universitas
Singaperbangsa Karawang. Jurnal
Agrotek Indonesia. 1(2):105–114.
Diakses 6 Juni 2017.
- Sujitno, E. Kurnia, dan T. Fahmi. 2014.
Penggunaan Berbagai Pupuk Organik
pada Tanaman Padi di Lahan Sawah
Irigasi. Balai Pengkajian Teknologi
Pertanian (BPTP) Jawa Barat.
Diakses 14 Mei 2016.
- Sutoro., T. Suhartini, M. Setyowati, dan K.
R. Trijatmoko. 2015. Keragaman
Malai Anakan dan Hubungannya
dengan Hasil Padi Sawah (*Oryza*
sativa L.). Balai Besar Penelitian dan
Pengembangan Bioteknologi dan
Sumber Daya Genetik Pertanian,
Bogor. Buletin Plasma Nutfah.
21(1):9–17. Diakses 19 Juni 2017.
- Wangiyana, W., Z. Laiwan, dan Sanisah.
2009. Pertumbuhan dan Hasil
Tanaman Padi Varietas Ciherang
dengan Teknik Budidaya “SRI
(*System Of Rice Intensification*)”
pada Berbagai Umur dan Jumlah
Bibit per Lubang Tanam. Program
Studi Agronomi, Fakultas Pertanian
Universitas Mataram. 2(1). Diakses
20 Juni 2017.