

Pengaruh Bobot 1,000 Butir terhadap *Field Emergence*, Pertumbuhan dan Produksi pada Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.)

*Effect of 1,000 Grain Weight on Field Emergence, Growth and Production of Several Rice Varieties (*Oryza sativa* L.)*

Alma Wahyuningrum¹, Ahmad Zamzami^{2*}, Herdhata Agusta²

¹Program Studi Agronomi dan Hortikultura Departemen Agronomi dan Hortikultura, Institut Pertanian Bogor (IPB University)

²Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, (IPB University) Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia

*Penulis Korespondensi: ahmadzamzami@apps.ipb.ac.id

Disetujui: 17 Februari 2022 / *Published Online* September 2022

ABSTRACT

Quality seeds have an important role in the success of plant cultivation. The quality listed on the certified seed packaging is only the moisture content, germination, and seed purity. In fact, there are many other quality variables that have not been listed, one of which is 1,000 grain weight. The research was conducted at the Laboratory of Seed Science and Technology and at the Sawah Baru Experimental Farm, Department of Agronomy and Horticulture, Bogor Agricultural University. The research was conducted from December 2020 to June 2021. This study aimed to determine the effect of differences in 1,000-grain weight on viability and vigor, field emergence, growth, and yield. The experiment was arranged in a Completely Randomized Block Design (CRBD) with three treatments, namely high, medium, and low 1,000-grain weight seeds. The experiment was carried out on three rice varieties, Ciherang, Inpari 32, and Inpari 42. The 1,000 grain weight significantly affected the electrical conductivity, seedling height, seedling leaves, dry weight of seeds, and growth in the three varieties tested. The difference in 1,000 grain weight did not significantly affect VI, GP, Kct, Kst, MGP, SWD, yield, and production components in the three varieties tested. Seeds with high weight have the ability to grow into strong seedlings and can accelerate the seeding period of the three varieties tested. Seeds with high and medium weight ranges had better vegetative growth compared to low-weight seeds.

Keywords: nursery, productivity, seedling

ABSTRAK

Benih bermutu berperan penting dalam keberhasilan budidaya tanaman. Mutu benih yang tercantum pada kemasan benih bersertifikat hanya kadar air benih, daya berkecambah dan kemurnian benih. Nyatanya, masih banyak peubah mutu lain yang belum tercantum salah satunya bobot 1,000 butir. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih dan Kebun Percobaan Sawah Baru, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Institut Pertanian Bogor. Penelitian dilaksanakan Desember 2020 sampai Juni 2021. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan bobot 1,000 butir benih terhadap viabilitas dan vigor benih, *field emergence*, pertumbuhan dan hasil produksi padi. Percobaan disusun dalam Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) tiga perlakuan, yaitu benih berbobot 1,000 butir tinggi, sedang, dan rendah. Percobaan dilakukan pada tiga varietas, yaitu Ciherang, Inpari 32, dan Inpari 42. Bobot 1,000 butir benih berpengaruh nyata pada daya hantar listrik benih, tinggi bibit, jumlah daun bibit, bobot kering bibit dan pertumbuhan tanaman padi. Perbedaan bobot 1,000 butir benih tidak berpengaruh nyata terhadap peubah IV, DB, Kct, Kst, PTM, BKKN, komponen hasil dan produksi pada ketiga varietas yang diuji. Benih dengan bobot tinggi memiliki kemampuan untuk tumbuh menjadi bibit yang kuat dan dapat mempercepat masa persemaian dari ketiga varietas yang diuji. Benih berbobot tinggi dan sedang memiliki pertumbuhan vegetatif yang lebih baik dibandingkan benih berbobot rendah.

Kata kunci: bibit, persemaian, produktivitas

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan makanan pokok penduduk Indonesia. Konsumsi beras di Indonesia dari Januari hingga Desember 2018 sekitar 29.57 juta ton (BPS, 2018). Kebutuhan untuk konsumsi di Indonesia akan terus bertambah seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Berdasarkan data BPS (2019), produksi beras untuk konsumsi penduduk sebesar 31.31 juta ton atau mengalami penurunan sebanyak 7.75 persen dibandingkan tahun 2018. Selain produksi beras, luas panen pada tahun 2019 juga mengalami penurunan sebanyak 6.15 persen menjadi 10.68 juta ha. Hal tersebut menyebabkan ketersediaan beras di Indonesia menjadi perhatian berbagai kalangan.

Benih bermutu merupakan salah satu faktor yang perannya tidak dapat digantikan dalam menentukan keberhasilan budidaya tanaman. Hal ini dikarenakan benih bermutu membawa potensi genetik terutama pada varietas-varietas unggul. Data potensi genetik produktivitas pada beberapa varietas padi seperti Ciherang, Inpari 32 dan Inpari 42 berdasarkan deskripsi varietas masing-masing adalah 8.5 ton ha⁻¹, 8.4 ton ha⁻¹ dan 10.5 ton ha⁻¹ sedangkan produktivitas rata-rata nasional hanya sebesar 5.11 ton ha⁻¹ (BPS 2019). Perbedaan nilai tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu jumlah pupuk yang digunakan, jumlah pestisida yang digunakan dan sistem irigasi (Mahananto *et al.*, 2009). Hal ini merupakan tantangan bagi benih bermutu untuk memenuhi dan meningkatkan target produksi nasional.

Menurut Direktorat Jenderal Tanaman Pangan (2020), penyediaan benih padi bersertifikat salah satunya untuk padi in hibrida adalah 15.68 juta ton pada tahun 2019 tetapi pada kenyataannya hanya sekitar 52.67% petani yang menggunakan benih padi bersertifikat. Petani menganggap meskipun benih unggul bersertifikat memiliki keunggulan yang sudah terbukti tetapi pada kenyataannya hasil yang diperoleh tidak berbeda jauh dengan penggunaan benih non bersertifikat sehingga petani lebih memilih menggunakan benih bekas panen sebelumnya karena lebih mudah didapatkan (Mayabilit *et al.*, 2017). Dapat dikatakan, penggunaan benih bersertifikat tidak lebih menguntungkan daripada benih non bersertifikat (Andini, 2012).

Benih bersertifikat merupakan benih yang memiliki mutu tinggi baik mutu fisik, fisiologis, genetik dan telah lolos proses sertifikasi (Widajati *et al.*, 2013). Mutu benih yang tercantum pada benih bersertifikat adalah mutu fisik berupa kadar air, mutu fisiologis berupa daya berkecambah dan mutu genetik berupa kemurnian

fisik benih. Pada kenyataannya masih banyak peubah mutu lain yang belum tercantum dalam label benih bersertifikat. Salah satunya adalah mutu fisik berupa bobot 1,000 butir. Informasi mengenai bobot 1,000 butir yang telah disampaikan oleh pemulia tanaman merupakan sebatas karakter yang masih perlu dioptimasi pengaruhnya terhadap mutu benih dan pertumbuhan yang akan dihasilkan. Hal ini dikarenakan, bobot 1,000 butir termasuk salah satu pengujian yang penting karena bertujuan untuk menentukan kebutuhan benih dalam satu hektar untuk musim tanam yang akan datang (Fajrina dan Kuswanto, 2019). Menurut penelitian Ellis (1991), benih dengan bobot yang lebih berat juga menunjukkan pertumbuhan bibit dan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan benih yang memiliki bobot rendah. Hal ini dikarenakan, benih dengan bobot yang lebih berat memiliki kandungan endosperm yang tinggi dan baik untuk pertumbuhan benih (Fajrina dan Kuswanto, 2019). Dilihat dari permasalahan ini, maka tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh bobot 1,000 butir terhadap pertumbuhan dan produksi pada beberapa varietas padi di lapang.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih dan Kebun Percobaan Sawah Baru, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Institut Pertanian Bogor pada bulan Desember 2020 sampai Juni 2021. Bahan tanam yang digunakan adalah benih padi Varietas Inpari 32, Inpari 42, dan Ciherang. Bahan lain yang digunakan adalah akuades, aquabides, pupuk urea 250 kg ha⁻¹, KCl 75 kg ha⁻¹, SP-36 150 kg ha⁻¹ dan insektisida dengan bahan aktif deltametrin. Alat yang digunakan adalah *blower separator*, oven, plastik, label, spidol, kertas merang, timbangan analitik, gelas ukur, cawan petri, cawan porselen, *conductivity meter*, alat pengepres kertas merang IPB 75-1, *eco germinator*, dan alat-alat pertanian.

Rancangan percobaan penelitian adalah Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) tiga perlakuan dan tiga ulangan. Faktor perlakuan terdiri dari perlakuan bobot 1,000 butir yaitu bobot tinggi, sedang dan rendah. Percobaan ini dilakukan pada tiga varietas dengan tiga faktor perlakuan yang diolah secara terpisah sehingga diperoleh 27 satuan percobaan.

Penelitian pendahuluan dilaksanakan dengan cara memilah benih padi dari masing-masing varietas menjadi 3 kelompok bobot 1,000 butir menggunakan alat *blower separator* dengan kecepatan angin 5.75–6.00 m s⁻¹. Pengujian viabilitas dan vigor benih diawali dengan

mengukur kadar air benih dengan menggunakan metode suhu tinggi. Benih yang telah diketahui kadar airnya diuji daya hantar listrik (DHL) kemudian dikecambahkan dengan metode Uji Kertas Digulung dilapisi dengan plastik (UKDDp). Benih yang digunakan sebanyak 25 butir setiap gulungan dan diletakkan di *eco germinator* selama 7 hari.

Pengolahan tanah dilakukan dengan cara membersihkan lahan dan membuat petakan sebesar 4 m x 3 m. Lahan dibajak sebanyak dua kali hingga kedalaman lumpur 25-30 cm. Persemaian padi dilakukan dengan merendam benih selama 48 jam kemudian diperam selama 48 jam. Penanaman padi dilakukan pada saat padi berumur 20 hari setelah semai (HSS). Penanaman dilakukan menggunakan jarak tanam 25 cm x 25 cm dengan 3 bibit per lubang tanam. Pemanenan padi dilakukan saat malai padi 90% telah menguning. Perontokan gabah dilakukan dengan mesin perontok padi. Hasil dari perontokan gabah kemudian dijemur di lantai jemur selama 3 hari.

Peubah fase bibit meliputi pengamatan tinggi bibit, jumlah daun bibit, berat kering bibit. Peubah vegetatif tanaman padi meliputi pengamatan tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, jumlah anakan produktif, dan panjang malai. Peubah komponen hasil meliputi pengamatan jumlah bulir per malai, bobot bulir per malai, jumlah bulir isi dan bulir hampa, persentase bobot isi dan persentase bobot hampa, bobot gabah kering panen (GKP) dan bobot gabah kering giling (GKG). Pengamatan produktivitas per hektar dihitung dari hasil konversi dengan menggunakan rumus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mendapatkan bobot 1,000 butir tinggi, sedang dan rendah dari masing-masing varietas dengan menggunakan alat *blower separator*. *Blower separator* yang digunakan memiliki tiga pintu yaitu, P1, P2 dan P3. Hasil bobot 1,000 butir dari masing-masing pintu dapat dilihat pada Tabel 1.

Bobot 1,000 butir dari masing-masing varietas berdasarkan deskripsi Varietas Ciherang, Inpari 32 dan Inpari 42 secara berturut-turut adalah 28, 27.1 dan 24.41 g (PPTP, 2016). Dapat dilihat pada Tabel 1, hasil bobot 1,000 butir tertinggi yang terdapat pada pintu blower satu atau P1 tidak ada yang melebihi bobot 1,000 butir dari deskripsi varietas pada ketiga varietas yang diuji. Varietas Inpari 32 merupakan varietas yang memiliki bobot 1,000 tertinggi pada P1 yang mendekati dengan deskripsi varietasnya yaitu 26.73 g diikuti dengan

Varietas Ciherang sebesar 26.03 g dan Inpari 42 sebesar 22.08 g.

Tabel 1. Bobot 1,000 butir tiga varietas padi sawah pada ketiga pintu blower

| Varietas | Pintu Blower | Bobot 1,000 Butir (g) |
|-----------|--------------|-----------------------|
| Ciherang | P1 | 26.03 |
| | P2 | 24.64 |
| | P3 | 24.12 |
| Inpari 32 | P1 | 26.73 |
| | P2 | 24.63 |
| | P3 | 23.89 |
| Inpari 42 | P1 | 22.08 |
| | P2 | 20.73 |
| | P3 | 19.93 |

Keterangan: P1= pintu blower 1, P2= pintu blower 2, P3= pintu blower 3

Daya Hantar Listrik Benih

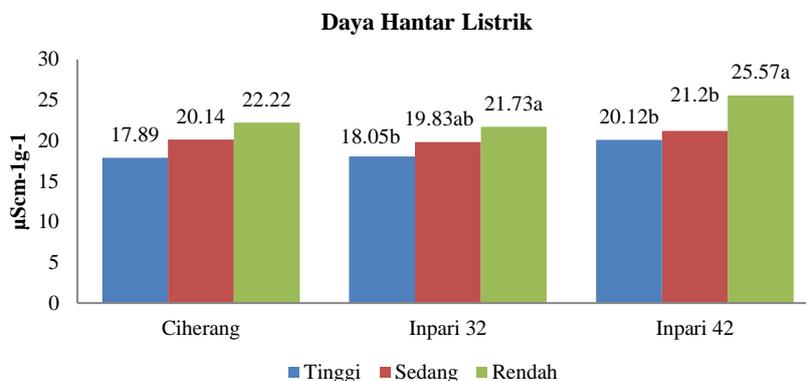
Daya hantar listrik benih (DHL) merupakan peubah yang dapat mendeteksi vigor benih sejak dini dengan cara mengetahui kemunduran benih dari konduktivitas kebocoran kulit benih. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, perlakuan bobot 1,000 butir benih tidak berpengaruh nyata terhadap daya hantar listrik benih pada Varietas Ciherang tetapi berpengaruh nyata terhadap pada Varietas Inpari 32 dan Inpari 42. Pada Varietas Ciherang nilai DHL berkisar antara 17.89–22.22 $\mu\text{Scm}^{-1}\text{g}^{-1}$.

Pada Varietas Inpari 32 nilai DHL terendah terdapat pada benih berbobot tinggi sebesar 18.05 $\mu\text{Scm}^{-1}\text{g}^{-1}$ namun tidak berbeda nyata dengan bobot sedang dan berbeda nyata dengan mutu bobot rendah. Sedangkan, Benih dengan mutu bobot sedang tidak berbeda nyata baik dengan benih berbobot sedang dan rendah (Gambar 1). Benih yang memiliki nilai DHL yang rendah menggambarkan bahwa benih tersebut memiliki vigor yang tinggi dan berlaku juga sebaliknya (Larassati *et al.*, 2014). Nilai DHL yang tinggi menunjukkan bahwa benih tersebut mengalami kebocoran benih yang mengakibatkan kualitas dari benih tersebut menurun.

Pada Varietas Inpari 42, benih dengan bobot tinggi memiliki daya hantar listrik sebesar 20.12 $\mu\text{Scm}^{-1}\text{g}^{-1}$ tetapi tidak berbeda nyata dengan benih bobot sedang dan berbeda nyata dengan benih bobot rendah yaitu sebesar 25.57 $\mu\text{Scm}^{-1}\text{g}^{-1}$. Hal ini didukung oleh penelitian Lestari (2020), pada benih kedelai Varietas Gepak Kuning yang ukurannya telah dibagi menjadi tiga ukuran yaitu besar, sedang dan kecil dengan menggunakan alat ASC menunjukkan hasil bahwa ukuran benih berpengaruh sangat nyata terhadap DHL. Benih

dengan ukuran besar memiliki nilai DHL yang rendah sehingga dapat dikategorikan menjadi benih bervigor tinggi. Perbedaan nilai DHL dapat terjadi karena perbedaan kematangan benih. Benih berbobot tinggi dianggap lebih matang dibandingkan dengan benih bobot sedang dan rendah sehingga, benih berbobot tinggi memiliki dinding sel yang lebih sempurna dan dapat

mencegah kebocoran kulit benih. Benih dengan DHL yang rendah berarti memiliki vigor yang lebih tinggi dibandingkan dengan benih yang memiliki nilai DHL tinggi. Benih dengan vigor tinggi juga tahan akan disimpan lama sehingga memiliki daya simpan yang baik pada keadaan yang kurang optimal (Fitrianingsih dan Yudono, 2019).



Gambar 1. Nilai daya hantar listrik benih pada tiga mutu bobot benih berbagai varietas padi

Viabilitas dan Vigor Benih

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan bobot 1,000 butir benih tidak berpengaruh nyata terhadap indeks vigor (IV), daya berkecambah (DB), kecepatan tumbuh (Kct), keserempakan tumbuh (Kst), potensi tumbuh maksimum (PTM) dan berat kering kecambah normal (BKKN) pada ketiga varietas yang diuji. Walaupun bobot 1,000 butir yang digunakan dalam pengujian tidak melebihi deskripsi varietas, tetapi masih dapat menghasilkan indeks vigor yang tinggi sekitar 56.61–93.33% dan daya berkecambah sekitar 89.49–97.33% (Tabel 2). Tidak adanya perbedaan viabilitas dan vigor pada bobot tinggi hingga rendah diduga karena benih Varietas Ciherang, Inpari 32 dan Inpari 42 disimpan dalam suhu simpan yang baik sehingga deteriorasi tidak berjalan dengan cepat. Suhu simpan berperan dalam mempertahankan viabilitas benih selama penyimpanan. Berdasarkan hukum Harrington, suhu ruang penyimpanan sangat mempengaruhi deteriorasi benih (Kuswanto, 2003). Semakin rendah suhu maka semakin lambat laju deteriorasi benih sehingga dapat lebih lama disimpan. Suhu rendah juga membuat respirasi berjalan lambat dibandingkan suhu tinggi (Nurisma *et al.*, 2015).

Faktor lain yang mempengaruhi selain suhu simpan adalah cadangan makanan yang dimiliki oleh benih tersebut. Energi yang digunakan untuk proses perkecambahan masih dapat dipenuhi oleh cadangan makanan benih walaupun benih tersebut berukuran kecil (Kartikasari, 1999). Hal ini

didukung oleh penelitian Fauzi *et al.* (2021), perbedaan ukuran dan bentuk benih padi tidak berpengaruh nyata pada indeks vigor, kecepatan tumbuh, daya berkecambah, panjang radikula, panjang plumula, rasio panjang radikula dan plumula.

Tinggi Bibit

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bobot 1,000 butir berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi bibit pada Varietas Ciherang dan berpengaruh nyata pada Varietas Inpari 42. Pada Varietas Inpari 32, bobot 1,000 butir tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit. Hasil pengamatan pada Varietas Ciherang menunjukkan bahwa tinggi bibit tertinggi terdapat pada benih dengan bobot tinggi sebesar 24.47 cm dan berbeda nyata dengan bobot sedang dan rendah (Tabel 3). Hal tersebut juga terjadi pada Varietas Inpari 42, benih dengan bobot tinggi memiliki nilai tengah tinggi bibit terbesar dibandingkan dengan benih dengan bobot sedang dan rendah. Menurut Sanyal dan Joshi (2013), benih dengan bobot yang lebih berat akan menghasilkan bibit yang kuat dibandingkan dengan benih yang memiliki bobot rendah.

Benih berbobot tinggi terbukti menghasilkan bibit dengan tinggi yang lebih baik. Bibit yang lebih tinggi dianggap layak untuk pindah tanam lebih cepat sehingga dapat memangkas waktu di persemaian. Hal ini dikarenakan, umur bibit dapat mempengaruhi pertumbuhan padi. Semakin cepat bibit dipindah tanamkan atau semakin muda umur

bibit maka tanaman dapat lebih cepat beradaptasi dengan lingkungan, membentuk perakaran yang lebih dalam sehingga tanaman mampu memanfaatkan hara lebih efektif, toleran terhadap kekeringan dan lebih tahan rebah (Napisah dan Ningsih, 2014).

Bobot Kering Bibit

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa bobot 1,000 butir benih berpengaruh nyata terhadap bobot kering bibit pada Varietas Inpari 32

dan Inpari 42, sedangkan pada Varietas Ciherang bobot tidak berpengaruh nyata. Hasil pengamatan pada Varietas Inpari 32 menunjukkan bobot kering bibit tertinggi terdapat pada benih dengan bobot tinggi yaitu sebesar 0.57 g namun tidak berbeda nyata pada benih dengan bobot sedang dan berpengaruh nyata pada benih dengan bobot rendah (Tabel 3). Varietas Inpari 42 menunjukkan bobot kering bibit tertinggi terdapat pada benih dengan bobot tinggi sebesar 0.48 g dan berbeda nyata dengan kedua mutu lainnya.

Tabel 2. Nilai tengah pengaruh bobot 1,000 butir terhadap viabilitas dan vigor benih pada berbagai varietas padi

| Varietas | Bobot | Peubah Viabilitas dan Vigor Benih | | | | | |
|-----------|--------|-----------------------------------|--------|---------|---------|---------|----------|
| | | IV (%) | DB (%) | Kct (%) | Kst (%) | PTM (%) | BKKN (g) |
| Ciherang | Tinggi | 89.49 | 93.38 | 22.17 | 92.10 | 94.72 | 0.14 |
| | Sedang | 79.89 | 92.00 | 20.99 | 90.67 | 94.67 | 0.12 |
| | Rendah | 82.62 | 95.25 | 19.47 | 95.25 | 95.25 | 0.12 |
| | Pr>f | tn | tn | tn | tn | tn | tn |
| | %KK | 11.65 | 8.56 | 5.02 | 10.26 | 5.35 | 28.87 |
| Inpari 32 | Tinggi | 93.33 | 97.33 | 23.21 | 97.33 | 97.33 | 0.14 |
| | Sedang | 68.31 | 89.49 | 22.14 | 82.92 | 100.00 | 0.10 |
| | Rendah | 85.99 | 97.22 | 22.35 | 95.83 | 98.61 | 0.13 |
| | Pr>f | tn | tn | tn | tn | tn | tn |
| | %KK | 14.44 | 7.94 | 4.17 | 8.36 | 1.69 | 12.91 |
| Inpari 42 | Tinggi | 85.49 | 85.49 | 20.40 | 94.72 | 98.67 | 0.11 |
| | Sedang | 56.61 | 56.61 | 21.60 | 91.42 | 98.55 | 0.14 |
| | Rendah | 72.78 | 72.78 | 21.52 | 95.89 | 97.22 | 0.14 |
| | Pr>f | tn | tn | tn | tn | tn | tn |
| | %KK | 16.96 | 5.76 | 5.98 | 9.22 | 4.13 | 12.93 |

Keterangan: Data pada kolom yang sama dengan nomor yang sama berarti tidak berpengaruh nyata pada uji DMRT 0.05

Tabel 3. Nilai tengah pengaruh bobot 1,000 butir terhadap tinggi bibit, bobot kering bibit, dan jumlah daun bibit pada berbagai varietas padi

| Varietas | Bobot | Peubah Fase Bibit | | |
|-----------|--------|-------------------|------------------|-------------|
| | | Tinggi Bibit (cm) | Bobot Kering (g) | Jumlah Daun |
| Ciherang | Tinggi | 24.47a | 0.65 | 3.63 |
| | Sedang | 20.07b | 0.48 | 3.23 |
| | Rendah | 19.6b | 0.47 | 3.17 |
| | Pr>f | ** | tn | tn |
| Inpari 32 | Tinggi | 20.27 | 0.57a | 3.4 |
| | Sedang | 19.57 | 0.54a | 3.43 |
| | Rendah | 18.23 | 0.39b | 2.87 |
| | Pr>f | tn | * | tn |
| Inpari 42 | Tinggi | 20.43a | 0.48a | 3.23 |
| | Sedang | 17.17b | 0.34b | 2.93 |
| | Rendah | 15.83b | 0.28b | 2.7 |
| | Pr>f | * | * | tn |

Keterangan: Data pada kolom yang sama dengan nomor yang sama berarti tidak berpengaruh nyata pada uji DMRT 0.05

Bobot kering terendah terdapat pada benih dengan bobot rendah yaitu sebesar 0.28 g. Hal ini diduga karena bibit tersebut memiliki tinggi yang berbeda nyata antara benih berbobot tinggi dan kedua bobot lainnya, sehingga bobot kering bibit yang dihasilkanpun berbeda nyata antara benih berbobot tinggi dengan kedua bobot lainnya. Selain itu, Bobot kering tanaman juga dipengaruhi oleh efisiensi energi cahaya matahari. Semakin banyak energi cahaya matahari yang dikonversi dalam proses fotosintesis menjadi fotosintat, maka bobot kering tanaman akan semakin banyak pula (Anggaraini *et al.*, 2013).

Jumlah Daun Bibit

Analisis sidik ragam menunjukkan bobot 1,000 butir benih tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit pada ketiga varietas yang diuji. Jumlah daun berkisar antara 3.17–3.63 untuk Varietas Ciherang. Pada Varietas Inpari 32 berkisar antara 2.87–3.43. Pada Varietas Inpari 42 berkisar antara 2.7–3.23 (Tabel 3). Hal ini diduga karena benih dengan bobot tinggi, sedang dan rendah masih memiliki cadangan makanan yang cukup sehingga dapat memenuhi kebutuhan energi untuk tumbuh serta bersaing dalam memproduksi daun.

Tinggi Tanaman

Pada Varietas Ciherang, tinggi tanaman hanya berpengaruh sangat nyata pada 6 MST. Benih dengan bobot sedang memiliki nilai tinggi tanaman tertinggi sebesar 69.10 cm dan berbeda nyata dengan benih dengan bobot tinggi dan rendah. Pada Varietas Inpari 32, tinggi tanaman berpengaruh nyata pada 5 MST dan 6 MST. Pada minggu ke-5 benih dengan bobot sedang memiliki tinggi tanaman tertinggi sebesar 54.17 cm dan berbeda nyata dengan benih bobot sedang dan rendah. Pada minggu ke-7 tinggi tanaman tertinggi juga terdapat pada benih dengan bobot sedang sebesar 71.37 cm namun tidak berbeda nyata dengan benih bobot tinggi dan berbeda nyata dengan benih bobot rendah (Tabel 4).

Pada Varietas Inpari 42, tinggi tanaman hanya berpengaruh nyata pada 3 MST. Benih dengan tinggi tanaman tertinggi terdapat pada benih dengan bobot sedang yaitu sebesar 33.87 cm namun tidak berbeda nyata dengan benih bobot tinggi dan berbeda nyata dengan benih bobot rendah. Menurut Syahri dan Somantri (2013), tinggi tanaman merupakan salah satu peubah yang diamati selama masa pertumbuhan tanaman padi, namun pertumbuhan tinggi tanaman yang tinggi belum menjamin apakah tanaman tersebut dapat menghasilkan hasil yang lebih besar dibandingkan dengan tanaman yang pertumbuhan yang rendah.

Hal-hal yang mempengaruhi tidak

berbedanya tinggi tanaman antara benih berbobot tinggi hingga rendah diduga karena vigoritas dari pengaruh bibit menjadi hilang akibat pindah tanam yang dilakukan masih pada waktu yang sama. Bibit dari benih dengan bobot tinggi diduga mengalami stres yang lebih besar dibandingkan dengan benih berbobot rendah. Bibit yang lebih tua cenderung lebih lambat untuk beradaptasi dengan lingkungan dan cenderung memiliki perakaran dangkal (Napisah dan Ningsih, 2014).

Jumlah Anakan Total

Pada Varietas Ciherang, bobot 1,000 butir benih berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan total pada 3 MST, 5 MST dan 7 MST. Pada 6 MST bobot 1,000 butir benih berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah anakan (Tabel 5). Pada 3 MST jumlah anakan terbanyak terdapat pada benih dengan bobot sedang sebesar 14.03 dan berbeda nyata dengan benih berbobot tinggi dan rendah. Pada 5 MST dan 6 MST jumlah anakan terbanyak terdapat pada benih dengan bobot tinggi namun tidak berbeda nyata dengan benih berbobot sedang dan berbeda nyata dengan benih berbobot rendah. Pada 7 MST benih dengan bobot tinggi memiliki jumlah anakan terbanyak yaitu 27.97 dan berbeda nyata dengan kedua bobot lainnya. Hal ini diduga karena cadangan makanan pada benih sedang dan rendah telah habis lebih dulu dibandingkan dengan benih berbobot tinggi, sehingga tanaman yang berasal dari bobot sedang dan rendah perlu mencari sumber makanan lain yang tersedia pada tanah disekitar tanaman tersebut tumbuh (Kartikasari, 1999).

Pada Varietas Inpari 32, jumlah anakan hanya berpengaruh pada 6 MST. Pada minggu tersebut, jumlah anakan terbanyak terdapat pada benih dengan bobot sedang sebesar 22.93 namun tidak berbeda nyata dengan benih bobot tinggi dan berbeda nyata dengan benih bobot rendah (Tabel 5). Hal ini membuktikan benih dengan bobot tinggi dan sedang masih mampu mempertahankan performanya untuk menghasilkan jumlah anakan yang lebih banyak dibandingkan dengan benih berbobot rendah.

Pada Varietas Inpari 42, jumlah anakan tidak berpengaruh nyata baik dari 2 MST hingga 7 MST. Hal ini disebabkan oleh pindah tanam yang dilakukan pada bobot tinggi, sedang dan rendah masih dilakukan pada waktu yang sama sehingga diduga benih dari bobot tinggi mengalami stres akibat bibit yang dihasilkan sudah lebih tua dibandingkan dengan bibit dari kedua bobot lainnya sehingga vigoritas dari bibitnya hilang. Menurut Napisah dan Ningsih (2014), bibit yang lebih tua cenderung mempunyai anakan yang tidak seragam.

Tabel 4. Nilai tengah pengaruh bobot 1,000 butir dan varietas terhadap tinggi tanaman padi

| Varietas | Bobot | Tinggi tanaman (cm) | | | | | |
|-----------|--------|---------------------|---------|-------|--------|--------|--------|
| | | 2 MST | 3 MST | 4 MST | 5 MST | 6 MST | 7 MST |
| Ciherang | Tinggi | 25.80 | 34.87 | 45.27 | 57.13 | 66.97b | 75.70 |
| | Sedang | 26.80 | 36.33 | 45.90 | 57.90 | 69.10a | 77.40 |
| | Rendah | 24.83 | 33.37 | 42.60 | 54.63 | 65.70b | 73.57 |
| | Pr>f | tn | tn | tn | tn | ** | tn |
| | %KK | 7.80 | 3.57 | 3.47 | 3.63 | 0.96 | 1.92 |
| Inpari 32 | Tinggi | 22.50 | 29.70 | 40.63 | 49.20b | 60.97 | 69.37a |
| | Sedang | 24.03 | 32.33 | 38.23 | 54.17a | 61.93 | 71.37a |
| | Rendah | 20.58 | 28.27 | 35.50 | 46.87b | 56.60 | 65.23b |
| | Pr>f | tn | tn | tn | * | tn | * |
| | %KK | 8.60 | 8.78 | 6.38 | 3.55 | 4.28 | 2.37 |
| Inpari 42 | Tinggi | 24.17 | 32.30ab | 43.43 | 56.43 | 66.63 | 77.43 |
| | Sedang | 25.57 | 33.87a | 45.60 | 56.03 | 66.53 | 75.67 |
| | Rendah | 22.80 | 30.23b | 40.70 | 54.53 | 66.33 | 74.20 |
| | Pr>f | tn | * | tn | tn | tn | tn |
| | %KK | 9.01 | 3.51 | 5.15 | 6.28 | 4.12 | 3.52 |

Keterangan: Data pada kolom yang sama diikuti dengan nomor yang sama berarti tidak berpengaruh nyata pada uji DMRT 0.05%

Tabel 5. Nilai tengah pengaruh bobot 1,000 butir dan varietas terhadap jumlah anakan tanaman padi

| Varietas | Bobot | Jumlah anakan Total | | | | | |
|-----------|--------|---------------------|--------|-------|--------|--------|--------|
| | | 2 MST | 3 MST | 4 MST | 5 MST | 6 MST | 7 MST |
| Ciherang | Tinggi | 6.13 | 11.40b | 16.20 | 20.30a | 23.00a | 27.97a |
| | Sedang | 6.03 | 14.03a | 17.70 | 20.20a | 24.30a | 25.07b |
| | Rendah | 5.27 | 10.10b | 14.10 | 16.37b | 18.00b | 21.00b |
| | Pr>f | tn | * | tn | * | ** | * |
| | %KK | 15.34 | 7.02 | 18.52 | 5.30 | 5.40 | 6.56 |
| Inpari 32 | Tinggi | 5.76 | 10.93 | 17.03 | 19.42 | 21.83a | 26.83 |
| | Sedang | 6.57 | 12.30 | 14.73 | 18.93 | 22.93a | 24.80 |
| | Rendah | 4.77 | 8.33 | 12.27 | 16.80 | 17.33b | 21.60 |
| | Pr>f | tn | tn | tn | tn | * | tn |
| | %KK | 10.60 | 18.83 | 11.08 | 8.82 | 9.12 | 8.83 |
| Inpari 42 | Tinggi | 4.10 | 9.00 | 13.33 | 18.97 | 19.53 | 21.60 |
| | Sedang | 4.73 | 9.30 | 12.23 | 15.93 | 18.07 | 19.17 |
| | Rendah | 4.43 | 8.07 | 10.93 | 14.07 | 14.40 | 16.67 |
| | Pr>f | tn | tn | tn | tn | tn | tn |
| | %KK | 14.02 | 14.74 | 16.91 | 10.91 | 15.10 | 12.13 |

Keterangan: Data pada kolom yang sama diikuti dengan nomor yang sama berarti tidak berpengaruh nyata pada uji DMRT 0.05

Jumlah Daun Tanaman

Pada Varietas Ciherang, bobot 1,000 butir berpengaruh nyata pada 4 MST hingga 6 MST. Jumlah daun terbanyak berasal dari benih berbobot tinggi dan tidak berbeda nyata dengan benih berbobot sedang, namun berbeda nyata dengan benih berbobot rendah (Tabel 6). Pada Varietas Inpari 32 dan Inpari 42, jumlah daun yang dihasilkan tidak berbeda nyata antara bobot tinggi, sedang dan rendah dari 2 MST hingga 7 MST. Artinya, pada kedua varietas tersebut pindah tanam yang serempak memberikan pengaruh stres kepada bibit yang berasal dari bobot tinggi sehingga

kehilangan vigoritas bibitnya.

Jumlah Anakan Produktif dan Panjang Malai

Bobot 1,000 butir benih tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif pada ketiga varietas yang diuji. Pada Varietas Ciherang jumlah anakan produktif berkisar antara 14.20–17.87 anakan. Pada Varietas Inpari 32 berkisar antara 15.83–17.00. Pada Inpari 42 berkisar antara 13.40–14.77 (Tabel 7). Bobot 1,000 butir benih berpengaruh sangat nyata terhadap panjang malai pada Varietas Inpari 42 namun tidak berpengaruh nyata pada Varietas Ciherang dan Inpari 32. Panjang malai pada Varietas Ciherang berkisar antara 21.06–22.39 cm. Pada Varietas Inpari 32,

panjang malai berkisar antara 17.13–19.17 cm. Pada Varietas Inpari 42, panjang malai terpanjang terdapat pada benih berbobot tinggi sebesar 22.72

cm namun tidak berbeda nyata dengan benih berbobot sedang dan berbeda nyata dengan benih berbobot rendah.

Tabel 6. Nilai tengah pengaruh bobot 1,000 butir dan varietas terhadap jumlah daun tanaman padi

| Varietas | Bobot | Jumlah daun | | | | | |
|-----------|--------|-------------|-------|--------|--------|--------|-------|
| | | 2 MST | 3 MST | 4 MST | 5 MST | 6 MST | 7 MST |
| Ciherang | Tinggi | 19.83 | 30.63 | 42.90a | 48.87a | 54.20a | 58.03 |
| | Sedang | 21.30 | 35.27 | 47.37a | 49.37a | 53.96a | 57.23 |
| | Rendah | 17.23 | 27.53 | 36.17b | 40.87b | 47.10b | 51.47 |
| | Pr>f | tn | tn | * | * | * | tn |
| | %KK | 15.63 | 10.50 | 6.08 | 4.75 | 4.88 | 5.29 |
| Inpari 32 | Tinggi | 18.57 | 29.43 | 49.70 | 50.93 | 55.03 | 62.50 |
| | Sedang | 19.40 | 33.87 | 46.27 | 47.43 | 59.07 | 62.87 |
| | Rendah | 15.63 | 23.97 | 37.90 | 40.30 | 43.40 | 51.67 |
| | Pr>f | tn | tn | tn | tn | tn | tn |
| | %KK | 16.76 | 20.14 | 12.52 | 11.64 | 11.12 | 9.51 |
| Inpari 42 | Tinggi | 15.02 | 26.30 | 34.83 | 45.13 | 46.43 | 46.00 |
| | Sedang | 17.07 | 24.77 | 35.77 | 37.80 | 42.37 | 40.40 |
| | Rendah | 15.13 | 21.93 | 26.93 | 32.50 | 36.23 | 37.73 |
| | Pr>f | tn | tn | tn | tn | tn | tn |
| | %KK | 18.73 | 17.08 | 15.03 | 12.47 | 14.41 | 12.29 |

Keterangan: Data pada kolom yang sama diikuti dengan nomor yang sama berarti tidak berpengaruh nyata pada uji DMRT 0.05%

Tabel 7. Nilai tengah pengaruh bobot 1,000 butir dan varietas terhadap jumlah anakan produktif dan panjang malai tanaman padi

| Varietas | Bobot | Anakan Produktif | Panjang Malai (cm) |
|-----------|--------|------------------|--------------------|
| Ciherang | Tinggi | 17.87 | 22.39 |
| | Sedang | 14.20 | 21.06 |
| | Rendah | 14.43 | 21.53 |
| | Pr>f | tn | tn |
| | %KK | 10.65 | 2.27 |
| Inpari 32 | Tinggi | 17.00 | 19.17 |
| | Sedang | 15.83 | 17.79 |
| | Rendah | 15.83 | 17.13 |
| | Pr>f | tn | tn |
| | %KK | 8.95 | 6.43 |
| Inpari 42 | Tinggi | 14.77 | 22.72a |
| | Sedang | 14.63 | 21.96a |
| | Rendah | 13.40 | 21.04b |
| | Pr>f | tn | ** |
| | %KK | 8.18 | 1.74 |

Keterangan: Data pada kolom yang sama diikuti dengan nomor yang sama berarti tidak berpengaruh nyata pada uji DMRT 0.05%

Komponen Hasil

Pada Varietas Ciherang dan Inpari 32, bobot benih tidak berpengaruh terhadap jumlah gabah isi, jumlah gabah hampa, jumlah bulir per malai, bobot gabah isi, bobot gabah hampa, persentase gabah isi dan persentase gabah hampa. Pada Varietas Inpari 42, bobot benih berpengaruh nyata dengan jumlah gabah isi, jumlah bulir per malai dan bobot gabah isi tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap peubah

komponen hasil lainnya. Jumlah gabah isi, jumlah bulir per malai dan bobot gabah isi tertinggi terdapat pada benih berbobot tinggi namun tidak berbeda nyata dengan benih berbobot sedang dan berbeda nyata dengan benih berbobot rendah (Tabel 8). Jumlah bobot isi yang tinggi juga mempengaruhi jumlah bulir per malai, sehingga benih dengan bobot tinggi lebih banyak memiliki jumlah bulir per malai yang lebih banyak juga.

Produksi dan Produktivitas

Bobot 1,000 butir benih tidak berpengaruh nyata terhadap bobot GKP, GKG dan produktivitas padi Varietas Ciherang, Inpari 32 dan Inpari 42 (Tabel 9). Hal ini dipengaruhi oleh pindah tanam

yang masih dilakukan secara serempak baik pada benih berbobot tinggi, sedang dan rendah. Sehingga, vigoritas bibitnya hilang dan menghasilkan hasil produksi dan produktivitas yang dapat dikatakan seragam.

Tabel 8. Nilai tengah pengaruh bobot 1,000 butir terhadap peubah komponen hasil pada beberapa varietas padi

| Varietas | Bobot | Peubah komponen hasil beberapa varietas padi | | | | | | |
|-----------|--------|--|-------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | JGI | JGH | JBP | BGI (g) | BGH (g) | PGI (%) | PGH (%) |
| Ciherang | Tinggi | 88.71 | 51.59 | 140.30 | 2.82 | 0.88 | 73.68 | 26.32 |
| | Sedang | 84.11 | 43.70 | 127.81 | 2.65 | 0.83 | 75.09 | 24.91 |
| | Rendah | 83.04 | 38.00 | 121.04 | 2.43 | 0.82 | 73.02 | 26.98 |
| | Pr>f | tn | tn | tn | tn | tn | tn | tn |
| | %KK | 15.47 | 20.52 | 12.88 | 21.26 | 7.87 | 5.10 | 14.47 |
| Inpari 32 | Tinggi | 98.78 | 31.63 | 130.41 | 3.24 | 0.80 | 79.55 | 20.45 |
| | Sedang | 83.89 | 23.44 | 107.33 | 2.91 | 0.74 | 78.81 | 21.19 |
| | Rendah | 85.15 | 26.30 | 111.44 | 2.85 | 0.76 | 77.95 | 22.05 |
| | Pr>f | tn | tn | tn | tn | tn | tn | tn |
| | %KK | 10.37 | 47.14 | 18.81 | 6.51 | 13.34 | 1.58 | 5.87 |
| Inpari 42 | Tinggi | 127.26a | 67.56 | 194.82a | 3.47a | 1.04 | 75.91 | 24.09 |
| | Sedang | 121.37a | 73.67 | 195.04a | 3.24a | 1.02 | 74.50 | 25.50 |
| | Rendah | 81.30b | 60.85 | 142.22b | 2.33b | 1.01 | 68.21 | 21.79 |
| | Pr>f | ** | tn | ** | * | tn | tn | tn |
| | %KK | 9.10 | 21.20 | 6.02 | 10.66 | 10.97 | 4.24 | 11.38 |

Keterangan: Data pada kolom yang sama diikuti dengan nomor yang sama berarti tidak berpengaruh nyata pada uji DMRT 0.05%; JGI= Jumlah Gabah Isi; JGH= Jumlah Gabah Hampa; BGI= Bobot Gabah Isi; BGH= Bobot Gabah Hampa; PGI= Persentase Gabah Isi dan PGH= Persentase Gabah Hampa

Tabel 9. Pengaruh bobot 1,000 butir terhadap produksi dan produktivitas pada beberapa varietas padi

| Varietas | Bobot | GKP (kg) | GKG (kg) | Produktivitas (ton ha ⁻¹) |
|-----------|--------|----------|----------|---------------------------------------|
| Ciherang | Tinggi | 3.93 | 2.97 | 4.75 |
| | Sedang | 3.40 | 2.57 | 4.11 |
| | Rendah | 3.46 | 2.47 | 3.95 |
| | Pr>f | tn | tn | tn |
| | %KK | 15.04 | 12.15 | 12.15 |
| Inpari 32 | Tinggi | 5.13 | 3.77 | 6.03 |
| | Sedang | 4.37 | 3.27 | 5.23 |
| | Rendah | 4.57 | 3.37 | 5.39 |
| | Pr>f | tn | tn | tn |
| | %KK | 12.27 | 15.89 | 15.89 |
| Inpari 42 | Tinggi | 4.67 | 3.23 | 5.17 |
| | Sedang | 4.40 | 3.17 | 5.07 |
| | Rendah | 4.80 | 3.37 | 5.39 |
| | Pr>f | tn | tn | tn |
| | %KK | 3.82 | 4.80 | 4.80 |

Keterangan: Data pada kolom yang sama diikuti dengan nomor yang sama berarti tidak berpengaruh nyata pada uji DMRT 0.05; GKP= gabah kering panen; dan GKG= gabah kering giling

KESIMPULAN

Perbedaan bobot 1,000 butir benih berpengaruh nyata pada peubah daya hantar listrik

namun tidak berpengaruh nyata pada peubah viabilitas dan vigor lainnya dari ketiga varietas yang uji. Benih dengan bobot 1,000 butir tinggi memiliki kemampuan untuk tumbuh menjadi bibit

yang kuat dan dapat mempercepat waktu persemaian pada ketiga varietas yang diuji. Benih dengan bobot 1,000 butir tinggi dan sedang pada penelitian ini menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan bobot 1,000 butir rendah

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, R. 2012. Analisis produktivitas padi dengan menggunakan benih bersertifikat dan benih non sertifikat dan benih non bersertifikat di Kecamatan Banyubiru Kabupaten Semarang. *Journal of Economic Development Analysis*. 1(2):1-7.
- Anggaraini, F., A. Suryanto, N. Aini. 2013. Sistem tanam dan umur bibit pada tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) varietas inpari 13. *J. Produksi Tanaman*. 1(2):52-60.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2018. Ringkasan Eksekutif Luas Panen dan Produksi Beras di Indonesia 2018. [diakses 23 Februari 2020]. <http://www.bps.go.id>
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2019. Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia 2019. [diakses 27 Juli 2020]. <http://www.bps.go.id>
- Suprihatno, B., A.A. Daradjat, Satoto, Baehaki, I.N. Widiarta, A. Setyono, S.D. Indrasari, O.S. Lesmana. 2009. Deskripsi Varietas Padi. Subang: Balai Besar Penelitian Padi.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian RI. 2020. Laporan Tahunan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Tahun 2019. [diakses 10 Juli 2020]. <http://tanamanpangan.pertanian.go.id/>
- Ellis, R.H. 1991. Seed and seedling vigour in relation to crop growth and yield. *Plant Growth Regulation*. 11:249-255.
- Fajrina, H.N., Kuswanto. 2019. Uji viabilitas benih melon (*Cucumis melo* L.) pada berbagai taraf waktu penyimpanan buah dan pengeringan biji. *Journal of Agricultural Science*. 4(1):19-29.
- Fauzi, A.R., A. Junaedi, I. Lubis, M. Ghulamahdi, Aswidinnoor H. 2021. Relationship of size and shape rice seed to early seedling vigor traits.
- Fitriansyah, N., P. Yudono. 2019. Pengaruh tingkat kemasakan terhadap kuantitas hasil dan daya simpan benih padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari Sidenuk di PP Kerja. *Vegetalika*. 8(1): 42-55. doi: <https://doi.org/10.22146/veg.43569>
- Kartika, D. 1999. Pengaruh ukuran benih terhadap viabilitas potensial dan vigor pada tiga nomor benih jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Kuswanto. 2003. Teknologi Pemrosesan, Pengemasan dan Penyimpanan Benih. Yogyakarta: Kanusius.
- Larassati, A.Y., P.B. Timotiwu, Agustianyah. 2014. Evaluasi viabilitas benih padi berdasarkan karakter kuantitatif jumlah anakan dan jumlah bulir pada tanaman induknya. Seminar Nasional BKS PTN Barat; (2014 [Agu] 19-21): Bandar Lampung, Indonesia. 1-8; [diakses 2020 jun 7]. <http://repository.lppm.unila.ac.id>.
- Lestari, R. 2020. Pengaruh ukuran benih terhadap mutu benih kedelai varietas anjasmoro dan gepak kuning [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Mahananto, S. Sutrisno, C.F Ananda. 2009. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi studi kasus di Kecamatan Nogosari, Boyolali, Jawa Tengah. *J. Pertanian*. 12(1):179-191.
- Mayabilit, N.F., Suwanto, E. Rusdiyana, A. Wijianto. 2017. Sikap petani padi terhadap benih unggul padi bersertifikat di Kecamatan Karangpandan, Kabupaten Karanganyar. *Journal of Sustainable Agriculture*. 32(2):116-125.
- Nafisah, K., R. D. Ningsih. 2014. Pengaruh umur bibit terhadap produktivitas padi Varietas Inpari 17. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi; (2014 [Agu] 6-7); Banjarbaru, Indonesia. 127-132; [diakses 2020 Jul 7]. <http://kalsel.litbang.pertanian.go.id>.
- Nurisma, I., Agustiansyah, M. Kamal. Pengaruh jenis kemasan dan suhu ruang simpan terhadap viabilitas benih sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench). *J. Penelitian Terapan*. 15(3):183-190.
- Sanyal, A., M.A. Joshi. 2016. Influence of seed characteristics on seedling vigour parameters in rice (*Oryza sativa* L.) varieties. *Research on Crops*. 17(3):428-432.
- Syahri, R.U. Somantri. 2013. Respon pertumbuhan tanaman padi terhadap rekomendasi pemupukan PUTS dan KATAM hasil litbang pertanian di lahan rawa lebak Sumatera Selatan. *J. Lahan Suboptimal*. 2(2):170-180.
- Sujinah, A. Jamil. Mekanisme respon tanaman padi terhadap cekaman kekeringan dan varietas toleran. *Iptek Tanaman Pangan*. 11(1):1-8.
- Widajati, E., E. Murniati, E.R. Palupi, T. Kartika, M.R. Suhartanto, A. Qadir. 2013. Dasar Ilmu dan Teknologi Benih. Bogor: IPB Press.