

Viabilitas dan Vigor Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Introduksi dan Galur Potensial pada Posisi Malai yang Berbeda untuk Musim Rendengan

Vertility and Vigor of Paddy (*Oryza sativa* L.) Introduced Varieties and Potential Strains at Different Malleena Pose for Rendengan Season

Reva Riski¹, Marai Rahmawati¹, Hasanuddin^{1*},

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

*corresponding author :ccutdek@unsyiah.ac.id

Abstrak. Upaya dalam meningkatkan produksi padi diantaravarietas atau galur padi yang memiliki daya adaptasi tinggi sehingga mampu menghasilkan produksi yang maksimum pada berbagai kondisi lingkungan. Penelitian dilakukan untuk memperoleh benih yang akan diuji di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih, Program Studi Agroteknologi, pada bulan Maret sampai April 2017. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan polafaktorial 10 x 3 dengan 3 ulangan. Faktor pertama yaitu varietas Yin Zhan 1, Chao Zhan, Zhang Zhan 1, Miao Zhan, S3, S6, C3, 14E1002, 14E1009 dan Ciherang. Faktor kedua mengkaji tentang penggunaan posisi malai yang terdiri dari Rhacis, Primer dan Sekunder. Parameter yang diamati potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah, indeks vigor, kecepatan tumbuh, T₅₀, berat segar kecambah normal dan berat kering kecambah normal. Parameter yang diuji adalah potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah, indeks vigor, kecepatan tumbuh, T₅₀, berat segar kecambah normal dan berat kering kecambah normal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap semua parameter. Sedangkan posisi malai berpengaruh sangat nyata terhadap semua parameter. Terdapat interaksi yang sangat nyata, pada parameter parameter potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah, indeks vigor, kecepatan tumbuh, T₅₀, berat segar kecambah normal. Dapat disimpulkan bahwa vigor kekuatan tumbuh benih terbaik dijumpai pada varietas S3 dan 14E1002. Sedangkan posisi malai yang terbaik dijumpai pada posisi malai Rhacis pada semua varietas padi.

Kata Kunci : Benih, padi, viabilitas, vigor, varietas, padi introduksi, galur potensial

Abstract. Efforts to increase rice production among rice varieties or strains that have high adaptability so as to produce maximum production in various environmental conditions. The research was conducted to obtain the seeds to be tested in Seed Science and Technology Laboratory, Agrotechnology Study Program, from March to April 2017. This study used Completely Randomized Design (CRD) with a 10 x 3 factorial pattern with 3 replications. The first factor is the varieties of Yin Zhan 1, Chao Zhan, Zhang Zhan 1, Miao Zhan, S3, S6, C3, 14E1002, 14E1009 and Ciherang. The second factor examines the use of panicle positions consisting of Rhacis, Primary and Secondary. Parameters observed for maximum growth potential, germination power, vigor index, growth rate, T₅₀, fresh weight of normal sprouts and normal dry weight of sprouts. Parameters tested were maximum growth potential, germination, vigor index, growth rate, T₅₀, fresh weight of normal sprouts and normal dried germination weight.

The results showed that the treatment of varieties had a very significant effect on all parameters. While the position of panicles effect very real on all parameters. There is a very real interaction, on parameters of maximum growth potential, germination, vigor index, growth rate, T₅₀, fresh weight of normal sprouts. It can be concluded that vigor strength of the

best seed growth is found in S3 and 14E1002 varieties. While the best panicle position is found in the position of malai Rhacis on all varieties of rice.

Keywords: Seed, rice, viability, vigor, varieties, introduced rice, potential strains

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan yang menjadi salah satu sumber karbohidrat yang menempati urutan pertama sebagai bahan pangan penduduk Indonesia. Hampir sebagian besar penduduk Indonesia mengkonsumsi beras yang merupakan sumber makanan bahan pokok. Permintaan terhadap komoditas ini bertambah setiap tahunnya seiring dengan peningkatan jumlah penduduk Indonesia. Salah satu upaya dalam meningkatkan produksi padi adalah mendapatkan varietas atau galur padi yang memiliki daya adaptasi tinggi sehingga mampu menghasilkan produksi yang maksimum pada berbagai kondisi lingkungan (Suryana, 2008).

Badan Pusat Statistik (2016) produksi padi di Indonesia selama tiga tahun terakhir mengalami fluktuasi, pada tahun 2014 produksi sebesar 70.846.465 ton gabah kering giling (GKG), mengalami penurunan dibandingkan tahun 2013 sebesar 71.279.709 ton gabah kering giling (GKG). Namun produksi padi pada tahun 2015 meningkat jadi 75.361.248 ton gabah kering giling (GKG). Salah satu penyebab utama rendahnya produksi padi karena varietas yang biasa ditanam oleh petani tidak mampu lagi berproduksi lebih tinggi akibat kemampuan genetiknya yang terbatas (Badan Litbang Pertanian, 2014). Salah satu komponen penting lain dalam mendukung keberhasilan penanaman padi adalah benih yang bermutu tinggi (Hamidah, 2013). Benih dengan mutu tinggi sangat diperlukan karena merupakan salah satu sarana untuk dapat menghasilkan tanaman yang berproduksi maksimal. Salah satu mutu benih dapat dilihat dari bentuk gabahnya dan posisi benih padi pada malainya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Benih, Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Darussalam Banda Aceh. Penelitian berlangsung mulai bulan Maret sampai April 2017.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: timbangan analitik (kapasitas 4,2 kg), alat tulis, *hand sprayer*, kamera digital, pinset, *seed blower*, kantong sampel benih, *cutter*, karet, stoples, kertas label, oven dan *germinator*.

Benih yang digunakan di laboratorium adalah benih hasil tanam di lapangan, kertas buram dan plastik

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lelompok (RAL) pola Faktorial dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama yaitu varietas dengan 10 taraf dan faktor kedua adalah posisi malai dengan 3 taraf sehingga diperoleh 30 kombinasi perlakuan dan 90 unit percobaan. Data yang didapat diolah dengan tabel anova dan diuji lanjut menggunakan BNJ 0.05%, menggunakan program SPSS versi.

Pelaksanaan Penelitian

Seleksi benih

Benih padi yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 9000 benih yang terdiri sepuluh varietas, atau setiap varietas berjumlah 900 benih. Benih padi yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kriteria sebagai berikut terdiri dari posisi benih pada malai Rachis, Primer, dan Sekunder.

Pengecambahan Benih

Pengecambahan benih menggunakan teknik Uji Kertas Digulung Didirikan dalam Plastik (UKDdp).

Pemeliharaan

Penyiraman dilaksanakan setiap hari yaitu di pagi hari yaitu untuk menjaga agar media perkecambahan tetap pada kondisi kapasitas lapang.

Peubah yang diamati

Peubah yang diamati sebagai berikut: potensi tumbuh maksimum (PTM), daya berkecambah (DB), indeks vigor (IV), kecepatan tumbuh (K_{CT}), T_{50} .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pengaruh Interaksi Antara Varietas dan Posisi Benih pada Malai terhadap Viabilitas dan Vigor Kekuatan Tumbuh Benih

Hasil analisis ragam (Uji F) menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang sangat nyata antara perlakuan Varietas padi dan posisi benih pada malai terhadap viabilitas dan vigor benih. Interaksi terdapat pada parameter potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah, indeks vigor, kecepatan tumbuh, T_{50} , berat segar kecambah normal, berat kering kecambah normal.

1. Potensi Tumbuh Maksimum (%)

Rata-rata nilai potensi tumbuh maksimum akibat interaksi antara varietas padi dengan posisi benih pada malai setelah dilakukan uji dengan BNJ_{0,05} dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. menunjukkan bahwa varietas mempunyai interaksi dengan posisi benih. Pada posisi rachis varietas S6 mempunyai potensi tumbuh maksimum yang mencapai 100%, meskipun nilai ini tidak berbeda nyata dengan semua nilai potensi tumbuh maksimum varietas lainnya kecuali dengan varietas Chao Zhan dan Zhang Zhan 1 yang hanya mempunyai potensi tumbuh maksimum rendah 76,67%. Nilai varietas S6 pada posisi rachis juga tidak berbeda nyata dengan nilai posisi benih primer. Selanjutnya posisi tumbuh benih galur S3 justru memperoleh nilai 100% juga pada posisi benih primer, nilai ini hanya berbeda nyata dengan varietas Zhang Zhan 1 dan galur 14E1002, namun tidak berbeda nyata dengan semua posisi benih pada malai lainnya. Sedangkan pada posisi sekunder nilai potensi tumbuh maksimum benih galur S3 hanya mencapai 97,33%. Nilai ini hanya berbeda nyata dengan varietas Chao Zhan dan Zhang Zhan 1 namun tidak berbeda nyata dengan semua posisi benih pada malai lainnya.

Tabel 1. Nilai Rata-rata potensi tumbuh maksimum pada Interaksi Antara Varietas padi dan Posisi Benih pada Malai

Varietas	Paremeter		
	Potensi Tumbuh Maksimum (%)		
	Rhacis	Primer	Sekunder
Yin Zhan 1	98,67 Ba	92,00 ABa	90,67 Ba
Chao Zhan	76,67 Aa	90,00 ABb	78,00 ABa
Zhang Zhan 1	82,67 Ab	82,67 Ab	70,00 Aa
Miao Zhan	96,00 Ba	94,00 ABa	93,33 Ba
S3	97,33 Ba	100,00 Ba	97,33 Ba
S6	100,00 Bb	87,33 Aab	86,67 Ba
C3	99,33 Bb	88,67 ABa	92,67 Bab
14E1002	98,00 Ba	99,33 Ba	94,00 Ba
14E1009	92,67 Ba	85,33 Aa	92,67 Ba
Ciherang	96,00 Ba	92,76 ABa	95,33 Ba
BNJ _{0,05}	11,53		

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama (huruf kapital vertikal dan huruf kecil horizontal) menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% (Uji BNJ_{0,05})

2. Daya Berkecambah

Rata-rata nilai daya berkecambah akibat interaksi antara varietas padi dengan posisi benih pada malai setelah dilakukan uji dengan BNJ_{0,05} dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-rata daya berkecambah Interaksi Antara Varietas padi dan Posisi Benih pada Malai.

Varietas	Paremeter		
	Daya Berkecambah (%)		
	Rhacis	Primer	Sekunder
Yin Zhan 1	98,67 Ba	90,00 Ba	88,67 Ba
Chao Zhan	88,67 ABb	65,33 Aa	73,33 ABab
Zhang Zhan 1	73,33 Aa	71,33 ABa	62,67 Aa
Miao Zhan	84,67 ABa	88,67 Ba	86,00 Ba
S3	98,00 Ba	99,33 Ba	98,00 Ba
S6	98,67 Ba	84,67 Ba	80,00 Aba
C3	97,33 Ba	78,00 ABa	84,67 Ba
14E1002	99,33 Ba	98,00 Ba	86,00 Ba
14E1009	82,00 ABa	70,67 ABa	81,33 Aba
Ciherang	92,67 Ba	84,00 ABa	92,67 Ba
BNJ _{0,05}	18,92		

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama (huruf kapital vertikal dan huruf kecil horizontal) menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% (Uji BNJ_{0,05})

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada posisi rhacis galur 14E1002 mempunyai daya berkecambah yang mencapai 99,33%. Meskipun nilai ini tidak berbeda nyata dengan semua nilai daya berkecambah varietas atau galur lainnya, kecuali dengan varietas Zhang Zhan 1 yang hanya mempunyai daya berkecambah terendah 73,33%. Nilai galur 14E1002 pada posisi rachis tidak berbeda nyata dengan nilai posisi benih primer dan sekunder. Selanjutnya posisi tumbuh benih galur S3 justru memperoleh nilai 99,33% pada posisi benih primer, nilai ini hanya berbeda nyata dengan varietas Chao Zhan, namun tidak berbeda nyata dengan semua posisi benih pada malai lainnya. Sedangkan pada posisi sekunder nilai daya berkecambah benih galur S3 hanya mencapai 98,00%. Nilai ini hanya berbeda nyata dengan varietas Zhang Zhan 1 namun tidak berbeda nyata dengan semua posisi benih pada malai lainnya.

3. Indeks Vigor (%)

Rata-rata nilai indeks vigor akibat interaksi antara varietas padi dengan posisi benih pada malai setelah dilakukan uji dengan BNJ_{0,05} dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa varietas mempunyai interaksi dengan posisi benih. Pada posisi rhacis galur S3 mempunyai indeks vigor yang mencapai 95,33%. Meskipun nilai ini tidak berbeda nyata dengan semua nilai indeks vigor varietas atau galur lainnya, kecuali dengan varietas Chao Zhan, Zhang Zhan 1, Miao Zhan dan 14E1009. Nilai galur S3 pada posisi rachis tidak berbeda nyata dengan nilai posisi benih primer dan sekunder. Selanjutnya posisi tumbuh benih galur S3 justru memperoleh nilai 94,67% pada posisi benih primer, nilai ini hanya tidak berbeda nyata dengan galur S6 dan 14E1002, namun tidak berbeda nyata dengan posisi benih pada malai lainnya. Sedangkan pada posisi sekunder nilai indeks vigor benih galur S3 hanya mencapai 92,00%. Nilai ini hanya berbeda nyata dengan varietas Zhang Zhan 1 namun tidak berbeda nyata dengan semua posisi benih pada malai lainnya.

Tabel 3. Nilai Rata-rata indeks vigor Interaksi Antara Varietas padi dan Posisi Benih pada Malai
Paremeter

Varietas	Indeks Vigor (%)		
	Rhacis	Primer	Sekunder
Yin Zhan 1	94,67 Bb	65,33 Ca	72,00 Bab
Chao Zhan	44,00 Aa	45,00 BCa	62,00 Aba
Zhang Zhan 1	59,33 Aa	40,67 Ba	42,67 Aa
Miao Zhan	48,67 Aa	59,30 BCa	58,00 Aba
S3	95,33 Ba	94,67 Da	92,00 Ba
S6	90,67 Ba	72,67 CDa	74,67 Ba
C3	84,67 Bb	44,67 BCa	54,67 Aba
14E1002	97,33Ba	94,00 Da	80,00 Ba
14E1009	54,67 Ab	8,67 Aa	46,00 Ab
Ciherang	87,33 Bb	57,33 BCa	74,00 Bab
BNJ _{0,05}		24,28	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama (huruf kapital vertikal dan huruf kecil horizontal) menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% (Uji BNJ_{0,05})

4. Kecapatan Tumbuh (%)

Rata-rata nilai kecepatan tumbuh relatif akibat interaksi antara varietas padi dengan posisi benih pada malai setelah dilakukan uji dengan BNJ_{0,05} dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Nilai Rata-rata kecepatan tumbuh relatif Interaksi Antara Varietas padi dan Posisi Benih pada Malai Paremeter

Varietas	Kecepatan Tumbuh (%)		
	Rhacis	Primer	Sekunder
Yin Zhan 1	20.11 Bb	14.95 Ba	15.47 ABab
Chao Zhan	14.10 ABa	11.85 ABa	13.38 Aba
Zhang Zhan 1	12.95 Aa	11.61 ABa	12.62 Aa
Miao Zhan	15.95 ABa	16.26 Ba	16.91 Aba
S3	20.94 Ba	19.50 Ba	19.50 Ba
S6	21.76 Bb	16.86 Bab	16.18 Aba
C3	19.64 Bb	13.79 ABa	13.61 Aba
14E1002	18.66 Bb	13.61 ABa	17.46 Bab
14E1009	20.31 Ba	19.97 Ba	18.73 Ba
Ciherang	17.12 ABb	9.79 Aa	15.20 ABb
BNJ _{0,05}		4.66	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama (huruf kapital vertikal dan huruf kecil horizontal) menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% (Uji BNJ_{0,05})

Tabel 4 menunjukkan bahwa varietas mempunyai interaksi dengan posisi benih. Pada posisi rhacis galur S6 mempunyai kecepatan tumbuh yang mencapai 21,76%. Meskipun nilai ini tidak berbeda nyata dengan semua nilai kecepatan tumbuh varietas atau galur lainnya, kecuali dengan varietas Zhang Zhan 1 yang hanya mempunyai kecepatan tumbuh terendah 12,95%. Nilai galur S6 pada posisi rachis tidak berbeda nyata dengan nilai posisi benih primer. Selanjutnya posisi tumbuh benih galur S6 justru memperoleh nilai 16,86% pada posisi benih primer, nilai ini hanya berbeda nyata dengan galur 14E1009, namun tidak berbeda nyata dengan posisi benih pada malai lainnya. Sedangkan pada posisi sekunder nilai kecepatan tumbuh benih galur 14E1002 hanya mencapai 18,73%. Nilai ini hanya berbeda nyata dengan varietas Zhang Zhan 1 namun tidak berbeda nyata dengan semua posisi benih pada malai lainnya.

5. Waktu yang dibutuhkan untuk Mencapai 50(%) total perkecambahannilai indeks

Rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk mencapai 50(%) total perkecambahannilai indeks vigor akibat interaksi antara varietas padi dengan posisi benih pada malai setelah dilakukan uji dengan BNJ_{0,05} dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Nilai Rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk mencapai 50(%) total perkecambahan Interaksi Antara Varietas padi dan Posisi Benih pada Malai

Varietas	Parameter		
	Waktu yang dibutuhkan untuk Mencapai 50 (hari)		
	Rhacis	Primer	Sekunder
Yin Zhan 1	4,86 ABa	5,28 ABab	5,60 BCb
Chao Zhan	5,41 Ba	5,17 ABa	5,18 Aba
Zhang Zhan 1	5,51 BCa	5,40 BCa	5,60 BCa
Miao Zhan	5,56 BCa	5,26 ABa	5,44 Ba
S3	4,73 ABa	5,05 ABa	5,02 Aba
S6	4,68 Aa	4,98 ABa	4,97 Aa
C3	5,06 ABa	5,35 Bab	5,72 BCb
14E1002	4,71 ABa	4,86 Aa	4,84 Aa
14E1009	5,69 Ca	5,84 Ca	5,93 Ca
Ciherang	5,15 ABa	5,18 ABa	5,50 BCa
BNJ _{0,05}		0,46	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama (huruf kapital vertikal dan huruf kecil horizontal) menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% (Uji BNJ_{0,05})

Tabel 5 menunjukkan bahwa varietas mempunyai interaksi dengan posisi benih. Pada posisi rhacis galur S6 mempunyai T_{50} yang mencapai 4,68 hari. Meskipun nilai ini berbeda nyata dengan semua nilai T_{50} varietas atau galur lainnya, kecuali dengan varietas Zhang Zhan 1, Miao Zhan, Ciherang dan 14E1009 yang hanya mempunyai T_{50} relatif tinggi 5,69 hari. Nilai galur S6 pada posisi rachis tidak berbeda nyata dengan nilai posisi benih primer dan sekunder. Selanjutnya posisi tumbuh benih galur 14E1002 justru memperoleh nilai 4,86 hari pada posisi benih primer, nilai ini hanya berbeda nyata dengan varitas Zhang Zhan 1, C3 dan 14E1009, namun tidak berbeda nyata dengan posisi benih pada malai lainnya. Sedangkan pada posisi sekunder nilai kecepatan T_{50} benih galur 14E1002 hanya mencapai 4,84 hari. Nilai ini hanya tidak berbeda nyata dengan varietas Chao Zhan, S3 dan S6 namun tidak berbeda nyata dengan semua posisi benih pada malai lainnya.

Pembahasan

Pengaruh Perlakuan Beberapa Varietas dan Berbagai posisi Benih pada Malai terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Padi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang sangat nyata antara perlakuan beberapa varietas dan berbagai posisi benih pada malai terhadap potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah, indeks vigor, kecepatan tumbuh, waktu mencapai 50% dan berat segar kecambah normal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai PTM terbaik diperoleh pada perlakuan varietas S3 pada posisi benih pada malai primer dan varitas S6 pada posisi benih pada malai rhacis yang mencapai 100%. Sedangkan untuk nilai DB dan IV yang terbaik diperoleh pada varietas 14E1002 pada posisi benih pada malai rhacis yang mencapai

99,33% dan 97,33%. Sama halnya dengan PTM, nilai Kct-R dan BSKN terbaik diperoleh pada varietas S6 pada posisi benih pada malai rhacis yang mencapai 87,23% dan 6,18 g. Sedangkan untuk nilai T_{50} yang terbaik diperoleh pada varietas 14E1009 pada posisi benih pada malai sekunder.

Hasil penelitian telah membuktikan bahwa varietas S3 pada posisi benih pada malai rhacis mempunyai nilai terbaik dibandingkan varietas lainnya secara viabilitas dan vigor. Hal ini berhubungan dengan sifat fisik genetik, suatu benih memiliki sifat fisik yang tinggi maka benih tersebut bisa dikatakan baik selain itu perbedaan karakteristik dari varietas yang lebih tahan terhadap lingkungan yang kurang mendukung atau tidak mampu untuk tumbuh baik dibandingkan dengan varietas lainnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Sadjad (1993) menyatakan bahwa benih yang bermutu tinggi dapat berkecambah dengan baik, secara viabilitas dan vigor yang berbeda ditentukan oleh genetik.

Beberapa hasil penelitian telah menunjukkan bahwa posisi benih pada malai rhacis (M1) pada berbagai varietas dan galur padi mampu membentuk cadangan makan dan embrio secara sempurna, dibandingkan dengan posisi benih pada malai primer dan sekunder. Semua tingkat kemasakan benih berbeda berdasarkan posisi benih pada malai. Benih yang berkecambah baik pada berbagai tingkat kemasakan benih apabila benih tersebut telah terbentuknya cadangan makan dan embrio. Hal ini sesuai dengan pendapat Yuniarti *et al.*, (2003) yang menyatakan bahwa benih dapat berkecambah sebelum masak fisiologis tercapai. Terdapat perbedaan daya berkecambah antara posisi malai atau tingkat kemasakan benih. Menurut Sutupo (2004) penyebab adanya cadangan makanan yang tersedia pada benih yang belum masak masih belum tersedia bagi pertumbuhan embrio.

Hasil penelitian Matsue *et al.* (1995), terdapat beberapa variasi di dalam kualitas benih seperti karakteristik kapur, palatabilitas, amilosa dan protein pada posisi malai rhacis, primer dan sekunder. Menurut penelitian Su *et al.* (2014) benih yang terletak pada posisi rhacis memiliki jumlah mineral yang lebih tinggi seperti K, Mg, Mn, Ca, Zn, Fe dan Cu dibandingkan dengan posisi malai pada benih lainnya.

Pada umumnya pertumbuhan benih padi di lapangan memiliki perbedaan antara posisi benih pada malai rhacis, primer dan sekunder. Benih yang berada di posisi pada malai yang berbeda dalam fase pematangan disebabkan oleh adanya sinar matahari yang memberikan pengaruh terhadap metabolisme sel yang ada pada proses hasil produksi benih padi. Menurut Sutopo (1993), kandungan yang terdapat dalam posisi malai benih ditentukan oleh kegiatan metabolisme selama proses pematangan benih. Proses pematangan benih dipengaruhi oleh reaksi katabolisme dan anabolisme. Katabolisme dan anabolisme pada benih yang berkecambah dapat menghambat perkembangan morfologi dan fisiologi pada benih (Mugnisyah dan Setiawan, 1995).

Beberapa upaya yang dilakukan untuk menentukan pengaruh genetik dan lingkungan pada benih padi, ditentukan oleh akumulasi mineral pada padi tersebut (Anandan *et al.*, 2011). Nutrisi mineral yang ada pada gabah dalam posisi malai secara signifikan mempengaruhi konsentrasi mineral dapat dilihat dari kedua sumbu vertikal dan horizontal dari posisi malai padi. Menurut Syamsuwida dan Aam (2007) menyatakan bahwa adanya perubahan biokimia benih menunjukkan peningkatan kandungan lemak, protein dan karbohidrat yang menentukan posisi benih. Benih pada posisi rhacis memiliki kandungan protein yang besar (Calderini dan Ortiz, 2003).

KESIMPULAN

Viabilitas dan vigor pada kombinasi perlakuan yang terbaik yaitu S3 dan 14E1002 pada posisi benih pada malai rhacis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anandan, A., G. Rajiv, R. Eswaran, & M. Prakash. 2011. Genotypic variation and relationships between quality traits and trace elements in traditional and improved rice (*Oryza sativa* L.) genotypes. *J. of food science*. 76: 114-120 (4).
- Badan Litbang Pertanian. 2014. Pembinaan penangkar dan perbanyak benih sumber varietas unggul padi, jagung dan kedelai (APBN). BPTP Sulawesi Tengah
- Badan Pusat Statistik. 2016. Luas panen, produktivitas, dan produksi tanaman padi nasional. [Http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/](http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/). Diakses tanggal: 11 April 2017.
- Calderini, D.F. & I. Ortiz-Monasterio. 2003. Grain position affects grain macronutrient and micronutrient concentrations in wheat. *Crop Science*. 43(1) :141-151.
- Hamidah. 2013. Perlakuan lama perendaman dan konsentrasi KNO₃ terhadap pematangan dormansi benih padi varietas ciherang. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Matsue, Y., K. Odahara & M. Hiramatsu. 1995. Differences in amylose content, amylographic characteristics and storage proteins of grains on primary and secondary rachis branches in rice. *Japanese J. of Crop Science*, 64(3):601-606.
- Sadjad, S. 1993. Dari Benih Kepada Benih. Gramedia. Jakarta.
- Su, D., F. Sultan., N. Zhao., B. Lei., F. Wang., G. Pan & F. Cheng. 2014. Positional variation in grain mineral nutrient within a rice panicle and its relation to phytic acid concentration. *J Zhejiang Univ Sci B*. 15(11): 986-996.
- Suryana, A. 2008. Ledakan Jumlah Penduduk Indonesia Mencemaskan. http://www.inaplas.org/index.php?option=com_content&view=article&id [Diakses pada tanggal 28 Februari 2017].
- Sutopo, L. 1993. Teknologi Benih. Rajawali Pers. Jakarta.
- Sutopo, L. 2004. Teknologi Benih. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Syamsuwida, D. & A. Aam. 2007. Perubahan kandungan lemak, protein, pati dan daya hantar listrik pada benih gaharu (*Aquillaria malaccensis*). *J. Manajemen Hutan Tropika*. IPB. Bogor. 13(2).
- Yuniarti, N., Syamsuwida, D., Sudrajat, D.J., & Jama'an D.F 2003. Pengaruh perkecambahan terhadap Viabilitas Benih. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. UGM Press. Yogyakarta.