

RESPON PERKECAMBAHAN BENIH PADI LOKAL TORAJA TERHADAP INVIGORASI

Arini Putri Hanifa* dan Maintang

* Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulsel, Jl. Perintis Kemerdekaan KM.17,5 Makassar

ABSTRAK

Mutu fisiologis benih merupakan faktor penentu kualitas benih yang menggambarkan dari respon perkecambahannya. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui respon perkecambahan lima varietas padi Toraja (Tille, Seba, Kaloko, Tallang, Bau Busa) terhadap perlakuan invigorasi dengan merendam benih menggunakan 2 jenis media (air dan ekstrak bawang merah) selama 24 jam kemudian ditiriskan semalam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa respon perkecambahan terhadap invigorasi berbeda antar varietas. Varietas Tallang memiliki nilai tertinggi untuk peubah daya berkecambah (97,2%), potensi tumbuh maksimum (97,8%), keserempakan tumbuh (97,8%), indeks vigor (95,0%). Terdapat interaksi antara varietas dengan media perendaman terhadap kecepatan tumbuh benih, panjang akar, dan tinggi batang. Varietas Tallang dan Tille memperoleh nilai tertinggi untuk kecepatan tumbuh benih dan tinggi batang. Berat kering akar tertinggi (0,11 g) diperoleh pada varietas Tille, sementara berat kering batang tertinggi (0,11 g) pada varietas Tallang.

Kata kunci :perkecambahan, padi lokal, Toraja, invigorasi

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki berbagai padi liar yang keragaman spesiesnya tinggi dengan jumlah sekitar 17.000 aksesori plasma nutfah. Jumlah koleksi plasma nutfah padi yang terdata di Balai Besar Biogen sebanyak 134 aksesori yang berasal dari Pulau Sulawesi. Sejumlah 65 aksesori padi ditemukan di Provinsi Sulawesi Selatan (Balai Besar Padi, 2008), sebanyak 29 aksesori padi Toraja telah dikarakterisasi oleh Sahardi et al. (2013). Keragaman spesies merupakan modal dasar yang sangat berharga untuk perakitan dan perbaikan varietas padi (Suhartini, 2010). Varietas lokal berperan penting sebagai tetua yang adaptif pada lokasi spesifik (Rais, 2004), donor gen sifat mutu baik (rasa enak, aromatik), ketahanan terhadap hama penyakit utama, dan toleransi terhadap cekaman abiotik (Daradjat et al., 2009).

Kekurangan informasi yang akurat tentang nilai guna suatu varietas lokal merupakan sebab utama terbatasnya penggunaan plasma nutfah yang dikoleksi. Potensi aktual dari varietas lokal perlu diidentifikasi dan kemurnian benihnya harus diverifikasi agar tidak menyebabkan munculnya distorsi terhadap sistem perbenihan nasional (Daradjat et al., 2009).

Berdasarkan tempat tumbuhnya, padi dapat ditanam di dataran rendah dengan ketinggian 0-650 m dpl dan di dataran tinggi pada ketinggian 650-1500 m dpl (Sajak, 2013). Rata-rata produksi padi lokal dataran tinggi sekitar 2,97 ton/ha (Kementerian Pertanian, 2009). Tona Toraja dan Toraja Utara merupakan dua kabupaten yang termasuk gudang sumber daya genetik padi dataran tinggi di Sulawesi Selatan.

Pada pembudidayaan padi lokal, umumnya petani menggunakan benih yang disisakan dari hasil panen musim sebelumnya, tanpa perlakuan tertentu yang dapat mempertahankan vigornya sehingga mutunya kurang baik. Benih bermutu rendah akan menghasilkan persentase kemunculan bibit yang rendah, tidak seragam, kurang toleran terhadap cekaman abiotik yang pada akhirnya menurunkan hasil.

Invigorasi adalah perlakuan pendahuluan untuk meningkatkan viabilitas dan vigor benih sehingga benih mampu menampilkan respon perkecambahan yang optimal. Proses ini memungkinkan benih untuk mengimbibisi kelembaban pada titik dimana mekanisme

metabolic teraktivasi tetapi perakaran belum muncul (Bradford, 1985). Dahamarudin dan Rivale (2013) menyatakan bahwa invigorasi berpotensi mengatasi perkecambahan dan pertanaman yang kurang baik. Hal senada disampaikan oleh Sutariati et al. (2014) yang telah mengujikan teknik invigorasi benih diintegrasikan dengan rizobakteri dapat mengatasi dormansi fisiologis benih padi gogo lokal, sekaligus mampu meningkatkan viabilitas dan vigor benih

Air (H₂O) merupakan media yang paling umum untuk perlakuan perendaman. Mercado dan Fernandez (2001) melaporkan respon perkecambahan padi yang beragam terhadap invigorasi dengan metode hidrasi-dehidrasi, hal ini dipengaruhi oleh varietas dan tingkat viabilitas tanaman. Menurut Sutopo (1993) perendaman dalam air dapat memudahkan penyerapan air oleh benih, sehingga kulit benih yang menghalangi penyerapan air menjadi lisis dan melemah. Selain itu juga dapat digunakan untuk pencucian benih sehingga benih terbebas dari patogen yang menghambat perkecambahan benih.

Selain air, media perendaman juga dapat menggunakan zat pengatur tumbuh ataupun bahan lain seperti air kelapa, dan ekstrak bawang merah. Persentase keserempakan tumbuh benih tiga varietas padi dataran tinggi (Situ Patenggang, Limboto and Batutege) meningkat dengan perlakuan invigorasi menggunakan air kelapa. Hal ini dikaitkan dengan kandungan hormon tumbuh sitokinin pada air kelapa (Dahamarudin & Rivale, 2013). Sementara itu, menggunakan ekstrak bawang merah sebagai perlakuan pembanding karena ditengarai mengandung auksin. Menurut Wattimena (1987) umbi bawang merah mengandung Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) alami berupa auksin (IAA: Indole Acetic Acid) yang terdapat di dalam jaringan tanaman dengan konsentrasi rendah. Umbi bawang merah mengandung vitamin B1 (thiamin) untuk pertumbuhan tunas, riboflavin untuk pertumbuhan, asam nikotinat sebagai koenzim, serta mengandung ZPT auksin dan rhizokalin yang dapat merangsang pertumbuhan akar (Rahayu & Berlian, 1999). Penggunaan ekstrak bawang merah untuk memacu perakaran telah diaplikasikan untuk stek anggur (Despalingga, 1993) dan stek jati (Halim et al., 2013).

Informasi mengenai karakter dan respon perkecambahan padi lokal Toraja belum banyak terpublikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon perkecambahan benih padi lokal Toraja terhadap perlakuan perendaman benih dengan air dan ekstrak bawang merah. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi serta sumber informasi bagi berbagai pihak terkait.

METODE

Penelitian dilakukan di Laboratorium Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sulawesi Selatan, Makassar. Benih padi lokal yang diuji merupakan sebagian hasil eksplorasi sumber daya genetik padi di Kabupaten Tana Toraja dan Toraja Utara dengan ketinggian tempat 880 m dpl (Tabel 1). Benih diperoleh dari hasil panen padi di lahan petani, kemudian disimpan di Laboratorium pada suhu ruang selama tiga bulan dalam kemasan plastik propilen.

Tabel 1. Deskripsi varietas padi lokal Toraja yang digunakan

No	Varietas	Jenis	Umur (hari)	Tinggi Tanaman (cm)	Bobot 1000 butir (g)	Asal
1	Tille	Padi ketan putih	155	139,8 cm	45,9	Tana Toraja
2	Seba	Padi ketan hitam	167	139,6 cm	32,8	Tana Toraja
3	Tallang	Padi biasa	155	167,0 cm	34,7	Toraja Utara
4	Kaloko	Padi biasa	167	120,0 cm	18,8	Tana Toraja
5	Bau Busa	Aromatik	155	137,4 cm	37,8	Tana Toraja

(Sahardi et al., 2013).

METODOLOGI

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah varietas, terdiri dari lima varietas padi lokal yaitu: Tallang, Seba, Tille, Kaloko, Bau Busa. Faktor kedua adalah media perendaman benih terdiri dari : air, ekstrak bawang merah. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga secara keseluruhan terdapat 30 unit percobaan.

Pengujian menggunakan kotak kayu perkecambahan berukuran 20 x 15 x 10 cm (panjang x lebar x tinggi). Metode pengujian yang dilakukan adalah uji di atas kertas. Pada metode pengujian ini benih diletakkan di atas kertas saring yang telah dibasahi. Benih dari masing-masing varietas diambil sebanyak 90 biji untuk setiap ulangan, tiap ulangan disemai sebanyak 30 butir. Media perendam bawang merah dengan dosis 20g/L dibuat dengan menimbang 20 g bawang merah kupas kemudian diblender, diperas dan selanjutnya dicampur 1 l air. Benih direndam sesuai perlakuan (air dan ekstrak bawang merah) selama 24 jam, kemudian ditiriskan. Benih selanjutnya ditempatkan dalam boks perkecambahan yang dialasi kertas saring yang dibasahi dengan aquadest steril. Boks perkecambahan diletakkan pada suhu kamar. Pengamatan dilakukan sejak hari pertama hingga hari ketujuh setelah semai. Pengamatan terhadap berat kering akar dan batang dilakukan setelah akar dan batang benih dipisah kemudian dikeringkan dalam oven sampai mencapai berat kering konstan.

Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi: viabilitas potensial dengan tolok ukur daya berkecambah (DB), viabilitas total dengan tolok ukur potensi tumbuh maksimum (PTM), vigor benih dengan tolok ukur yang diamati adalah kecepatan berkecambah, indeks vigor, keserempakan tumbuh, panjang akar, tinggi batang, berat kering akar dan berat kering batang.

Data dianalisis menggunakan analisis ragam. Jika perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap hasil pengamatan, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya Berkecambah (DB)

Analisis sidik ragam tidak menunjukkan adanya interaksi antara varietas dan media perendam terhadap DB benih. Jenis media perendaman tidak berpengaruh terhadap DB benih, sementara faktor varietas mempengaruhi DB. Varietas Tallang memiliki DB yang tidak berbeda dengan varietas Tille. Kedua varietas tersebut mengungguli varietas pembanding lainnya. Persentase DB terendah terdapat pada varietas Kaloko dengan persentase dan ini berbeda nyata dengan keempat varietas lainnya. Rataan DB dengan perlakuan perendaman benih dengan air tidak berbeda dengan perlakuan ekstrak bawang merah rata-rata DB sebesar .

Biji dikatakan berkualitas baik bila memiliki daya kecambah dan kecepatan kecambah > 80% (Mangoendidjojo, 2007). Merujuk pernyataan tersebut, maka benih varietas Bau Busa, Tille dan Tallang yang berkualitas baik, sementara Kaloko dan Seba dikategorikan tidak baik karena persentase daya berkecambah < 80% (Tabel 2).

Tabel 2. Daya kecambah, potensi tumbuh maksimum benih setelah invigorasi

Perlakuan	Tille	Seba	Kaloko	Tallang	Bau Busa
Air	90,0	66,7	47,8	97,8	84,4
Ekstrak bawang merah	93,3	82,2	45,6	96,7	82,2
DB (%)	91,7 ^{ab}	74,4 ^c	46,7 ^d	97,2 ^a	83,3 ^{bc}
Air	93,3	82,2	58,9	97,8	91,1
Ekstrak bawang merah	94,4	87,8	75,6	97,8	88,9
PTM (%)	93,9 ^{ab}	85,0 ^b	67,2 ^c	97,8 ^a	90,0 ^{ab}

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Perlakuan perendaman benih pada penelitian ini tidak berpengaruh nyata terhadap DB. Hal ini dapat disebabkan durasi perendaman maupun konsentrasi bahan (ekstrak bawang merah) yang belum optimal atau faktor internal (metabolisme dan jaringan tanaman). Beberapa varietas merespon berbeda terhadap media perendam. Varietas Tille dan Seba menunjukkan kecenderungan DB yang lebih baik pada perlakuan perendaman ekstrak bawang merah, sementara Tallang, Kaloko dan Bau Busa cenderung memiliki DB lebih tinggi dengan perendaman benih dengan air.

Peningkatan daya kecambah dengan metode perendaman benih pernah dilaporkan oleh Yuniarti (2013), bahwasanya perendaman benih kayu Afrika dengan air dingin selama 24 jam memiliki nilai daya berkecambah (93%) dan kecepatan berkecambah lebih tinggi dibanding dengan perlakuan kontrol, peretakan, dan perendaman dengan hormon GA 50 ppm selama 24 jam. Perendaman dalam air dingin bertujuan untuk melunakkan kulit benih yang keras (namun tidak impermeabel penuh) dan mungkin dapat menghilangkan substansi penghambat yang melapisi bagian luar kulit, sedangkan perendaman dengan air panas, kulit benih akan menjadi lunak dan imbibisi terjadi setelah air mendingin (Bonner et al., 1994).

Viabilitas benih tergambar dari persentase daya berkecambah dan potensi tumbuh maksimum. Faktor-faktor yang mempengaruhi viabilitas benih dibagi menjadi faktor internal dan eksternal. Faktor internal mencakup sifat genetik, daya tumbuh dan vigor, kondisi kulit dan kadar air benih awal. Faktor eksternal antara lain kemasan benih, komposisi gas, suhu dan kelembaban ruang simpan (Copeland & McDonald, 1985).

Potensi Tumbuh Maksimum (PTM)

Varietas berpengaruh sangat nyata terhadap PTM. Nilai PTM tertinggi diperoleh pada varietas Tallang dan Tille dan Bau Busa sedangkan nilai terendah diperoleh varietas Kaloko (Tabel 2). Rata-rata PTM dengan perlakuan perendaman benih dalam air sebesar 84,7%, sementara perlakuan perendaman dengan ekstrak bawang menghasilkan rata-rata PTM 88,9%, kedua nilai tersebut tidak berbeda secara statistik, karena faktor media tidak berpengaruh terhadap potensi tumbuh maksimum benih. Meski demikian terdapat kecenderungan persentase PTM yang lebih tinggi pada perlakuan perendaman ekstrak bawang merah untuk varietas Tille, Seba dan Kaloko dibandingkan perendaman dengan air.

Menurut Sadjad (1994), PTM adalah total benih hidup atau menunjukkan gejala hidup. Potensi Tumbuh Maksimum merupakan persentase kemunculan kecambah yang dihitung berdasarkan jumlah benih tumbuh terhadap jumlah benih yang ditanam. Potensi tumbuh maksimum dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti kelembaban, suhu, cahaya, serta faktor internal berupa jenis benih, metabolisme jaringan. Rofik dan Murniati (2008) menyebutkan bahwa oksigen dan jenis media mempengaruhi perkecambahan, khususnya potensi tumbuh maksimum biji aren.

Keserempakan Tumbuh (K_{ST})

Hasil analisis statistik memperlihatkan faktor varietas nyata berpengaruh terhadap keserempakan tumbuh benih. Keserempakan tumbuh tertinggi pada varietas Tallang dan Tille. Kaloko menunjukkan keserempakan tumbuh yang paling rendah dan berbeda nyata dengan pembandingan lainnya (Tabel 3).

Tabel 3. Keserempakan tumbuh, indeks vigor dan kecepatan tumbuh benih setelah invigorasi

Perlakuan	Tille	Seba	Kaloko	Tallang	Bau Busa
Air	90,0	66,7	48,9	97,8	84,4
Ekstrak bw merah	95,6	82,2	47,8	97,8	81,1
K _{ST} (%)	92,8 _{ab}	74,4 _c	48,3 _d	97,8 _a	82,8 _{bc}
Air	87,8	62,2	42,2	94,4	84,4
Ekstrak bw merah	93,3	71,1	34,4	95,6	78,9
IV (%)	90,6 _{ab}	66,7 _c	38,3 _d	95,0 _a	81,7 _b
Air	29,0 _{ab}	17,5 _{ad}	12,1 _{ac}	31,7 _{ab}	26,9 _{ae}
Ekstrak bw merah	30,1 _{ab}	24,1 _{bd}	10,5 _{ac}	31,6 _{ab}	23,8 _{ae}
K _{CT} (%)	29,5 _a	20,8 _c	11,3 _d	31,6 _a	25,4 _b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Terdapat kecenderungan peningkatan persentase keserempakan tumbuh pada perlakuan perendaman dengan ekstrak bawang merah, yaitu pada varietas Tille dan Seba. Varietas Tallang menunjukkan nilai K_{ST} yang sama dengan media perendaman yang berbeda, sementara Kaloko dan Bau Busa merespon lebih baik terhadap perendaman dengan air.

Keserempakan tumbuh menggambarkan vigor benih (Sadjad et al., 1999). Vigor benih dihubungkan dengan kekuatan benih yaitu kemampuan benih untuk menghasilkan perakaran dan pucuk yang kuat pada kondisi yang tidak menguntungkan serta bebas dari serangan mikroorganisme. Vigor benih adalah kemampuan benih tumbuh normal dalam kondisi lapang yang sebenarnya.

Indeks Vigor (IV)

Faktor varietas berpengaruh nyata terhadap indeks vigor. Hasil perhitungan indeks vigor menempatkan varietas Tallang di posisi pertama indeks vigor (95%) disusul varietas Tille (90,6%). Indeks vigor terendah terdapat pada varietas Kaloko yakni hanya 38,3% dan Seba 66,7% (Tabel 3). Terdapat kecenderungan peningkatan persentase IV pada varietas Tille, Seba dan Tallang dengan perlakuan perendaman dalam ekstrak bawang merah. Hal ini diduga karena kandungan auksin pada umbi bawang. Keberadaan substansi hormon tumbuh auksin pada umbi bawang merah dikonfirmasi oleh Alam et al. (2004).

Kecepatan Tumbuh Benih (Kcr)

Analisis sidik ragam peubah kecepatan tumbuh benih memperlihatkan adanya interaksi nyata antara varietas dan media perendaman terhadap kecepatan tumbuh benih. (Tabel 3). Hanya varietas Seba yang memberikan kecepatan tumbuh yang berbeda pada media air dan bawang sedangkan keempat varietas lainnya memperlihatkan kecepatan tumbuh yang tidak berbeda. Hal ini berarti varietas Seba lebih respon terhadap jenis media perendaman dan terlihat kecepatan tumbuh lebih tinggi pada perendaman di air bawang merah.

Pengaruh media perendaman terhadap kecepatan tumbuh benih menunjukkan varietas Tallang dan Tille memiliki kecepatan tumbuh tertinggi pada media air, demikian pula pada media ekstrak bawang dan berbeda nyata dengan ketiga varietas lainnya. Kecepatan tumbuh terendah diperlihatkan oleh varietas Kaloko dan berbeda nyata dengan keempat varietas lainnya baik pada media air maupun media ekstrak bawang merah. Secara umum kecepatan tumbuh cenderung lebih tinggigidengan perlakuan perendaman benih pada ekstrak bawang merah.

Panjang Akar dan Tinggi Batang

Hasil analisis sidik ragam terhadap panjang akar memperlihatkan adanya pengaruh interaksi yang nyata antara media perendaman dengan varietas. Varietas Tille menunjukkan akar yang lebih panjang pada media ekstrak bawang, sebaliknya varietas Bau Busa menghasilkan akar lebih panjang pada media air (Tabel 4).

Pengaruh interaksi faktor varietas terhadap media perendaman benih menunjukkan bahwa dengan perendaman benih dengan air, pemanjangan akar varietas Busa lebih besar dan tidak berbeda nyata dengan varietas Tallang dan Seba. Panjang akar terpendek dijumpai pada varietas Tille dan Kaloko yang secara statistik tidak berbeda. Pada media ekstrak bawang merah terlihat pertumbuhan akar terpanjang pada varietas Tallang dan tidak berbeda nyata dengan varietas Tile, Busa dan Kaloko. Panjang akar terpendek diperlihatkan oleh varietas Seba dan berbeda nyata dengan keempat varietas lainnya. Secara umum pertumbuhan panjang akar kelima varietas pada media air lebih tinggi dan berbeda nyata dengan pertumbuhan panjang akar pada media ekstrak bawang merah.

Tabel 4. Panjang akar dan tinggi batang padi lokal Toraja setelah invigorasi

Varietas	Panjang akar (cm)			Tinggi batang (cm)		
	Media perendaman		Rataan	Media perendaman		Rataan
	Air	Ekstrak Bawang		Air	Ekstrak bawang	
Tile	6,19 ^{ac}	7,62 ^{ac}	6,91 ^b	10,61	8,07	9,34 ^a
Seba	11,11 ^{ab}	5,09 ^{bd}	8,10 ^{ab}	5,89	11,60	8,74 ^{ab}
Kaloko	6,17 ^{ac}	6,40 ^{ac}	6,28 ^b	3,86	3,42	3,64 ^c
Tallang	10,48 ^{ab}	9,91 ^{ac}	10,19 ^a	10,30	9,29	9,79 ^a
Busa	13,53 ^{ab}	6,39 ^{bc}	9,96 ^a	6,60	7,19	6,89 ^b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Analisis sidik ragam terhadap panjang batang hanya memperlihatkan pengaruh yang nyata pada faktor varietas. Panjang batang tertinggi diperlihatkan oleh varietas Tallang, Tile dan Seba yakni masing-masing 9,79; 9,74; dan 8,74cm. Panjang batang ketiga varietas tersebut tidak menunjukkan perbedaan secara statistik. Panjang batang terendah pada varietas Kaloko (3,64 cm) dan berbeda nyata dengan keempat varietas lainnya.

Pulu Seba menampilkan panjang batang tertinggi pada perlakuan perendaman benih dengan bawang merah diantara semua perlakuan, sementara Tille, Kaloko, Tallang memiliki tinggi batang lebih rendah dengan perlakuan perendaman bawang merah.

Berat Kering Akar dan Batang

Hasil analisis sidik ragam terhadap berat kering akar dan berat kering batang menunjukkan adanya pengaruh nyata pada faktor varietas. Tidak terlihat adanya pengaruh nyata pada faktor media perendaman maupun interaksi. Penelusuran lebih lanjut terhadap faktor varietas menunjukkan varietas Tille memiliki berat kering akar tertinggi dan tidak berbeda dengan varietas Tallang dan Bau Busa. Berat kering akar terendah pada varietas Kaloko dan tidak berbeda dengan varietas Seba. Hasil berat kering batang tertinggi pada varietas Tallang, yang tidak berbeda dengan varietas Tille. Berat kering akar terendah pada varietas Kaloko dan tidak berbeda nyata dengan Seba dan Bau Busa (Tabel 5).

Pada parameter berat kering akar, varietas Tille menunjukkan nilai tertinggi, sementara pada pengamatan panjang akar Tille menempati posisi terbawah, sejajar dengan Kaloko. Hal ini menjadi salah satu indikasi bahwa perendaman ekstrak bawang menghasilkan pola pertumbuhan akar yang menyerabut dan tidak memanjang sehingga diperoleh berat kering yang tinggi. Selain varietas Tallang, keempat varietas yang diuji menghasilkan berat kering akar yang lebih tinggi pada perlakuan perendaman dengan ekstrak bawang merah.

Tabel 5. Pengaruh varietas dan media perendaman terhadap berat kering akar dan batang padi lokal Toraja

Varietas	Berat Kering Akar (g)			Berat Kering Batang (g)		
	Media perendaman		Rataan	Media perendaman		Rataan
	Air	Ekstrak Bawang		Air	Ekstrak bawang	
Tille	0,09	0,12	0,11 ^a	0,09	0,07	0,08 ^{ab}
Seba	0,04	0,08	0,06 ^{bc}	0,04	0,07	0,05 ^{bc}
Kaloko	0,03	0,06	0,04 ^c	0,02	0,02	0,02 ^c
Tallang	0,11	0,10	0,10 ^{ab}	0,12	0,10	0,11 ^a
Busa	0,04	0,08	0,07 ^{abc}	0,05	0,04	0,05 ^c

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Penggunaan air sebagai bahan perendam menghasilkan kecenderungan berat kering batang yang lebih tinggi, kecuali pada Pulu Seba yang mengalami peningkatan berat kering batang pada perlakuan perendaman benih dengan bawang merah.

Berdasarkan beberapa peubah pengamatan respon perkecambahan sebelumnya, varietas Kaloko memiliki nilai yang terendah. Kemungkinan ini terjadi karena mutu benih padi Kaloko yang rendah, umumnya disebabkan pemanenan dini (belum masak fisiologis sempurna). Berdasarkan deskripsi padi lokal pada Tabel 1, nampak bahwa Kaloko memiliki bobot benih 1000 butir yang paling rendah (18,8 g) dengan umur panen 167 hari, sementara Tille yang tertinggi mencapai 45,9 g dengan umur panen 155 hari. Hal ini semakin menguatkan dugaan bahwa bulir padi masih kurang bernas sehingga bobotnya ringan. Basu (1994) menyatakan bahwa kondisi lingkungan sebelum maupun sesudah masak fisiologis dapat mempengaruhi mutu benih. Pada saat masak fisiologis benih memiliki berat kering maksimum serta viabilitas dan vigor yang paling tinggi.

Hasil statistik menunjukkan tidak ada pengaruh nyata dari jenis media perendaman terhadap respon perkecambahan, namun ada kecenderungan nilai yang lebih tinggi pada perlakuan perendaman benih dengan ekstrak bawang merah. Hal ini dapat dilihat dari rataan variabel daya kecambah, potensi tumbuh maksimum, keserempakan tumbuh, indeks vigor, kecepatan tumbuh, tinggi batang, dan berat kering akar.

KESIMPULAN

Respon perkecambahan padi lokal Toraja berbeda-beda tergantung pada varietas. Varietas Tallang menunjukkan respon perkecambahan terbaik di antara varietas pembandingan lainnya. Jenis media perendam yang diujikan tidak berpengaruh nyata terhadap berbagai parameter respon perkecambahan, namun ada kecenderungan peningkatan mutu fisiologis benih dengan perlakuan invigorasi bawang merah, kecuali pada parameter panjang akar dan berat kering batang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kepala Balai BPTP Sulawesi Selatan yang telah memberikan izin penelitian dan kepada Dr. Sahardi, MS yang telah menyediakan benih padi lokal Toraja.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, S., KD Han, J.M Lee, H. Hur, J.O Shi, KC Chang, TS Lee, M.W Lee. 2004. In vitro effects on Plant Extracts, and Phytohormones on Mycelial Growth of Anthracnose fungi. *Mycobiology*. 32(3):134-138.
- Balai Besar Penelitian Padi. 2008. Data Base Plasma Nutfah Padi. Sukamandi : BB Padi.
- Basu, R.N. 1994. Seed viability In A.S. Basra (Ed) Seed Quality. Basic Mechanism and Agricultural Implications. New York : Food Products Press.
- Bonner, F.T., J.A. Fozzo, W.W. Elam and S.B. Land Jr. 1994. Tree Seed Tecnology Training Course. Instructurs Manual. New Orleans, Lousiana : United States Departement of Agriculture Forest Service.
- Bradford, KJ. 1985. "Manipulation of seed water water relation via osmotic priming to improve germination under stress condition". *Horticulture Science*. 21:1105-1112.
- Copeland. L.O. dan M.B. Mc. Donald. 1985. Principles of Seed Science and Technology. Burgess Publishing Company. New York. 369 p.

- Dahamarudin, L and Rivale, A.A. (2013, February). "Germination capacity, growth and yield of three upland rice varieties increased following seed invigoration treatments." *International Research Journal of Agricultural Science and Soil Science*. Vol.3(2): 43-50.[Online]. Available : <http://www.interestjournals.org/IRJAS>.
- Daradjat, A.A,S. Silitonga, Nafsiah. (2009, Januari). Ketersediaan Plasma Nutfah Untuk Perbaikan Varietas Padi.[Online]. Available: http://www.litbang.pertanian.go.id/special/padi/bb_padi_2009_itp_01.pdf
- Despalingga, T. 1993. Pengaruh konsentrasi dan lama pencelupan dalam ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan stek tanaman anggur. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Bengkulu
- Halim R.M.A, B. Pramudityo, R. Setiawan, I.Y. Habibi, M.T. Daryono. 2013 Pemanfaatan ekstrak bawang merah sebagai pengganti Rooton-F untuk menstimulasi pertumbuhan akar stek pucuk jati (*Tectona grandis* L) [Online]. Available : <http://directory.umm.ac.id/penelitian/PKMI/pdf>.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2009. Pengelolaan Tanaman Terpadu pada Padi Dataran Tinggi.[Online]. Available : <http://.pustakadepan.go.id/bppi/lengkap/bpp05003.pdf>.
- Mangoendidjojo, W. 2007. Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman. Yogyakarta : Kanisius.
- Mercado, M.F. and P. G Fernandez. 2003. "Enhancing rice seed germinability & vigor through hydration-dehydration technique". *Philippine Journal of Crop Science*. 27(1) : 13-14.
- Rais, S.A. 2004. "Eksplorasi plasma nutfah tanaman pangan di Provinsi Kalimantan Barat". *Buletin Plasma Nutfah* Vol.10 (1).
- Rahayu, E dan Berlian, N. 1999. Bawang Merah. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Rofik, A. dan E. Murniati. 2008. "Pengaruh Perlakuan Deoperkulasi Benih dan Media Perkecambahan untuk Meningkatkan Viabilitas Benih Aren (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr)". *Bul. Agron*. 36(1):33 - 40.
- Sadjad, S. 1994. Kuantifikasi Metabolisme Benih. Jakarta : Gramedia Widiasarana.
- Sadjad, S. 1999. Dari Benih Kepada Benih. Jakarta: Grasindo.
- Sahardi, Herniwati, F. Djufry. 2013. Keragaman karakter morfologis plasma nutfah padi lokal dataran tinggi Tana Toraja, Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar nasional Sumber Daya Genetik Pertanian* 134-143. [Online] Available : <http://indoplasma.or.id/publikasi/prosiding/sdg2015/16-Sahardi-Sulsel.pdf>
- Sajak, A. 2013. Karakterisasi Morfologi Malai Plasma Nutfah Padi Lokal Asal Kabupaten Tana Toraja Sulawesi Selatan. Skripsi. Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Makassar : Universitas Hasanuddin.
- Suhartini T. 2010. "Keragaman karakter morfologis plasma nutfah spesies padi liar (*Oryza* spp)". *Buletin Plasma Nutfah*. 16 (1): 17-28.
- Sutariati, G.A.K., Zul'aiza, S. Darsan, Kasra, LD, S. Wangadi, La Mudi. 2014. Invigorası benih padi gogo lokal untuk meningkatkan vigor dan mengatasi permasalahan dormansi fisiologis pascapanen. *Jurnal Agroteknos*. 4(1): 10-17.

Sutopo, L. 1993. Teknologi Benih. Fakultas Pertanian. Malang : Universitas Brawijaya.

Wattimena, G.A. 1987. Zat Pengatur Tumbuh. Laboratorium Kultur Jaringan PAU Bioteknologi. Bogor : Institut Pertanian Bogor.

Yuniarti, N. 2013 .“Peningkatan viabilitas benih kayu Afrika (*Maesopsis emenii* engl.) dengan berbagai perlakuan pendahuluan”. Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan. Vol 1(1) :15-23.