



DOI: <https://doi.org/10.38035/jgpp.v4i1.726>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Pengaruh Suhu Air Dan Konsentrasi Larutan Garam Terhadap Viabilitas Dan Vigor Benih Padi (*Oryza sativa* L) Varietas Inpari 32

Leni Ermawati^{1*}, Hasnelly²

^{1*}Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muara Bungo, Indonesia, ermawatileni@gmail.com

²Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muara Bungo, Indonesia, hasnellynel@gmail.com

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu air, perlakuan larutan garam dan interaksi suhu air dan larutan garam terhadap Viabilitas dan Vigor benih padi varietas inpari 32. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 1 Juni 2025 sampai 10 Juli 2025. Penelitian dilaksanakan di Bedeng Angkasa SKB, Kelurahan Sungai Binjai, Kecamatan Bathin III, Kabupaten Bungo dengan ketinggian 81 m dpl, dengan curah hujan 220,54 mm/bulan pada tahun 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor A : perendaman menggunakan air hangat (A) yaitu: A₁ (Suhu Air 40⁰ C), A₂ (Suhu Air 50⁰ C) dan A₃ (Suhu Air 60⁰ C), sedangkan faktor B adalah konsentrasi larutan garam (G) yaitu G₁ (larutan garam 0 %), G₂ (larutan garam 0,5 %) dan G₃ (larutan garam 1 %). Adapun Parameter yang diamati adalah daya berkecambah benih padi (DK) (%), indeks vigor (IV) (%), laju perkecambahan (Hari), panjang akar kecambah (cm), panjang tunas (cm) dan berat kering kecambah. Untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diamati maka data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh suhu air, perlakuan larutan garam dan interaksi suhu air dan larutan garam tidak berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah (%), indeks vigor (%), laju perkecambahan (hari), panjang akar kecambah (cm), panjang tunas (cm) dan berat kering kecambah (g) benih padi varietas Inpari 32.

Kata Kunci : *Suhu Air, Larutan Garam, Viabilitas, Vigor, dan benih padi varietas inpari 32*

Abstrak : This study aims to determine the effect of water temperature, salt solution treatment and the interaction of water temperature and salt solution on the viability and vigor of rice seeds of the Inpari 32 variety. The study was conducted from June 1, 2025 to July 10, 2025. The study was conducted at Bedeng Angkasa SKB, Sungai Binjai Village, Bathin III District, Bungo Regency at an altitude of $\pm$ 81 m above sea level, with rainfall of 220.54 mm/month in 2023. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with a Factorial pattern consisting of 2 factors, namely factor A: soaking using warm water (A), namely: A₁ (Water Temperature 400 C), A₂ (Water Temperature 500 C) and A₃ (Water Temperature 600 C), while factor B is the concentration of salt solution (G), namely G₁ (0% salt solution), G₂

(0.5% salt solution) and G3 (1% salt solution). The parameters observed were rice seed germination (DK) (%), vigor index (IV) (%), germination rate (Days), sprout root length (cm), shoot length (cm) and sprout dry weight. To see the effect of treatment on the observed variables, the data obtained were analyzed statistically using analysis of variance. The results of the study showed that the influence of water temperature, salt solution treatment, and the interaction of water temperature and salt solution did not significantly affect germination power (%), vigor index (%), germination rate (days), root length (cm), shoot length (cm), and dry weight of seedlings (g) of Inpari 32 rice seeds.

Keywords : Water Temperature, Salt Solution, Viability, Vigor, and Inpari 32 rice seeds.

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) adalah makanan pokok penduduk Indonesia dan beberapa negara lainnya karena sampai saat ini sebagian besar penduduk dunia masih menggantung hidupnya pada padi. Padi merupakan bahan makanan yang menghasilkan beras. Permintaan komoditi ini terus meningkat setiap tahunnya, seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan upaya untuk meningkatkan gizi masyarakat. Laju pertumbuhan jumlah penduduk masih lebih tinggi bila dibandingkan dengan laju pertumbuhan produksi padi nasional, di sisi lain luas baku lahan sawah dan kualitasnya cenderung menurun akibat konversi lahan dan faktor-faktor lainnya. Oleh karena diperlukan upaya peningkatan produksi padi yang harus terus dilakukan baik peningkatan produksi dan produktivitas. Untuk mendapatkan hasil yang sesuai potensi produksi, penanaman varietas unggul harus diikuti dengan penggunaan benih bermutu. Penggunaan benih yang berkualitas baik akan memberikan keuntungan yang besar bagi petani, antara lain: benih tumbuh cepat dan serempak, jika disemai akan menghasilkan bibit yang tegar dan sehat, pada saat ditanam pindah, bibit tumbuh cepat, dan jumlah tanaman optimum sehingga akan memberikan hasil yang tinggi (Kementerian Pertanian, 2017).

Produksi padi di Provinsi Jambi pada tahun 2024 mencapai 291,37 ton GKG dengan luas panen sebesar 64,12 Ribu Hektar. Kabupaten Merangin merupakan Kabupaten dengan luas panen padi kedua yaitu 7.369 Ha dengan produksi 28.812,73 ton GKG (BPS Provinsi Jambi, 2024). Untuk bisa menghasilkan produktivitas tinggi, perlu menyiapkan benih bermutu tinggi, baik dari sisi genetik, fisik, maupun fisiologinya. Salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan peningkatan produksi dalam budidaya tanaman padi adalah benih padi. Peningkatan produksi banyak ditunjang oleh benih bermutu atau benih bersertifikat. Penggunaan benih bermutu akan mengurangi risiko kegagalan budidaya, karena benih bermutu akan mampu tumbuh baik pada kondisi lahan yang kurang menguntungkan, bahkan dapat bebas dari serangan hama dan penyakit, serta mampu meningkatkan produktivitasnya (Kartasapoetra, 1988).

Benih bermutu merupakan salah satu komponen penting dalam mendukung keberhasilan penanaman padi. Ketersediaan benih padi siap tanam disetiap saat mutlak diperlukan. Benih merupakan bahan tanam yang menentukan awal keberhasilan suatu proses produksi. Produksi padi yang rendah dipengaruhi oleh mutu genetis dan mutu fisiologis. Mutu genetis ditentukan oleh derajat kemurnian genetis sedangkan mutu fisiologis ditentukan oleh viabilitas dan vigor benih (Sadjad, 1972). Menurut Tefa (2017) perubahan fisiologis seperti menurunnya vigor ditandai dengan penurunan daya kecambah dan banyaknya jumlah kecambah abnormal, hal ini terjadi karena benih bersifat tidak dapat balik.

Salah satu tindakan yang bisa dilakukan untuk meningkatkan kembali viabilitas benih padi adalah dengan perendaman air panas. Sutopo (2010), menyatakan beberapa benih diberi perlakuan perendaman air panas untuk mempercepat kemampuan benih menyerap air. Setiawan *dkk.*, (2021) perendaman air panas dimaksudkan akan menyebabkan terjadinya

perbedaan tegangan, yang menyebabkan pecahnya lapisan macrosclereid atau merusak tutup strophilar, namun bila perendaman dilakukan terlalu lama atau air terlalu panas bisa menyebabkan kerusakan dalam embrio. Perendaman benih dalam air panas sebelum ditanam dapat membantu perkecambahan atau mematahkan dormansi benih dan juga menghilangkan patogen terbawa benih (Andini dan Tondok, 2020). Setiap jenis komoditas dengan permasalahan dormansi mempunyai respon spesifik terhadap temperatur. Situmeang *dkk.* (2014), umumnya perlakuan air panas untuk benih diberikan pada suhu 50⁰ C untuk mencegah penyakit tular benih yang disebabkan oleh cendawan dan bakteri. Menurut Ahmad (2011), pematangan dormansi fisiologis padi dapat dilakukan dengan perendaman menggunakan air bersuhu tinggi kisaran 60°C-70°C.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu air dan larutan garam serta interaksi suhu air dan larutan garam terhadap Viabilitas dan Vigor benih padi varietas inpari 32. Benih murni secara genetik, mempunyai viabilitas dan vigor yang tinggi, bersih, dan sehat. Cara mengetahui viabilitas benih adalah dengan merendamnya dalam larutan garam tetrazolium (Kementrian Pertanian, 2017). Larutan garam akan mampu menekan pertumbuhan organisme pengganggu tanaman yang ada pada benih, sebelum dilakukan penanaman namun konsentrasi larutan garam tinggi dapat merusak dan meracuni tanaman yang disebabkan oleh daya osmotik (kepekatan larutan garam akan menekan laju pertumbuhan tanaman, karena menekan penyerapan cairan murni pada tanah, baik itu zat pupuk terlarut, maupun air murni) (Setiawati, 2022). Tingkat konsentrasi pemberian garam dapur dapat menekan viabilitas dan vigor benih padi sawah. Semakin tinggi tingkat konsentrasi pemberian garam dapur maka semakin rendah viabilitas dan vigor benih varietas padi, ciherang, Bimas Prima dan Merenggo. Masing-masing varietas memiliki tingkat ketahanan yang berbeda terhadap tingkat konsentrasi pemberian garam dapur. Varietas Bimas Prima memperlihatkan toleransi yang terbaik terhadap pemberian garam sampai konsentrasi 20% (Faisal, 2015).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Suhu Air dan Konsentrasi Air Garam terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Varieta Inpari 32”**.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 1 Juni 2025 sampai 10 Juli 2025. Penelitian dilakukan di Bedeng Angkasa SKB, Kelurahan Sungai Binjai, Kecamatan Bathin III, Kabupaten Bungo dengan ketinggian 81 m dpl, dengan curah hujan 220,54 mm/bulan pada tahun 2023. Alat yang digunakan antara lain : potray, ember, baskom, gayung, cup plastik, speed suntikan, gelas ukur, thermometer, oven, timbangan analitik, hygrometer, amplop, plastik, sendok, penggaris dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu larutan garam, air dan benih padi varietas Inpari 32.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial 3 x 3 dengan 3 ulangan, dimana Faktor A adalah perendaman menggunakan air hangat (A) yaitu: A₁ (Suhu Air 40⁰ C), A₂ (Suhu Air 50⁰ C) dan A₃ (Suhu Air 60⁰ C). Sedangkan faktor B adalah konsentrasi larutan garam (G) yang terdiri dari 3 konsentrasi yaitu: G₁ (Tanpa larutan garam), G₂ (Larutan garam 0,5 %), dan G₃ (Larutan garam 1 %). Masing-masing kombinasi diulang 3 kali sehingga totalnya 27 Baki perkecambahan. setiap baki ditanami 100 benih sehingga total benih padi seluruhnya adalah 2.700 benih padi dan untuk Uji Viabilitas (persentase daya berkecambah, indeks vigor dan laju perkecambahan) sedangkan untuk pengujian panjang tunas dan panjang akar diambil sampel sebanyak 16 benih padi.

Pelaksanaan penelitian dilakukan beberapa tahapan yaitu (a) pembuatan larutan garam dengan cara garam dapur ditimbang sebanyak 0g, 0,5 dan 1g. Setelah melakukan penimbangan, masing-masing dilarutkan dengan aquades hingga volume mencapai 100 ml

dan di aduk menggunakan spatula sehingga diperoleh larutan garam dengan konsentrasi yaitu 0%, 0,5 % dan 1%. Tiap konsentrasi larutan dimasukan ke dalam labu erlenmeyer dan diberi label sesuai konsentrasinya.

Media perkecambahan yang digunakan pada penelitian ini adalah pasir yang dimasukan kedalam baki perkecambahan, kemudian disusun rapi di dalam ruangan kamar tempat penelitian. Benih padi yang digunakan adalah benih padi yang didapat dari BPP Kecamatan Batang Masumai Kabupaten Merangin yaitu benih padi varietas Inpari 32. Benih padi terlebih dahulu direndam di dalam air yang bertujuan untuk memisahkan gabah hampa dan gabah bernas. Benih padi kemudian didiberi perlakuan masing-masing dengan cara merendamnya sesuai perlakuan yaitu perendaman dengan suhu awal air 40⁰ C, 50⁰ C dan 60⁰ C selama 30 menit dan dibilas dengan air, kemudian dilanjutkan dengan perendaman dalam larutan garam 0 %, 0,5 % dan 1 % dan selama 12 jam. Setelah itu benih dikering anginkan selama 1 jam dan kemudian benih dikecambahkan.

Setelah benih direndam sesuai dengan perlakuan maka langkah selanjutnya adalah menanam benih ke dalam baki perkecambahan yang sudah diisi media pasir setinggi 5 cm. Setiap baki/unit perkecambahan ditanami 100 benih. Untuk menjaga temperatur dan kelembaban perkecambahan dilakukan penyiraman setiap hari dengan cara pemberian air sumur sampai dengan kapasitas lapang dan selanjutnya dikurangi dengan menggunakan sprayer bila keadaan media masih basah dan lembab.

Parameter yang diamati dalam penelitian adalah daya berkecambah benih padi (dk) (%) yang dihitung pada hari ketujuh setelah semai, indeks vigor (iv) (%) diamati pada hari ke-5, laju perkecambahan (hari), panjang akar kecambah (cm), panjang tunas (cm) dan Berat kering kecambah yang dilakukan pada umur 14 HST. Untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diamati maka data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam dan apabila hasil analisis berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan Duncan New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5% (Steel and Torrie, 1994).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Daya Kecambah (DK) (%)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai suhu air dan konsentrasi larutan garam berpengaruh tidak nyata terhadap daya kecambah benih padi (%) varietas Inpari 32. Rataan daya kecambah benih padi (cm) varietas Inpari 32 pengaruh berbagai suhu air dan konsentrasi larutan garam dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Berbagai Suhu Air dan Konsentrasi Larutan Garam Terhadap Daya Kecambah Benih Padi Varietas Inpari 32

Suhu Air	Larutan Garam			Rata-Rata
	G1	G2	G3	
A1	91,33	94,67	97,00	94,33
A2	89,67	93,00	90,67	91,11
A3	96,00	91,67	86,67	91,44
Rata-rata	92,33	93,11	91,44	

KK = 6,63

Keterangan : Perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap daya kecambah benih padi ($P > 0,05$)

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa perlakuan berbagai suhu air (A1, A2, A3) dan konsentrasi larutan garam (G1, G2, G3) terhadap daya kecambah benih padi varietas Inpari 32 tidak menunjukkan pengaruh yang nyata secara statistik ($P > 0,05$). Meskipun terdapat variasi angka daya kecambah antar perlakuan, semua nilai berada pada kisaran yang

relatif tinggi, yaitu di atas 85%, dengan rata-rata keseluruhan berkisar antara 91,11% hingga 94,33%. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi suhu dan garam tertentu dapat mempengaruhi hasil, tetapi tidak cukup signifikan secara statistik, kemungkinan karena benih berada dalam kondisi fisiologis yang mampu beradaptasi terhadap perlakuan.

Sudrajat., *dkk* (2022) menyatakan bahwa efektivitas setiap metode invigorasi sangat dipengaruhi oleh jenis tanaman, karakter benih, dan kondisi fisiologis benihnya. Lebih lanjut dinyatakan Setiawan *dkk.*, (2021) bahwa pada benih kondisi benih mencapai masak fisiologis atau masak fungsional, pada saat itu benih mencapai berat kering maksimum, daya tumbuh maksimum (*vigore*) dan daya kecambah maksimum (*viabilitas*).

Berdasarkan hasil pengujian daya kecambah diketahui bahwa semua klasifikasi benih yang diuji memiliki daya berkecambah lebih tinggi dari standar minimum (80%). Hal ini sesuai dengan Kamil (2003) mengemukakan bahwa syarat benih bermutu tinggi adalah benih yang mempunyai daya kecambah minimal 80%. Hal ini juga sesuai dengan Kartasapoetra (2003), yang mengatakan bahwa benih yang memiliki *viabilitas* tinggi mengindikasikan bahwa benih tersebut mempunyai cukup cadangan makanan di dalam endosperm, yang digunakan sebagai sumber energi ketika proses perkecambahan berlangsung

2. Indeks Vigor (IV) (%)

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai suhu air dan konsentrasi larutan garam berpengaruh tidak nyata terhadap indeks vigor benih padi (%) varietas Inpari 32. Rataan indeks vigor benih padi varietas Inpari 32 perlakuan berbagai suhu air dan konsentrasi larutan garam dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Berbagai Suhu Air dan Konsentrasi Larutan Garam Terhadap Indeks Vigor Benih Padi Varietas Inpari 32

Suhu Air	Konsentrasi Garam			Rata-Rata
	G1	G2	G3	
A1	65,33	89,33	95,33	83,33
A2	66,33	91,67	74,00	77,33
A3	93,00	81,33	71,33	81,89
Rata-rata	74,89	87,44	80,22	

KK = 24,07

Keterangan : Perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap indeks vigor ($P > 0,05$)

Tabel 2 menunjukan bahwa terdapat variasi nilai antar perlakuan, tetapi tidak terdapat pengaruh nyata terhadap indeks vigor benih padi secara statistik ($P > 0,05$). Hal ini diduga berkaitan dengan benih yang diuji memiliki sistem enzimatis yang lebih aktif dan cadangan makanan yang mencukupi, sehingga lebih toleran terhadap stres lingkungan pada fase awal perkecambahan sehingga mampu berkecambah secara optimal meskipun menghadapi variasi perlakuan suhu dan konsentrasi larutan garam.

Arisandi (2020), mengungkapkan bahwa kemampuan masing-masing varietas untuk berkecambah dipengaruhi oleh mutu fisiologis yang berkaitan dengan kemampuan benih untuk tumbuh pada kondisi yang optimum maupun pada kondisi yang suboptimum, serta kemampuan benih untuk tumbuh walaupun sudah lama disimpan pada keadaan suboptimum. Kenyataan di atas didukung oleh Yuliani *dkk.*, (2023) yang menyatakan bahwa perkecambahan merupakan tahap pertama untuk perkembangan tumbuhan khususnya tumbuhan berbiji yang akan menjadi tanaman baru. Terdapat faktor yang mempengaruhi setiap proses perkecambahan bisa berasal dari luar (*external*) seperti lingkungan dan juga bisa dari dalam (*internal*) yaitu faktor dari tanaman itu sendiri. Tim Pengampu (2011), menegaskan bahwa faktor benih itu sendiri meliputi tingkat kematangan, ukuran dan dormansi. Hasil ini konsisten dengan penelitian oleh Rohmah dan Sulastri (2018) yang menyatakan

bahwa variasi suhu air perendaman tidak memberikan dampak nyata terhadap vigor benih padi selama suhu berada pada batas fisiologis yang aman. Mereka menegaskan bahwa vigor benih lebih dipengaruhi oleh mutu fisiologis benih awal daripada perlakuan lingkungan saat perendaman. Selain itu, Putri *dkk.* (2020) menyatakan bahwa perlakuan garam dengan konsentrasi 0,5% hingga 1% tidak menurunkan indeks vigor secara signifikan jika varietas padi yang digunakan memiliki toleransi terhadap kondisi semi-osmotik.

3. Laju Perkecambahan (Hari)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai suhu air dan konsentrasi larutan garam berpengaruh tidak nyata terhadap laju perkecambahan (hari) benih padi varietas Inpari 32. Rataan laju perkecambahan benih padi varietas Inpari 32 perlakuan berbagai suhu air dan konsentrasi larutan garam dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Berbagai Suhu Air dan Konsentrasi Larutan Garam Terhadap Laju Perkecambahan Benih Padi Varietas Inpari 32

FAKTOR A	FAKTOR B			Rata-Rata
	G1	G2	G3	
A1	4,75	4,49	4,39	4,54
A2	4,93	4,31	4,62	4,62
A3	4,36	4,63	4,71	4,57
Rata-rata	4,68	4,48	4,57	
KK = 9,64				

Keterangan : Perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap laju perkecambahan ($P > 0,05$)

Tabel 3 menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang nyata antara perlakuan suhu air maupun konsentrasi larutan garam terhadap laju perkecambahan benih ($P > 0,05$). Hal ini diduga diduga erat hubungannya dengan sifat genetis benih padi yang diuji sehingga benih berkecambah tinggi pada waktu yang bersamaan dan serempak. Benih berkecambah serempak mulai hari ketiga sampai hari ketujuh setelah semai meskipun diberikan perlakuan yang berbeda sehingga menghasilkan rata-rata laju perkecambahan yang tidak jauh berbeda yaitu berkisar 4,36 – 4,93 hari.

Faktor genetik sangat mendukung tingkat viabilitas dan kevigoran suatu benih, benih yang memiliki genetik yang unggul memiliki tingkat viabilitas dan kevigoran yang tinggi begitupun sebaliknya. benih yang tumbuh baik hingga konsentrasi yang lebih tinggi menunjukkan bahwa benih tersebut memiliki genetik yang lebih baik, sebab benih yang memiliki genetik yang baik akan memberikan daya kecambah terbaik walaupun lingkungan tumbuhnya berubah-ubah (Samudin *dkk.*, 2023) dalam hal ini pemberian suhu air $40^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}$ dan konsentrasi garam hingga 1%. Sedangkan menurut Kolo dan Tefa (2016), kecepatan tumbuh suatu benih dipengaruhi oleh adanya kemampuan benih untuk dapat berkecambah, jika nilai berkecambah benih tinggi maka akan berbanding lurus dengan nilai kecepatan tumbuh benih, namun jika nilai berkecambah benih rendah maka nilai kecepatan tumbuh benih pun menjadi rendah.

4. Panjang Akar Kecambah (cm)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai suhu air dan konsentrasi larutan garam berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar (cm) benih padi varietas Inpari 32. Rataan panjang akar benih padi varietas Inpari 32 pengaruh berbagai suhu air dan konsentrasi larutan garam dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Berbagai Suhu Air dan Konsentrasi Larutan Garam Terhadap Panjang Akar Benih Padi Varietas Inpari 32

FAKTOR A	FAKTOR B			Rata-Rata
	G1	G2	G3	
A1	7,43	7,14	6,15	6,91
A2	7,15	7,85	7,11	7,37
A3	6,16	6,29	6,65	6,36
Rata-rata	6,91	7,09	6,64	

$$KK = 14,18$$

Keterangan : Perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap paanjang akar (P > 0,05)

Dari Tabel 4 menunjukan bahwa tidak

terdapat pengaruh yang nyata antara perlakuan suhu air maupun konsentrasi larutan garam terhadap panjang akar (P > 0,05). Rataan panjang akar yang dihasilkan berkisar 6,15 cm – 7,85 cm sehingga tidak terdapat pengaruh nyata antar perlakuan suhu air, konsentrasi larutan garam maupun interaksi keduanya. Hal ini diduga rentang suhu yang diberikan masih aman dan konsentrasi larutan garam yang digunakan masih berada dalam rentang sub-lethal (tidak toksik) serta interaksi perlakuan belum cukup ekstrem untuk mempengaruhi struktur enzim, sehingga perlakuan tidak mempengaruhi panjang akar benih padi varietas 32 yang diuji.

Kandungan cadangan makanan benih yang cukup untuk proses pertumbuhan tanaman, lingkungan, pembelahan dan pemanjangan sel, serta kelancaran pemanjangan sel dan pembentukan jaringan, semuanya dapat berdampak pada panjang pertumbuhan akar, yang pada akhirnya mempengaruhi jumlah karbohidrat dan cadangan makanan yang berfungsi sebagai energi awal yang diperlukan untuk pertumbuhan akar (Hadiyanto *dkk.*, 2003). Sedangkan menurut Copeland & McDonald (2001) menyatakan bahwa benih dengan vigor dan viabilitas tinggi akan tetap mampu tumbuh baik meskipun dalam kondisi lingkungan yang kurang ideal. Hal ini berarti bahwa variasi perlakuan tidak akan memengaruhi pertumbuhan akar secara signifikan apabila benih yang digunakan memiliki mutu fisiologis awal yang tinggi dan seragam, seperti yang tampak dalam penelitian ini. Selain itu Pace *et al.* (1999) dalam Anandia *dkk.*, (2014) menyatakan bahwa genotipe padi yang tahan garam memiliki pertumbuhan akar yang lebih panjang, selain itu mampu menggunakan air secara lebih efisien.

5. Panjang Tunas (cm)

Analisis ragam juga menunjukkan bahwa perlakuan berbagai suhu air dan konsentrasi larutan garam berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tunas (cm) benih padi varietas Inpari 32. Rataan panjang tunas benih padi varietas Inpari 32 pengaruh berbagai suhu air dan konsentrasi larutan garam dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh Berbagai Suhu Air dan Konsentrasi Larutan Garam Terhadap Panjang Tunas Benih Padi Varietas Inpari 32

FAKTOR A	FAKTOR B			Rata-Rata
	G1	G2	G3	
A1	19,68	21,40	20,12	20,40
A2	20,98	20,74	22,27	21,33
A3	20,26	20,09	20,64	20,33
Rata-rata	20,31	20,74	21,01	

$$KK = 6,92$$

Keterangan : Perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tunas (P > 0,05)

Tabel 5 menunjukkan bahwa panjang tunas benih padi varietas Inpari 32 tidak dipengaruhi oleh perlakuan suhu air maupun konsentrasi larutan garam terhadap panjang akar ($P > 0,05$). Hal ini menjelaskan bahwa benih tetap mampu berkecambah dengan baik dan tunas berkembang dengan baik meskipun mengalami perlakuan yang berbeda. Hal ini diduga varietas Inpari 32 yang diuji mampu tumbuh di berbagai kondisi lingkungan, termasuk kondisi air dan lahan yang bervariasi.

Varietas ini mampu beradaptasi dengan baik terhadap perubahan suhu dan salinitas, sehingga perlakuan yang diberikan tidak memberikan perbedaan yang berarti pada pertumbuhan awal. Menurut Taiz dan Zeiger (2010), benih tanaman umumnya memiliki kemampuan adaptasi fisiologis terhadap variasi suhu dan konsentrasi garam tertentu, terutama jika perlakuan tidak melewati batas toksisitas atau stres berat. Soemartono (1995), menyatakan bahwa adaptasi terhadap salinitas diperlukan terutama untuk memperbaiki keseimbangan air guna mempertahankan potensial air dan turgor serta seluruh proses biokimia untuk pertumbuhan dan berbagai aktifitas normal. Selanjutnya Kuswanto (2003) menyatakan bahwa plumula dan radikula yang tumbuh diharapkan dapat menghasilkan kecambah yang normal, jika faktor lingkungan mendukung.

6. Berat Kering Kecambah

Analisis ragam juga menunjukkan bahwa perlakuan berbagai suhu air dan konsentrasi larutan garam berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering (g) kecambah padi varietas Inpari 32. Rataan berat kering kecambah padi varietas Inpari 32 pengaruh berbagai suhu air dan konsentrasi larutan garam dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Berbagai Suhu Air dan Konsentrasi Larutan Garam Terhadap Berat Kering Kecambah Padi Varietas Inpari 32

FAKTOR A	FAKTOR B			Rata-Rata
	G1	G2	G3	
A1	0,33	0,33	0,32	0,33
A2	0,32	0,34	0,32	0,33
A3	0,33	0,34	0,32	0,33
Rata-rata	0,33	0,34	0,32	

$$KK = 6,88$$

Keterangan : Perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering kecambah ($P > 0,05$)

Tabel 6 Menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang nyata antara perlakuan suhu air maupun konsentrasi larutan garam terhadap berat kering kecambah ($P > 0,05$). Rataan berat kering kecambah yang dihasilkan tidak berbeda yaitu berkisar antara 0,32 g – 0,34 g. Hal ini menjelaskan bahwa unsur-unsur yang terakumulasi di dalam berat kering padi varietas inpari 32 yang diuji adalah hampir sama karena benih padi varietas inpari 32 yang diuji diduga mencapai masak fisiologis atau masak fungsional, sehingga enzimatis lebih aktif dan cadangan makanan yang mencukupi, dan lebih toleran terhadap stres lingkungan pada fase awal perkecambahan sehingga benih mencapai berat kering maksimum, daya tumbuh maksimum (vigore) dan daya kecambah maksimum (viabilitas).

Barlian *dkk.*, (1998) menyatakan bahwa Bobot kering kecambah yang tinggi dapat menggambarkan pemanfaatan cadangan makanan dalam benih yang efisien. Berat kering kecambah normal merupakan tolak ukur viabilitas. Laili (2022), juga menyatakan bahwa benih yang performansi atau vigornya bagus memiliki kemampuan untuk mensintesis material baru secara efisien dan dengan cepat mentransfer material baru tersebut untuk pertumbuhan kecambah sehingga selanjutnya menyebabkan peningkatan akumulasi berat tanaman. Pada dasarnya benih dengan metabolisme yang baik akan meningkatkan akumulasi nilai berat

kering. Berdasarkan hal tersebut dapat dinyatakan bahwa perlakuan perlakuan suhu air dan konsentrasi larutan garam dapat meningkatkan viabilitas dan vigor benih padi varietas Impari 32 meskipun tidak berpengaruh nyata karena faktor dari dalam (*internal*) yaitu faktor dari benih itu sendiri yang berada dalam kondisi fisiologis yang mampu beradaptasi terhadap perlakuan.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

1. Suhu air tidak berpengaruh nyata terhadap terhadap daya kecambah (%), indeks vigor (%), laju perkecambahan (hari), panjang akar (cm), panjang tunas (cm) dan berat kering kecambah (g) benih padi varietas inpari 32
2. Perlakuan larutan garam tidak berpengaruh nyata terhadap terhadap daya kecambah (%), indeks vigor (%), laju perkecambahan (hari), panjang akar (cm), panjang tunas (cm) dan berat kering kecambah (g) benih padi varietas inpari 32
3. interaksi suhu air dan larutan garam tidak berpengaruh nyata terhadap terhadap daya kecambah (%), indeks vigor (%), laju perkecambahan (hari), panjang akar (cm), panjang tunas (cm) dan berat kering kecambah (g) benih padi varietas inpari 32

2. Saran

Disarankan penelitian lebih lanjut tentang suhu dan perlakuan larutan garam pada benih padi yang sudah kadaluwarsa serta dengan berbagai waktu lama perendaman dan konsentrasi larutan garam yang berbeda serta penelitian pada jenis benih yang lain.

REFERENSI

- Ahmad, A. 2011. Studi Pematahan Dormansi pada Periode After Ripening Padi Gogo Lokal Gorontalo. [Tesis]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Anandia. R., D.I. Roslim dan Herman. 2014. Respon Kecambah Padi (*Oryza sativa* L.) Solok Terhadap Cekaman Garam. *JOM FMIPA* Volume 1 No. 2
- Ardani, N.L.R.Y., A.A.M. Astiningsih dan N.L. M. Pradnyawathi.2022. Pengaruh Beberapa Metode Perenda-man Terhadap Pematahan Dormansi Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Ciherang. *Jurnal Plumula* Vol 10 No. 1
- Arisandi, N. 2020. Peningkatan Performa Viabilitas Benih dan Pertumbuhan Vegetatif Beberapa Varietas Padi (*Oryza Sativa* L.) yang Diaplikasikan dengan Orga-nic Priming Ekstrak Tauge. *Tesis*. Universitas lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jambi. 2024. Luas Panen dan Produksi Padi di Provinsi Jambi 2024 (Angka Semen-tara).<https://Jambi.BPS.go.id>.Diakses 25 April 2025
- Barlian, J. 1998. Studi Fenologi dan Pengaruh Posisi Buah Serta Ukuran Benih Terhadap Viabilitas Benm Gmelina (Gmelina Arborea Roxb). *Jurnal Bul Agron*. Vol. 2 No. 26.
- Copeland, L. O., dan M. B. McDonald. 2001. *Principles of Seed Science and Techno-logy*. 4th edition. Kluwer Academic Publishers. London
- Faisal. 2015. Pengaruh Perlakuan Varietas Berbeda Dan Konsentrasi Garam Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Agrum* Vol 16 No 1.

- Hadiyanto, S. Nurjanah dan Yossita, 2003, Pengaruh panjang stek akar dan konsentrasi natrium nitrofenol terhadap pertumbuhan stek akar sukun (*artocarpus communis*). *Jurnal pengkajian dan pengembangan teknologi pertanian*. 6(2)
- Kamil, J. 2003. Teknologi Benih 1. Angkasa Raya. Padang.
- Kartasapoetra AG. 1988. Pengantar Ekonomi Produksi Pertanian. PT Bina Aksara. Jakarta.
- Kartasapoetra, A.G. 2003. Teknologi Benih – Pengolahan Benih dan Tuntunan Praktikum. Rineka Cipta. Jakarta
- Kementerian Pertanian. 2017. Inovasi Budi Daya Padi. IAARD Press. Jakarta
- Kolo, E. and Tefa, A., 2016. Pengaruh Kondisi Simpan terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Tomat (*Lycopersicum esculentum*, Mill). *Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering*, 1 (3),
- Kuswanto, H. (2003). Teknologi Pemrosesan, Pengemasan & Penyimpanan Benih. Kanisius. Jakarta. (ID).
- Laili, J. 2022 Pengaruh Aerasi dan Konsentrasi KNO₃ Pada Priming Benih Terong (*Solanum melongena* L.) terhadap Mutu Fisiologis Benih dan Pertumbuhan Vegetatif Bibit. *Skripsi Politeknik Negeri Jember*
- Putri, M.R., Sari, N.K dan Wijaya, A. 2020. Respon Benih Padi terhadap Perlakuan Osmotik Menggunakan Larutan Garam pada Berbagai Konsentrasi. *Jurnal Sains Pertanian Indonesia*, 15(1).
- Rohmah, U dan Sulastri, E. 2018. *Pengaruh Suhu Perendaman terhadap Perkecambahan dan Vigor Benih Padi (Oryza sativa L.)*. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian*, 9(1), 32–38.
- Sadjad, S. 1972. Kertas Merang Untuk Uji Viabilitas Benih Di Indonesia. Beberapa Penemuan Dalam Bidang Teknologi Benih (Disertasi). Institut Pertanian Bogor .(ID). Bogor.
- Samudin. S., Adrianton, Nuraeni¹, Idham, I.S. Madauna dan N.A Fitri. 2023. Uji Salinitas Padi Gogo Dengan Menggunakan Berbagai Larutan NaCl Pada Fase Perkecambahan. *e-J. Agrotekbis* 11 (5)
- Setiawan R.B., Indarwati., R. Fajarfika., M. Asril., R. Jumawati, Purwaningsih., E. Joeniarti., E.P Ramdan dan Arsi. 2021. Teknologi Produksi Benih. Penerbit Yayasan Kita Menulis.
- Setiawati, D.T. 2022. Selektif Memilih Benih. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Papua.
- Situmeang M, Purwantoro A, Sulandari S. 2014. Pengaruh pemanasan terhadap perkecambahan dan kesehatan benih kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Vegetalika*. 3(3):

- Soemartono. 1995. Cekaman lingkungan, tantangan pemuliaan tanaman masa depan. Prosiding Simposium Pemuliaan Tanaman III, PERIPI Komda Jawa Timur. Hal. 1-12
- Steel, R.G.D dan Torrie. 1994. Prinsip dan Prosedur Statistika. Penterjemah Bambang Sumantri. Gramedia Pustaka, Jakarta.
- Sudrajat, D.J., I.Z Siregar dan Y.A Purwanto. 2022. Teknologi *Ultrafine Bubbles* (UFB) Untuk Meningkatkan Viabilitas dan Vigor Benih Tanaman Hutan. Penerbit IPB Press.
- Sulardi dan M. Siregar. 2019. Budidaya Tanaman Padi. Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Pembangunan Universitas Panca Budi. Medan
- Susena E.S.W dan Prabawayudha. E, 2022. Klimatologi Pertanian (Buku Ajar). Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Payakumbuh.
- Sutopo L. 2010. Teknologi Benih, Edisi 7. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Taiz, L., and Zeiger, E. 2010. *Plant Physiology* (5th ed.). Sunderland, MA: Sinauer Associates.
- Tefa, A. 2017. Uji Viabilitas dan Vigor Benih Padi (*Oryza sativa*, L.) Selama Penyimpanan pada Tingkat Kadar Air yang Berbeda. Jurnal *Pertanian Konservasi Lahan Kering, Savana Cendana*, Volume 2, No. 3,
- Tim Pengampu. 2011. Ilmu dan Teknologi Benih (Bahan Ajar). Program Hibah Penulisan Buku Ajar. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Yuliani, G.K.,A. Komariah dan K.R. Indriana. 2023. Pengaruh Lama Perendaman dan Konsentrasi KNO₃ terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Padi (*Oryza sativa* L.). Paspalum: Jurnal *Ilmiah Pertanian*, 11(2):