

**Pengaruh Konsentrasi  $KNO_3$  dan Waktu Penyimpanan Terhadap Daya Tumbuh Benih Padi Sawah (*Oriza sativa* L) Kultivar Ciherang.**

**Santosa Juliana<sup>1</sup>, Lusiana<sup>2</sup>, Asep Ikhsan Gumelar<sup>3</sup>, Isman Sidik<sup>4</sup>**

<sup>1,2,4</sup> Fakultas Agrobisnis dan Rekayasa Pertanian, Universitas Subang

<sup>3</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Sains, dan Kesehatan,  
Universitas Timor

*Corresponding: gumelar.ikhsan@unimor.ac.id*

Dikirim : 05-10-2020, Diterima: 22-04-2022, Terbit : 09-01-2025

**ABSTRAK.** Padi adalah salah satu tanaman budidaya terpenting dalam peradaban. Produksi padi dunia menempati urutan ketiga dari semua sereal, setelah jagung dan gandum. di Indonesia kebutuhan beras terus meningkat setiap tahunnya seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, sementara kendala yang dihadapi petani dalam berproduksi semakin beragam. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi padi dalam rangka ketahanan pangan nasional adalah dengan mengembangkan padi Kultivar unggul bersertifikat, Sertifikasi benih telah diterapkan sebagai salah satu mekanisme pengendalian mutu eksternal, untuk melindungi konsumen dalam memperoleh benih yang baik dan untuk membantu produsen dalam membangun kepercayaan konsumen terhadap mutu benih yang dihasilkan. di Indonesia benih padi bersertifikat baru mencapai sekitar 25% dari kebutuhan total, dari sekian banyak kendala dalam produksi benih padi bersertifikat, diantaranya berkaitan dengan dormansi benih, salah satu upaya untuk memecahkan dormansi benih yaitu dengan perlakuan  $KNO_3$  dan penyimpanan benih. Percobaan ini bertujuan untuk mempelajari Pengaruh Konsentrasi  $KNO_3$  dan Lama Penyimpanan terhadap daya tumbuh benih padi sawah (*Oriza sativa* L) Kultivar Ciherang. Percobaan ini dilakukan di Laboratorium Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih (BPSB) Kecamatan Subang Kabupaten Subang. dengan menggunakan Metoda Uji kertas digulung (UKD). Percobaan ini dilakukan dari tanggal 3 Oktober 2011 sampai dengan tanggal 28 November 2011. Rancangan percobaan yang digunakan ialah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama yaitu  $KNO_3$  dan faktor kedua lama penyimpanan. Hasil percobaan menunjukkan bahwa Perlakuan lama penyimpanan benih padi Kultivar ciherang lebih dari 30 hari selalu memberikan respon yang tinggi terhadap variabel-variabel daya tumbuh benih. Hal tersebut diduga karena masa dormansi benih padi Kultivar ciherang telah patah pada kurun waktu tersebut, dengan demikian benih Padi Sawah Kultivar Ciherang tidak memerlukan perlakuan pematangan dormansi. Percobaan ini juga menunjukkan bahwa efisiensi perlakuan pematangan dormansi terjadi pada saat lama penyimpanan 10 hari dengan pemberian  $KNO_3$  0,5 %, hasil percobaan menunjukkan daya

berkecambah Padi Sawah Kultivar Ciherang lebih dari 85% dengan intensitas dormansi kurang dari 10 %.

Kata kunci; KNO<sub>3</sub>, Waktu Penyimpanan, Daya Tumbuh, Padi Sawah

## **1. Pendahuluan**

Padi adalah salah satu tanaman budidaya terpenting dalam peradaban. Produksi padi dunia menempati urutan ketiga dari semua sereal, setelah jagung dan gandum. Namun demikian, padi merupakan sumber karbohidrat utama bagi mayoritas penduduk dunia. Di Indonesia kebutuhan beras terus meningkat setiap tahunnya seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, sementara kendala yang dialami oleh petani dalam berproduksi semakin beragam. Akan tetapi pemerintah dituntut untuk terus meningkatkan produksi dan produktivitas tanaman padi. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi padi dalam rangka ketahanan pangan nasional adalah dengan mengembangkan padi varietas unggul bersertifikat dan memperbaiki teknik budidaya padi sawah. Padi varietas unggul bersertifikat salah satunya adalah Varietas Ciherang yang mana padi ini termasuk padi sawah dengan ciri-ciri bentuk gabah panjang ramping dengan warna gabah kuning bersih, padi unggul ini dilepas tahun 2000 dan sampai sekarang masih banyak diminati oleh masyarakat. Sertifikasi benih telah ditetapkan sebagai salah satu mekanisme pengendalian mutu eksternal, untuk melindungi konsumen dan memperoleh benih yang baik dan untuk membantu produsen dalam membangun kepercayaan konsumen terhadap mutu benih yang dihasilkan. Sampai saat ini produksi benih Padi bersertifikat di Indonesia baru mencapai sekitar 25 % dari kebutuhan total, dari sekian banyak kendala dari produksi benih padi bersertifikat, diantaranya berkaitan dengan dormansi benih (Sinambela, dkk, 2004).

Dormansi adalah satu keadaan dimana pertumbuhan tidak terjadi atau ketidakmampuan benih yang sudah matang untuk berkecambah walaupun dalam kondisi lingkungan yang optimal, walaupun kondisi lingkungan mendukung untuk terjadi perkecambahan. Dormansi benih berhubungan dengan usaha benih untuk menunda perkecambahannya, hingga waktu dan kondisi lingkungan memungkinkan untuk menghasilkan proses tersebut, dormansi dapat terjadi pada kulit biji atau embrio. Sifat benih yaitu dormansi menghambat kelancaran penyediaan benih padi. Lama dormansi dipengaruhi oleh iklim pada saat pembentukan benih hingga di panen. Benih yang dipanen pada saat musim kering memiliki masa dormansi lebih pendek dibandingkan dengan yang dipanen pada musim hujan. Hal ini diduga karena pada saat musim kering penguapan kulit benih lebih cepat dibanding pada saat musim hujan (Santika, 2005).

Masa dormansi benih beragam berkisar antara 0 - 11 Minggu, Uji Daya Kecambah (UDK) dengan perlakuan dilakukan untuk mempercepat masa dormansi tanaman padi, dengan tujuan agar dormansi benih tidak menghambat kelancaran penyediaan benih. Banyak cara perlakuan untuk menangani masa dormansi benih yaitu : Dengan perendaman Air Panas, Perendaman KNO<sub>3</sub>, Penjemuran (Oven). Selain itu Masa penyimpanan benih juga berpengaruh terhadap daya berkecambah.

## **2. Bahan Dan Metode Penelitian**

### Tempat dan Waktu Percobaan

Percobaan dilaksanakan di Laboratorium Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih (BPSB) Subang, Jawa Barat. Percobaan dilaksanakan bulan Oktober 2011 sampai dengan November 2011.

### Bahan dan Alat Percobaan

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah : benih padi sawah Kultivar Ciherang. KNO<sub>3</sub>, Aquades, Kertas tensil. Adapun benih padi yang digunakan adalah benih yang baru dipanen. Alat-alat yang digunakan, antara lain : Pinset untuk mengambil benih pada saat pengamatan, Gelas ukur untuk pengukuran Aquades, *Dole* 400 dan *Moisture* meter untuk pengukuran kadar air, Kain terpal untuk penjemuran benih, Timbangan Analog untuk menimbang benih, Timbangan digital untuk menimbang KNO<sub>3</sub>. Pelastik dan Karung untuk penyimpanan benih, Nampan untuk alas pada saat tabur benih, Germinator untuk penyimpanan benih pada saat percobaan, Alat semprot menggunakan *hand sprayer* kecil dan Alat penghitung,

### Rancangan Percobaan

Percobaan ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola Faktorial yang terdiri dari dua faktor dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah KNO<sub>3</sub> yang terdiri dari empat taraf dan faktor kedua adalah waktu penyimpanan yang terdiri dari lima taraf.

Faktor pertama adalah KNO<sub>3</sub> (K) terdiri dari empat taraf :

1. k<sub>0</sub> = KNO<sub>3</sub> 0%
2. k<sub>1</sub> = KNO<sub>3</sub> 0,5 %
3. k<sub>2</sub> = KNO<sub>3</sub> 1%
4. k<sub>3</sub> = KNO<sub>3</sub> 3%

Faktor kedua adalah waktu penyimpanan (T) terdiri dari lima taraf :

1. t0 = Penyimpanan 0 hari
2. t1 = Penyimpanan 10 hari
3. t2 = Penyimpanan 20 hari
4. t3 = Penyimpanan 30 hari
5. t4 = Penyimpanan 40 hari

Kombinasi antara perlakuan KNO<sub>3</sub> dan waktu penyimpanan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi KNO<sub>3</sub> dan Waktu Penyimpanan

Konsentrasi

(t<sub>0</sub>) = 0 Hari, (t<sub>1</sub>) = 10 Hari, (t<sub>2</sub>) = 20 Hari, (t<sub>3</sub>) = 30 Hari dan (t<sub>4</sub>) = 40 Hari

Masing masing kombinasi diulang tiga kali sehingga terdapat 60 satuan percobaan.

Pengamatan penunjang terdiri dari : Suhu dan Kelembaban,

Pengamatan utama terdiri dari : Perhitungan Potensi Tumbuh Maksimum (%), Daya Berkecambah, Indeks Vigor, dan Intensitas Dormansi (ID).

Rancangan Analisis

Metoda Percobaan yang digunakan adalah metoda eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 3 kali ulangan.

### **3. Hasil Dan Pembahasan**

#### **Pengamatan Penunjang**

Data suhu dan kelembaban udara di Laboratorium Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih (BPSB), Berdasarkan data suhu dan kelembaban dapat diketahui bahwa suhu udara rata-rata harian adalah 29,69°C dan kelembaban udara rata-rata harian adalah 58,77 % dengan kadar air rata-rata benih yang diuji adalah 13%. Menurut Kuswanto (2007) untuk penyimpanan benih jangka pendek (*short term storage*) antara 1-9 bulan, maka RH ruang penyimpanan disyaratkan 60 % dengan suhu udara 20°C serta kadar air maksimal 13% untuk benih yang mengandung protein dan karbohidrat. Dengan demikian kelembaban ruangan dan kadar air benih sesuai untuk penyimpanan benih sedangkan suhu udara ruangan kurang sesuai untuk penyimpanan benih selama percobaan.

Selama percobaan hampir tidak ditemui serangan hama *Calandra sp.* Dan cendawan *Penicillium sp.* Pada benih yang disimpan. Meskipun terdapat gejala serangan hama-hama tersebut, hanya terdapat pada beberapa sampel benih dalam jumlah yang sangat sedikit sehingga upaya pengendalian tidak dilakukan.

### **Pengamatan Utama**

#### **Potensi Tumbuh Maksimum (PTM)**

Perlakuan lama penyimpanan dan konsentrasi  $KNO_3$  berpengaruh nyata terhadap Parameter Pengamatan persentase PTM dan terdapat pengaruh interaksi antar perlakuan terhadap persentase PTM benih.

Tabel 1. Pengaruh interaksi perlakuan Lama Penyimpanan dan konsentrasi  $KNO_3$  terhadap Potensi Tumbuh Maksimum.

Lama penyimpanan (hari)	Konsentrasi $KNO_3$ (%)			
	0	0,5	1	3
0	5,67 a	58,00 c	70,00 de	58,33 c
10	17,33 b	90,00 f	90,67 f	88,67 f
20	61,67 cd	98,67 g	99,00 g	99,33 g
30	73,67 e	99,00 g	98,67 g	99,67 g
40	93,33 f	99,33 g	99,67 g	98,33 g

Keterangan: Angka rata-rata yang ditandai huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

Dari tabel 1. dapat diketahui persentase PTM tertinggi terdapat pada interaksi perlakuan Lama penyimpanan 30 hari dan konsentrasi  $KNO_3$  3 % yaitu 99,67%, sama halnya dengan interaksi perlakuan lama penyimpanan 40 hari dan konsentrasi  $KNO_3$  1 %. Interaksi perlakuan Lama penyimpanan 0 hari dan konsentrasi  $KNO_3$  0% memiliki persentase PTM terendah dibandingkan interaksi taraf perlakuan lainnya yaitu 5,67 %.

Perlakuan Lama Penyimpanan 40 hari dan konsentrasi  $KNO_3$  0 % pada benih padi sawah Kultivar Ciherang memiliki persentase PTM yang tinggi, hal ini disebabkan benih telah patah dormansi, artinya pada periode tersebut benih tidak perlu menggunakan perlakuan perendaman dengan larutan  $KNO_3$ . sejalan dengan pernyataan Ilyas dan Diarni (2007) bahwa masa dormansi benih padi sawah berkisar antara 0 – 11 minggu.

Efisiensi Perlakuan nilai Potensi Tumbuh Maksimum Benih Padi Kultivar Ciherang sudah didapat pada interaksi perlakuan Lama Penyimpanan 10 hari dan Konsentrasi  $KNO_3$  0,5 % yaitu sebesar 90,00% artinya pematangan dormansi bisa dipercepat tanpa menunggu benih patah dormansi secara alami atau disimpan

terlalu lama sebab dengan perlakuan tersebut terbukti efektif mematahkan masa dormansi benih. Sejalan dengan pernyataan Ilyas dan Diarni (2007) bahwa pematahan dormansi dikatakan efektif jika menghasilkan potensi tumbuh maksimum 85 % atau lebih.

Pada percobaan ini menunjukkan bahwa semua benih padi kultivar ciherang yang diberi perlakuan lama penyimpanan lebih dari 10 hari dan diberi perlakuan konsentrasi  $KNO_3$  lebih dari 0,5% menghasilkan persentase PTM yang tinggi, yaitu diatas 85 % artinya percobaan ini efektif mematahkan dormansi benih Padi sawah Kultivar Ciherang sedangkan interaksi perlakuan Lama Penyimpanan dan  $KNO_3$  dengan persentase Potensi Tumbuh Maksimum kurang dari 85 % belum bisa mematahkan dormansi benih Padi sawah Kultivar Ciherang. Sejalan dengan pernyataan Suharsono (1997) bahwa perendaman benih pada larutan  $KNO_3$  1% selama 24 jam dapat meningkatkan PTM benih Kultivar Kalimutu dan Gajah mungkur serta mengurangi persistensi dormansinya. Pada Kultivar Kalimutu persistensi dormansi berkurang dari 4 minggu menjadi 2 minggu, serta pada kultivar Way Ramen persistensi dormansi berkurang dari 10 minggu menjadi 8 minggu serta. Soejadi dan Nugraha (1991) menambahkan Penggunaan  $KNO_3$  0,2% efektif untuk mematahkan dormansi benih padi sawah, Metode terbaik yang mereka peroleh yaitu interaksi pemanasan pada suhu 50 °C selama 48 jam diikuti perndaman dalam  $KNO_3$  3% selama 48 jam efektif mematahkan dormansi benih padi sawah dari 20 kultivar yang diuji. Soejadi dan Nugraha (2002) menyatakan perendaman  $KNO_3$  3% selama 48 jam dapat mematahkan dormansi benih padi kultivar Sadang, Jangkok, Progo, Way seputih, Selilin, Lematang, dan Cibodas tanpa harus mengalami penyimpanan kering terlebih dahulu. Peningkatan daya berkecambah pada benih padi dengan menggunakan larutan  $KNO_3$  3% diduga mampu menghilangkan impermeabilitas benih terhadap air dan gas sebagai penyebab dormansi benih.

#### **Daya Berkecambah**

Perlakuan lama penyimpanan dan konsentrasi  $KNO_3$  berpengaruh nyata terhadap Parameter Pengamatan persentase daya berkecambah dan terdapat pengaruh interaksi antar perlakuan terhadap persentase daya berkecambah benih.

Tabel 2. Pengaruh interaksi perlakuan Lama Penyimpanan dan konsentrasi  $KNO_3$  terhadap Daya Berkecambah.

Lama penyimpanan (hari)	Konsentrasi $KNO_3$ (%)			
	0	0,5	1	3
0	5,33 a	56,67 cd	67,67 e	54,67 c
10	15,33 b	87,67 f	89,33 f	86,67 f
20	59,33 cde	98,00 g	99,00 g	98,67 g

30	66,00 de	99,00 g	97,33 g	99,33 g
40	92,33 f	98,33 g	98,67 g	98,33 g

*Keterangan: Angka rata-rata yang ditandai huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.*

Dari tabel 2. dapat diketahui bahwa interaksi perlakuan Lama penyimpanan 30 hari dan konsentrasi  $\text{KNO}_3$  3 % memiliki persentase daya berkecambah tertinggi yaitu 99,33 %, sedangkan interaksi perlakuan Lama penyimpanan 0 hari dan konsentrasi  $\text{KNO}_3$  0 % memiliki persentase daya berkecambah terendah dibandingkan interaksi taraf perlakuan lainnya yaitu 5,33%.

Perlakuan Lama Penyimpanan 40 hari dan konsentrasi  $\text{KNO}_3$  0 % pada benih padi sawah Kultivar Ciherang memiliki persentase Daya Berkecambah yang tinggi yaitu 92,33 %, hal ini disebabkan benih telah patah dormansi, artinya pada periode tersebut benih tidak perlu menggunakan perlakuan perendaman dengan larutan  $\text{KNO}_3$ . sejalan dengan pernyataan Ilyas dan Diarni (2007) bahwa masa dormansi benih padi sawah berkisar antara 0 – 11 minggu.

Efisiensi perlakuan nilai Daya Berkecambah Benih Padi Kultivar Ciherang sudah didapat pada interaksi perlakuan Lama Penyimpanan 10 hari dan Konsentrasi  $\text{KNO}_3$  0,5 % yaitu sebesar 87,67 % artinya pematangan dormansi bisa dipercepat tanpa menunggu benih patah dormansi secara alami atau disimpan terlalu lama sebab dengan perlakuan tersebut terbukti efektif mematahkan masa dormansi benih. Sejalan dengan pernyataan Nugraha dan Soejadi (2001) benih dormansi dari beberapa spesies tertentu seperti padi dinyatakan patah dormansinya apabila daya berkecambahnya 80 % atau lebih.

Pada percobaan ini menunjukkan bahwa pada semua benih padi kultivar ciherang yang diberi perlakuan lama penyimpanan lebih dari 10 hari dan diberi perlakuan konsentrasi  $\text{KNO}_3$  lebih dari 0,5 % menghasilkan persentase daya berkecambah yang tinggi yaitu diatas 80 % artinya efektif mematahkan dormansi benih Padi sawah Kultivar Ciherang. Sejalan dengan pernyataan Nugraha dan Soejadi (2001) benih dormansi dari beberapa spesies tertentu seperti padi dinyatakan patah dormansinya apabila daya berkecambahnya 80 % atau lebih. Menurut Copeland dan Mc Donald (2001),  $\text{KNO}_3$  merupakan senyawa kimia yang mampu menstimulir perkecambahan khususnya pada benih-benih yang peka terhadap cahaya. Adkin dkk (2010) menyatakan bahwa kinerja  $\text{KNO}_3$  mempengaruhi sistem respirasi secara langsung.

### **Indeks Vigor**

Perlakuan lama penyimpanan dan konsentrasi  $\text{KNO}_3$  berpengaruh nyata terhadap Parameter Pengamatan persentase Indeks vigor dan terdapat pengaruh interaksi antar perlakuan terhadap persentase indeks vigor benih.

Perendaman benih padi dalam larutan  $KNO_3$  2-4 % selama 24 jam meningkatkan vigor kekuatan tumbuh benih dan sekaligus meningkatkan vigor bibit tanaman padi (Pramono, 2002). Kondisi ini terjadi pada hasil percobaan yang telah dilakukan, perlakuan perendaman  $KNO_3$  pada seluruh taraf dapat meningkatkan nilai indeks vigor sebesar lebih dari 80 %.

Tabel 3. Pengaruh interaksi perlakuan Lama Penyimpanan dan konsentrasi  $KNO_3$  terhadap Indeks Vigor.

Lama penyimpanan (hari)	Konsentrasi $KNO_3$ (%)			
	0	0,5	1	3
0	4,67 a	54,67 cd	61,67 d	50,33 c
10	13,67 b	86,67 e	86,33 e	85,67 e
20	52,67 c	96,33 f	97,33 f	97,67 f
30	61,33 d	94,33 f	96,33 f	96,33 f
40	81,33 e	96,33 f	98,00 f	95,67 f

*Keterangan: Angka rata-rata yang ditandai huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.*

Dari tabel 3. dapat diketahui bahwa interaksi perlakuan Lama penyimpanan 40 hari dan konsentrasi  $KNO_3$  1 % memiliki persentase indeks vigor tertinggi yaitu 98 %. Interaksi perlakuan Lama penyimpanan 0 hari dan konsentrasi  $KNO_3$  0 % memiliki indeks vigor terendah dibandingkan interaksi taraf perlakuan lainnya yaitu 4,67 %. Namun pada umumnya makin lama benih disimpan dan makin tinggi konsentrasi  $KNO_3$  makin tinggi pula persentase indeks vigor benih.

Perlakuan Lama Penyimpanan 40 hari dan konsentrasi  $KNO_3$  0 % pada benih padi sawah Kultivar Ciherang memiliki persentase Vigor kekuatan tumbuh yang tinggi yaitu 81,33 %, karena pada periode lebih dari 30 hari benih telah patah dormansi artinya pada periode tersebut benih tidak perlu menggunakan perlakuan. sejalan dengan pernyataan Ilyas dan Diarni (2007) bahwa masa dormansi benih padi sawah berkisar antara 0 – 11 minggu.

Kharismayani (2010) Perlakuan perendaman benih pada larutan  $KNO_3$  2% selama 24 jam memberikan respon terhadap vigor benih setelah mengalami periode *after-ripening*. Respon tersebut berupa peningkatan vigor kekuatan tumbuh benih yang diwakili oleh talok ukur Kecepatan Tumbuh (Kct). Hasil yang sama ditunjukkan oleh penelitian Nur Amin (2008), bahwa penggunaan  $KNO_3$  0.2% pada benih padi selama 24 jam dapat menghasilkan Kecepatan Tumbuh (Kct) benih yang lebih tinggi dibanding perlakuan kontrolnya, dan meningkat pada periode *after-ripening* yang semakin lama. Hal tersebut seperti pernyataan Sinaga (2008) yang menduga adanya proses invigorasi pada benih dengan perlakuan  $KNO_3$  sehingga memberikan pengaruh yang positif terhadap perkecambahan benihnya. Selain itu

$KNO_3$  2% masih efisien digunakan setelah benih patah dormansinya dalam meningkatkan vigor kekuatan tumbuh keenam kultivar benih yang diuji. Hal tersebut terlihat dari nilai Kecepatan Tumbuh (Kct). benih pada perlakuan  $KNO_3$  2% masih meningkat secara nyata walaupun dormansinya telah patah. Hasil percobaan Wahana (2005) menyatakan viabilitas benih selada tanpa perlakuan menurun pada periode simpan 5 bulan yang diindikasikan oleh menurunnya nilai indeks vigor dan kecepatan tumbuh benih. Namun pada periode simpan ini, perlakuan invigorasi dengan perendaman  $KNO_3$  0.3 % mampu meningkatkan tolok ukur Indeks vigor benih selada.

Hal tersebut terjadi pada percobaan yang telah dilakukan, dimulai dari perlakuan konsentrasi  $KNO_3$  0,5 % pada masa penyimpanan benih 10 hari dapat mematahkan masa dormansi benih padi kultivar ciherang yang mampu meningkatkan indeks vigor lebih dari 80 % dan lebih tinggi apabila taraf masing-masing perlakuan ditingkatkan (pada tabel 8).

#### **Intensitas Dormansi**

Perlakuan lama penyimpanan dan konsentrasi  $KNO_3$  berpengaruh nyata terhadap Parameter Pengamatan persentase intensitas dormansi dan terdapat pengaruh interaksi antar perlakuan terhadap persentase intensitas dormansi benih.

Tabel 4. Pengaruh interaksi perlakuan Lama Penyimpanan dan konsentrasi  $KNO_3$  terhadap Intensitas Dormansi.

Lama penyimpanan (hari)	Konsentrasi $KNO_3$ (%)			
	0	0,5	1	3
0	93,67 f	41,33 d	29,67 c	41,33 d
10	83,00 e	9,00 b	9,00 b	11,33 b
20	38,33 cd	1,33 a	1,33 a	0,67 a
30	26,33 c	1,00 a	1,33 a	0,00 a
40	6,67 b	0,67 a	0,33 a	1,33 a

*Keterangan: Angka rata-rata yang ditandai huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.*

Dari tabel 4. dapat diketahui bahwa interaksi perlakuan Lama penyimpanan 0 hari dan konsentrasi  $KNO_3$  0 % memiliki persentase intensitas dormansi tinggi yaitu 93,67 %. Artinya pada perlakuan ini memiliki tingkat perkecambahan yang rendah, sejalan dengan pernyataan Sadjat (1993), Intensitas Dormansi yang tinggi menunjukkan bahwa benih yang diuji dengan perlakuan tersebut memiliki tingkat perkecambahan yang rendah.

Dari tabel 5. dapat dilihat juga bahwa pada perlakuan Lama Penyimpanan 40 hari, benih padi Kultivar Ciherang memberikan respon yang paling rendah terhadap nilai Intensitas dormansi pada setiap perlakuan konsentrasi  $KNO_3$  0%,

artinya Lama Penyimpanan benih berpengaruh terhadap persentase dormansi benih, hal ini disebabkan pada penyimpanan lebih dari 30 hari benih padi Kultivar Ciherang telah mengalami patah dormansi. sejalan dengan pernyataan Ilyas dan Diarny (2007) bahwa masa dormansi benih padi sawah berkisar antara 0 – 11 minggu.

Efisiensi dan efektifitas Perlakuan waktu penyimpanan dan konsentrasi  $\text{KNO}_3$  Benih Padi Kultivar Ciherang sudah didapat pada interaksi perlakuan Lama Penyimpanan 10 hari dan konsentrasi  $\text{KNO}_3$  0,5 % yaitu 9,00 %, artinya pada perlakuan tersebut telah mematahkan dormansi benih Padi Kultivar Ciherang dan memiliki tingkat perkecambahan yang tinggi yaitu lebih dari 85 %. Ilyas dan Diarni (2007) mengemukakan bahwa pematangan dormansi dikatakan efektif jika menghasilkan potensi tumbuh maksimum 85 % atau lebih.

Interaksi perlakuan Lama penyimpanan 30 hari dan konsentrasi  $\text{KNO}_3$  3 % memiliki intensitas dormansi terendah dibandingkan interaksi taraf perlakuan lainnya yaitu 0 %, artinya pada perlakuan tersebut dormansi benih padi Kultivar Ciherang telah patah sempurna, Soejadi dan Nugraha (2002) menyatakan perendaman  $\text{KNO}_3$  3% selama 48 jam dapat mematahkan dormansi benih padi kultivar Sadang, Jangok, Progo, Way seputih, Selilin, Lematang, dan Cibodas tanpa harus mengalami penyimpanan kering terlebih dahulu. Peningkatan daya berkecambah pada benih padi dengan menggunakan larutan  $\text{KNO}_3$  3% diduga mampu menghilangkan impermeabilitas benih terhadap air dan gas sebagai penyebab dormansi benih.

#### **4. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Terjadi pengaruh interaksi antara konsentrasi  $\text{KNO}_3$  dan waktu penyimpanan terhadap daya tumbuh Padi Sawah (*Oriza sativa* L) Kultivar Ciherang.
2. Perlakuan terbaik terdapat pada Konsentrasi  $\text{KNO}_3$  3% dan waktu penyimpanan 30 hari dengan persentase Potensi Tumbuh Maksimum 99,67% dan Intensitas dormansi 0.00 %.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Ade Santika. Jurnal : Litbang Deptan. 2007. <http://Litbang.deptan.do.id/> (diakses tanggal 3 September 2007)

- Bawley, J.D., and M. Black. 1982. *Physiology and biochemistry of seed*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, New York. 375 P.
- Bawley, J.D. And M, Black. 1994. *Seed : Physiology of development and germination*. New York: Plenum Press.
- Bawley. J.D. and M. Black. 1985. *Seed : Physiology of Developmen and Germination*. 367 p. Plenum Press. New York.
- Come, D. and. Thevenot. 1982. *Enviromental control of embryodormancy and and germination* p. 271-298. In A. A. Khan (ed). *The Physiology and Biochemistry of Seed Development. Dormancy and Germination*. Elsevier Biomedical press. Amsterdam. New York. Oxford.
- Copeland, L.O. dan Mc. Donal. M.B. and 2001. *Principles of seed Science and Technology*, Macmillan Publ. Coy. New York and Collier Macmillan Pebl. London. 321 p.
- Diarni, WT. 1997. *Studi pematihan dormansi benih pada beberapa varietas padi gogo. (Skripsi)*. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. IPB Bogor. 63 hal.
- Ellis, R.H. Hong, D.T. Robert, E.H 1983. *Procedure for the safe removal of dormancy in rice seed*. *Sedd Science & Technology* 11:77-122.
- Ellis, R.H. Hong, T.D. and Robert. E.H. 1985. *Hand Book of seedTechnology for Genebank Voll II. Campedium of specific germination information and test recommendations*. 667 p. IBPG. Rome.
- Gardner, F.P.R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya Terjemahan dari Physiiology of Crop Plants*. Oleg Susilo, H. Universitas Indonesia. Jakarta. Hal 424.
- Hadas, A. 1982. *Seed soil contact and germination* p. 507-527. In AA. Khan (ed). *The Physiology and Biochemistry of Seed Development. Dormancy and Germination*. Elsevier Biomedical Press. Amsterdam. New York. Oxford.
- Hasanah, H. 1989. *Fisiologi Benih. Seed technology trainings for researcher*. Central Research Institute for Food Crops. Dec. 4, 1989-Jan. 27, 1990. 41p.
- Ilyas. S. dan W.T. Diarni. 2007. *Persistensi dan Pematihan Dormansi Benih*. *Jurnal Agrista* 11 (2): 92-101.
- Ines Kharismayani, 2010. *Kajian After-ripening Pada Beberapa Varietas Benih padi gogo*. Skripsi. Jurusan Agonomi dan Hortikultura, Fakultas pertanian, Institut Pertanian Bogor.

- Kamil, J. 1982. *Teknologi Benih*. P.T. Angkasa. Bandung. Hal 164.
- Kuswanto, H. 2007. *Teknologi Pemrosesan Pengemasan dan Penyimpanan benih*. Kanisus, Yogyakarta.
- Muchtar, A. 1987. Pengaruh suhu dan kelembaban nisbi ruang simpan terhadap pasca pematangan (*After-ripening*) *Oryza sativa L.* varietas sri kuning dan bahbutong. (skripsi). Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. IPB. 58 hal.
- Nugraha, U.S. dan Soejadi. 2001. *Studi Efikasi Metode Pematangan Dormansi Benih Padi*. Balai Penelitian Pertanian Tanaman Pangan.
- Nur Amin. 2008. Pengaruh *Methylbacterium spp* terhadap pematangan dormansi benih padi (*Oryza sativa L.*). Skripsi. Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih, Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- International Rice Research Institute. 1997. *Rice Almanac*. Second edition IRRI. Los Banos. Philippines. 181.p.
- ISTA. 2005. *International rules for seed testing* . The International Seed Testing Association (ISTA). Bassersdorf, CH-Switzerland. 485 p.
- Rosmawati. S. 2003. *Metode pematangan dormansi benih padi (Oryza sativa L.) pada berbagai periode simpan*. (Skripsi). Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian. IPB 36 hal.
- Soejadi dan U. S. Nugraha. 2002a. *Studi perilaku dormansi beberapa benih genotipe padi*. Hal 146-153. Dalam Murniati, E. *et al.*, (Eds.). *Industri Benih di Indonesia*. Laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih, Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, IPB. Bogor
- Sadjad, S. 1980. *Panduan Pembinaan Mutu Benih Tanaman Kehutanan Di Indonesia*. Kerjasama Lembaga Aplikasi IPB dan Proyek Pusat Perbenihan Tanaman Kehutanan. Bogor. Dir. Reboisasi dan Rehabilitasi. Dirjen. Tan. Kehutanan. Bogor.
- Sadjad, S. 1993. *Dari Benih Kepada Benih*. Gramedia. Jakarta. 142 hal.
- Sadjad, S. 1997. *Membangun Industri Benih dalam Era Agribisnis Indonesia*. Grasindo. Jakarta.
- Salisbury, FB. Dan Ross, CW. 1995. *Fisiologi tumbuhan*. Jilid I. Penerjemah : Lukman, D.r. dan Sumaryono. Bandung : Penerbit ITB.

- Santika, A. 2006. Teknik pengujian masa dormansi benih padi (*Oriza sativa L*) Bulltin Teknik Pertanian. 11 (2) : 67-71.
- Schmidt, L. 2000. Pedoman penanganan benih hutan tropis dan subtropis 2000 (terj). Direktorat Jendral Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial. Departemen Kehutanan.
- Sinaga, R. 2008. Penentuan periode *after-ripening* benih jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) pada berbagai provenan dan improved population. Skripsi. Pemualiaan Tanaman dan Teknologi Benih, Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Sinambela Donna, Julia, H., Bonur S., Sangkot, S., 2004. Deskripsi Varietas Padi UPT Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih IV Dinas Pertanian Pemerintah Propinsi Sumatra Utara, Medan.
- Soejadi dan U. Nugraha. 2001. Studi efikasi metode pematangan dormansi benih padi. Penelitian tanaman pangan. 20(1) : 72-79.
- Soejadi. Dan U.S, Nugraha. 2001. Persistensi benih beberapa varietas padi dan metode efektif untuk pematangannya. Prosiding Seminar Nasional Apresiasi Hasil Penelitian Tanaman Padi Sukamandi.
- Suharsono, S. 1997. Pematangan dormansi benih padi gogo menggunakan beberapa metoda. Skripsi. Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pakuan. Bogor. 57 hal.
- Sutopo, L. 2002. Teknologi benih. Jakarta. PT Grafindo Persada. 237 hal.
- Wahana, S. 2005. Pengaruh Periode Simpan dan Perlakuan Invigorasi terhadap Viabilitas Benih Selada (*Lactuca sativa L.*), wortel (*Daucus carotaL.*) dan Kol Bunga Putih (*Brassica oleracea L. var botrytis L.*). Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, IPB.