

VIABILITAS DAN VIGOR BENIH PADI (*Oryza sativa*, L) VARIETAS IR 64 BERDASARKAN VARIASI TEMPAT DAN LAMA PENYIMPANAN

Ika Nurani Dewi^{1*}, Drs. Sumarjan M.Si²
Prodi Pendidikan Biologi IKIP Mataram^{1*}
Dosen Fakultas Pertanian UNRAM²

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui viabilitas dan vigor benih padi (*Oryza sativa*, L) berdasarkan variasi tempat dan lama penyimpanan. Penelitian ini menggunakan metode observasi antara metode penyimpanan benih padi secara tradisional dengan penyimpanan modern. Variabel manipulasi penelitian ini adalah tempat dan lama penyimpanan. Tempat penyimpanan yaitu benih disimpan dalam kantong bagor dan kantong plastik polietilen, sedangkan lama penyimpanan yaitu 0 bulan, 1 bulan, 2 bulan, 3 bulan, 4 bulan, 5 bulan dan 6 bulan. Variabel respon penelitian ini adalah viabilitas dan vigor benih. Viabilitas benih diukur dari persentase berkecambah, kecepatan berkecambah, laju respirasi kecambah dan kadar gula reduksi kecambah. Vigor benih diukur dari jumlah kecambah vigor dan panjang kecambah. Pada penyimpanan benih di dalam kantong bagor proses pengeringan dilakukan dalam 3 tahap, yaitu pada awal penyimpanan hingga lama simpan 3 bulan. Berbeda dengan benih yang disimpan dalam plastik polietilen, pengeringan hanya dilakukan satu kali setelah pasca panen. Untuk mengetahui ada tidaknya efek interaksi antara faktor tempat dan lama penyimpanan terhadap viabilitas dan vigor benih digunakan analisis varian dua arah, dilanjutkan dengan uji DMRT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa benih yang disimpan di dalam kantong bagor viabilitas dan vigornya telah menurun pada lama penyimpanan 3 bulan. Pada benih yang disimpan dalam kantong plastic polietilen viabilitas dan vigornya mampu dipertahankan sampai lama penyimpanan 6 bulan. Hasil terbaik ditunjukkan oleh benih yang disimpan dalam kantong plastik polietilen dengan lama penyimpanan 3 bulan dilihat dari persentase berkecambahnya sebesar 97,34%.

Kata kunci: viabilitas, vigor, benih padi, variasi tempat, lama penyimpanan

A. Pendahuluan

Padi (*Oryza sativa*, L) merupakan sumber pangan utama bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Oleh karena itu hal-hal yang berkaitan dengan produksi padi perlu mendapatkan perhatian yang serius guna memenuhi kebutuhan penduduk yang terus meningkat sekitar 2,36% setiap tahun (Prasetyo, 2006).

Salah satu kendala yang menghambat upaya peningkatan produksi padi di Indonesia adalah upaya penyediaan benih bermutu tinggi. Benih bermutu tinggi yaitu benih yang memiliki mutu genetic, fisiologi, dan fisik yang baik. Beberapa hal yang dapat menyebabkan turunnya mutu benih adalah cara penyimpanan benih yang kurang tepat selama periode penyimpanan. Hal ini akan meningkatkan laju deteriosasi, sehingga viabilitas dan vigor benih cepat menurun (Hendarto, 2005).

Penyimpanan benih padi dilakukan segera setelah tanaman selesai dipanen dan melalui proses pengeringan untuk mengurangi kadar air di dalam benih. Metode penyimpanan benih ada dua macam, yaitu penyimpanan secara tradisional dan modern. Penyimpanan benih padi secara tradisional diantaranya adalah dengan menyimpan benih dalam kantong

bagor, keranjang tertutup, lumbung sederhana atau benih-benih diikat kecil-kecil dan diletakkan diatas perapian. Menurut Sutopo (2002), metode penyimpanan benih padi secara modern dikembangkan dari metode tradisional, hanya saja alat dan bahan yang digunakan lebih modern. Salah satunya adalah metode penyimpanan benih dalam kantong plastik polietilen, kertas aluminium dan kaleng timah.

Penyimpanan secara tradisional dengan menyimpan benih di dalam kantong bagor masih dilakukan oleh sebagian petani di Yogyakarta. Mereka memilih kantong bagor sebagai kemasan karena kantong bagor mampu memberikan proteksi kepada benih dari lingkungan yang kurang menguntungkan seperti suhu yang tinggi. Suhu yang tinggi dapat meningkatkan laju deteriosasi benih. Pada penyimpanan modern lebih banyak dilakukan oleh balai penangkar benih. Mengingat benih padi merupakan benih yang tidak mampu disimpan bila kadar airnya tinggi, maka plastik polietilen dijadikan pilihan karena sifat kemasan yang kedap udara, sehingga kadar air benihnya dapat dipertahankan.

Meskipun metode penyimpanan benih telah dilakukan sebaik mungkin, laju deteriosasinya tetap terjadi. Upaya menekan

kemunduran benih dapat dilakukan dengan memberikan suatu lingkungan sedemikian rupa agar proses metabolisme yang terjadi di dalam benih ditekan serendah mungkin. Diantaranya adalah dengan menyimpan benih padi pada suhu kamar (27-28°C) yang hanya mampu bertahan selama 3 bulan (Rahayu dkk, 2011). Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa penyimpanan benih dalam kemasan plastik (polietilen no 08 dengan ketebalan 0,08 mm) dalam suhu kamar dapat mempertahankan viabilitas benih selama 6 bulan (Baharudin, 2010).

Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh lama dan cara penyimpanan terhadap vigor dan viabilitas benih padi varietas IR 64. Padi IR 64 merupakan varietas unggul karena berdaya hasil tinggi dan berumur genjah. Diharapkan dari penelitian ini akan diperoleh cara dan lama penyimpanan yang efektif dalam mempertahankan viabilitas benih, namun juga efisien dan praktis untuk diterapkan dalam industri benih bermutu.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksploratif, yaitu dengan cara pengamatan langsung ke obyek yang dikaji. Dalam hal ini obyek yang dikaji adalah respon fisiologi benih padi (*Oryza sativa*, L) yang meliputi kadar gula reduksi kecambah, laju respirasi kecambah, sedangkan respon morfologi meliputi jumlah kecambah vigor dan panjang kecambah. Data pengamatan untuk viabilitas dan vigor benih padi dilakukan setelah kecambah berumur 5 hari.

Penelitian ini dilakukan di lapangan dan laboratorium. Penelitian di lapangan dilakukan pengukuran faktor mikroklimat, yaitu suhu dan kelembaban udara penyimpanan (kantong bagor : C1 dan kantong plastik polietilen : C2) yang terbagi dalam 6 range (lama penyimpanan) meliputi L0 sebagai lama simpan 0 bulan, L1 sebagai lama simpan 1 bulan, L2 sebagai lama simpan 2 bulan, L3 sebagai lama simpan 3 bulan, L4 sebagai lama simpan 4 bulan, L5 sebagai lama simpan 5 bulan, dan L6 sebagai lama simpan 6 bulan sekaligus pengambilan sampel benih. Penelitian laboratorium meliputi pengukuran kadar gula reduksi kecambah, laju respirasi kecambah, persentase berkecambah, kecepatan berkecambah, jumlah vigor benih dan panjang kecambah dari benih padi (*Oryza sativa*, L).

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rerata viabilitas dan vigor benih

padi (*Oryza sativa*, L) berdasarkan variasi tempat penyimpanan selama periode penyimpanan (lama simpan) diuji dengan analisis varian (ANOVA) satu arah. Apabila hasil yang diperoleh signifikan maka dilanjutkan dengan uji DMRT untuk mengetahui perbedaan semua kemungkinan perbandingan rerata yang dapat dilakukan.

C. Hasil Penelitian

1. Kondisi mikroklimat

Dalam penelitian ini dilakukan pengukuran terhadap kondisi mikroklimat tempat penyimpanan, dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Kisaran suhu dan kelembaban udara

Parameter	Hasil pengamatan	
	C1	C2
Suhu udara (°C)	30,54 - 32	28,22-28,54
Kelembaban (%)	72,86-75	60,12-60,64

Tabel 1 menunjukkan bahwa suhu dan kelembaban udara di dalam kantong bagor lebih tinggi dibandingkan dengan dalam kantong plastik polietilen. Pada umumnya suhu udara optimum untuk tempat penyimpanan benih padi berkisar antara 25-30°C (Justice dan Bass, 1994). Jadi suhu udara pada kedua wadah simpan cukup ideal untuk tempat penyimpanan.

Kelembaban udara yang ideal untuk tempat penyimpanan menurut Qamara dan Setiawan (1990) adalah di bawah 75%, sedangkan kelembaban udara pada kedua wadah simpan berkisar antara 60-73%. Dengan demikian kelembaban udara pada kedua wadah simpan cukup baik digunakan sebagai tempat penyimpanan benih padi.

2. Kadar air awal benih

Adapun kadar air awal benih berdasarkan variasi lama dan cara penyimpanan dapat dikemukakan pada table di bawah ini.

Tabel 2. Perbandingan kadar air awal benih (%) pada kedua perlakuan.

Lama simpan	Cara simpan	
	C1	C2
0 bulan	14,38	11,08
1 bulan	13,23	11,04
2 bulan	12,56	11,05
3 bulan	11,27	11,01
4 bulan	11,79	11,06
5 bulan	12,11	11,12
6 bulan	12,21	11,11

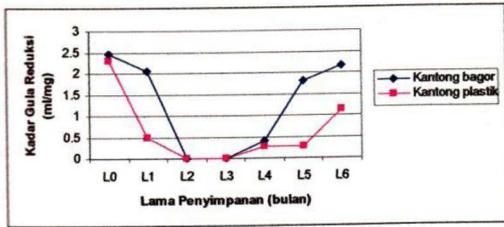
Tabel 2 menunjukkan bahwa kadar air awal benih yang disimpan dalam kantong bagor

lebih tinggi dari kantong plastic polietilen. Menurut Sutopo (2002) kadar air benih maksimum selama jangka waktu penyimpanan sampai dengan 1 tahun adalah 9-13%.

3. Viabilitas dan vigor benih

a. Kadar gula reduksi

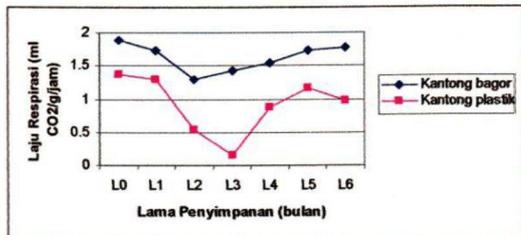
Pengukuran terhadap kadar gula reduksi kecambah dilakukan setelah kecambah berumur 5 hari. Adapun hasilnya dapat diamati pada gambar 1.



Gambar 1 menunjukkan bahwa kadar gula reduksi kecambah padi pada C1 (kantong bagor) adalah lebih rendah dari kecambah pada C2 (polietilen). Hasil analisis varian satu arah diketahui bahwa ada perbedaan kadar gula reduksi yang signifikan ($p < 0,05$) menurut variasi tempat dan lama penyimpanan.

b. Laju respirasi

Pengukuran laju respirasi kecambah dilakukan setelah kecambah padi berumur 5 hari. Adapun hasilnya dapat diamati pada gambar 2.

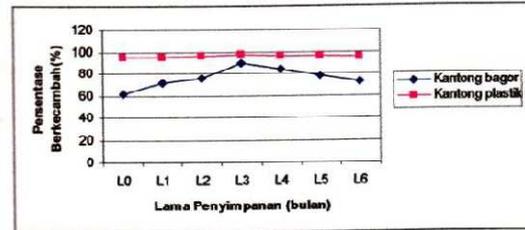


Gambar 2 menunjukkan bahwa laju respirasi kecambah dari beih yang disimpan dalam kantong bagor adalah lebih tinggi dibandingkan dengan kecambah dari benih yang disimpan dalam kantong plastic polietilen. Hasil analisis varian satu arah diketahui bahwa ada perbedaan laju respirasi kecambah yang signifikan ($p \leq 0,05$) menurut variasi tempat dan lama penyimpanan.

c. Persentase berkecambah

Hasil persentase berkecambah benih padi menunjukkan bahwa benih yang disimpan dalam kantong bagor,

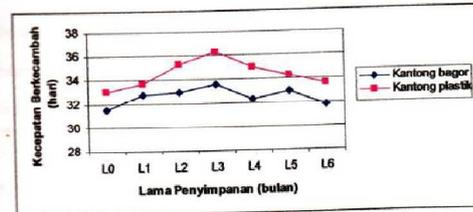
menghasilkan persentase perkecambahannya lebih rendah dibandingkan dengan benih yang disimpan dalam plastic polietilen. Rerata persentase perkecambahannya tampak pada gambar 3.



Gambar 3 menunjukkan bahwa benih yang disimpan dalam kantong bagor persentase perkecambahannya terendah dicapai pada L0 (lama simpan 0 bulan), kemudian mencapai titik maksimum sampai L3 (3 bulan) sebesar 89,67% dan menurun kembali pada lama simpan selanjutnya. Berbeda dengan benih yang disimpan dalam kantong plastic polietilen menunjukkan tingkat viabilitasnya yang tinggi, perkecambahannya cenderung lebih stabil yang berkisar antara 95%-97,34%.

d. Kecepatan berkecambah

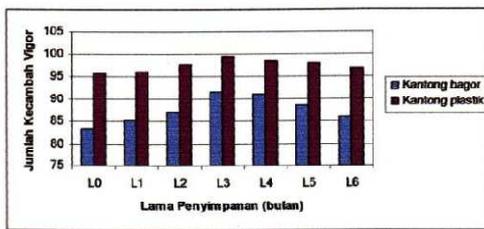
Hasil pengukuran kecepatan berkecambah benih padi yang dilakukan pada hari ke-5 dapat dilihat pada Gambar 4 berikut :



Gambar 4 menunjukkan bahwa kecepatan berkecambah padi menurut variasi lama penyimpanan pada kedua tempat penyimpanan optimum terjadi pada lama simpan 3 bulan (L3)

e. Jumlah kecambah vigor

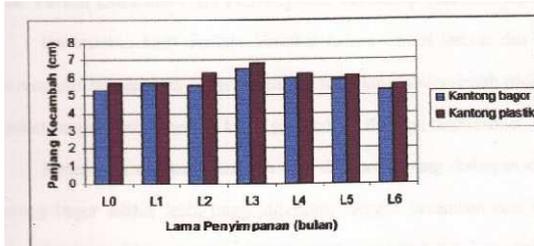
Pengambilan data jumlah kecambah vigor ini dilakukan pada hari ke-5 sejak benih mulai dikembangkan. Gambaran rerata jumlah kecambah vigor benih padi dapat dilihat pada Gambar 5 di bawah ini :



Gambar 5 menunjukkan jumlah kecambah vigor tertinggi yaitu pada benih yang disimpan dalam kantong bagor (C1) sebanyak 93 kecambah, sedangkan kantong plastic polietilen (C2) adalah sebanyak 97 kecambah. Pada kedua cara penyimpanan tersebut, jumlah kecambah vigor tertinggi dicapai pada lama simpan 3 bulan (L3).

f. Panjang kecambah total

Pengukuran panjang kecambah dilakukan pada saat kecambah berumur 5 hari. Hasil pengamatan terhadap panjang kecambah padi pada masing-masing tempat dan lama penyimpanan tidak menunjukkan perbedaan yang menyolok. Gambaran rerata panjang kecambah padi dapat dilihat pada Gambar 6 berikut :



Hasil analisis varian satu arah diketahui bahwa ada perbedaan panjang kecambah total yang signifikan ($p \leq 0,05$) menurut variasi tempat dan lama penyimpanan. Penyimpanan benih dalam kantong plastik polietilen memberikan pengaruh yang lebih baik.

4. Efek variasi lama dan cara penyimpanan terhadap viabilitas dan vigor benih

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa variasi tempat dan lama penyimpanan berpengaruh sangat signifikan terhadap viabilitas benih padi. Hal tersebut tampak dari perbedaan kadar gula reduksi dan laju respirasinya.

Kadar gula reduksi kecambah padi dari benih yang disimpan dalam kantong bagor adalah lebih tinggi dibanding dengan kecambah dari benih yang disimpan dalam kantong plastik polietilen. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kadar air di dalam benih selama penyimpanan. Hasil

penelitian menunjukkan bahwa perubahan kadar air benih di dalam kedua kantong penyimpanan seiring dengan perubahan kadar gula reduksi kecambah. Menurut Sutopo (2002) kadar air benih yang tinggi selama penyimpanan menyebabkan meningkatnya reaksi enzimatik yang memacu kearah perombakan senyawa makro terutama karbohidrat. Akibatnya perombakan cadangan makanan dalam benih pada awal perkecambahan menjadi semakin besar. Degradasi karbohidrat di dalam benih penting untuk menghasilkan energi. Karbohidrat di dalam benih disimpan di dalam sel amiloplas dalam bentuk amilum, yaitu senyawa dengan bobot molekul yang tinggi. Amilum harus dirombak terlebih dahulu menjadi gula agar dapat larut dalam air sehingga dapat digunakan untuk proses pertumbuhan.

Amilum atau pati terdiri dari dua bentuk yakni amilopektin dan amilose. Biji padi lebih banyak mengandung amilopektin. Melalui proses fosforolisis dengan bantuan enzim pati-fosforilase, amilosa dan amilopektin dengan bantuan ion fosfat dirombak menjadi glukosa. Pada benih yang disimpan dalam kantong plastik polietilen kadar airnya lebih rendah dan relative stabil selama penyimpanan, akibatnya metabolisme perombakan amilum pada awal perkecambahan lebih lambat, sehingga gula (kadar gula reduksi) yang dihasilkan juga lebih sedikit.

Pada awal penyimpanan hingga lama simpan 3 bulan, kadar gula reduksi kecambah dari benih yang disimpan dalam kantong bagor dan plastik polietilen menurun. Hal ini disebabkan karena hasil perombakan amilum pada awal perkecambahan yang berupa senyawa terlarut (sukrosa) langsung ditranslokasi dari endosperm ke bagian titik tumbuh yaitu akar dan pucuk.

Kadar gula reduksi pada penyimpanan 4 bulan (L4) kembali meningkat seiring dengan peningkatan kadar air benih. Peningkatan kadar air benih dalam kantong bagor selama penyimpanan selanjutnya (L4) kemungkinan disebabkan karena sifat kemasan (kantong bagor) yang tidak kedap udara. Kantong bagor merupakan jenis kemasan yang masih memiliki pori-pori udara, sehingga proses pertukaran udara di dalam dan di luar kantong mudah terjadi. Selama penyimpanan benih akan menyerap air bila kadar air di dalam benih lebih rendah dari kandungan air di luar benih. Sifat gabah

yang higroskopis menyebabkan benih selalu mengadakan kesetimbangan dengan udara di sekitarnya. Benih yang berhubungan langsung dengan uap air dalam jangka waktu yang cukup lama akan menyerap uap air tersebut, akibatnya kadar air benih menjadi tinggi seiring dengan lama penyimpanan. Benih yang disimpan dalam kantong plastik polietilen kadar gula reduksinya cenderung lebih stabil dengan sedikit peningkatan pada lama penyimpanan selanjutnya (L4), karena sifat kantong yang mampu mempertahankan kadar air benih selama penyimpanan.

Keadaan ini sesuai dengan pendapat Roberts dalam (Justice dan Bass, 1994) yang menyatakan bahwa semakin tinggi kandungan air di dalam benih akan menyebabkan aktifitas metabolisme meningkat, sehingga pada saat benih mulai berkecambah kadar gula reduksinya menjadi tinggi akibat dari banyaknya amilum yang berubah menjadi gula.

Meningkatnya reaksi enzimatik juga akan mempercepat aktivitas pernafasan (laju respirasi) menjadi semakin tinggi. Hal ini tampak dari hasil pengamatan yang menunjukkan bahwa laju respirasi kecambah dari benih yang disimpan dalam kantong bagor lebih tinggi dari benih yang disimpan dalam kantong plastik polietilen. Perubahan laju respirasi pada saat proses perkecambahan tersebut seiring dengan perubahan kadar gula reduksinya. Hal ini disebabkan karena gula reduksi (sukrosa dan glukosa) merupakan substrat pertama dalam aktifitas respirasi.

Laju respirasi kecambah padi dari benih yang disimpan dalam kantong bagor mengalami penurunan hingga lama simpan 2 bulan. Pada kecambah dari benih yang disimpan dalam kantong plastik polietilen tampak menurun pada lama simpan 3 bulan. Menurunnya laju respirasi agaknya ada hubungannya dengan tersebar ratanya gula melarut (sukrosa) dalam embrio awal perkecambahan. Menurut Salisbury dan Ross (2000) ATP yang dihasilkan dari proses respirasi langsung dipakai untuk sintesa protein dan lemak sebagai komponen dari pertumbuhan sel dalam embrio.

Pada lama penyimpanan selanjutnya, laju respirasi kecambah yang disimpan dalam kantong bagor dan plastik polietilen kembali meningkat. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh sifat kantong bagor yang masih dapat ditembus oleh gas. Salah satu gas tersebut adalah O₂.

Konsentrasi O₂ di tempat penyimpanan dapat mempengaruhi metabolisme respirasi di dalam benih. Konsentrasi O₂ di dalam kantong bagor akan meningkat seiring dengan lama penyimpanan, sedangkan konsentrasi O₂ di dalam kantong plastik polietilen cenderung lebih stabil. Mugnisjah dan Setiawan (1990) menjelaskan bahwa metabolisme respirasi akan dipercepat jika konsentrasi oksigen di dalam tempat penyimpanan tinggi. Panas yang dihasilkan dari proses respirasi pada benih berkadar air tinggi selama penyimpanan menyebabkan meningkatnya proses biokimia yang terjadi saat benih berkecambah. Perombakan cadangan makanan (amilum) menjadi semakin besar, sehingga glukosa yang dihasilkan juga semakin banyak. Tersedianya substrat respirasi (glukosa) yang cukup banyak dapat memacu laju respirasinya menjadi semakin tinggi.

Pada penelitian ini perubahan viabilitas benih padi juga diamati pada saat perkecambahan benih yaitu persentase dan kecepatan berkecambah benih. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa periode simpan dan tempat penyimpanan berpengaruh sangat nyata terhadap persentase berkecambah benih padi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase berkecambah benih yang disimpan dalam kantong bagor lebih rendah dibandingkan benih yang disimpan dalam kantong plastik polietilen. Perubahan persentase berkecambah benih berbanding terbalik dengan perubahan kadar air benih selama penyimpanan. Benih yang disimpan dalam kantong bagor memiliki kadar air yang tinggi, namun persentase berkecambahnya lebih rendah daripada benih yang disimpan dalam kantong plastik polietilen, sebaliknya benih dengan kadar air yang rendah memiliki persentase berkecambah yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa kadar air berpengaruh terhadap persentase berkecambah benih.

Benih yang disimpan dalam kantong bagor dari awal penyimpanan sampai lama simpan 3 bulan, persentase berkecambahnya mengalami peningkatan dan mencapai titik optimum. Selanjutnya, persentase berkecambahnya terus menurun sampai jangka waktu penyimpanan 6 bulan. Perubahan persentase berkecambah kemungkinan disebabkan karena kelembaban udara di dalam kantong. Adanya pori-pori pada kantong bagor mengakibatkan kemasan tempat penyimpanan menjadi tidak kedap udara, sehingga tidak dapat memberikan proteksi

terhadap suhu udara di luar kantong yang relative lebih tinggi. Pertukaran gas akan mudah terjadi selama penyimpanan, sehingga suhu dan kelembaban udara di dalam kantong menjadi tidak stabil. Dalam keadaan demikian kadar air benih dalam kantong bagor akan meningkat akibat dari sifat benih yang higroskopis.

Menurut Sutopo (2000) meningkatnya kadar air benih disertai dengan meningkatnya aktifitas enzim yang akan mempercepat terjadinya proses respirasi serta metabolisme amilum, sehingga pada saat benih dikecambahkan, cadangan makanan di dalam benih telah habis, akibatnya pertumbuhan benih menjadi abnormal dan tidak mampu lagi untuk berkecambah.

Pada benih yang disimpan dalam kantong plastik polietilen, persentase berkecambahnya lebih dari 90% sampai lama simpan 6 bulan. Ini menunjukkan bahwa viabilitas benihnya masih tetap tinggi selama penyimpanan. Hal ini disebabkan karena benih berada pada kondisi penyimpanan yang menguntungkan, yaitu udara luar tidak dapat masuk ke dalam kantong. Selain itu suhu dan kelembaban udara selama penyimpanan berpengaruh terhadap persentase berkecambah benih. Menurut Hendarto (2005) suhu dan kelembaban udara merupakan faktor penting untuk menentukan keberhasilan penyimpanan benih. Respirasi yang terlalu tinggi mengakibatkan benih banyak kehilangan energi. Akibatnya benih tidak mampu lagi berkecambah.

Perubahan persentase berkecambah pada kedua cara penyimpanan juga berbanding terbalik dengan perubahan biokimia yang terjadi selama proses perkecambahan. Setelah lama penyimpanan 3 bulan aktifitas metabolisme kecambah meningkat, namun justru sebaliknya persentase berkecambah benih menjadi turun. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh rusaknya dinding sel akibat umur benih yang telah tua atau kerusakan mekanis yang terjadi selama penyimpanan. Sadjad (1993) menyatakan bahwa rusaknya membrane dapat menyebabkan zat organik seperti glukosa keluar (ada bocoran gula). Selain itu hidrolisis dari amilum akibat dirombak terus dalam proses respirasi merupakan subtract yang baik pada pertumbuhan fungi. Sutopo (2002) menambahkan kebanyakan fungi menjadi aktif setelah benih disemaikan. Hal ini menyebabkan persentase

perkecambahannya menurun disebabkan oleh benih busuk akibat serangan fungi.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa benih yang disimpan dalam kantong plastik polietilen laju perkecambahannya lebih cepat dibandingkan dengan benih yang disimpan dalam kantong bagor. Hal ini disebabkan karena fluktuasi kadar air dan suhu yang tinggi pada benih yang disimpan dalam kantong bagor.

5. Keterkaitan viabilitas dan vigor benih

Parameter yang dapat mewakili viabilitas dan vigor benih yaitu : kadar gula reduksi, laju respirasi, persentase berkecambah, kecepatan berkecambah dan vigor benih. Parameter tersebut dalam penyimpanan memberikan indicator tentang kemunduran benih yaitu turunnya kualitas, sifat dan viabilitas benih yang mengakibatkan turunnya vigor dan buruknya hasil tanaman. Gejala kemunduran benih ditandai oleh menurunnya laju perkecambahan, pertumbuhan kecambah dan daya berkecambah (Hendarto, 2005)

Terjadinya perubahan dalam aktifitas enzim respirasi dan perombakan cadangan makanan dalam hal ini berhubungan dengan parameter laju respirasi dan kadar gula reduksi kecambah padi. Keduanya merupakan gejala biokimia dan fisiologi pada benih padi yang mengalami deteriorasi. Persentase berkecambah benih selama dalam penyimpanan meningkat pada benih yang memiliki kadar air yang rendah. Hal ini disebabkan karena benih padi dengan kadar air minimal, proses perombakan bahan makanan yang terdapat di dalam biji berlangsung intensif, sehingga mengakibatkan terpacunya proses kearah perkecambahan. Apabila dihubungkan dengan parameter gula reduksi dan laju respirasi terlihat bahwa kadar gula reduksi tertinggi dicapai oleh benih dengan kadar air

D. Simpulan

Berdasarkan hasil dan analisis hasil penelitian dapat diketahui bahwa tempat dan lama penyimpanan yang digunakan terdapat perbedaan rerata kadar air benih. Kadar air benih di dalam kantong bagor adalah lebih rendah dibandingkan dengan di dalam kantong plastik polietilen. Selain itu, benih yang disimpan dalam kantong bagor kadar airnya meningkat seiring dengan lama penyimpanan, berbeda dengan kantong plastik polietilen yang mampu mempertahankan kadar airnya selama penyimpanan. Perbedaan tersebut

mengakibatkan respon yang berbeda pada viabilitas dan vigor benih padi (*Oryza sativa*, L), yaitu sebagai berikut :

1. Kadar gula reduksi dan laju respirasi kecambah dari benih yang disimpan dalam kantong bagor adalah lebih tinggi dibandingkan dengan plastik polietilen. Kadar gula reduksi dan laju respirasi kecambah pada kedua tempat penyimpanan meningkat seiring dengan lama penyimpanan. Persentase dan kecepatan berkecambah benih dalam kantong bagor adalah lebih rendah daripada kantong plastic polietilen. Setelah lama simpan 3 bulan viabilitas benih dalam kantong bagor menurun, sedangkan benih dalam plastik polietilen mampu mempertahankan viabilitas hingga lama simpan 6 bulan.
2. Jumlah kecambah vigor dan panjang kecambah dari benih yang disimpan dalam kantong bagor adalah lebih rendah disbanding dengan plastik polietilen. Vigor benih dalam kantong bagor dan plastik polietilen menurun seiring dengan lama penyimpanan.

E. Daftar Pustaka

- Baharudin. S.I (2010). Pengaruh Lama Penyimpanan dan Perlakuan Benih Terhadap Peningkatan Vigor Benih Kakao Hibrida. *Jurnal Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian pada Vol. 13 (1) : 73- 84*
- Hendarto, K., (2005). *Dasar-dasar Teknologi dan Sertifikasi Benih* Yogyakarta: Andi Offset
- Justice., O.L dan Bass., L.N (1994). *Principles and Practices of Seed Storage*. United States : Dep Agriculture. U.S. Govt. Print
- Mugnisjah., W.Q dan Setiawan. A. (1990). *Pengantar Produksi Benih*. Jakarta:Rajawali Press
- Prasetyo. Y., T. (2006). *Budidaya Padi Sawah TOT*. Yogyakarta ; Kanisius.
- Rahayu, S. dkk ((2011). Penyimpanan Benih Padi Menggunakan Berbagai Pengemas. *Jurnal Agrin Vol 15 No 1 (2011)*.
- Sadjad., S. (1993). *Dari Benih Kepada Benih*, Jakarta : Gramedia.
- Salisbury dan Ross (2010). *Plant physiology*. Wadsworth Pub. Co. from the University of Michigan
- Sutopo, L. (2002). *Teknologi Benih*. Jakarta; Rajawali Press