

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Lot Benih

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah pembuatan lot benih. Tujuan dari pembuatan lot benih ini adalah untuk memperoleh ragam viabilitas potensial dan vigor benih yang kemudian akan diuji respirasinya. Rata-rata daya berkecambah awal benih sebesar 91% dan kadar air awal benih sebesar 9%.

Penyimpanan dalam ruangan ber-AC (vigor 1) dimulai sejak benih didapatkan dan disimpan selama 8 minggu. Rata-rata suhu yang digunakan selama penyimpanan sebesar 18.2°C dan rata-rata RH sebesar 56%. Tingkat vigor 2 dilakukan penyimpanan di ruangan ber-AC selama 4 minggu, kemudian disimpan pada ruangan suhu kamar selama 4 minggu. Rata-rata suhu kamar yang digunakan selama penyimpanan sebesar 28.25°C dan rata-rata RH sebesar 73.5%. Penderaan dengan metode pengusangan cepat terkontrol dilakukan dengan beragam tingkat waktu penderaan yaitu selama 8 jam (vigor 3), 12 jam (vigor 4), dan 16 jam (vigor 5).

Tabel 1. Rata-rata Nilai Viabilitas dan Vigor 5 Lot Benih

Lot Benih	DB (%)	PTM (%)	IV (%)	KST (%)	KCT (%)	BKKN (gram)
Vigor 1	93.56 ^a	98.67 ^a	74.89 ^a	89.78 ^a	29.09 ^a	0.78 ^a
Vigor 2	87.03 ^a	94.14 ^{ab}	74.62 ^a	84.14 ^a	27.52 ^a	0.73 ^a
Vigor 3	63.11 ^b	89.33 ^b	22.00 ^{bc}	49.33 ^b	16.03 ^b	0.52 ^b
Vigor 4	52.00 ^c	83.78 ^c	30.89 ^b	49.33 ^b	16.91 ^b	0.28 ^c
Vigor 5	41.33 ^d	66.67 ^d	16.89 ^c	36.44 ^c	11.54 ^c	0.29 ^c

Keterangan : DB : Daya Berkecambah
 PTM : Potensi Tumbuh Maksimum
 IV : Indeks Vigor
 KST : Keserempakan Tumbuh
 KCT : Kecepatan Tumbuh
 BKKN : Bobot Kering Kecambah Normal
 Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%

Hasil yang diperoleh dari pembuatan lot benih menunjukkan secara umum terjadi penurunan pada parameter viabilitas potensial maupun vigor benih (Tabel 1). Tolok ukur daya berkecambah dan potensi tumbuh maksimum mengalami penurunan tingkat vigor yang linier, tetapi penurunannya landai. Pada tolok ukur

indeks vigor, keserempakan tumbuh, kecepatan tumbuh, dan bobot kering kecambah normal, penurunan tingkat vigornya tidak menurun secara linier. Hal ini diduga karena waktu penyimpanan dan waktu penderaan yang diberikan untuk pembuatan lot benih kurang lama.

Secara umum, viabilitas dan vigor benih menurun sejalan dengan meningkatnya suhu, dan semakin lamanya benih terkena suhu tinggi serta dengan meningkatnya kandungan kadar air benih (Justice dan Bass. 2002). Tatipata (2004) menambahkan daya berkecambah benih kedelai yang disimpan pada kadar air awal 8% dan 10% pada semua jenis kemasan belum mengalami penurunan secara nyata, tetapi penurunan secara nyata terjadi pada bulan ke-6 dengan kadar air awal 12%. Menurut Wafiroh (2010) yang menyatakan bahwa pada penderaan selama waktu 24 jam dan 48 jam pada kadar air 20% viabilitas benih wijen dapat menurun menjadi 81.3% dan 36.6%.

Laju Respirasi Benih

Sebelum dilakukan pengukuran respirasi benih dari masing-masing lot benih, diberi perlakuan awal untuk meningkatkan respirasi benih sebab respirasi benih dengan kadar air rendah relatif sedikit, sedangkan kosmotektor kurang sensitif untuk mengukur respirasi dalam jumlah sedikit. Setelah diberi perlakuan awal kadar air benih yang dilembabkan selama 10 jam meningkat hingga 33%, kadar air benih yang dilembabkan selama 15 jam meningkat hingga 45%, dan kadar air benih yang dilembabkan selama 20 jam meningkat hingga 50%.

Tabel 2. Rata-rata Laju Respirasi 5 Lot Benih pada Berbagai Perlakuan Awal

Lot Benih	Pelembaban			Inkubasi pada suhu 60°C		
	10 jam	15 jam	20 jam	15 menit	30 menit	45 menit
	mg CO ₂ /kg/jam					
Vigor 1	52.54	74.50	101.81	61.19	68.41	63.45
Vigor 2	54.41	45.14	79.38	44.18	53.01	65.39
Vigor 3	76.59	89.03	96.90	41.22	55.53	52.78
Vigor 4	69.81	75.63	66.23	61.37	59.98	62.57
Vigor 5	46.72	77.03	82.87	49.74	54.34	56.08

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Laju respirasi yang dihasilkan pada 5 lot benih (Tabel 2) menunjukkan bahwa terjadi fluktuasi laju respirasi dari vigor 1 hingga vigor 5 baik pada perlakuan awal pelembaban maupun perlakuan awal inkubasi pada suhu 60°C. Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian Yulinda (2000) yang menyatakan hasil pengukuran respirasi benih jagung, kedelai, dan kacang hijau yang menggunakan metode titrasi menunjukkan semakin tinggi viabilitas benih maka laju respirasi yang dihasilkan juga akan semakin tinggi. Hal ini diduga karena pada saat pemasangan alat kosmotektor ke toples inkubasi terjadi kebocoran, sebab alat tersebut rentan terjadi kebocoran saat pemasangan ke toples inkubasi. Selain itu, jumlah benih yang diukur berbeda masing-masing toplesnya sebab respirasi yang diukur berdasarkan berat 40 gram benih setelah dilembabkan.

Hubungan antara Laju Respirasi dengan Parameter Viabilitas Potensial dan Vigor Benih

Hasil analisis korelasi regresi antara laju respirasi dengan tolok ukur daya berkecambah dari 5 lot benih dapat dilihat pada Tabel 3. Hasilnya menunjukkan bahwa terjadi korelasi yang positif antara laju respirasi dengan daya berkecambah benih, kecuali pada perlakuan awal pelembaban 10 jam dan 15 jam. Gambar garis regresi antara laju respirasi dengan tolok ukur daya berkecambah 5 lot benih dapat dilihat pada Lampiran 1-6. Korelasi yang positif ini menunjukkan bahwa semakin tinggi daya berkecambah benih maka laju respirasinya juga akan semakin tinggi. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan diantaranya penelitian Woodstock dan Grabe (1967) yang menyatakan bahwa terdapat korelasi positif yang signifikan antara kadar penyerapan oksigen dengan tingkat perkecambahan dan perkembangan benih. Tatipata (2008) menambahkan kadar protein membran dalam mitokondria yang tinggi menghasilkan daya berkecambah dan vigor benih kedelai tinggi, dan sebaliknya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang meminumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Tabel 3. Nilai Persamaan Regresi, Nilai Korelasi (r) antara Laju Respirasi dengan Tolok Ukur Daya Berkecambah 5 Lot Benih

Perlakuan Awal	Persamaan Regresi	r
Pelembaban 10 jam	$y = -0.09x + 66.10$	-0.16 ^{tn}
Pelembaban 15 jam	$y = -0.36x + 96.54$	-0.50 ^{tn}
Pelembaban 20 jam	$y = 0.31x + 64.49$	0.49 ^{tn}
Inkubasi pada suhu 60 ⁰ C selama 15 menit	$y = 0.024x + 49.95$	0.06 ^{tn}
Inkubasi pada suhu 60 ⁰ C selama 30 menit	$y = 0.125x + 49.85$	0.45 ^{tn}
Inkubasi pada suhu 60 ⁰ C selama 45 menit	$y = 0.14x + 50.32$	0.60 ^{tn}

Keterangan : Y : Nilai laju respirasi (mg CO₂/kg/jam)
 X : Nilai daya berkecambah (%)
^{tn} : tidak berpengaruh nyata pada taraf uji 5%

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor) Bogor Agricultural University

Nilai korelasi (r) dari analisis regresi laju respirasi dengan tolok ukur daya berkecambah benih (Tabel 4) menunjukkan bahwa perlakuan awal inkubasi pada suhu 60⁰C selama 45 menit memiliki nilai yang mendekati 1 (≈1). Hal ini menunjukkan bahwa dengan perlakuan awal tersebut lebih memiliki keeratan hubungan antara laju respirasi dengan tolok ukur daya berkecambah daripada perlakuan awal lainnya. Nilai korelasi pada seluruh metode menunjukkan tidak ada yang nyata. Hal ini disebabkan penurunan viabilitas potensial dan vigor dari tingkat vigor yang landai.

Hasil analisis korelasi regresi antara laju respirasi dengan tolok ukur potensi tumbuh maksimum dari 5 lot benih dapat dilihat pada Tabel 4. Hasilnya menunjukkan bahwa terjadi korelasi yang positif antara laju respirasi dengan potensi tumbuh maksimum, kecuali pada perlakuan awal pelembaban selama 15 jam. Gambar garis regresi antara laju respirasi dengan tolok ukur potensi tumbuh maksimum 5 lot benih dapat dilihat pada Lampiran 7-12. Korelasi yang positif ini menunjukkan bahwa semakin tinggi potensi tumbuh maksimum benih maka laju respirasinya juga akan semakin tinggi.

Hak Cipta Diliindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang memunculkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Tabel 4. Nilai Persamaan Regresi, Nilai Korelasi (r) antara Laju Respirasi dengan Tolok Ukur Potensi Tumbuh Maksimum 5 Lot Benih

Perlakuan Awal	Persamaan Regresi	r
Pelembaban 10 jam	$y = 0.24x + 38.90$	0.24 ^{tn}
Pelembaban 15 jam	$y = -0.38x + 105.49$	-0.29 ^{tn}
Pelembaban 20 jam	$y = 0.47x + 44.86$	0.41 ^{tn}
Inkubasi pada suhu 60 ⁰ C selama 15 menit	$y = 0.067x + 45.82$	0.09 ^{tn}
Inkubasi pada suhu 60 ⁰ C selama 30 menit	$y = 0.242x + 37.35$	0.48 ^{tn}
Inkubasi pada suhu 60 ⁰ C selama 45 menit	$y = 0.22x + 41.3$	0.5 ^{tn}

Keterangan : Y : Nilai laju respirasi (mg CO₂/kg/jam)
 X : Nilai potensi tumbuh maksimum (%)
^{tn} : tidak berpengaruh nyata pada taraf uji 5%

Nilai korelasi (r) dari analisis regresi laju respirasi dengan tolok ukur potensi tumbuh maksimum (Tabel 4) menunjukkan bahwa perlakuan awal inkubasi pada suhu 60⁰C selama 45 menit memiliki nilai yang mendekati 1 (≈1). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan awal tersebut lebih memiliki keeratan hubungan antara laju respirasi dengan tolok ukur potensi tumbuh maksimum daripada perlakuan awal lainnya. Nilai korelasi pada seluruh metode menunjukkan tidak ada yang nyata. Pada tolok ukur potensi tumbuh maksimum ini pengamatan dilakukan pada seluruh kecambah benih yang normal maupun tidak normal sehingga berpengaruh terhadap korelasinya dengan laju respirasi.

Hasil analisis korelasi regresi antara laju respirasi dengan tolok ukur indeks vigor dari 5 lot benih dapat dilihat pada Tabel 5. Hasilnya menunjukkan bahwa terjadi korelasi yang positif antara laju respirasi dengan indeks vigor, kecuali pada perlakuan awal pelembaban 10 jam dan pelembaban 15 jam. Gambar garis regresi antara laju respirasi dengan tolok ukur indeks vigor 5 lot benih dapat dilihat pada Lampiran 13-18. Korelasi yang positif ini menunjukkan bahwa semakin tinggi indeks vigor maka laju respirasinya juga akan semakin tinggi.

Nilai korelasi (r) dari analisis regresi laju respirasi dengan tolok indeks vigor (Tabel 5) menunjukkan bahwa perlakuan awal inkubasi pada suhu 60⁰C selama 45 menit memiliki nilai yang mendekati 1 (≈1). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan awal tersebut lebih memiliki keeratan hubungan antara laju

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

respirasi dengan tolok ukur indeks vigor daripada perlakuan awal lainnya. Nilai korelasi pada seluruh metode menunjukkan tidak ada yang nyata.

Tabel 5. Nilai Persamaan Regresi, Nilai Korelasi (r) antara Laju Respirasi dengan Tolok Ukur Indeks Vigor 5 Lot Benih

Perlakuan Awal	Persamaan Regresi	R
Pelembaban 10 jam	$y = -0.163x + 67.16$	-0.37 ^{tn}
Pelembaban 15 jam	$y = -0.40x + 89.68$	-0.7 ^{tn}
Pelembaban 20 jam	$y = 0.119x + 80.23$	0.24 ^{tn}
Inkubasi pada suhu 60 ⁰ C selama 15 menit	$y = 0.067x + 48.61$	0.2 ^{tn}
Inkubasi pada suhu 60 ⁰ C selama 30 menit	$y = 0.09x + 54.29$	0.41 ^{tn}
Inkubasi pada suhu 60 ⁰ C selama 45 menit	$y = 0.153x + 53.34$	0.82 ^{tn}

Keterangan : Y : Nilai laju respirasi (mg CO₂/kg/jam)
 X : Nilai indeks vigor (%)
^{tn} : tidak berpengaruh nyata pada taraf uji 5%

Hasil analisis korelasi regresi antara laju respirasi dengan tolok ukur keserempakan tumbuh dari 5 lot benih dapat dilihat pada Tabel 6. Hasilnya menunjukkan bahwa terjadi korelasi yang positif antara laju respirasi dengan keserempakan tumbuh, kecuali pada perlakuan awal pelembaban 10 jam dan pelembaban 15 jam. Gambar garis regresi antara laju respirasi dengan tolok ukur keserempakan tumbuh 5 lot benih dapat dilihat pada Lampiran 19-24. Korelasi yang positif ini menunjukkan bahwa semakin tinggi keserempakan tumbuh maka laju respirasinya juga akan semakin tinggi.

Nilai korelasi (r) dari analisis regresi laju respirasi dengan tolok keserempakan tumbuh (Tabel 7) menunjukkan bahwa perlakuan inkubasi pada suhu 60⁰C selama 45 menit memiliki nilai yang mendekati 1 (≈1). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan awal tersebut lebih memiliki keeratan hubungan antara laju respirasi dengan tolok ukur keserempakan tumbuh daripada perlakuan awal lainnya. Nilai korelasi pada seluruh metode menunjukkan tidak ada yang nyata.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Tabel 6. Nilai Persamaan Regresi, Nilai Korelasi (r) antara Laju Respirasi dengan Tolok Ukur Keserempakan Tumbuh 5 Lot Benih

Perlakuan Awal	Persamaan Regresi	r
Pelembaban 10 jam	$y = -0.146x + 69.03$	-0.27 ^{tn}
Pelembaban 15 jam	$y = -0.41x + 97.57$	-0.59 ^{tn}
Pelembaban 20 jam	$y = 0.217x + 72.05$	0.36 ^{tn}
Inkubasi pada suhu 60 ⁰ C selama 15 menit	$y = 0.07x + 47.20$	0.18 ^{tn}
Inkubasi pada suhu 60 ⁰ C selama 30 menit	$y = 0.125x + 50.55$	0.47 ^{tn}
Inkubasi pada suhu 60 ⁰ C selama 45 menit	$y = 0.17x + 49.71$	0.74 ^{tn}

Keterangan : Y : Nilai laju respirasi (mg CO₂/kg/jam)

X : Nilai keserempakan tumbuh (%)

^{tn} : tidak berpengaruh nyata pada taraf uji 5

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hasil analisis korelasi regresi antara laju respirasi dengan tolok ukur kecepatan tumbuh dari 5 lot benih dapat dilihat pada Tabel 7. Hasilnya menunjukkan bahwa terjadi korelasi yang positif antara laju respirasi dengan kecepatan tumbuh, kecuali pada perlakuan awal pelembaban 10 jam dan pelembaban 15 jam. Gambar garis regresi antara laju respirasi dengan tolok ukur kecepatan tumbuh 5 lot benih dapat dilihat pada Lampiran 25-30. Korelasi yang positif ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kecepatan tumbuh maka laju respirasinya juga akan semakin tinggi.

Tabel 7. Nilai Persamaan Regresi, Nilai Korelasi (r) antara Laju Respirasi dengan Tolok Ukur Kecepatan Tumbuh 5 Lot Benih

Perlakuan Awal	Persamaan Regresi	r
Pelembaban 10 jam	$y = -0.40x + 68.05$	-0.24 ^{tn}
Pelembaban 15 jam	$y = -1.28x + 98.07$	-0.6 ^{tn}
Pelembaban 20 jam	$y = 0.589x + 73.53$	0.32 ^{tn}
Inkubasi pada suhu 60 ⁰ C selama 15 menit	$y = 0.246x + 46.57$	0.2 ^{tn}
Inkubasi pada suhu 60 ⁰ C selama 30 menit	$y = 0.388x + 50.41$	0.48 ^{tn}
Inkubasi pada suhu 60 ⁰ C selama 45 menit	$y = 0.533x + 49.28$	0.76 ^{tn}

Keterangan : Y : Nilai laju respirasi (mg CO₂/kg/jam)

X : Nilai kecepatan tumbuh (%)

^{tn} : tidak berpengaruh nyata pada taraf uji 5%

Nilai korelasi (r) dari analisis regresi laju respirasi dengan tolok ukur kecepatan tumbuh (Tabel 7) menunjukkan bahwa perlakuan awal inkubasi pada

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

suhu 60⁰C selama 45 menit memiliki nilai yang mendekati 1 (≈1). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan awal tersebut lebih memiliki keeratan hubungan antara laju respirasi dengan tolok ukur kecepatan tumbuh daripada perlakuan awal lainnya. Nilai korelasi pada seluruh perlakuan awal yang diberikan menunjukkan tidak ada yang nyata.

Tabel 8. Nilai Persamaan Regresi, Nilai Korelasi (r) antara Laju Respirasi dengan Tolok Ukur Bobot Kering Kecambah Normal 5 Lot Benih

Perlakuan Awal	Persamaan Regresi	r
Pelembaban 10 jam	$y = -10.69x + 65.59$	-0.2 ^{tn}
Pelembaban 15 jam	$y = -31.05x + 88.45$	-0.45 ^{tn}
Pelembaban 20 jam	$y = 36.88x + 66.21$	0.61 ^{tn}
Inkubasi pada suhu 60 ⁰ C selama 15 menit	$y = -4.40x + 53.83$	-0.11 ^{tn}
Inkubasi pada suhu 60 ⁰ C selama 30 menit	$y = 9.14x + 53.49$	0.35 ^{tn}
Inkubasi pada suhu 60 ⁰ C selama 45 menit	$y = 10.26x + 54.71$	0.45 ^{tn}

Keterangan : Y : Nilai laju respirasi (mg CO₂/kg/jam)

X : Nilai kecepatan tumbuh (%)

^{tn}: tidak berpengaruh nyata pada taraf uji 5%

Hasil analisis korelasi regresi antara laju respirasi dengan tolok ukur bobot kering kecambah normal dari 5 lot benih dapat dilihat pada Tabel 8. Hasilnya menunjukkan bahwa terjadi korelasi yang positif antara laju respirasi dengan bobot kering kecambah normal, kecuali pada perlakuan awal pelembaban 10 jam, pelembaban 15 jam, dan inkubasi pada suhu 60⁰C selama 15 menit. Gambar garis regresi antara laju respirasi dengan tolok ukur bobot kering kecambah normal 5 lot benih dapat dilihat pada Lampiran 31-36. Korelasi yang positif ini menunjukkan bahwa semakin tinggi bobot kering kecambah normal maka laju respirasinya juga akan semakin tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rachmawati (1999) untuk mengukur respirasi benih kakao yang menyatakan bahwa tingkat kadar air benih kakao yang semakin rendah mengakibatkan viabilitas benih semakin rendah yang diindikasikan oleh tolok ukur daya berkecambah, potensi tumbuh maksimum, dan berat kering bibit. Rendahnya tingkat viabilitas menyebabkan laju respirasinya juga semakin rendah.



Nilai korelasi (r) dari analisis regresi laju respirasi dengan tolok ukur bobot kering kecambah normal (Tabel 8) menunjukkan bahwa perlakuan awal pelembaban 20 jam dan inkubasi pada suhu 60°C selama 45 menit memiliki nilai yang mendekati 1 (≈ 1). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan awal tersebut lebih memiliki keeratan hubungan antara laju respirasi dengan tolok ukur bobot kering kecambah normal daripada perlakuan awal lainnya. Nilai korelasi pada seluruh perlakuan awal yang diberikan menunjukkan tidak ada yang nyata.

Pada seluruh tolok ukur yang diamati menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif antara laju respirasi dengan parameter viabilitas potensial dan vigor pada beberapa perlakuan awal benih, tetapi korelasi yang dihasilkan tidak nyata. Hal ini diduga nilai parameter viabilitas potensial dan vigor benih yang dihasilkan dari lima tingkat vigor mengalami penurunan yang landai. Meilawati (1999) menyatakan dengan metode titrasi, semakin tinggi viabilitas benih kapas, laju respirasi yang dihasilkan juga semakin tinggi. Aisah (1999) menyatakan bahwa daya hantar listrik semakin rendah dengan semakin lamanya waktu penurunan kadar air benih jeruk besar, yaitu penurunan selama 0, 15, 30, 45, dan 60 jam. Sebaliknya laju respirasi yang diukur dengan metode titrasi semakin meningkat dengan semakin lamanya waktu penurunan kadar air yang berarti juga kelompok benih yang mempunyai daya hantar listrik rendah menunjukkan vigor yang lebih tinggi dan laju respirasi yang lebih tinggi pula.

Korelasi negatif yang terjadi pada perlakuan awal pelembaban 10 jam dan 15 jam disebabkan karena pada saat pemasangan alat kosmotektor ke toples inkubasi terjadi kebocoran, sebab alat tersebut rentan terjadi kebocoran saat pemasangan ke toples inkubasi. Selain itu, jumlah benih yang diukur berbeda masing-masing toplesnya sebab respirasi yang diukur berdasarkan berat 40 gram benih setelah dilembabkan.

Woodstock dan Perry dalam Grzesiuk dan Thuckzkiewicz (1983) menyatakan bahwa respirasi merupakan proses dasar bioenergi yang dapat digunakan sebagai indikator vigor yang baik terhadap perkecambahan benih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Pemilihan Perlakuan Awal untuk Pengukuran Respirasi

Analisis besarnya ragam dilakukan dengan melihat nilai standar deviasi dari rata-rata laju respirasi benih. Besarnya nilai standar deviasi menunjukkan besarnya keragaman data. Semakin besar nilai standar deviasi maka keragaman data yang diperoleh semakin besar dan bervariasi pada masing-masing ulangnya, begitu pula sebaliknya, semakin rendah nilai standar deviasi maka data yang dihasilkan pada masing-masing ulangan lebih seragam (Walpole. 1997).

Berdasarkan analisis regresi dan korelasi yang diperoleh menunjukkan bahwa pengukuran respirasi dengan kosmotektor, dengan perlakuan awal inkubasi pada suhu 60⁰C selama 45 menit memiliki hasil yang paling baik berdasarkan tolak ukur daya berkecambah, potensi tumbuh maksimum, indeks vigor, keserempakan tumbuh, dan kecepatan tumbuh. Perlakuan awal lain yang memiliki potensi cukup baik adalah perlakuan awal pelembaban selama 20 jam. Hal ini dapat dilihat dari tolak ukur bobot kering kecambah normal, perlakuan awal pelembaban selama 20 jam memiliki hasil yang paling baik. Bila dilakukan analisis besarnya ragam (Standar deviasi) pada masing-masing metode, diperoleh bahwa metode pengovenan tetap paling baik (Tabel 9).

Tabel 9. Nilai Tengah dan Standar Deviasi Laju Respirasi 3 Lot Benih pada Berbagai Perlakuan Awal Pengukuran Laju Respirasi

Perlakuan Awal	Nilai Tengah	Standar Deviasi
Pelembaban 10 jam	60.02	3.15
Pelembaban 15 jam	72.27	9.69
Pelembaban 20 jam	85.44	1.30
Inkubasi pada suhu 60 ⁰ C selama 15 menit	51.54	4.00
Inkubasi pada suhu 60 ⁰ C selama 30 menit	58.25	1.31
Inkubasi pada suhu 60 ⁰ C selama 45 menit	60.05	0.94

Nilai standar deviasi terbesar terjadi pada perlakuan awal pelembaban 15 jam yaitu sebesar 9.69. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan awal tersebut menghasilkan keragaman data paling besar dibandingkan metode lainnya. Nilai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

Hak cipta dilindungi undang-undang

Bogor Agricultural University

standar deviasi terkecil terjadi pada perlakuan awal inkubasi pada suhu 60⁰C selama 45 menit yaitu sebesar 0.94. Hal ini menunjukkan bahwa metode tersebut memiliki nilai laju respirasi yang paling seragam dibandingkan dengan metode lainnya. sehingga metode tersebut merupakan metode terbaik yang dapat digunakan.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Diliindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

