**MUTU BENIH ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.)**

**PADA BERBAGAI JENIS KEMASAN DAN LAMA PENYIMPANAN**

***THE QUALITY OF ROSELLA*** (Hibiscus sabdariffa ***L.)* *SEED***

***ON VARIOUS TYPES OF PACKAGING AND STORAGE TIME***

**Laila Farida1) , Wafit Dinarto2), Warmanti Mildaryani3)**

**1Mahasiswa Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Yogyakarta**

**2Dosen Ir. Wafit Dinarto, M. Si dan 3Ir. Warmanti Mildaryani, M.P Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta**

**E-mail :** **lailafaridapanda@gmail.com**

***ABSTRACT***

*Rosella contains many substances that are important for health and has been widely used in the medical world. In general, rosella plants are propagated using seeds but the availability of good quality rosella seeds is still an obstacle in the cultivation of these plants. This study aims to determine the quality of rosella seeds in various types of packaging and storage time. The research was conducted in October 2018 until February 2019 in the Agronomy Laboratory, Faculty of Agroindustry, Mercu Buana University of Yogyakarta, at a storage temperature of 28oC and a relative humidity of 79%. This research is a 4x3 factorial experiment arranged in a randomized complete design with four replications. The first treatment factor is the type of packaging consisting of three types, namely polyethylene plastic, aluminum foil, and cans. The second treatment factor is the storage time consisting of four levels, namely 1, 2, 3, and 4 months. The results showed there were no interactions between the factors of packaging type treatment and storage time on all observed seed quality variables. The quality of rosella seeds stored for four months in tin cans is better than polyethylene plastic and aluminum foil. Rosella seeds which are stored with an initial germination capacity of 86%, have significantly decreased quality after being stored for one month.*

***Keywords*** *: rosella, polyethylene plastic, aluminum foil, cans, seed storage*

**INTISARI**

Rosella mengandung banyak zat yang penting bagi kesehatan dan telah banyak dimanfaatkan dalam dunia medis. Pada umumnya tanaman rosella diperbanyak menggunakan benih, namun ketersediaan benih rosella dengan mutu yang baik masih menjadi kendala dalam budidaya tanaman tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu benih rosella pada berbagai jenis kemasan dan lama penyimpanan. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Oktober 2018 sampai dengan Februari 2019 di laboratorium Agronomi, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta pada suhu ruang simpan 28oC dan kelembaban relatif 79%. Penelitian ini merupakan percobaan faktorial 4x3 yang disusun dalam rancangan acak lengkap dengan empat ulangan. Faktor perlakuan pertama adalah jenis kemasan terdiri atas tiga macam yaitu plastik polietilen, aluminium foil, dan kaleng. Faktor perlakuan kedua adalah lama penyimpanan terdiri atas empat aras, yaitu 1, 2, 3, dan 4 bulan. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada interaksi antara faktor perlakuan jenis kemasan dan lama penyimpanan pada semua variabel mutu benih yang diamati. Mutu benih rosella yang disimpan selama empat bulan dalam kemasan kaleng lebih baik daripada kemasan platik polietilen dan aluminium foil. Benih rosella yang disimpan dengan daya berkecambah awal 86%, sudah mengalami penurunan mutu secara nyata setelah disimpan satu bulan.

**Kata kunci** : rosella, plastik polietilen, aluminium foil, kaleng, penyimpanan benih

1. **PENDAHULUAN**

Rosella merah (*Hibiscus sabdariffa* L.) termasuk bagian dari famili Malvaceae, dibudidayakan di daerah tropis dan subtropis untuk berbagai alasan. Nama rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) sudah dikenal sejak tahun 1992 konon tanaman ini berasal dari Afrika dan Timur Tengah (Haidar, 2016).

Rosella mengandung beberapa zat yang sangat penting bagi kesehatan yaitu vitamin C, vitamin D, vitamin B1, B2 niasin, riboflavin, betakaroten, zat besi, asam amino, polisakarida, omega 3, dan kalsium dalam jumlah yang cukup tinggi (486 mg/100 g). Tiap 100 g kelopak bunga segar mengandung 260-280 mg vitamin C. Vitamin C yang terkandung pada kelopak rosella 3 kali lipat lebih tinggi dari buah anggur hitam, 9 kali lipat jeruk citrus, 10 kali lipat lebih besar dari buah belimbing dan 5 kali lipat dibanding vitamin C yang terkandung di dalam buah jambu biji (Haidar, 2016).

Penyimpanan benih merupakan suatu upaya yang untuk mempertahankan mutu fisiologis dan fisik benih selama masa penyimpanan yang dilakukan termasuk terhadap viabilitas benih. Penyimpanan benih bertujuan untuk menyediakan cadangan bahan tanam pada musim berikutnya.

Kendala yang dihadapi di lapangan pada budidaya rosella yaitu kurang tersedianya benih rosella yang mutunya sama baiknya dengan benih yang belum mengalami penyimpanan dalam waktu yang lama. Menurunnya kualitas benih dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu kondisi lingkungan penyimpanan, lama penyimpanan, kemasan simpan, proses pemanenan dan beberapa faktor lain. Sesuai dengan pernyataan Copeland dan McDonald (2001) penggunaan kemasan sangat berperan dalam usaha mempertahankan viabilitas benih selama penyimpanan. Justice dan Bass (2002) mengemukakan bahwa penggunaan wadah dan cara simpan benih sangat tergantung pada jenis, jumlah benih, teknik pengepakan, lama penyimpanan, suhu ruang simpan dan kelembaban ruang simpan. Pengemasan benih bertujuan untuk melindungi benih dari faktor-faktor biotik dan abiotik, mempertahankan kemurnian benih baik secara fisik maupun genetik, serta memudahkan dalam penyimpanan dan pengangkutan. Prinsip dasar pengemasan benih adalah untuk mempertahankan viabilitas dan vigor benih. Oleh karena itu, benih yang disimpan dalam ruang terbuka perlu dikemas dengan bahan kemasan yang tepat agar viabilitas dan vigor benih dapat dipertahankan (Dinarto, 2010).

Ada beberapa jenis bahan kemasan yang umum dipakai untuk mengemas benih dalam penyimpanan atau pemasaran, antara lain kemasan plastik polyetilen, aluminium foil, dan kaleng. Kemasan tersebut merupakan beberapa kemasan yang efektif untuk pengemasan benih.

Macam macam media kemasan :

* + - 1. **Plastik Polietilen**

Plastik polyetilen berfungsi sebagai penyimpan berbagai macam benda termasuk sebagai penyimpan benih. Selain kedap udara plastik polietilen memiliki sifat yang elastis atau mampu menyesuaikan dengan bentuk benih. Namun dalam penggunaannya plasik polietilen tidak dapat digunakan kembali untuk mengemas benih.

* + - 1. **Aluminium Foil**

Kemasan lain yang dapat digunakan untuk pengemas benih adalah aluminium foil. Selain bersifat kedap udara aluminium foil juga bersifat tahan panas dan tahan terhadap cahaya. Namun kemasan aluminium memiliki sifat yang mudah sobek dan tidak dapat digunakan kembali.

* + - 1. **Kaleng**

Kaleng memiliki kelebihan yaitu dapat digunakan kembali dan memiliki ketahanan yang sangat baik terhadap cahaya, uap air, cairan, tekanan, dan mikroba yang ada pada lingkungan sekitar.

 Suhendra (2013) mengatakan bahwa kemasan simpan benih berpengaruh nyata terhadap parameter kadar air benih, potensi tumbuh dan persentase daya kecambah. Selain kemasan, faktor lama penyimpanan juga mempengaruhi kemunduruan benih. Secara umum semakin lama benih disimpan maka mutu benih tersebut akan turun. Tujuan utama penyimpanan benih ialah penyedian benih pada musim tanam berikutnya dengan mutu benih yang masih tetap terjaga kualitasnya.

Oleh karena itu diperlukan penelitian mengenai penggunaan berbagai kemasan terhadap daya simpan benih rosella selama penyimpanan sehingga mampu mempertahankan mutu benih rosella dan memberikan hasil perkecambahan yang terbaik bagi tanaman rosella sehingga berguna bagi pengembangan teknologi penyimpanan benih terutama bagi petani rosella dan produsen benih rosella yang selama ini memiliki kualitas benih yang masih rendah.

1. **Rumusan Masalah**
2. Jenis kemasan apakah yang baik untuk penyimpanan benih rosella ?
3. Berapa lama benih rosella mampu disimpan pada ruang terbuka ?
4. Berapa daya simpan benih rosella pada berbagai jenis kemasan penyimpanan ?
5. **Tujuan Penelitian**
6. Untuk mengetahui kemasan yang baik untuk penyimpanan benih rosella.
7. Untuk mengetahui daya simpan benih rosella pada ruang terbuka.
8. Untuk mengetahui daya simpan benih rosella pada berbagai jenis kemasan penyimpanan.
9. **Kegunaan Penelitian**

Adapun beberapa manfaat yang dapa diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Diharapkan pada penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai pengaruh macam media pengemas terbaik bagi benih rosella dalam mempertahankan mutu benih selama periode penyimpanan.
2. Diharapkan dapat memberikan informasi kepada pengguna benih rosella dalam mengatasi permasalahan penyimpanan benih rosella dan dapat diterapkan kepada petani maupun produsen benih rosella yang memiliki benih bermutu rendah akibat penyimpanan sehingga dapat meningkatkan nilai jual dan kualitas benih rosella.
3. **Hipotesis**
	* + 1. Kaleng adalah kemasan terbaik untuk penyimpanan benih rosella.
			2. Mutu benih rosella masih baik selama penyimpanan 4 bulan penyimpanan pada kondisi ruang terbuka.
			3. Jenis kemasan kaleng mampu mempertahankan mutu benih rosella lebih lama dibanding perlakuan lain.
4. **MATERI DAN METODE PENELITIAN**
5. **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Agronomi, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, dan penelitian dilaksanakan mulai bulan Oktober 2018 sampai dengan bulan Febuari 2019.

1. **Alat dan Bahan Penelitian**

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian adalah benih Rosella, air, pasir, plastik *polyetilen*, aluminium foil, kaleng, aquades, *tissue*.

Alat yang digunakan dalam penelitian, penggaris, gunting, bak plastik, timbangan, *sealer*, botol timbang porselen, oven, *conductivity tester µ Siemens*, *beaker glass*, nampan plastik, higrometer, kamera, gunting, dan alat tulis*.*

1. **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial 3x4 disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL). Faktor pertama ialah jenis kemasan (K) terdiri atas 3 aras yaitu kemasan plastik polyetilen (K1), aluminium foil (K2), dan kaleng (K3). Faktor kedua adalah lama penyimpanan (L) terdiri atas 4 aras yaitu 1 (L1), 2 (L2), 3 (L3), dan 4 bulan (L4). Total terdapat 12 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang 4 kali, sehingga diperoleh 48 satuan percobaan. Tiap satuan percobaan berisi 20 gram benih rosella.

Tabel 1. Perlakuan Kombinasi Penyimpanan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Perlakuan** | **Plastik Polyetilen (K1)** | **Aluminium Foil****(K2)** | **Kaleng** **(K3)** |
| **1** | **1 Bulan (L1)** | K1L1 | K2L1 | K3L1 |
| **2** | **2 Bulan (L2)** | K1L2 | K2L2 | K3L2 |
| **3** | **3 Bulan (L3)** | K1L3 | K3L3 | K3L3 |
| **4** | **4 Bulan (L4)** | K1L4 | K4L4 | K3L4 |

1. **Metode Pelaksanaan**
2. **Pengujian mutu benih awal**
	* 1. Sebelum dilakukan penyimpanan, benih Rosella diuji daya berkecambahnya dengan cara menanam 100 butir benih yang dikecambahkan menggunakan bak plastik yang berisi media tanam pasir dan dilakukan perhitungan jumlah kecambah normal sampai hari ke-12.
		2. Mengukur kadar air awal benih rosella sebelum disimpan dengan metode oven dan didapat benih memiliki jumlah kadar air 9,16%
3. **Persiapan**
4. Membersihkan bagian dalam kaleng dan permukaan plastik dan aluminium foil menggunakan *tissue*.
5. Merekatkan sisi kanan, kiri, dan bawah aluminium foil yang sudah dipotong dengan ukuran kapasitas simpan 20 g atau perbandingan 1:1.
6. **Penyimpanan benih**
	* 1. Benih rosella yang akan disimpan ditimbang sebanyak 20 gram.
		2. Benih setelah ditimbang 20 g dimasukan dalam kemasan sesuai dengan perlakuan yang diujikan. Setelah itu masing masing kemasan ditutup rapat, untuk kaleng ditutup menggunakan penutup kaleng, untuk plastik dan aluminium foil direkatkan sisi bagian atasnya menggunakan *sealer*.
		3. Benih disimpan di almari dengan lama penyimpanan sesuai perlakuan.
7. **Pengujian mutu benih**

Setiap akhir bulan penyimpanan dilakukan pengujian mutu benih meliputi : kadar air, persentase susut bobot, daya berkecambah, keserempakan berkecambah, rata rata waktu berkecambah, uji daya hantar listrik.

1. **Pengamatan**

Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu:

1. Kadar Air

Kadar air diamati dengan cara mengukur kadar air benih menggunakan metode oven. Benih Rosella diukur kadar airnya pada akhir periode penyimpanan benih dengan cara memasukan benih rosella sebanyak 5 g ke dalam botol timbang kemudian dioven dengan suhu 130°C selama 4 jam. Hitung kadar benih dengan rumus :

$$Kadar Air= \frac{M2-M3}{M2-M1} x 100\%$$

M1 = Bobot wadah

M2 = Bobot wadah dan benih sebelum dioven

M2 = Bobot wadah dan benih setelah dioven

1. Persentase susut bobot benih

Persentase susut bobot benih rosella dihitung dengan cara menimbang berat awal benih dan berat akhir benih kemudian dihitung menggunakan rumus (Sastrasupadi, 2000 dalam Sari, 2013):

$P=\frac{a-b}{a}$x 100 %

Keterangan:

P = persentase susut bobot benih,

a = berat awal

b = berat akhir

1. Daya hantar listrik

Daya hantar listrik diukur dengan cara menimbang 5 gram benih kemudian direndam dalam 25 ml aquades dalam gelas ukur selama 24 jam. Setelah direndam kemudian mengukur daya hantar listrik pada air rendaman benih dengan menggunakan conductivity tester µ Siemens, kemudian dilihat nilai DHL yang muncul dan juga lakukan pengukuran conductivity tester µ Siemens larutan aquades tanpa perlakuan sebagai blanko yang akan digunakan dalam perhitungan nilai DHL. Daya hantar listrik dihitung menggunakan rumus (ISTA, 2008):

$$DHL \left(\frac{μS}{cm}g\right)= \frac{X-Blanko}{Bobot benih}$$

Keterangan:

X = Nilai daya hantar listrik pada Conductivity meter.

1. Daya berkecambah

Benih sebanyak 100 butir per unit percobaan dikecambahkan dengan metode uji kertas digulung selama 12 hari. Daya berkecambah dihitung dengan rumus (AOSA, 1983 dalam Dinarto, 2010):

$$Daya berkecambah= \frac{\sum\_{}^{}kecambah normal}{\sum\_{}^{}benih dikecambahkan} x 100\%$$

1. Keserempakan Berkecambah

Keserempakan berkecambah dilakukan setelah benih yang dikecambahkan berumur 4 hari setelah berkecambah. Keserempakan berkecambah dihitung dengan rumus :

$$Keserempakan Berkecambah= \frac{\sum\_{}^{}kecambah normal hari ke-4}{\sum\_{}^{}benih dikecambahkan} x 100\%$$

1. Waktu rata rata berkecambah

Waktu rata-rata berkecambah dilakukan mulai dari hari pertama benih berkecambah dan dilakukan pengamatan sampai kecambah berumur 12 hari. Waktu rata rata berkecambah dihitung menggunakan rumus :

$$Waktu rata rata berkecambah (MGT)= \frac{NiTi}{ƩN1}$$

Keterangan:

Ni = jumlah kecambah normal pada hari ke i

Ti = hari yang bersesuaian dengan KN

ƩN = total benih berkecambah normal

1. **Analisis Data**

Semua data pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam ANNOVA, apabila berpengaruh nyata antar perlakuan dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) taraf 5 %.

1. **HASIL DAN PEMBAHASAN**
2. Hasil Penelitian

Variabel yang dianalisis pada penelitian ini adalah daya berkecambah, waktu rata rata berkecambah, keserempakan berkecambah, daya hantar listrik, kadar air dan susut bobot benih rosella.

Hasil pengamatan kondisi tempat penyimpanan benih rosella selama empat bulan menunjukkan rata-rata suhu ruang simpan 28°C dan kelembaban relatif 79%. Hasil pengukuran kadar air awal benih rosella sebelum disimpan adalah 9.16% dan daya berkecambah adalah 86%.

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada interaksi antara faktor perlakuan lama penyimpanan dengan jenis kemasn penyimpanan. Pada masing masing faktor perlakuan menunjukkan ada pengaruh nyata terhadap waktu rata-rata berkecambah, keserempakan berkecambah, dan susut bobot benih rosella.

Tabel. 2 Pengaruh lama penyimpanan terhadap mutu benih rosella

|  |  |
| --- | --- |
| **Lama Penyimpa-nan (bulan)** | **Variabel yang diamati** |
| **Kadar air (%)** | **Daya berkecam-bah (%)** | **Keserempakan berkecambah (%)** | **Waktu rata-rata berkecambah (hari)** | **Daya hantar listrik (*µ siemens)*** | **Susut bobot benih (g)** |
| **1** | 8,77 a | 81,16 a | 27,58 a | 5,54 bc | 1344,50 a | 0,20 b |
| **2** | 8,98 a | 78,50 a | 23,25 ab | 5,45 c | 1387,58 a | 0,22 b |
| **3** | 8,91 a | 79,66 a | 22,42 b | 5,93 ab | 1383,75 a | 0,83 b |
| **4** | 8,91 a | 76,66 a | 20,17 b | 6,57 a | 1376,50 a | 3,20 a |

Keterangan : nilai purata pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang berbeda menunjukan berbeda nyata menurut DMRT 5%

Tabel. 3 Pengaruh jenis kemasan terhadap mutu benih rosella

|  |  |
| --- | --- |
| **Jenis kemasan** | **Variabel yang diamati** |
| **Kadar air (%)** | **Daya berkecambah (%)** | **Keserempakan berkecambah (%)** | **Waktu rata-rata berkecambah (hari)** | **Daya hantar listrik (*µ siemens)*** | **Susut bobot benih (g)** |
| **Plastik** | 8,75p | 76,81q | 23,29p | 5,48p | 1383,94p | 0,80p |
| **Aluminium foil** | 9,04p | 77,43q | 20,81p | 5,75p | 1371,13p | 0,94p |
| **Kaleng** | 8,89p | 82,75p | 26,06p | 6,39p | 1364,19p | 1,60p |

Keterangan : nilai purata pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang berbeda menunjukan berbeda nyata menurut DMRT 5%

1. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara faktor perlakuan lama penyimpanan dengan jenis kemasan pada semua variabel mutu benih rosella yang diamati.

Faktor perlakuan lama penyimpanan menunjukkan berpengaruh nyata terhadap waktu rata-rata berkecambah, keserempakan berkecambah, dan susut bobot benih rosella. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama benih rosella disimpan maka waktu berkecambah semakin lama, keserempakan berkecambah semakin kecil, dan susut bobot benih semakin besar (Tabel 5, 6, 8). Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama benih rosella disimpan (penyimpanan sampai 4 bulan), mutu benih rosella semakin menurun. Lesilolo, dkk. (2012) menyatakan bahwa benih yang memiliki vigor yang baik adalah benih yang umumnya memiliki pertumbuhan cepat dan seragam karena mengindikasikan benih tersebut dapat beradaptasi dengan keadaan lingkungan sekitar apabila sebalikknya maka benih memiliki kualitas yang kurang baik. Hal tersebut juga didukung dengan pernyataan Sadjad (1993) dalam Simamora, dkk. (2018) menyatakan bahwa benih yang memiliki nilai keserempakan berkecambah dibawah 40% maka berarti benih memiliki vigor yang rendah.

Menurut pernyataan Widodo (1991) pada umumnya benih yang mengalami penyimpanan viabilitasnya akan semakin menurun. Turunnya viabilitas benih merupakan proses yang berjalan bertingkat dan kumulatif akibat perubahan yang terjadi pada benih. Perubahan yang berpengaruh salah satunya ialah keadaan lingkungan (suhu dan kelembaban) yang berubah ubah setiap harinya saat penyimpanan sehingga vigor benih rosella menurun. Suhu berhubungan erat dengan kerja enzim, apabila suhu naik, maka kerja enzim juga meningkat, sebaliknya apabila suhu turun, maka kerja enzim juga menurun. Kenaikan suhu lingkungan berakibat degradasi perombakan cadangan makanan menjadi lebih giat. Hal tersebut didukung dengan pernyataan Purwanti (2004) dalam Nissa (2016), suhu ruang simpan berperan dalam mempertahankan viabilitas benih selama penyimpanan, yang dipengaruhi oleh kadar air benih dan kelembaban nisbi ruangan. Sehingga pada kadar air rendah, respirasi berjalan lambat dibandingkan pada kadar air tinggi dengan itu viabilitas benih dapat dipertahankan lebih lama. Kandungan air yang tinggi dalam benih dengan kelembaban udara yang rendah dapat menyebabkan penguapan air dari dalam benih dan mempertinggi kelembaban udara di sekitar benih.

Pada perlakuan jenis kemasan menunjukkan hanya berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah benih rosella. Daya berkecambah benih rosella yang disimpan pada kemasan kaleng memiliki daya berkecambah lebih tinggi daripada kemasan plastik polietilen dan aluminium foil (Tabel 4). Hal ini disebabkan kemasan kaleng memiliki kelebihan yaitu dapat melindungi benih dari pengaruh faktor lingkungan seperti kelembaban relatif, cahaya, organisme pengganggu, cairan, dan tekanan. Kelembaban relatif mempengaruhi kadar air dalam benih yaitu apabila kelembaban relatif tinggi maka kadar air dalam benih akan meningkat dan berlaku sebaliknya.

Isbagio (1979) dalam Purba dkk, (2013) menyatakan jika kadar air benih tetap rendah dalam batas maksimal selama periode penyimpanan, maka benih akan dapat mempertahankan mutu dan kualitasnya sehingga viabilitas dan vigor benih tetap baik. Sesuai dengan penelitian Rahmawati dan Koes (2009), yang menyatakan kadar air awal benih kedelai yang rendah mampu mempertahankan mutu benih selama periode penyimpanan yang ditunjukkan dengan nilai daya berkecambah dan kecepatan tumbuh benih yang masih cukup baik walaupun telah disimpan selama 12 bulan dan hasilnya semua benih mempunyai kadar air di bawah 10% karena kemasan yang digunakan efektif dalam menekan terjadinya kenaikan kadar air, sehingga dapat mempertahankan mutu benih walaupun disimpan dalam jangka waktu yang lama.

Nurisma (2004) mengatakan bahwa penggunaan bahan kemasan yang tepat dapat melindungi benih dari perubahan kondisi lingkungan simpan yaitu kelembaban nisbi dan suhu. Salah satu fungsi kemasan dalam penyimpanan benih salah satunya adalah dapat menekan laju respirasi benih atau kemasan yang memiliki sifat kedap udara.

 Hasil penelitian Rahayu dkk. (2011) menunjukkan bahwa benih padi yang disimpan selama 7 bulan dalam kemasan kaleng kedap udara mampu mempertahankan kadar air benih 13% dan daya berkecambah <90%. Benih yang disimpan dalam kaleng memiliki kemampuan berkecambah lebih tinggi dibandingkan dengan benih yang disimpan pada kemasan lainnya. Hal serupa diperkuat dengan hasil penelitian Purwanti (2004) bahwa kemasan kaleng mampu mempertahankan daya tumbuh benih kedelai hitam sebesar >90% selama penyimpanan 6 bulan pada suhu rendah.

**V. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Tidak ada interaksi antara faktor perlakuan lama penyimpanan dan jenis kemasan pada semua variabel yang diamati.
2. Mutu benih rosella yang disimpan selama empat bulan dalam kemasan kaleng lebih baik daripada kemasan plastik polietilen dan aluminium foil.
3. Benih rosella yang disimpan dengan daya berkecambah awal 86%, sudah mengalami penurunan mutu secara nyata setelah disimpan satu bulan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Copeland, L. O. And M. B. McDonald. 1985. Principles of Seed Science and Technology*. Jurnal Burgess Publishing Company.* New York. 369 p.

Dinarto, W. 2010. Pengaruh Kadar Air dan Wadah Simpan terhadap Viabilitas Benih Kacang Hijau dan Populasi Hama Kumbang Bubuk Kacang Hijau *Callosobruchus chinensis* L. *Jurnal AgriSains.* 1(1): 68-78.

Haidar, Z. 2016. *Si Cantik Rosella*. Jakarta. Edumania

Nissa, R.N. 2016. *Viabilitas Benih Kedelai (Glycine Max (L.) Merill) Varietas Dering-1 Pascasimpan Lima Bulan Asal Pemupukan Susulan Pada Dosis NPK Majemuk Berbeda.* [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung: Bandar lampung. 17-18.

Nurisma , Immas., Agustiansyah., Muhammad Kamal. 2014 Pengaruh Jenis Kemasan dan Suhu Ruang Simpan terhadap Viabilitas Benih Sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench.*Jurnal Penelitian Pertanian Terapan.* 15 (3): 183-190

Purba, Herri W.,S., Ferry Ezra S., Haryati. Viabilitas Benih Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) pada Berbagai Kadar Air Awal dan Kemasan Benih. *Jurnal Online Agroekoteknologi*.1(2) ISSN No. 2337- 6597

Purwanti, S. 2004. Kajian Suhu Ruang Simpan Terhadap Kualitas Benih Kedelai Hitam dan Kedelai Kuning. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 11 (1): 22-31.

Rahayu, Siti., Yeyen, Prestyaning., Kobarsih Mahargono. 2011. Penyimpanan Benih Padi Menggunakan Berbagai Jenis Pengemas. *Jurnal Agrin*. 15(1). 36-42

Rahmawati, Fauziah Koes. 2009. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Benih dan Produktivitas Jagung. *Prosiding Seminar Nasional Serealia 2009.* ISBN :978-979-8940-27-9.283-289

Simamora, R. R. A, Nuraini, A, Kadapi, M, Ruswandi, D. 2018. Kualitas Benih Jagung Manis Calon Tetua Hibrida Unpad Setelah Empat Bulan Penyimpanan. *Jurnal pertanian agros*. 20 (2): 79-88.

Suhendra, H. W. P. Sitepu, F. E. Haryati. 2013. Viabilitas Benih Rosela (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Pada Berbagai Kadar Air Awal dan Kemasan Benih. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 1(2). 318-326.