4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Persentase Perkecambahan

Proses perkecambahan benih merupakan rangkaian komplek dari perubahanperubahan morfologi, fisiologi dan biokimia. Protein, pati dan lipid setelah dirombak oleh enzim-enzim digunakan sebagai bahan penyusun pertumbuhan didaerah-daerah titik-titik tumbuh dan sebagai bahan bakar respirasi (Sutopo, 2002). Selama proses perkecambahan terjadi perubahan nilai nutrisi yang terkandung dalam biji. Hasil analisis ragam pada persentase perkecambahan menunjukkan bahwa pada lama penyimpanan dan media penyimpanan berpengaruh nyata dan tidak terjadi interaksi (lampiran 4).

Tabel 1. Rata-rata persentase perkecambahan benih karet pada perlakuan lama penyimpanan dan media penyimpanan

Perlakuan	Persentase Perkecambahan (%)
Lama Penyimpanan	
0 hari (L_1)	87,47 c
14 hari (L_2)	79,47 c
28 hari (L_3)	73,73 bc
42 hari (L_4)	68,13 b
56 hari (L_5)	58,00 a
BNJ 5 %	9,46
KK	15,30
Media Penyimpanan	
Tanpa media (P_1)	71,20 a
Sekam padi (P_2)	75,60 ab
Serbuk gergaji (P_3)	76,13 b
Serbuk arang (P_4)	72,53 ab
Tanah liat (P_5)	71,33 a
BNJ 5 %	4,53
KK	15,16

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Rata-rata persentase perkecambahan pada lama penyimpanan 0 hari (L_1) sebesar 87,47 %, 14 hari (L_2) sebesar 79,47 %, 28 hari (L_3) sebesar 73,73 %, 42 hari (L_4) sebesar 68,13 %, 56 hari (L_5) 58,00 %. Benih karet terjadi penurunan persentase perkecambahan sebesar 8,00 % pada lama penyimpanan 14 hari (L_2), 13,73 %, 28 hari (L_3), 19,33 % 42 hari (L_4), dan 29,47 % pada lama penyimpanan 56 hari (L_5). Untuk media penyimpanan tanpa media (P_1) sebesar 71,20 %, media penyimpanan sekam padi (P_2) sebesar 75,60 %, media penyimpanan serbuk gergaji (P_3) sebesar 76,13 %, media penyimpanan serbuk arang sebesar 72,53 %, media penyimpanan tanah liat (P_5) sebesar 71,33 % dapat dilihat pada tabel 1. Pada perlakuan lama penyimpanan, persentase perkecambahan pada perlakuan lama penyimpanan 0 hari (L_1) lebih tinggi dibandingkan 56 hari (L_5), 42 hari (L_4) tetapi tidak berbeda nyata dengan lama penyimpanan 14 hari (L_2) dan 28 hari (L_3). Pada perlakuan media penyimpanan, persentase perkecambahan serbuk gergaji (P_3) lebih tinggi dibandingkan media penyimpanan tanpa media (P_1) dan tanah liat (P_5) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan media penyimpanan sekam padi (P_2) dan serbuk arang (P_4).

4.1.2 Laju Perkecambahan

Persen kecambah hanya memberikan persentase benih yang berkecambah selama waktu uji (kemampuan berkecambah), namun tidak menunjukkan apakah perkecambahan terjadi pada saat awal atau akhir dari periode uji (Schmidth, 2000). Untuk mengetahui bagaimana laju (kecepatan) kecambah harus melakukan pengamatan perkecambahan secara harian. Pada hasil analisis pengamatan laju perkecambahan (lampiran 5) maka dapat dilihat bahwa lama penyimpanan dan media penyimpanan tidak berpengaruh nyata pada parameter laju perkecambahan dan tidak terjadi interaksi.

Tabel 2. Rata-rata laju perkecambahan benih karet pada perlakuan lama penyimpanan dan media penyimpanan

Perlakuan	Laju Perkecambahan (kecambah) sampai umur ke 21 hss
Lama Penyimpanan	
0 hari (L_1)	3,52
14 hari (L_2)	3,33
28 hari (L_3)	3,30
42 hari (L_4)	3,29
56 hari (L_5)	3,44
BNJ 5 %	tn
KK	10,01%
Media Penyimpanan	
Tanpa media (P_1)	3,78
Sekam padi (P_2)	3,36
Serbuk gergaji (P_3)	3,26
Serbuk arang (P_4)	3,29
Tanah liat (P_5)	3,20
BNJ 5 %	tn
KK	10,46%

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

4.1.3 Tinggi Tunas

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, pada pengamatan tinggi tunas 10 hss dan 20 hss (lampiran 6 dan 8) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang sangat nyata pada lama penyimpanan dan media penyimpanan dan tidak terjadi interaksi. Rata-rata tinggi tunas kecambah pada umur 10 hss dan 20 hss dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tinggi tunas kecambah pada umur 10 hss dan 20 hss pada perlakuan lama penyimpanan dan media penyimpanan

Perlakuan	Tinggi Tunas (cm), pada umur ke- (hss)	
	10	20
Lama Penyimpanan		
0 hari (L_1)	2,75 b	21,18 b
14 hari (L_2)	0,75 a	17,10 b
28 hari (L_3)	0,32 a	13,03 a
42 hari (L_4)	0,02 a	10,17 a
56 hari (L_5)	0,00 a	9,83 a
BNJ 5 %	1,21	5,39
KK	23,86 %	25,57 %
Media Penyimpanan		
Tanpa media (P_1)	0,64 a	12,43 a
Sekam padi (P_2)	0,86 a	15,43 a
Serbuk gergaji (P_3)	0,92 a	15,39 a
Serbuk arang (P_4)	0,77 a	14,33 a
Tanah liat (P_5)	0,66 a	13,72 a
BNJ 5 %	0,48	2,46
KK	10,45 %	10,81 %

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Berdasarkan tabel 3 dilihat bahwa pada tinggi tunas pengamatan umur 10 hss, lama penyimpanan perlakuan tertinggi yaitu pada lama penyimpanan 0 hari (L_1) dengan nilai sebesar 2,75 dan memberikan hasil yang lebih tinggi dari pada lama penyimpanan 14 hari (L_2), 28 hari (L_3), 42 hari (L_4) dan 56 hari (L_5), sedangkan pada media penyimpanan semua perlakuan tidak berbeda nyata. Pada tinggi tunas pengamatan 20 hss, perlakuan lama penyimpanan 0 hari (L_1) memberikan hasil lebih tinggi dari perlakuan lama penyimpanan 28 hari (L_3), 42 hari (L_4), 56 hari (L_5) dan tidak berbeda nyata pada 14 hari (L_2), sedangkan untuk media penyimpanan tertinggi sama seperti pengamatan 10 hss, semua media penyimpanan tidak berbeda nyata.

Tabel 4. Rata-rata tinggi tunas (cm) pada umur 15 hss pada perlakuan lama penyimpanan dan media penyimpanan

Lama Penyimpanan	Media Penyimpanan				
	Tanpa media (P_1)	Sekam padi (P_2)	Serbuk gergaji (P_3)	Serbuk arang (P_4)	Tanah liat (P_5)
0 hari (L_1)	9,03 a B	9,80 ab C	9,73 ab C	11,23 b C	11,50 b C
14 hari (L_2)	4,30 a A	5,27 a B	5,83 a B	5,43 a B	5,10 a B
28 hari (L_3)	3,07 a A	4,60 ab AB	5,17 b B	4,30 ab A	3,07 a A
42 hari (L_4)	2,90 a A	2,80 a A	3,17 a A	2,77 a A	2,90 a A
56 hari (L_5)	2,80 a A	2,97 a A	2,43 a A	2,67 a A	2,83 a A
BNJ 5%			1,98		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%

Hasil analisis menunjukkan bahwa pada pengamatan 15 hss terdapat interaksi yang sangat nyata antara lama penyimpanan dan media penyimpanan terhadap perkecambahan benih karet (lampiran 7). Pada tabel 4 dapat dilihat bahwa pada lama penyimpanan 0 hari, media penyimpanan tanah liat (P_5) dan serbuk arang (P_4) memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan tanpa media (P_1) tetapi tidak berbeda nyata dengan media penyimpanan sekam padi (P_2) dan serbuk gergaji (P_3). Pada lama penyimpanan 28 hari serbuk gergaji (P_3) memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan tanpa media (P_1) dan tanah liat (P_5) tetapi tidak berbeda nyata dengan sekam padi (P_2), dan serbuk arang (P_4). Pada lama penyimpanan 14 hari (L_2), 42 hari (L_4) dan 56 hari (L_5) media penyimpanan yang digunakan pada perlakuan lama penyimpanan ini sama baiknya. Pada media penyimpanan tanpa media (P_1), lama penyimpanan 0 hari (L_1) menghasilkan tinggi tunas tertinggi dibandingkan 14 hari (L_2), 28 hari (L_3), 42 hari (L_4) dan 56 hari (L_5). Pada media penyimpanan sekam padi (P_2), 0 hari memiliki hasil lebih tinggi, sedangkan pada lama penyimpanan 14 hari memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan lama penyimpanan 28 hari. Pada media penyimpanan serbuk gergaji (P_3), lama penyimpanan 0 hari (L_1) lebih tinggi dibandingkan 14 hari (L_3), 28 hari (L_3), 42 hari (L_4), dan 56 hari (L_5), tetapi pada lama penyimpanan 14 hari (L_2) tidak berbeda nyata dengan 28 hari. Pada media penyimpanan serbuk arang (P_3), lama

penyimpanan 0 hari memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan 14 hari (L_2), 28 hari (L_3), 42 hari (L_4) dan 56 hari (L_5), tetapi pada lama penyimpanan 14 hari (L_2) dan 28 hari (L_3), media penyimpanan serbuk arang tidak berbeda nyata. Pada media penyimpanan tanah liat (P_5), lama penyimpanan 0 hari memiliki hasil lebih tinggi.

4.1.4 Panjang Akar

Hasil analisis pada pengamatan akar umur 10 hss terdapat interaksi pada perlakuan lama penyimpanan dan media penyimpanan (lampiran 9).

Tabel 5. Rata-rata panjang akar (cm) umur 10 hss pada perlakuan lama penyimpanan dan media penyimpanan

Lama Penyimpanan	Media Penyimpanan				
	Tanpa media (P_1)	Sekam padi (P_2)	Serbuk gergaji (P_3)	Serbuk arang (P_4)	Tanah liat (P_5)
0 hari (L_1)	1,60 a A	2,37 a B	2,03 a B	2,00 a A	2,37 a B
14 hari (L_2)	0,47 a A	0,80 a A	0,83 a A	0,60 a A	0,57 a A
28 hari (L_3)	0,00 a A	0,47 a A	0,70 a A	0,30 a A	0,10 a A
42 hari (L_4)	0,00 a A	0,00 a A	0,10 a A	0,00 a A	0,00 a A
56 hari (L_5)	0,00 a A	0,00 a A	0,00 a A	0,00 a A	0,00 a A
BNJ 5%			1,58		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Dari tabel 5 dapat dilihat, panjang tunas pada lama penyimpanan 0 hari (L_1) media penyimpanan tanpa media (P_1), sekam padi (P_2), serbuk gergaji (P_3), serbuk arang (P_4), dan tanah liat (P_5) tidak berbeda nyata, sama seperti pada lama penyimpanan 14 hari (L_3), 28 hari (L_3), 42 hari (L_4), dan 56 hari (L_5) . Pada media penyimpanan tanpa media (P_1), pada lama penyimpanan 0 hari, 14 hari (L_3), 28 hari (L_3), 42 hari (L_4), dan 56 hari (L_5), tidak berbeda nyata, sama seperti pada media serbuk arang (P_4). Pada media penyimpanan sekam padi (P_2), serbuk gergaji (P_3), dan tanah liat, lama penyimpanan 0 hari lebih tinggi dibandingkan 14 hari (L_2), 28 hari (L_3), 42 hari (L_4) dan 56 hari (L_5).

Tabel 6. Rata-rata panjang akar pada umur 15 hss dan 20 hss pada perlakuan lama penyimpanan dan media penyimpanan

Perlakuan	Panjang akar (cm), pada umur ke- (hss)	
	15	20
Lama Penyimpanan		
0 hari (L_1)	2,74	4,27 b
14 hari (L_2)	2,43	3,97 ab
28 hari (L_3)	2,03	3,13 ab
42 hari (L_4)	2,33	2,86 ab
56 hari (L_5)	2,30	2,54 a
BNJ 5 %	tn	1,72
KK	12,36	11,07
Media Penyimpanan		
Tanpa media (P_1)	2,16 a	3,30 a
Sekam padi (P_2)	2,39 a	3,65 a
Serbuk gergaji (P_3)	2,32 a	3,73 a
Serbuk arang (P_4)	2,53 a	2,99 a
Tanah liat (P_5)	2,43 a	3,11 a
BNJ 5 %	0,73	0,88
KK	19,40	10,05

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Pada hasil analisis sidik ragam pada pengamatan panjang akar 15 hss memberikan hasil bahwa pada perlakuan lama penyimpanan tidak memiliki pengaruh nyata, sedangkan pada perlakuan media penyimpanan memiliki pengaruh nyata dan tidak terjadi interaksi (lampiran 10 dan 11). Pada tabel 6 dapat dilihat pada pengamatan panjang akar 20 hss perlakuan lama penyimpanan dan media penyimpanan memiliki pengaruh nyata. Rata-rata panjang akar ini dapat dilihat pada tabel 6. Pada pengamatan 15 hss, perlakuan media penyimpanan semua media penyimpanan tidak berbeda nyata. Pada pengamatan 20 hss, perlakuan lama penyimpanan 0 hari (L_1) memiliki hasil tertinggi dan tidak berbeda nyata pada lama penyimpanan 14 hari (L_2), 28 hari (L_3), 42 hari (L_4), dan tidak pada lama penyimpanan 56 hari (L_5) yang memiliki perakaran lebih rendah. Pada media penyimpanan, tanpa media (P_1), sekam padi (P_2), serbuk gergaji (P_3), serbuk arang (P_4), dan tanah liat (P_5) tidak berbeda nyata satu sama lain.

4.1.5 Berat Segar Kecambah

Pada pengamatan berat segar kecambah dilakukan pada umur 21 hss , pada lama penyimpanan terdapat pengaruh nyata, tetapi pada perlakuan media penyimpanan tidak berpengaruh nyata (lampiran 12).

Tabel 7. Rata-rata berat segar kecambah pada perlakuan lama penyimpanan dan media penyimpanan

Perlakuan	Berat Segar Kecambah (gram), pada umur ke- 21(hss)
Lama Penyimpanan	
0 hari (L_1)	33,89 c
14 hari (L_2)	33,60 c
28 hari (L_3)	32,22 b
42 hari (L_4)	31,97 b
56 hari (L_5)	31,03 a
BNJ 5 %	0,56
KK	14,56
Media Penyimpanan	
Tanpa media (P_1)	32,58
Sekam padi (P_2)	32,70
Serbuk gergaji (P_3)	32,57
Serbuk arang (P_4)	32,47
Tanah liat (P_5)	32,41
BNJ 5 %	tn
KK	19,18

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Pada tabel 7 dapat dilihat lama penyimpanan 0 hari (L_1) dan 14 hari (L_2) tidak berbeda nyata dan lebih tinggi dibandingkan 56 hari (L_5), 42 hari (L_4), dan 28 hari (L_3). Berat segar kecambah karet selama penyimpanan L_1 sampai L_5 mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan semakin lama penyimpanan maka kecambah yang dihasilkan semakin pendek dan laju perkecambahan semakin rendah, sehingga berat segar kecambah semakin lama masa penyimpanan maka semakin turun.

4.2 Pembahasan

Perkecambahan benih adalah permulaan munculnya pertumbuhan aktif yang menghasilkan pecahnya kulit biji dan munculnya tanaman normal. Secara visual dan morfologi suatu biji yang berkecambah (*germinae*) umumnya ditandai dengan terlihatnya akar (*radikel*) dan daun (*plumula*) yang menonjol keluar dari biji (Kamil, 1982).

Untuk perkecambahan benih memerlukan air, oksigen, suhu dan cahaya yang cukup. Terbatasnya salah satu dari keempat faktor tersebut dapat menghalangi proses perkecambahan benih, sehingga pencegahan berkecambah selama penyimpanan dapat dilakukan dengan cara mengatur ketersediaan air, oksigen, suhu dan cahaya didalam tempat penyimpanan hingga tempat tertentu (Raharjo, 1986).

Pada penelitian ini mengamati pertumbuhan perkecambahan benih karet yang meliputi : persentase perkecambahan, laju perkecambahan, tinggi tunas, panjang akar, dan berat segar kecambah.

Pada pengamatan persentase perkecambahan menunjukkan bahwa nilai lama penyimpanan 0 hari (L_1) lebih tinggi dan tidak berbeda nyata dengan lama penyimpanan 14 hari (L_1) dan 28 hari (L_2), sedangkan untuk media penyimpanan nilai tertinggi pada serbuk gergaji (P_3) dan tidak berbeda nyata dengan sekam padi (P_2) dan serbuk arang (P_4). Semakin lama penyimpanan maka persentase perkecambahan semakin menurun, hal ini disebabkan karena benih karet merupakan benih rekalsitran sangat peka terhadap penurunan kadar airnya, sehingga dengan melalui penyimpanan berpengaruh terhadap penurunan viabilitasnya, semakin lama benih disimpan semakin menurun kadar airnya, dan sampai benih disimpan semakin menurun kadar airnya, dan sampai penyimpanan dua minggu sudah memperlihatkan viabilitas yang tidak baik. Menurut Santoso dan Basuki (1981), Toruan (1982) dan Adelina(1997), pengurangan perkecambahan benih karet akibat proses metabolisme yang terus berlangsung di dalam benih mengakibatkan terjadinya penurunan dari metabolit-metabolit seperti : lemak, protein , karbohidrat, dam air. Daya kecambah benih karet dapat hilang sama sekali dalam kurun waktu 14 hari jika tanpa bahan pengawet (Basuki, 1980).

Laju perkecambahan ialah waktu yang dibutuhkan oleh benih untuk munculnya radikel (calon akar) atau plumula (calon batang). Berdasarkan pengamatan laju perkecambahan dapat diketahui bahwa pada perlakuan lama penyimpanan dan media penyimpanan tidak nyata. Semakin lama benih disimpan semakin menurun daya kecambahnya dan semakin lambat laju perkecambahannya. Lama perkecambahan dapat menjadi petunjuk perbedaan kekuatan tumbuh, semakin cepat pertumbuhan kecambah maka semakin tinggi vigor kecambah. Tinggi rendahnya vigor benih akan menggambarkan kekuatan tumbuh dan pertumbuhan kecambah. Semakin tinggi vigor maka kekuatan perkecambahan menjadi lebih baik, begitu pula pertumbuhan tanaman. Menurut Suseno (1974), semakin lama benih disimpan, semakin menurun kemampuan tumbuh dan viabilitasnya, benih mencapai mutu tertinggi pada saat mencapai fisiologis, dan sesudah itu hanya kemunduran yang terjadi, serta berlangsung secara berkelanjutan. Jadi dalam perjalanan hidup benih kemunduran merupakan suatu proses yang mesti terjadi (Hamidin, 1983). Tolak ukur kecepatan berkecambah, kecepatan tumbuh dianggap secara umum mengindikasikan vigor benih dalam keadaan lapang yang sub optimum karena diasumsikan bahwa benih yang cepat tumbuh mampu mengatasi segala macam kondisi sub optimum (Sadjad, 1992).

Tinggi tunas dilakukan pada umur 10 hss, 15 hss, dan 20 hss. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan maka didapat hasil pada pengamatan 10 hss lama penyimpanan terdapat beda nyata begitu juga dengan media penyimpanan. Pada pengamatan tinggi tunas 15 hss terjadi interaksi pada perlakuan lama penyimpanan dan media penyimpanan. Pada pengamatan 20 hss didapat hasil sangat nyata pada lama penyimpanan dan terhadap media penyimpanan. Pengamatan tinggi tunas 15 hss terjadi antar perlakuan sedangkan pada pengamatan tinggi tunas 10 hss dan 20 hss tidak terjadi interaksi, hal ini dikarenakan pada waktu 10 hss benih baru memulai untuk tumbuh kecambah sehingga belum terjadi interaksi pada perlakuan lama penyimpanan dan media penyimpanan dan cadangan makanan yang terdapat pada biji berbeda-beda, pada 15 hss mulai tumbuh kecambah dengan cepat dan terjadi interaksi antar perlakuan, pada 20 hss benih sudah siap dipindahkan ke lapang sehingga sudah tidak terjadi

interaksi antar perlakuan. Tinggi tunas pada setiap pengamatan mengalami kemunduran, hal ini dikarenakan semakin lama penyimpanan dilakukan maka pertumbuhan kecambah semakin lama, sehingga tinggi tunas juga semakin lama pertumbuhannya. Diduga bahwa selama penyimpanan benih mempergunakan sebagian cadangan makanan simpanannya untuk proses respirasi sehingga cadangan yang dimiliki benih berkurang (Dharmayanti, 2012).

Panjang akar dilakukan pada umur 10 hss, 15 hss, dan 20 hss. Pada pengamatan 10 hss terjadi interaksi antara lama penyimpanan dengan media penyimpanan. Pada pengamatan panjang akar 15 hss lama penyimpanan tidak nyata dan pada perlakuan media penyimpanan Pada pengamatan 20 hss lama penyimpanan dan media penyimpanan terdapat beda nyata. Pada pengamatan 10 hss, benih membutuhkan banyak air untuk memulai perkecambahan, sehingga akar menjadi sumber untuk mencari makan, dan juga berat biji karet berbeda-beda sehingga cadangan makanan yang terdapat didalam biji juga berbeda dan disaat inilah terjadi interaksi antar perlakuan. Menurut Kijkar (1992), perlakuan penyimpanan dalam media simpan serbuk gergaji yang memiliki kelembaban relatif rendah dibandingkan sabut kelapa lebih dapat menahan kemunculan akar dan menghambat perkecambahan pada propagul ketika disimpan hingga siap disemaikan, sehingga memberikan nilai nisbah pucuk akar yang relatif tinggi pada propagul setelah disemaikan.

Kemunduran benih merupakan suatu proses merugikan yang dialami oleh setiap jenis benih yang dapat terjadi segera setelah benih masak dan terus berlangsung selama benih mengalami proses pengolahan, pengemasan dan penyimpanan. Hal-hal yang terjadi pada benih baik sewaktu masih di lapangan selama panen maupun di tempat penyimpanan, dapat mempengaruhi benih sedemikian rupa sehingga mengurangi kemampuannya untuk dapat disimpan dengan baik. Benih dapat mengalami kemunduran sebelum dipanen atau sewaktu masih berada pada tanaman induknya kalau iklim sekitarnya panas dan lembab. Benih belum masak dan benih rusak mekanis paling mudah dan cepat kehilangan viabilitasnya di penyimpanan (Justice, 2002).

Berat segar kecambah dilakukan pada pengamatan 21 hss, pada lama penyimpanan nilai tertinggi yaitu pada 0 hari (L_1) dan selanjutnya pada 14 hari

(L_2), sedangkan pada media penyimpanan tidak nyata. Berat kecambah dipengaruhi oleh lamanya pertumbuhan sejak permulaan sampai berjalannya proses perkecambahan, karena bila kecambah butuh waktu yang lama untuk tumbuh maka hasil kecambah yang diperoleh adalah kecambah pendek, ukuran daun kecambah kecil, hipokotilnya pendek dan volume akar kecil (Ardian, 2008).

Menurut Toruan (1983), masalah penyimpanan menjadi sangat penting diperhatikan untuk mempertahankan perkecambahan benih dan vigor benih tetap tinggi atau sekurang-kurangnya memperlambat penurunan dalam waktu yang cukup lama. Biji karet dapat dipanen satu kali dalam setahun, dengan demikian penyimpanan benih beberapa waktu sebelum ditanam menjadi keharusan bagi para petani. Menurut Justice (2002), tujuan utama penyimpanan benih tanaman bernilai ekonomi ialah untuk mengawetkan cadangan bahan tanam dari satu musim ke musim berikutnya. Menurut Kartono (2004), penyimpanan kedap udara selain menghambat kegiatan biologis benih, juga berfungsi menekan pengaruh kondisi lingkungan seperti suhu dan kelembaban, serta mengurangi tersedianya oksigen, kontaminasi hama, kutu, jamur, bakteri, dan kotoran.