

**PERKECAMBAHAN BENIH KARET (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg)
AKIBAT SKARIFIKASI DAN PERENDAMAN**

Mangardi¹, Sri Umi Lestari², Sutoyo³
markmangardi1304@gmail.com

¹Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Kapuas Sintang
Jl. Yc. Oevang Oeray Nomor 92, Baning Kota, Sintang, 78612.

^{2,3}Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tunggaladewi,
Malang
Jl. Telagawarna, Block C, Tlogomas Malang, 65114.

Abstrak: Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh skarifikasi dan perendaman benih terhadap perkecambahan benih karet. Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca Universitas Tribhuwana Tunggaladewi Malang, dari Maret-April 2019. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan petak terbagi (RPT) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah skarifikasi sebagai petak utama yang terdiri dari 2 taraf, yaitu tanpa skarifikasi (S0) dan skarifikasi (S1). Faktor kedua adalah perendaman sebagai anak petak yang terdiri dari 3 taraf, yaitu tanpa perendaman (P0); perendaman 12 jam (P1) dan perendaman 24 jam (P2). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA, apabila ada pengaruh nyata atau sangat nyata maka dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skarifikasi mampu meningkatkan persentase perkecambahan sampai dengan 12,25% dan kecepatan berkecambah 2,31% KN/etmal. Perendaman selama 24 jam (P2) mampu meningkatkan persentase perkecambahan 10,32% dan kecepatan berkecambah 1,96% KN/etmal. Interaksi antara skarifikasi dan perendaman 12 jam (S1P1) merupakan perlakuan yang optimal terhadap perkecambahan benih karet, namun tingkat perkecambahan yang dicapai tidak berbeda nyata dengan perlakuan perendaman selama 24 tanpa skarifikasi (S0P2).

Kata Kunci : Karet, perkecambahan, skarifikasi dan perendaman.

PENDAHULUAN

Tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) merupakan salah satu komoditas perkebunan penting di Indonesia, karena merupakan sumber devisa non-migas, sumber bahan baku industri dan sumber mata pencaharian sebagian besar masyarakat. Pengusahaannya di Indonesia dalam bentuk perkebunan (negara maupun rakyat) mampu menjadi pendorong sentra-sentra ekonomi yang menyerap banyak tenaga kerja (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2019). Disamping itu keberadaan perkebunan karet juga mampu menjadi pengendali lingkungan dalam penyediaan O₂ dan penyerapan CO₂. Kayu dan biomassa pada perkebunan karet juga berguna untuk mendukung konservasi dan perbaikan lahan (Indraty, 2015).

Menurut Siregar dan Suhendry (2013) Indonesia merupakan negara dengan areal perkebunan karet terluas di dunia. Luas areal perkebunan karet di Indonesia tahun 2006

sebesar 3,309 juta ha, terdiri dari 85% sebagai perkebunan rakyat, 8% perkebunan besar swasta dan 7% sebagai perkebunan besar negara, dengan produksi yang dihasilkan sebesar 2,637 juta ton (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2019). Upaya peningkatan produksi tanaman karet terus dilakukan dengan berbagai cara, diantaranya program pengembangan perkebunan dan peremajaan tanaman. Program pengembangan dan peremajaan tanaman mengakibatkan kebutuhan bibit semakin meningkat, sehingga perlu persiapan bahan tanam atau bibit. Bibit tanaman karet berasal dari benih (generatif) atau berasal dari stek, cangkok, sambung, dan okulasi (vegetatif). Sekarang ini perbanyak tanaman karet banyak menggunakan cara vegetatif terutama okulasi, namun tetap membutuhkan bibit asal benih (biji) yang digunakan untuk batang bawah (Nazaruddin dan Paimin, 2003). Tujuan penggunaan batang bawah yang berasal

dari benih adalah untuk memperoleh bibit yang mempunyai perakaran yang kuat dan bagus agar mampu menyerap unsur hara dengan baik dan pohonnya tidak mudah roboh. Sehingga perlu dipersiapkan dengan baik, mulai dari persiapan media pembibitan, penanganan benih, perkecambahan, penanaman kecambah, serta pemeliharaan tanaman di pembibitan (Tim Karya Tani Mandiri, 2015).

Ditegaskan Hartawan dan Nengsih (2017) Indonesia membutuhkan 80 juta benih karet setiap tahun untuk peremajaan dan perluasan tanaman, namun mengingat benih karet merupakan benih rekalsitran yang daya simpannya tergolong singkat sehingga penyiapan benih dalam jumlah besar sering terkendala. Benih rekalsitran yang mempunyai karakteristik kadar air tinggi, peka terhadap *desikasi* (pengeringan) dan peka terhadap suhu rendah. Faktor yang paling dominan mempengaruhi viabilitas benih rekalsitran adalah kadar air. Penurunan kadar air sampai di bawah nilai kritis menyebabkan penurunan vigor dan viabilitas benih, bahkan tidak mampu berkecambah.

Kuswanto (2006) menjelaskan bahwa perendaman adalah salah satu cara untuk meningkatkan kadar air benih dan dapat mempengaruhi perkecambahan benih. Benih yang direndam dan dikecambahkan pada lingkungan yang mendukung akan berkecambah lebih cepat jika dibandingkan dengan benih yang tidak direndam. Suzanna (2009) mengutarakan bahwa benih yang direndam selama 5 hari dengan pergantian air setiap 24 jam daya simpannya lebih panjang sampai 10 minggu dengan daya berkecambah yang tetap tinggi. Lebih lanjut Nazaruddin dan Paimin (2003) mengemukakan bahwa ada cara lain yang dilakukan oleh petani untuk mempercepat perkecambahan benih karet, yaitu dengan mencungkil mikrofilnya kemudian merendamnya dalam air selama satu malam, atau dengan cara menaruh benih ke dalam karung goni dan kemudian direndam ke dalam air mengalir selama dua malam. Hal yang dilakukan oleh petani tersebut merupakan salah

satu cara perlakuan mekanis, yaitu skarifikasi yang bertujuan agar benih lebih permeabel terhadap air dan gas, sehingga lebih cepat berkecambah. Skarifikasi mencakup beberapa cara seperti mengikir atau menggosok kulit benih dengan kertas empelas, melubangi kulit biji dengan pisau dan impaction (goncangan) khusus untuk benih yang memiliki sumbat gabus (Sutopo, 2010).

Berkaitan dengan hal tersebut di atas maka perlu dilakukan kajian lebih lanjut melalui penelitian secara ilmiah tentang pengaruh skarifikasi dan perendaman terhadap perkecambahan benih karet.

Penelitian ini bertujuan untuk : mengkaji pengaruh skarifikasi terhadap perkecambahan benih karet, mempelajari pengaruh perendaman terhadap perkecambahan benih karet dan mengkaji interaksi antara skarifikasi dengan perendaman benih terhadap perkecambahan benih karet.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Rumah Kaca (*Green House*) Universitas Tribhuwana Tunggaladewi, Malang. Jl. Telaga Warna, Kelurahan Tlogomas, Kecamatan Lowokwaru, Malang, Jawa Timur. Ketinggian tempat 440 – 667 m dpl, suhu rata-rata harian 22,7p C – 25,1p C. Waktu pelaksanaan dimulai dari bulan Maret sampai April 2019.

Rancangan lingkungan yang digunakan dalam Penelitian ini adalah Rancangan Petak Terbagi (RPT) (*Split Plot Design*), yang terdiri dari 2 faktor. Faktor I. *Skarifikasi* (S) sebagai petak utama (*main plot*), yang terdiri atas 2 taraf, yaitu : (S0) Tanpa *Skarifikasi* dan (S1) *Skarifikasi*. Sedangkan Faktor II. Perendaman (P) sebagai anak petak (*sub plot*), yang terdiri atas 3 taraf, yaitu : (P0) Tanpa Perendaman, (P1) Perendaman 12 jam dan (P2) Perendaman 24 jam.

Kedua faktor perlakuan tersebut diperoleh 6 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali, sehingga terdapat 24 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 30 benih, sehingga jumlah benih yang digunakan sebanyak 720 butir.

Benih yang digunakan sebagai bahan penelitian ini adalah benih karet klon PB 260, sebanyak 720 benih yang diambil dari pohon induk milik Koperasi Perkebunan Karet PTPN 3 Sungai Karang, Tanjung Morawa, Deli Serdang, Sumatera Utara.

Sebelum digunakan benih diseleksi terlebih dahulu dari benih yang rusak, busuk dan terserang cendawan. Kemudian diseleksi dengan metode pemantulan (pelentingan), benih yang kembali melenting yang dipilih. Setelah diseleksi benih *diskarifikasi*, dengan mencungkil kulit benih pada *mikrofilnya* sampai terbuka dengan menggunakan pisau. Kemudian pengukuran kadar air, dengan cara benih dirajang terlebih dahulu kemudian ditimbang setelah itu dioven pada suhu 105°C selama 2 jam. Setelah dioven benih dikeluarkan dan dibiarkan sampai dingin selama ± 10 menit dan kemudian ditimbang. Perendaman : benih dimasukkan ke dalam karung dan diikat, kemudian karung plastik dimasukkan dalam ember atau baskom yang telah diisi air (Nazaruddin dan Paimin, 2003). Lama perendaman disesuaikan dengan perlakuan, P1 direndam selama 12 jam sedangkan P2 direndam selama 24 jam. Penanaman benih dilakukan pada kertas merang. Dengan cara : kertas merang ditata pada traidan disiram secukupnya dengan menggunakan *hansprayer* untuk menjaga kelembapan media, kemudian benih diletakkan di atas kertas merang tersebut

dan digulung, kemudian dimasukkan ke dalam lubang pada trai. Setiap unit percobaan terdiri dari 20 butir benih, sehingga benih yang ditanam berjumlah 480 butir benih. Pengamatan dilakukan dari 1 hari setelah semai (hss) sampai 21 hari setelah semai hss, pada saat benih siap untuk dipindahkan (mencapai stadia jarum).

Parameter yang diamati yaitu kadar air benih (%), persentase perkecambahan (%): persentase perkecambahan dihitung dengan melihat kecambah yang tumbuh normal pada akhir pengamatan, yaitu ke-21 hss (stadia jarum), kecepatan Berkecambah (%KN/etmal) : kecepatan berkecambah dihitung berdasarkan nilai kecambah setiap hari atau etmal, dari 1 hari setelah semai sampai 21 hari setelah semai (hss), panjang *Plumula* (cm) : pengukuran *plumula* dilakukan 21 hss dengan menggunakan mistar dengan satuan cm, panjang *Radikula* (cm) : panjang *radikula* diukur pada 21 hss, bobot kering kecambah (g) : diukur pada 21 hss.

HASIL PENELITIAN

Pengaruh *Skarifikasi* dan Perendaman Terhadap Kadar Air Benih (%), Persentase Perkecambahan (%) dan Kecepatan Berkecambah (%KN/etmal).

Data pengaruh skarifikasi dan perendaman terhadap kadar air benih, persentase perkecambahan dan kecepatan berkecambah dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Pengaruh *skarifikasi* (S) dan perendaman (P) terhadap kadar air benih (%), persentase perkecambahan (%) dan kecepatan berkecambah (%KN/etmal).

Perlakuan	Variabel Pengamatan					
	Kadar Air (%)		Persentase Perkecambahan (%)		Kecepatan Berkecambah (%KN/etmal)	
<i>Skarifikasi</i> (S)						
S0	23,22	a	20,74	a	4,41	a
S1	24,86	b	32,99	b	6,72	b
BNT 5%	1,40		11,79		1,49	
Perendaman (P)						
P0	20,46	a	22,88	a	4,82	a
P1	24,39	b	24,51	a	5,09	a
P2	27,28	c	33,20	b	6,78	b
BNT 5%	1,00		5,85		1,15	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama pada setiap parameter pengamatan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; S0 = tanpa skarifikasi; S1 = skarifikasi; P0 = tanpa perendaman; P1 = perendaman 12 jam; P2 = perendaman 24 jam; BNT = beda nyata terkecil.

Pengaruh Skarifikasi dan Perendaman Terhadap Panjang Plumula (cm), Panjang Radikula (cm) dan Bobot Kering Kecambah (g).

Data pengaruh skarifikasi dan perendaman terhadap panjang plumula, panjang radikula dan bobot kering kecambah tersaji pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Pengaruh skarifikasi (S) dan perendaman (P) terhadap panjang plumula (cm), panjang radikula (cm) dan bobot kering kecambah (g).

Perlakuan	Variabel Pengamatan		
	Panjang Plumula (cm)	Panjang Radikula (cm)	Bobot Kering Kecambah (g)
<i>Skarifikasi (S)</i>			
S0	4,83 a	2,77 a	0,72 a
S1	8,82 b	5,42 b	1,30 b
BNT 5%	3,18	2,14	0,50
<i>Perendaman (P)</i>			
P0	3,68 a	2,50 a	0,73 a
P1	7,24 b	4,38 b	1,00 b
P2	9,55 c	5,41 b	1,29 c
BNT 5%	1,82	1,03	0,21

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama pada setiap parameter pengamatan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; S0 = tanpa skarifikasi; S1 = skarifikasi; P0 = tanpa perendaman; P1 = perendaman 12 jam; P2 = perendaman 24 jam; BNT = beda nyata terkecil.

Pengaruh Interaksi antara Skarifikasi Dengan Perendaman Terhadap Kadar Air Benih (%), Persentase Perkecambahan (%), Kecepatan Berkecambah (%KN/etmal), Panjang Plumula (cm), Panjang Radikula (cm) dan Bobot Kering Kecambah (g)

Data hasil interaksi antara skarifikasi dan perendaman terhadap kadar air benih, persentase perkecambahan, kecepatan berkecambah, panjang plumula panjang radikula dan bobot kering kecambah tersaji pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Pengaruh interaksi skarifikasi (S) dengan perendaman (P) terhadap kadar air benih (%), persentase perkecambahan (%), kecepatan berkecambah (%KN/etmal), panjang plumula (cm), panjang radikula (cm) dan bobot kering kecambah (g).

Kadar Air (%)	Perlakuan	P0	P1	P2
	S0	20,25 a	23,63 b	25,79 c
BNT 5%	S1	20,66 a	25,16 c	28,77 d
			1,42	
Persentase Perkecambahan (%)	Perlakuan	P0	P1	P2
	S0	20,62 ab	14,30 a	27,30 bc
BNT 5%	S1	25,15 b	34,72 c	39,11 c
			8,27	
Kecepatan Berkecambah (%KN/ etmal)	Perlakuan	P0	P1	P2
	S0	4,40 ab	3,10 a	5,72 bc
BNT 5%	S1	5,25 b	7,08 c	7,83 c
			1,63	

Panjang <i>Plumula</i> (cm)	Perlakuan	P0	P1	P2
	S0	3,09 a	3,58 a	7,81 b
	S1	4,27 a	10,90 c	11,28 c
BNT 5%			2,58	
Panjang <i>Radikula</i> (cm)	Perlakuan	P0	P1	P2
	S0	1,93 a	2,16 a	4,21 b
	S1	3,07 ab	6,60 c	6,60 c
BNT 5%			1,45	
Bobot Kering Kecambah (g)	Perlakuan	P0	P1	P2
	S0	0,57 a	0,57 a	1,01 b
	S1	0,88 b	1,44 c	1,58 c
BNT 5%			0,30	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama pada setiap parameter pengamatan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; S0 = tanpa *skarifikasi*; S1 = *skarifikasi*; P0 = tanpa perendaman; P1 = perendaman 12 jam; P2 = perendaman 24 jam; BNT = beda nyata terkecil.

PEMBAHASAN

Pengaruh *Skarifikasi* dan Perendaman Terhadap Kadar Air Benih (%), Persentase Perkecambahan (%) dan Kecepatan Berkecambah (%KN/etmal).

Terjadinya peningkatan persentase perkecambahan pada benih yang *diskarifikasi* diduga karena dengan dibukanya *mikrofil* benih akan memudahkan air dan oksigen untuk masuk ke dalam benih karena benih lebih *permeabel* yang mengakibatkan proses *imbibisi* dan respirasi berjalan lancar sehingga proses perkecambahan dapat terjadi dengan baik. Menurut Sutopo (2010) selama proses perkecambahan kebutuhan oksigen semakin meningkat seiring dengan semakin meningkatnya respirasi, karena selama benih hidup proses respirasi akan terus berlangsung. Jumlah oksigen yang terbatas dapat menghambat proses perkecambahan. Oksigen diperlukan pada proses sintesa lemak menjadi gula, karena molekul asam lemak mengandung lebih sedikit gula daripada molekul gula. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Saleh (2004) yang menunjukkan bahwa benih yang *diskarifikasi* mempunyai persentase perkecambahan tertinggi dan menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan lainnya.

Hasil pengamatan kecepatan berkecambah benih menunjukkan bahwa benih yang *diskarifikasi* (S1) mampu berkecambah lebih cepat dari benih yang tidak *diskarifikasi*

(S0). Perlakuan *skarifikasi* mampu meningkatkan kecepatan berkecambah benih sebesar 2,31% KN/etmal. Hal ini sejalan dengan penelitian Mistian *et al.* (2012) yang menjelaskan bahwa benih yang *diskarifikasi* mampu berkecambah lebih cepat daripada yang tidak *diskarifikasi*. Tingginya nilai kecepatan berkecambah benih yang *diskarifikasi* diduga akibat pencongkelan *mikrofil*nya memudahkan air dan oksigen untuk masuk ke dalam benih, sehingga proses *imbibisi* yang merangsang terjadinya *hidrolisa* dan pengaktifan enzim-enzim yang berperan di dalam perkecambahan, yaitu *Alfa-amilase* dan *Beta-amilase* lebih cepat ditranslokasikan ke *embrio* yang menyebabkan benih lebih cepat berkecambah. Sutopo (2010) mengutarakan bahwa ada suatu hormon yang menstimulir kegiatan enzim-enzim di dalam biji, yaitu hormon *giberilic acid* (GA₃). Hormon (GA₃) merupakan hormon tumbuh yang dihasilkan oleh *embrio* setelah menyerap air. Lebih lanjut Widyawati *et al.* (2009) menjelaskan bahwa *skarifikasi* mekanik memungkinkan air masuk ke dalam benih untuk memulai proses perkecambahan, serta mengurangi hambatan mekanis kulit benih untuk *berimbibisi* yang mengakibatkan peningkatan kadar air terjadi lebih cepat sehingga benih lebih cepat berkecambah.

Perlakuan *skarifikasi* juga dapat mengakibatkan kecambah tidak normal, hal ini diduga pada saat pencongkelan atau pembukaan

mikrofil benih *embryonya* terkena ujung pisau yang menyebabkan terganggunya *embrio*, sehingga perkecambahannya menjadi tidak normal. Menurut Utomo (2006) kebanyakan kerusakan benih akibat perlakuan awal dilapangan, maka perlakuan benih perlu dilakukan secara berhati-hati untuk menghindari hilangnya viabilitas.

Semakin lama perendaman benih maka kadar airnya akan semakin meningkat (Tabel 3.), hal ini tentu sangat terkait dengan daya serap (*absorpsi*) benih terhadap air. Semakin lama benih direndam, maka volume air yang terserap juga akan semakin banyak sehingga kadar air benih meningkat. Benih mampu menyerap air sebanyak 3,93% setelah direndam selama 12 jam (P1) dan setelah perendaman selama 24 jam (P2) daya serap benih terhadap air sebesar 6,82%. Perlakuan perendaman benih dalam air berfungsi untuk mencuci zat-zat yang menghambat perkecambahan dan dapat melunakkan kulit benih, serta dapat merangsang penyerapan air lebih cepat. Penyerapan (*absorpsi*) air merupakan proses awal perkecambahan benih diikuti dengan pelunakan benih dan diikuti dengan pengembangan benih (Utomo, 2006). Meningkatnya kadar air benih diikuti dengan persentase perkecambahan dan kecepatan berkecambah, semakin lama perendaman benih mengakibatkan persentase perkecambahan dan kecepatan berkecambah semakin meningkat. Peningkatan ini disebabkan karena benih yang diberi perlakuan mendapat suplai air yang cukup untuk proses perkecambahan sehingga persentase perkecambahan dan kecepatan berkecambahnya lebih besar. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Hartawan dan Nengsih (2012) yang menyatakan bahwa kadar air benih berbanding lurus dengan persentase perkecambahan dan kecepatan berkecambah, dan dipertegas oleh penelitian Lubis *et al.* (2014) yang menunjukkan bahwa lama waktu perendaman berpengaruh terhadap daya berkecambah benih.

Perendaman mampu mengurangi abnormalitas kecambah, semakin lama

perendaman maka semakin sedikit jumlah kecambah abnormal. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin lama perendaman maka akan semakin banyak air yang *diabsorpsi* melalui proses *imbibisi*, karena air bukan hanya mampu melunakkan kulit benih tetapi juga memfasilitasi masuknya oksigen, serta merupakan alat transportasi makanan sehingga aktivitas enzim-enzim yang berperan dalam perkecambahan menjadi meningkat dan mengakibatkan viabilitas benih menjadi meningkat. Air yang masuk ke dalam benih menyebabkan proses metabolisme di dalam benih berjalan lebih cepat sehingga perkecambahan yang dihasilkan akan semakin baik.

Pengaruh Skarifikasi dan Perendaman Terhadap Panjang Plumula (cm), Panjang Radikula (cm) dan Bobot Kering Kecambah (g).

Panjang plumula dan radikula berkorelasi positif dengan kecepatan berkecambah, karena benih yang diskarifikasi lebih cepat berkecambah sehingga memiliki kesempatan untuk tumbuh lebih awal, serta memiliki waktu yang lebih lama untuk menumbuhkan plumula dan radikula, maka benih yang diskarifikasi plumula dan radikulanya lebih panjang. Radikula dan plumula merupakan atribut perkecambahan yang pertama muncul ketika proses perkecambahan terjadi. Menurut Utomo (2006) proses pertumbuhan dan perkembangan embrio diawali dari ujung-ujung titik tumbuh akar (radikula) yang diikuti titik tumbuh tunas (plumula). Bobot kering kecambah merupakan hasil akumulasi dari atribut perkecambahan, yaitu plumula dan radikula, sehingga bobot kering kecambah berbanding lurus dengan panjang plumula dan panjang radikula. Plumula dan radikula benih yang diskarifikasi lebih panjang dibandingkan dengan benih yang tidak diskarifikasi, maka bobot keringnya juga tinggi dari benih yang tidak diskarifikasi.

Pertumbuhan merupakan suatu aspek perkembangan tanaman, yang meliputi perubahan secara keseluruhan baik secara

kuantitatif maupun kualitatif selama siklus hidup tumbuhan. Pertumbuhan tanaman dapat dicirikan oleh penambahan jumlah sel yang disertai dengan pembesaran sel (Saleh *et al.*, 2008). Hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa benih yang lebih cepat berkecambah *radikula* dan *plumula* lebih panjang. Hal ini diduga karena benih yang diberi perlakuan perendaman berkecambah lebih cepat sehingga pertumbuhan dan perkembangan sel juga lebih cepat. Kondisi ini secara otomatis berpengaruh terhadap jumlah dan ukuran sel, sehingga benih yang diberi perlakuan perendaman diduga jumlah selnya lebih banyak dan ukurannya lebih besar daripada benih yang tidak diberi perlakuan perendaman. Panjang *plumula* dan panjang *radikula* berbanding lurus dengan bobot kering kecambah, karena benih karet yang direndam selama 24 jam (P2) lebih cepat berkecambah sehingga mendorong pertumbuhan (pemanjangan) *plumula* dan *radikulanya*, sehingga berdampak pada bobot kering kecambah.

Pengaruh Interaksi antara *Skarifikasi* Dengan Perendaman Terhadap Kadar Air Benih (%), Persentase Perkecambahan (%), Kecepatan Berkecambah (%KN/etmal), Panjang *Plumula* (cm), Panjang *Radikula* (cm) dan Bobot Kering Kecambah (g)

Menurut Sutopo (2010) jumlah air dan oksigen berpengaruh terhadap proses perkecambahan. Benih karet yang diberi perlakuan skarifikasi dengan mencongkel mikrofilnya dan kemudian direndam diduga mengakibatkan jumlah air dan oksigen yang terkandung di dalam benih akan semakin banyak, sehingga proses perkecambahan berjalan dengan baik. Pada variabel persentase perkecambahan menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan *skarifikasi* dengan lama perendaman 24 jam (S1P2) menghasilkan persentase perkecambahan paling tinggi dari perlakuan lainnya yaitu 39,11%, namun dari hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan *skarifikasi* + perendaman 24 jam (S1P2) tidak berbeda nyata dengan perlakuan *skarifikasi* +

perendaman 12 jam (S1P1) dengan persentase perkecambahan sebesar 34,72% dan juga dengan perlakuan tanpa *skarifikasi* + perendaman 24 jam (S0P2), ini berarti bahwa perlakuan S0P2, S1P1 dan S1P2 sama baiknya dalam meningkatkan persentase perkecambahan benih karet. Hal yang sama juga ditunjukkan pada kecepatan berkecambah, dimana perlakuan S1P2 menghasilkan kecepatan berkecambah tertinggi dengan nilai 7,83 %KN/etmal, namun berdasarkan uji lanjut tidak berbeda nyata dengan perlakuan S1P1 dan S0P2.

Proses perkecambahan diawali dengan penyerapan air melalui proses *imbibisi*. Air yang diserap inilah yang menjadi sumber penggerak nutrisi bagi reaksi enzim-enzim yang berperan dalam proses perkecambahan, sehingga peningkatan kadar air benih berpengaruh terhadap persentase perkecambahan dan kecepatan berkecambah yang pada akhirnya berpengaruh terhadap pertumbuhan *radikula* dan *plumula* serta bobot kering kecambah. Lubis *et al.* (2014) menjelaskan bahwa penyerapan air oleh *embrio* dan *endosperma* menyebabkan pembengkakan dari kedua struktur, kemudian mendesak kulit benih yang sudah lunak untuk pecah dan memberikan ruang untuk keluarnya akar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *skarifikasi* mampu meningkatkan persentase perkecambahan benih karet sampai dengan 12,25% dan kecepatan berkecambah 2,31 %KN/etmal. Perendaman selama 24 jam (P2) mampu meningkatkan persentase perkecambahan 10,32% dan kecepatan berkecambah 1,96 %KN/etmal. Interaksi antara *skarifikasi* dan perendaman 12 jam (S1P1) merupakan perlakuan yang optimal terhadap perkecambahan benih karet, namun tingkat perkecambahan yang dicapai tidak berbeda nyata dengan perlakuan perendaman selama 24 jam tanpa *skarifikasi* (S0P2).

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2019). Teknis budidaya tanaman karet. Komoditas karet. Jakarta: Departemen Pertanian.
- Hartawan, R. dan Y. Nengsih. (2017). Kadar air dan karbohidrat dalam mempertahankan kualitas benih karet. Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Batanghari, Jambi. Jurnal Agrovor 5 (2).
- Indraty, I. S. (2015). Tanaman karet menyelamatkan kehidupan dari ancaman karbondioksida. Warta Penelitian Dan Pengembangan Pertanian 27 (5): 10 – 12.
- Kuswanto, H. (2006). Dasar-dasar teknologi, produksi dan sertifikasi benih. Yogyakarta: Andi.
- Lubis, Y. A., M. Riniarti, dan A. Bintoro. (2014). Pengaruh lama waktu perendaman dengan air terhadap daya berkecambah trembesi (*Samanea saman*). J. Sylva Lestari. 2 (2). Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Mistian, D., Meiriani dan E. Purba. (2012). Respon perkecambahan benih pinang (*areca catechu* L.) Terhadap berbagai skarifikasi dan konsentrasi asam giberelat (GA₃). Fakultas Pertanian USU, Medan. J. Online Agroekoteknologi 1(1).
- Nazarudin dan F. B. Paimin. (2003). Karet: Strategi pemasaran tahun 2000 budidaya dan pengolahan. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Saleh, M. S., E. Adelina, E. Murniati dan T. Budiarti. (2008). Pengaruh skarifikasi dan media tumbuh terhadap viabilitas benih dan vigor kecambah aren. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Tudaluko, Sulawesi Tengah. J. Agroland 15 (3) : 182-190.
- Siregar, T. H. S. dan I. Suhendry. (2013). Budidaya dan teknologi karet. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sutopo, L. (2010). Teknologi benih. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Suzanna, E. (2009). Pengaruh penurunan kadar air dan penyimpanan terhadap perubahan fisiologi dan biokimiawi benih karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.). Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Tim Karya Tani Mandiri. (2015). Pedoman bertanam karet. Bandung: CV. Nuansa Aulia.
- Utomo, B. (2006). Ekologi benih. Medan: Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Widyawati, N., Tohari, P. Yudono, dan I. Soemardi. (2009). Permeabilitas dan perkecambahan benih aren (*Arenga pinnata* (wumb.) Merr.). J. Agronomi Indonesia 37 (2) : 152-158.