

Pemecahan Dormansi Biji Melinjo (*Gnetum gnemon* L.) Melalui Metode Skarifikasi

Ratna Dewi¹, Marlina²

¹Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

²Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemecahan dormansi biji melinjo melalui perlakuan metode skarifikasi. Penelitian ini dilaksanakan di Gampong Buket Mulia Kecamatan Juli Kabupaten Bireuen pada bulan Juli - November 2019. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yang terdiri dari 4 taraf perlakuan metode skarifikasi yaitu : S_0 = Tanpa skarifikasi, S_1 = Amplas Sebagian, S_2 = air panas suhu 90°C dan S_3 = kimia (H_2SO_4 2 ml/500 ml air). Peubah yang diamati dalam penelitian ini meliputi umur berkecambah, potensi tumbuh, daya berkecambah, kecambah normal, kecambah mati dan nilai penundaan perkecambahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan amplas sebagian (S_1) menunjukkan hasil yang lebih baik pada peubah yang diamati umur berkecambah, potensi tumbuh, daya kecambah, kecambah normal, kecambah mati dan nilai penundaan perkecambahan dibandingkan dengan perlakuan air panas (S_2) dan kimia (S_3).

Kata Kunci : Skarifikasi, Dormansi, Melinjo

Pendahuluan

Melinjo (*Gnetum gnemon* L.) adalah tanaman yang tumbuh tersebar serta banyak ditemukan di tanah pekarangan penduduk desa maupun penduduk perkotaan di Indonesia. Berdasarkan data BPS Pidie Jaya (Badan Pusat Statistik 2017), rata-rata produksi melinjo di Pidie Jaya pada tahun 2016 dengan luas lahan 1.044 ha biasanya dengan luas panen 509 ha dan produktivitas 1,50 ton/ha. Setiap pohon melinjo bisa menghasilkan 10 kg biji melinjo (sehingga sekali panen mendapatkan biji melinjo sekitar 1,3-1,5 ton biji melinjo). Melinjo adalah tanaman yang mempunyai banyak manfaat, dimana hampir seluruh bagian tanaman ini dapat

dimanfaatkan, salah satunya adalah biji melinjo. Biji melinjo yang sudah tua merupakan bahan baku pembuatan emping melinjo yang mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi.

Tanaman melinjo merupakan salah satu tanaman tahunan yang mempunyai potensi cukup besar untuk dikembangkan. Daun dan buah melinjo yang muda dapat diolah sebagai sayuran dan buah melinjo yang sudah tua dapat diolah sebagai bahan baku pembuatan emping. Emping merupakan produk olahan melinjo yang terkenal digemari masyarakat, juga merupakan komoditi sektor industri kecil yang potensial dan berprospek besar dalam pengembangan ekspor non migas.

Kurangnya keinginan petani dalam pembibitan melinjo di Aceh dikarenakan belum maksimalnya pengetahuan petani dalam penggunaan teknologi dalam mempercepat masa pertumbuhan bibit melinjo, sehingga pembibitan melinjo jarang dilakukan petani Aceh. Pohon melinjo termasuk penghasil biji bertipe dormansi, kulit biji yang keras mengakibatkan terhambatnya proses penyerapan air ke dalam biji sehingga biji susah untuk berkecambah. Dormansi pada biji dapat disebabkan oleh keadaan fisik dari kulit biji serta keadaan fisiologis dari embrio atau kombinasi dari kedua keadaan tersebut. Pada biji melinjo sifat kulit biji yang keras inilah yang menjadi kendala pembibitan melinjo (Sutopo, 2014).

Biji melinjo pada umumnya mulai berkecambah 12 bulan setelah di tanam (di semai), dan persentase perkecambahan biji umumnya sangat rendah yakni 1% – 2%, akan tetapi masa dormansi benih melinjo dapat diperpendek waktunya dengan perlakuan skarifikasi dan penggunaan bahan kimia seperti hormon giberelin. Pematangan dormansi dengan skarifikasi merupakan salah satu perlakuan awal pada kulit benih yang ditujukan untuk mematahkan masa dormansi benih dan mempercepat terjadinya perkecambahan benih yang seragam.

Hasil penelitian Uyatmi, dkk (2016) menunjukkan bahwa metode perlakuan pematangan dormansi dengan perlakuan kulit benih kebiul diampas sebagian memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua variabel daya kecambah 100%, Indeks Vigor benih 1,43, jumlah epikotil muncul sebesar 10, tinggi

tanaman sebesar 16,78 cm, panjang akar 6,16 cm. Selanjutnya hasil penelitian Saleh (2013) juga menunjukkan bahwa benih aren yang diskarifikasi dengan kertas amplas mempunyai nilai rata-rata daya kecambah (DB) sebesar 74,44%.

Penyerapan air merupakan proses yang pertama kali terjadi pada perkecambahan benih, diikuti dengan pelunakan kulit benih, dan pengembangan benih. Penyerapan air ini dilakukan oleh kulit benih melalui peristiwa imbibisi dan osmosis yang prosesnya tidak memerlukan energi. Penyerapan air oleh embrio dan endosperm menyebabkan pembengkakan dari kedua struktur, sehingga mendesak kulit benih yang sudah lunak sampai pecah dan memberikan ruang untuk keluarnya akar (Schmidt, 2012).

Kulit benih yang *permeabel* memungkinkan air dan gas dapat masuk ke dalam benih sehingga proses imbibisi dapat terjadi (Schmidt, 2012). Semakin dekat letak masuknya air dengan embrio, maka perkecambahan akan lebih cepat berlangsung. Pematangan dormansi dapat dilakukan dengan skarifikasi atau perlakuan yang mencakup cara-cara mekanik seperti mengikir atau menggosok kulit biji. Dimana semuanya bertujuan agar kulit biji lebih permeabel terhadap air dan gas oksigen (O₂) (Utomo, 2016). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemecahan dormansi biji melinjo melalui beberapa metode skarifikasi serta perendaman dengan giberelin.

Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemecahan dormansi biji melinjo melalui perlakuan metode

skarifikasi. Penelitian ini dilaksanakan di Gampong Buket Mulia Kecamatan Juli Kabupaten Bireuen pada bulan Juli - November 2019. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : biji Melinjo (sumber dari beberapa pohon warga Desa Buket Mulia), air, kertas amplas, H₂SO₄ pekat, dan pasir. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bak perkecambah, gelas ukur, beker glass, pipet ukur, termometer, statis, hotplate, timbangan digital, ayakan, wajan, penggaris, kertas, pena, plastik transparan, bambu, tali raffia, panci, kompor, alat pengukur suhu, dan camera. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yang terdiri dari 4 taraf perlakuan metode skarifikasi yaitu : S₀ = Tanpa skarifikasi, S₁ = Amplas Sebagian,

S₂ = air panas suhu 90⁰C dan S₃ = kimia (H₂SO₄ 2 ml/500 ml air). Peubah yang diamati dalam penelitian ini meliputi umur berkecambah, potensi tumbuh, daya berkecambah, kecambah normal, kecambah mati dan nilai penundaan perkecambahan.

Hasil Dan Pembahasan

Umur Berkecambah (hari)

Hasil Uji F pada analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai metode skarifikasi berpengaruh sangat nyata terhadap umur berkecambah benih melinjo. Nilai rata-rata umur berkecambah benih melinjo akibat perlakuan berbagai metode skarifikasi setelah diuji BNT_{0,05} disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-rata Umur Berkecambah Benih Melinjo Akibat Perlakuan Berbagai Metode Skarifikasi

Perlakuan Metode Skarifikasi	Umur Berkecambah (hari)
S ₀ = Kontrol	118,10 ^c
S ₁ = Amplas Sebagian	88,45 ^a
S ₂ = Air Panas suhu 90 ⁰ C	91,59 ^b
S ₃ = Kimia H ₂ SO ₄ 2 ml/500 ml air	90,89 ^a
BNT _{0,05}	2,80

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada Uji BNT 0.05

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai metode skarifikasi berpengaruh sangat nyata terhadap umur berkecambah benih melinjo. Umur berkecambah benih melinjo pada perlakuan kontrol yaitu 118,10 hari, perlakuan amplas sebagian yaitu 88,43 hari, perlakuan air panas suhu 90⁰C yaitu 91,59 hari dan perlakuan kimia H₂SO₄ 2 ml/500 ml air 90,89 hari, dari semua metode tersebut laju perkecambahan tercepat cenderung diperoleh pada perlakuan amplas sebagian (S₁) dan yang

terendah dijumpai pada perlakuan kontrol (S₀). Hal ini disebabkan oleh perlakuan amplas sebagian kulit benihnya sudah tipis dan mengakibatkan faktor penghambat fisiologis kulit benih menjadi berkurang, sehingga air dan oksigen lebih mudah berimbibisi kedalam benih dan proses perkecambahannya lebih cepat bila dibandingkan dengan metode menggunakan air panas dan kimia (H₂SO₄) yang membutuhkan waktu lebih lama untuk melunakkan kulit benih dan

proses imbibisi tidak berlangsung dengan cepat.

Metode pemecahan dormansi biji melinjo dengan cara amplas menyebabkan permukaan benih yang kontak dengan air lebih luas sehingga proses imbibisi lebih cepat terjadi, sedangkan pada metode menggunakan air panas dan H_2SO_4 agak berlangsung lambat dan pada perlakuan kontrol berlangsung lebih lambat dari perlakuan lainnya, karena disebabkan oleh kulit benih yang tebal sehingga akan menghalangi proses penyerapan air dan mengurangi luas permukaan kontak antara benih dengan air, sehingga menyebabkan keterlambatan benih untuk berkecambah. Metode pematangan dormansi fisik sering

diasosiasikan dengan keberhasilan pembukaan atau cela pada bagian tertentu dari kulit benih sedemikian rupa sehingga air dapat masuk kedalam biji dan diserap oleh embrio (Baskin dan Baskin, 2014).

Potensi Tumbuh (%)

Hasil Uji F pada analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai metode skarifikasi berpengaruh sangat nyata terhadap potensi tumbuh benih melinjo pada umur 120 HST. Nilai rata-rata potensi tumbuh benih melinjo pada umur 120 HST akibat berbagai metode skarifikasi setelah diuji $BNT_{0,05}$ disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-rata Potensi Tumbuh Benih Melinjo Pada Umur 120 HST Akibat Perlakuan Berbagai Metode Skarifikasi

Perlakuan Metode Skarifikasi	Potensi Tumbuh (%)
S_0 = Kontrol	10.00 ^a
S_1 = Amplas Sebagian	32.49 ^c
S_2 = Air Panas suhu 90°C	24.16 ^b
S_3 = Kimia H_2SO_4 2 ml/500 ml air	27.49 ^b
$BNT_{0,05}$	3.56

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada Uji BNT 0.05

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai metode skarifikasi berpengaruh sangat nyata terhadap potensi tumbuh benih melinjo. Persentase potensi tumbuh benih melinjo pada perlakuan kontrol yaitu 10,00%, perlakuan amplas sebagian yaitu 32,49%, perlakuan air panas suhu 90°C yaitu 24,16% dan perlakuan kimia H_2SO_4 2 ml/500 ml air 27,49%, dari semua metode tersebut persentase potensi tumbuh benih melinjo tertinggi cenderung diperoleh pada perlakuan amplas sebagian (S_1) dan yang terendah dijumpai pada perlakuan kontrol

(S_0). Hal ini disebabkan oleh metode amplas sebagian kulit benih melinjo sudah terbuka liang bijinya dan bagian penghambat proses imbibisi sudah tidak ada lagi, dengan demikian air dan oksigen akan mudah masuk kedalam benih melinjo, sehingga proses perkecambahan embrio lebih cepat dan lebih mudah menembus cangkang benih dan benih akan berpotensi untuk berkecambah.

Perlakuan air panas dan kimia (H_2SO_4) persentase pontesi tumbuh yang didapatkan dibawah persentase perlakuan amplas sebagian. Walaupun pada

perlakuan amplas sebagian lebih tinggi pontesi tumbuh, akan tetapi pada perlakuan air panas dan kimia menunjukkan pontesi tumbuh hampir sama dengan perlakuan amplas sebagian. Hal ini dikarenakan pada kedua perlakuan tersebut bersifat melunakkan dan meregangkan testa sehingga dapat merangsang respirasi untuk perkecambahan karena reaksi asam akan melunakkan lamela tengah jaringan sehingga jaringan menjadi lunak dan pertukaran gas CO₂ dan O₂ berjalan dengan baik yang akhirnya akan memudahkan plumula dan radikula tumbuh (Hartutiningsih dan Utami, 2010).

Masuknya air dan oksigen kedalam biji yang sangat diperlukan dalam proses imbibisi agar perkecambahan dapat berjalan dengan baik. Santoso, dkk (2014) menyatakan pematangan dormansi merupakan salah

satu metode invigorasi untuk mempercepat tumbuhnya kecambah dan menghasilkan bibit yang bervigor tinggi. Perlukaan pada kulit benih secara tidak langsung akan mempengaruhi potensi tumbuh dan perkembangan benih, sehingga benih dapat lebih cepat memanfaatkan faktor tumbuh (air, gas, iklim dan unsur hara yang terdapat dalam media) maupun cadangan makanan yang terdapat pada kotiledon.

Daya Kecambah (%)

Hasil Uji F pada analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai metode skarifikasi berpengaruh sangat nyata terhadap daya kecambah benih melinjo pada umur 120 HST. Nilai rata-rata daya kecambah benih melinjo pada umur 120 HST akibat perlakuan berbagai metode skarifikasi setelah diuji BNT_{0,05} disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Rata-rata Daya Kecambah Benih Melinjo Pada Umur 120 HST Akibat Perlakuan Berbagai Metode Skarifikasi

Perlakuan Metode Skarifikasi	Daya Kecambah (%)
S ₀ = Kontrol	10,00 ^a
S ₁ = Amplas Sebagian	30,83 ^d
S ₂ = Air Panas suhu 90°C	22,49 ^b
S ₃ = Kimia H ₂ SO ₄ 2 ml/500 ml air	26,66 ^c
BNT _{0,05}	3,54

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada Uji BNT 0.05

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai metode skarifikasi berpengaruh sangat nyata terhadap daya kecambah benih melinjo. Persentase daya kecambah benih melinjo pada perlakuan kontrol yaitu 10,00%, perlakuan amplas sebagian yaitu 30,83%, perlakuan air panas suhu 90°C yaitu 24,49% dan perlakuan kimia H₂SO₄ 2 ml/500 ml air 26,66%, dari semua metode tersebut

persentase daya kecambah benih melinjo tertinggi cenderung diperoleh pada perlakuan amplas sebagian (S₁) dan yang terendah dijumpai pada perlakuan kontrol (S₀). Hal ini dapat diartikan bahwa ketiga perlakuan tersebut dapat meningkatkan daya perkecambahan, namun setiap perlakuan memiliki persentase perkecambahan yang berbeda-beda. Kondisi ini disebabkan karena mekanisme

kerja setiap perlakuan yang tidak sama. Seperti halnya perlakuan amplas sebagian kulit benih memiliki persentase daya berkecambah tertinggi, hal ini disebabkan oleh perlakuan amplas sebagian tersebut kulit biji melinjo sudah dilakukan perlakuan sebelum perendaman sehingga menyebabkan proses imbibisi yang semakin baik dan dapat menyebabkan kebutuhan air untuk benih terpenuhi dalam proses metabolismenya. Sedangkan pada perlakuan air panas dan kimia pada saat dilakukan perendaman kulit biji melinjo masih keras dan akan melunak setelah dilakukan perendaman, sehingga proses imbibisi terjadi setelah kulit benih lunak.

Nurahmi *et al.*, (2010), menyatakan bahwa dengan memberikan perlakuan skarifikasi berupa pelukaan pada kulit benih dapat memberikan pengaruh nyata terhadap peubah daya kecambah. Menurut hasil penelitian Dharma (2015), perlakuan skarifikasi pada benih dengan pengamplasan memberikan nilai daya berkecambah tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan tanpa skarifikasi. Menurut Kuswanto (2011), menyatakan bahwa proses awal yang terjadi dalam perkecambahan adalah proses imbibisi, yaitu masuknya air ke dalam benih sehingga kadar air didalam benih

mencapai persentase tertentu (50% - 60%).

Baker (1950) dalam Mistian *et al.*, (2012) menyatakan bahwa perlakuan skarifikasi benih mempercepat perkecambahan dan meningkatkan persentase berkecambah pada dasarnya adalah dengan merusak lapisan kulit benih yang keras sehingga air dan oksigen dengan mudah masuk ke dalam benih. Benih yang diskarifikasi akan menghasilkan proses imbibisi yang semakin baik menyebabkan kebutuhan air untuk benih terpenuhi dalam proses metabolisme (Sari *et al.*, 2014). Daya kecambah benih memberikan informasi kepada pemakai benih akan kemampuan benih tumbuh normal menjadi tanaman yang berproduksi wajar dalam keadaan biofisik lapangan yang serba optimum

Jumlah Kecambah Normal (%)

Hasil Uji F pada analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai metode skarifikasi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah kecambah normal benih melinjo pada umur 125 HST. Nilai rata-rata jumlah kecambah normal benih melinjo pada umur 125 HST akibat perlakuan berbagai metode skarifikasi setelah diuji BNT_{0,05} disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rata-rata Jumlah Kecambah Normal Benih Melinjo Pada Umur 125 HST Akibat Perlakuan Berbagai Metode Skarifikasi

Perlakuan Metode Skarifikasi	Jumlah Kecambah Normal (%)
S ₀ = Kontrol	10,00 ^a
S ₁ = Amplas Sebagian	26,66 ^d
S ₂ = Air Panas suhu 90°C	19,16 ^b
S ₃ = Kimia H ₂ SO ₄ 2 ml/500 ml air	23,32 ^c
BNT _{0,05}	3.05

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada Uji BNT 0.05

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai metode skarifikasi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah kecambah normal benih melinjo. Persentase jumlah kecambah normal benih melinjo pada perlakuan kontrol yaitu 10,00%, perlakuan amplas sebagian yaitu 26,66%, perlakuan air panas suhu 90°C yaitu 19,16% dan perlakuan kimia H₂SO₄ 2 ml/500 ml air 23,32%, dari semua metode tersebut persentase jumlah kecambah normal benih melinjo tertinggi cenderung diperoleh pada perlakuan amplas sebagian (S₁) dan yang terendah dijumpai pada perlakuan kontrol (S₀). Hal ini disebabkan pada perlakuan amplas sebagian tersebut terdapatnya liang biji yang memungkinkan masuknya air pada proses perendaman benih sehingga proses perkecambahan dapat terjadi dan tumbuh normal walaupun dalam jumlah yang sedikit. Benih yang diberikan perlakuan skarifikasi mekanis dengan diampas memungkinkan masuknya air ke dalam benih lebih mudah sehingga imbibisi sebagai proses awal perkecambahan dapat terjadi. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi mekanis menggunakan amplas memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan skarifikasi lainnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Schmidt (2012) menyatakan bahwa skarifikasi merupakan salah satu upaya perlakuan awal pada benih yang ditujukan untuk mematahkan dormansi dan mempercepat terjadinya perkecambahan benih yang serempak.

Perlakuan terbaik berikutnya setelah pengupasan kulit benih adalah perendaman benih dalam larutan H₂SO₄ dan perlakuan menggunakan air panas. Hal ini diduga karena struktur kulit benih

pada perlakuan H₂SO₄ mengalami kerusakan, sehingga air dengan mudah masuk dan embrio dapat keluar dan berkecambah dengan normal. Sesuai dengan literatur Ali, *et al.*, (2011) yang menyebutkan bahwa mekanisme perkecambahan biji yang dipengaruhi oleh H₂SO₄, karena kemampuan H₂SO₄ untuk memecah kulit biji yang mengarah ke penyerapan air dan imbibisi benih. Sadjad dkk., (2012) menjelaskan bahwa H₂SO₄ dapat membebaskan koloid yang bersifat hidrofil pada kulit benih sehingga tekanan imbibisi meningkat dan akan meningkatkan penyerapan benih terhadap air, sehingga mampu meningkatkan perkecambahan.

Perlakuan air panas dapat merubah suhu pada permukaan kulit biji sehingga permukaan kulit biji menjadi lunak, memungkinkan proses perkecambahan akan berlangsung. Temperatur tertentu dapat menyebabkan terjadinya disintegrasi lapisan kulit benih sehingga membuat benih permeabel terhadap air, namun pada suhu air yang terlalu tinggi diasumsikan air panas bukan hanya merusak kulit benih tapi juga merusak embrio sehingga menyebabkan benih tidak dapat tumbuh dengan baik (Farhana *et al.*, 2013).

Jumlah Kecambah Mati (%)

Hasil Uji F pada analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai metode skarifikasi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah kecambah mati benih melinjo pada umur 130 HST. Nilai rata-rata jumlah kecambah mati benih melinjo pada umur 130 HST akibat perlakuan berbagai metode skarifikasi setelah diuji BNT_{0,05} disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Rata-rata Jumlah Kecambah Mati Benih Melinjo Pada Umur 130 HST Akibat Perlakuan Berbagai metode Skarifikasi

Perlakuan Metode Skarifikasi	Kecambah Mati (%)
S ₀ = Kontrol	3,47 ^a
S ₁ = Amplas Sebagian	4,09 ^b
S ₂ = Air Panas suhu 90°C	3,77 ^a
S ₃ = Kimia H ₂ SO ₄ 2 ml/500 ml air	4,41 ^b
BNT _{0,05}	0,36

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada Uji BNT 0.05

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai metode skarifikasi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah kecambah mati benih melinjo. Persentase jumlah kecambah mati benih melinjo pada perlakuan kontrol yaitu 3,47%, perlakuan amplas sebagian yaitu 4,09%, perlakuan air panas suhu 90°C yaitu 3,77% dan perlakuan kimia H₂SO₄ 2 ml/500 ml air 4,41%, dari semua metode tersebut persentase jumlah kecambah mati benih melinjo tertinggi cenderung diperoleh pada perlakuan kimia H₂SO₄ 2 ml/500 ml air (S₁) dan yang terendah dijumpai pada perlakuan kontrol (S₀). Hal ini disebabkan karena benih yang telah mendapatkan perlakuan berbagai metode pemecahan dormansi sudah menjadi lunak sehingga lebih mudah terkena serangan patogen yang terdapat dalam tanah, selain itu juga disebabkan oleh media tanam yang lembab, karena jumlah air yang terlalu berlebih pada media tanam sehingga dapat mengundang datangnya jamur. Luka pada biji akibat proses skarifikasi mempermudah masuk dan berkembangnya patogen yang menyebabkan benih rusak dan mati sehingga proses perkecambahan tidak terjadi dengan sempurna.

Sutopo (2014) menyatakan bahwa, benih dikatakan sehat apabila bebas dari patogen, baik berupa bakteri, cendawan, virus maupun nematoda. Penyakit yang ditimbulkannya kemungkinan dapat terjadi pada kecambah, tanaman muda ataupun tanaman yang telah dewasa. Selain itu kesehatan benih juga dapat menurun akibat karena kerusakan fisik yang memudahkan patogen tertentu dapat berkembang dan menurunkan kualitas. Menurunnya kualitas benih dapat diakibatkan karena kerusakan-kerusakan fisik pada benih yang memudahkan patogen-patogen tertentu dapat berkembang dan menurunkan kualitas benih.

Nilai Penundaan Perkecambahan (%)

Hasil Uji F pada analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai metode skarifikasi berpengaruh sangat nyata terhadap nilai penundaan perkecambahan benih melinjo pada umur 130 HST. Nilai rata-rata nilai penundaan perkecambahan benih melinjo pada umur 130 HST akibat perlakuan berbagai metode skarifikasi setelah diuji BNT_{0,05} disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Rata-rata Nilai Penundaan Perkecambahan Benih Melinjo Pada Umur 130 HST Akibat Perlakuan Berbagai Metode Skarifikasi

Perlakuan Metode Skarifikasi	Nilai Penundaan Perkecambahan (%)
S ₀ = Kontrol	92,50 ^c
S ₁ = Amplas Sebagian	67,49 ^a
S ₂ = Air Panas suhu 90°C	75,82 ^b
S ₃ = Kimia H ₂ SO ₄ 2 ml/500 ml air	72,49 ^b
BNT _{0,05}	3,56

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada Uji BNT 0.05

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai metode skarifikasi berpengaruh sangat nyata terhadap nilai penundaan perkecambahan benih melinjo. Persentase nilai penundaan perkecambahan benih melinjo pada perlakuan kontrol yaitu 92,50%, perlakuan amplas sebagian yaitu 67,49%, perlakuan air panas suhu 90°C yaitu 75,82% dan perlakuan kimia H₂SO₄ 2 ml/500 ml air 72,49%, dari semua metode tersebut persentase nilai penundaan perkecambahan benih melinjo tertinggi cenderung diperoleh pada perlakuan kontrol (S₀) dan yang terendah dijumpai pada perlakuan amplas sebagian (S₁). Hal ini disebabkan oleh perlakuan kontrol kulit biji keras dibandingkan dengan perlakuan yang diberikan perlakuan, sehingga pada perlakuan tersebut menunjukkan paling tinggi nilai penundaan perkecambahan benih melinjo, karena kulit benih yang keras dan kedap menjadi penghalang mekanis terhadap proses masuknya air dan gas pada benih melinjo. Selain itu juga disebabkan oleh benih yang telah mengalami deteriorasi, apabila benih mengalami deteriorasi maka akan terjadi kebocoran membran sel sehingga ada unsur-unsur yang keluar dari benih.

Sutopo (2014), kulit benih yang keras merupakan mekanisme dormasi

utama pada biji. Menurut Utomo (2016) benih yang mengalami kebocoran membran sel menyebabkan benih menjadi kekurangan bahan yang dapat dirombak untuk menghasilkan tenaga yang dibutuhkan untuk proses sintesa protein guna pembentukan dan pertumbuhan sel-selnya, sehingga benih akan mengalami perkecambahan yang abnormal atau bahkan benih yang tidak mampu berkecambah sama sekali (benih masih segar tapi tidak tumbuh). Sedangkan menurut Naura (2016) benih segar tidak tumbuh dikarenakan kulit benih yang keras (tanpa perlakuan skarifikasi) memberikan benih sulit menyerap air (proses imbibisi tidak dapat terjadi) sehingga benih tidak dapat berkecambah.

Kesimpulan

Perlakuan berbagai metode skarifikasi benih melinjo berpengaruh sangat nyata terhadap umur berkecambah, potensi tumbuh, daya kecambah, jumlah kecambah normal, jumlah kecambah mati dan nilai penundaan perkecambahan benih melinjo. Perlakuan terbaik dijumpai pada perlakuan skarifikasi amplas sebagian (S₁).

Daftar Pustaka

Ali, H. H., H. Tanveer., M. A. Nadeem., and H. N. Asghar., 2011. *Scientific Note: Methods to Break Seed*

- Dormancy of Rhynchosia capitata a Summer Annual Weed. J. Chilean Journal Of Agricultural Research* 71(3)
- Badan Pusat Statistika. 2017. Pidie Jaya Dalam Angka. BPS. Pidie Jaya
- Baskin, C.C. and Baskin. J.M. 2014. *Seed Dormancy in Trees of Climax Tropical Vegetation Types. Tropical Ecology* 46(1): 17-28.
- Dharma. I. P. E. Samudin. S.S., Adrianton. 2015. Perkecambahan Benih Pala (*Myristica Fragrans* Houtt.) Dengan Metode Skarifikasi Dan Perendaman Zpt Alami. Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Palu. Vol. (2) : 158 – 167
- Farhana, B., Ilyas, S., dan Budiman, F. 2013. Pematihan Dormansi Benih Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan Perendaman dalam Air Panas dan Variasi Konsentrasi Ethephon. *Bul. Agrohorti* 1 (1):72-78.
- Hartutiningsih dan Utami. 2010. Manipulasi KNO₃ dalam upaya meningkatkan perkecambahan biji palem merah (*Chrytotachys iakka* Becc). Prosiding Seminar Nasional Konservasi Flora Nusantara. Balai Pengembangan Kebun Raya. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Bogor
- Kuswanto H. 2011. Dasar-dasar Teknologi Produksi dan Sertifikasi Benih. Edisi ke-1. ANDI. Yogyakarta. Hlm 190
- Mistian, D., Meiriani dan P. Edison, 2012. Respons Perkecambahan Benih Pinang (*Areca catechu* L.) Terhadap Berbagai Skarifikasi dan Konsentrasi Asam Giberelat (GA3). Fakultas Pertanian USU, Medan.
- Naura, G. 2016. Sifat Fisik Dan Kimia Serta Viabilitas Dan Vigor Benih Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Nurahmi, Erida., Agam Ihsan Herari., dan Afriansyah. 2010. Viabilitas Benih Pala (*Myristica Fragrans* HOUTT) pada Beberapa Tingkat Skarifikasi dan Konsentrasi Air Kelapa Muda. *Unsyah Aceh. Agrista* 14(2): 51-55.
- Sadjad, S., E. Muniarti, dan S. Ilyas. 2012. Parameter Pengujian Vigor Benih Komparatif ke Simulatif. Jakarta : PT. Grasindo
- Saleh, M. S. 2013. Perlakuan Fisik dan Kalium Nitrat Untuk Mempercepat Perkecambahan Benih Aren dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Kecambah. *J. Agroland* 9 (4):32-330.
- Schmidt, L. 2012. Pedoman Penanganan Benih Tanaman Hutan Tropis dan Subtropis. Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial Departemen Kehutanan. Jakarta
- Santoso, B. B., Hariyadi, Purwoko, dan Bambang,S. 2014. Tinjauan agromorfologi perkecambahan biji Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.). *Jurnal Penelitian UNRAM Edisi A. Sain dan Teknologi.* 2(12) : 69-76.
- Sari, H. P., C. Hanum dan Charloq, 2014. Daya Kecambah dan Pertumbuhan *Mucuna bracteata* Melalui Pematihan Dormansi dan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Giberelin (GA3). *Jurnal Online Agroekoteknologi .* Vol.2, No.2 : 630- 644.
- Sutopo, L. 2014. Teknologi Benih. Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Utomo BP. 2016. Deteriorasi Benih. <http://ditjenbun.deptan.go.id>. Diakses pada tanggal 26 Februari 2018
- Uyatmi Y. Entang Inorlah, Marwanto. 2016. Pematihan Dormansi Benih Kebiul (*Caesalpinia bonduc* L.) dengan Berbagai Metode. *Akta Agrosia* Vol. 19 No. 2 hlm 147 - 156