**PENGARUH LAMA WAKTU PERENDAMAN DENGAN AIR TERHADAP PERKECAMBAHAN DAN VIGOR BIBIT SAWO MANILA (*Manilkara Zapota* L)**

**Sulisnaida1, Drs. Riyanto, M.Si 2, Ir. WafitDinarto, M.Si.2**

*1The Student of Agrotechnology Study Program of Mercu Buana University Yogyakarta 2Dosen Agrotechnology Study Program of Mercu Buana University Yogyakarta*

*e-mail: 18012100@student.mercubuana-yogya.ac.id*

**Sulisnaida**

**18012100**

# ABSTRAK

This research aims to find an effective way to overcome the dormancy of hard seeds in mustard seeds (Manilkara zapota (L.). The research was conducted at upt Kebun dan Ternak Universitas Mercu Buana Yogyakarta in Kaliurang Village, Argomulyo Village, Sedayu District, Bantul District in October 2020 until January 2021.To get rid of its seed dormancy, the treatment used is soaked in water for 24 hours, soaked in water for 36 hours, soaked in water for 48 hours, soaked in water for 60 hours, soaked in water for 72 hours, soaked in water for 84 hours, soaked in water for 96 hours, and without being treated (control).The study used a Complete Randomized Design with four repeats. The data obtained was analyzed using variant analysis (ANOVA) and if there is a real difference followed by a further test duncan's (DMRT) level of 5% if the results obtained differed noticeable between treatments.The results showed that soaking mustard seed in water for 24 hours can overcome the harsh skin properties of seeds by increasing seed germination power up to 87.5%.

Keywords: sapodilla; germination; water soaking

**PENGARUH LAMA WAKTU PERENDAMAN DENGAN AIR TERHADAP PERKECAMBAHAN DAN VIGOR BIBITSAWO MANILA (*Manilkara Zapota* L)**

# ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan cara yang efektif guna mengatasi dormansi biji keras pada benih sawo (Manilkara zapota (L.) . Penelitian dilaksanakan di UPT Kebun dan Ternak Universitas Mercu Buana Yogyakarta di Dusun kaliurang ,Desa Argomulyo, Kec. Sedayu,Kab. Bantul pada bulan oktober 2020 sampai januari 2021. Untuk menghilangkan dormansi bijinya, perlakuan yang digunakan adalahdirendam dalam air selama 24 jam,direndam dalam air selama 36 jam, direndam dalam air selama 48 jam,direndam dalam air selama 60 jam, direndam dalam air selama 72 jam,direndam dalam air selama 84 jam,direndam dalam air selama 96 jam, dan tanpa diperlakukan (kontrol). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan empat ulangan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis varian (ANOVA) dan jika adabeda nyata dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan’s (DMRT) taraf 5% apabila hasil yang diperoleh berbeda nyata antar perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman benih sawo dalam air selama 24 jam dapat mengatasi sifat kulit keras benih dengan meningkatkan daya berkecambah benih hingga 87,5 %.

Kata kunci: sawo manila, perkecambahan, perendaman air

1. **PENDAHULUAN**
2. **Latar Belakang**

Sawo (*Manilkara zapota* L) merupakan buah tropis yang berasal dari benua Amerika, tepatnya di Meksiko hingga Guatemala, Salvador, dan Honduras Utara. Buah sawo (*Manilkara zapota* L) disebut juga *neesbery* atau *sapodilla.* Buah sawo memiliki daging buah yang lembut, namun terdapat tekstur rasa seperti pasir yang muncul karena daging buah sawo mengandung sel-sel batu (sklereida), (Balerdi*et al.*, 2005).

Tanaman sawo (*Manilkara zapota* L) adalah anggota *Sapotaceae* yang banyak dibudidayakan di pekarangan dan banyak memiliki kegunaan. Kandungan zat gizi dalam buah sawo, yaitu glukosa, vitamin, karbohidrat dan serat pangan.Getahnya digunakan untuk pembuatan permen karet. Daunnya dapat sebagai obat batuk, diare, demam, antibiotic dan antimikrobia, (Chanda and Nagani, 2010), serta diketahui sangat baik untuk jantung dan pembuluh darah. Kayunya bermanfaat untuk bahan bangunan atau *furniture,* (Salinas-Peba and Victor, 2007). Bunganya sebagai bahan kosmetik, buah nya digunakan sebagai makanan olahan dan manfaat utama dari tanaman iniialah sebagai peneduh dan tanaman hias dalam pot, (Thulaja, 1999).

Oleh karena kemanfaatannya yang banyak, kebutuhan sawo semakin meningkat sehingga produksi harus ditingkatkan. Pemenuhan kebutuhan sawo yang semakin meningkat dapat diupayakan dengan perluasan lahan penanaman atau dengan peremajaan tanaman. Oleh karena itu, kebutuhan akan bibit yang bermutu dan tersedia secara cepat juga semakin meningkat.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, (2014), Produktivitas tanaman sawo di Indonesia dari tahun 2009 - 2014, mengalami kenaikan di mana pada tahun 2009 sebanyak 127.876 ton/tahun menjadi 138.206 ton/tahun pada tahun 2014.

Penelitian mengenai *Manilkara zapota* L. masih sangat terbatas, sehingga pengembangan budidaya dan konservasi plasma nutfah yang ada di Indonesia perlu dilakukan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, (2014), ekspor sawo masih jauh di bawah buah-buah lainnya, sehingga perlu upaya berkelanjutan untuk meningkatkan eksistensi sawo.

Budidaya tanaman sawo dapat dilakukan melalui perbanyakan vegetative dan generatif. Perbanyakan generative menggunakan biji memiliki keunggulan berupa system perakaran yang lebih kuat dan dalam. Perbanyakan secara generative dimulai dengan mengecambahkan biji tanaman sawo, setelah berkecambah dan keluar akarnya kemudian dipindah tanam. Perbanyakan tanaman sawo yang berasal dari biji memiliki umur mulai berbuah yang cukup lama, sekitar 7 tahun setelah tanam, tanaman yang tidak berasal dari tanaman induk varietas unggulan akan membutuhkan waktu yang lebih lama dari itu. Kelemahan lain dari perbanyakan secara generative ialah, tanaman sawo akan mengalami proses segregasi genetis, (Rukmana, 1997).

Biji sawo merupakan biji yang sulit berkecambah, memerlukan waktu 30 hari untuk dapat berkecambah setelah biji dipanen, tanpa adanya suatu perlakuan (Verheij dan Coronel, 1992). Biji sawo sulit berkecambah karena halangan fisik dari kulit bijinya. Oleh karena itu, agar perkecambahan berjalan dengan normal, hambatan fisik dari kulit yang keras harus dihilangkan (Ashari,1995).

Perkecambahan benih yang memiliki kulit biji tidak permeable dapat dipicu dengan skarifikasi, dengan mengubah kulit biji untuk membuatnya menjadi permeable terhadap air dan oksigen (Harjadi, 1984).

Oleh karena itu pematahan dormansi pada benih sawo dapat dilakukan dengan skarifikasi. Skarifikasi (pelukaan kulit benih) adalah cara untuk memberikan kondisi benih yang impermeable menjadi permeable melalui penusukan, pembakaran, pemecahan, pengikiran, dan penggoresan dengan bantuan pisau, jarum, pemotong kuku, kertas amplas, dan alat lainnya (Schmidt, 2000).

Cara lain yang dapat dilakukan untuk mengatasi dormansi pada benih sawo adalah dengan cara perendaman air. Menurut Sutopo (2004), beberapa jenis benih terkadang diberi perlakuan perendaman dalam air dengan tujuan memudahkan penyerapan air oleh benih. Dengan demikian kulit benih yang menghalangi penyerapan air menjadi lisis dan melemah. Selain itu, perendaman juga digunakan untuk pencucian benih sehingga benih terbebas dari patogen yang menghambat perkecambahan benih.

**Tujuan Penelitian**

1. mengetahui pengaruh lama waktu perendaman benih dalam air terhadap perkecambahan dan vigor benih sawo manila
2. mengetahui lama waktu perendaman benih yang terbaik dalam air terhadap perkecambahan vigor benih sawo manila.

**Hipotesis**

1. terdapat pengaruh lama waktu perendaman benih dalam air terhadap persentase perkecambahan dan vigor bibit sawo manila.
2. lama waktu perendaman benih dalam air selama 24 jam berpengaruh paling baik untuk perkecambahan dan vigor
3. sawo manila.

**MATERI DAN METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di UPT Kebun dan Ternak Universitas Mercu Buana Yogyakarta di Dusun kaliurang ,Desa Argomulyo, Kec. Sedayu,Kab. Bantul,dengan ketinggian tempat 114 mdpl dan akan pada bulan Oktober sampai dengan Januari 2021.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu benih sawo, air, tanah, sekam, pupuk kandang dan air.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah pisau, plastik putih, gelas ukur, cup, timbangan, penggaris, gembor, polibag, cangkul, jangka sorong, alat tulis, kamera, oven.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 8 perlakuan. Setiap perlakuan terdiri dari 4 ulangan. Setiap satuan percobaan terdiri atas 10 benih. Perlakuan yang diberikan kepada benih sebelum dikecambahkan adalah sebagai berikut P0 = benih tanpa perendaman ;P1 = perendaman benih dalam air selama 24 jam ;P2 = perendaman benih dalam air selama 36 jam ;P3 = perendaman benih dalam air selama 48 jam ;P4 = perendaman benih dalam airselama 60 jam ;P5 = perendaman benih dalam air selama 72 jam ;P6 = perendaman benih dalam air selama 84 jam ;P7 = perendaman benih dalam air selama 96 jam

**Pelaksanaan Penelitian**

Persiapan Benih

Biji yang layak dijadikan benih yaitu benih yang berasal dari buah tua atau buah yang matang di pohon. Buah dibelah lalu bijinya diambil kemudian dicuci bersih dan ditiriskan.

Perendaman benih sawo.

Perendaman benih dengan air dan lama waktu perendaman yang berbeda yaitu perendaman benih selama 0 jam, 24 jam, 36 jam 48 jam, 60 jam, 72 jam,84 jam dan 96 jam. Perendaman benih pada hari pertama dilakukan untuk perlakuan yang ke-8 yaitu lama perendaman selama 96 jam, dan seterusnya. Setelah semua benih direndam kemudian benih dikecambahkan pada waktu yang bersamaan pada media perkecambahan yang telah tersediaPenanaman benih.

1. Benih yang telah direndam dalam air selama waktu yang telah ditentukan, kemudian ditanam di dalam polibag ukuran 18 x 18 cm yang berisi media tanam tanah, pupuk kandang, sekam (1:1:1). Benih ditanam pada polibag-polibag yang telah diberi label sesuai dengan perlakuan yang diberikan dengan kedalaman 2 cm.
2. Pemeliharaan.

Pemeliharaan dilakukan setiap hari dengan menyiram media perkecambahan tanaman di pagi hari atau sore hari. Lakukan penyiangan gulma disekitar tanaman.

**Variabel Pengamatan**

 Pengamatan dilakukan terhadap variabel perkecambahan benih dan vigor bibit, yaitu :

1. Daya berkecambah.

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah benih yang sudah berkecambah ditandai terangkatnya biji diatas permukaan media tanam sampai hari ke 30 kemudian dihitung dengan rumus :Daya Berkecambah (DB) yaitu jumlah dari persentase benih yang berkecambah dan persentase benih yang tidak berkecambah, tetapi masih berisi dan hidup (Indriyan

Daya Berkecambah (%) =$\frac{\sum\_{}^{} Kecambah}{\sum\_{}^{}Benih dikecambahkan} x 100 \%$

1. Waktu pertama berkecambah

Waktu pertama berkecambah berfungsi untuk mengetahui berapahari waktu yang dibutuhkan benih untuk mulai berkecambah.

1. Indeks laju perkecambahan

Persentase Kecambah (K) yaitu persentase jumlah benih yang berkecambah sampai akhir pengujian

 Indeks laju perkecambahan (ILP)= $\frac{KN 1}{HN 1}$+ $\frac{KN 2}{HN 2}+…+\frac{KN }{HN }$

Keterangan

KN = jumlah kecambah normal pada hari 1,2,3, samapai hari ke n

H = hari yang bersesuaian dengan KN

1. Tinggi tanaman

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh dengan mistar. Pengamatan ini dilakukan pada lima tanaman sampel dalam satu unit percobaan dan dinyatakan dalam satuan cm. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan mulai bibit berumur 7 MST sampai 11 minggu dengan interval 1 minggu sekali.

1. Diameter batang.

Diameter batang diukur dengan cara mengukur diameter batang sekitar 2 cm dari atas tanah (media pada polibag). Pengukuran diameter batang pada lima tanaman sampel dalam satu unit percobaan dan dinyatakan dalam satuan cm. Pengukuran diameter batang dilakukan mulai bibit berumur 7 MST sampai dengan 11 MST.

1. Jumlah daun

Jumlah daun diamati dengan cara men diamghitung helai daun yang telahmekar sempurna. Pengamatan jumlah daun pada lima tanaman sampel dalam satu unit percobaan dan dinyatakan dalam satuan helai. Pengamatanjumlah daun dilakukan mulai bibit berumur 7 MST sampai dengan 11 MST.

1. Panjang Akar

Pengukuran panjang akar ini dilakukan setelah bibit dipanen yaitu pada umur 11 MST, bibit dicabut, dibersihkan kemudian akar dipisahkandari bibitnya. Panjang akar diukur dengan cara diukur dengan metylin atau penggaris dari leher akar hingga ujung akar.

1. Volume akar

Pengukuran volume akar dilakukan setelah bibit berumur 11 MST, caranya akar dibersihkan dari tanah yang masih menempel bibit dicabut selanjutnya akar dipisahkan dengan tajuk. Sebelum akar dimasukan kedalam air dilakukan pencatatan pada volume awal air kemudian dilakukan pencatatan penambahan volume setelah akar dimasukan. Sehingga didapatkan data volume akar dengan perhitungan.

 V = V1-V2

Keterangan :

V= Volume akar

V1= Volume akhir

V2= Volume awal

1. Bobot segar tanaman

Penimbangan Bobot segar ini dilakukan setelah bibit dipanen yaitu pada umur 11 MST, bibit dicabut, dibersihkan kemudian tanaman ditimbang menggunakan timbangan analitik.

1. Bobot kering tanaman

Bobot kering tanaman dilakukan terhadap tanaman sampel yang sudah ditimbang berat segarnya, lalu dikeringkan dengan menggunakan oven selama 24 jam dengan suhu 60-70 o C. Penimbangan dilakukan berulang dengan interval 2 jam sebanyak 3 kali.

1. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

Uji Daya Berkecambah

Tabel 1. Daya kecambah benih sawo manila yang direndam dalam air pada lama yang berbeda

|  |  |
| --- | --- |
| **Lama Perendaman (jam)** |  **purata daya berkecambah (%)** |
| **0**  | **75.0 b** |
| **24**  | **87.5 a** |
| **36**  | **70.0 b** |
| **48**  | **70.0 b** |
| **60**  | **67.5 b** |
| **72**  | **75.0 b** |
| **84**  | **72.5 b** |
| **96**  | **82.5 b** |

Keterangan : Angka purata yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang berbeda (notasi a,b,c) menunjukan ada beda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

Pada perlakuan lama perendaman 24 jam menunjukan daya berkecambah lebih tinggi dari perlakuan lain.

Waktu pertama berkecambah

Tabel 2. Waktu pertama berkecambah benih sawo manila

|  |  |
| --- | --- |
| **Lama Perendaman (jam)** |  **purata waktu pertama berkecambah (hari)** |
| **0**  | **19 b** |
| **24**  | **18 b** |
| **36**  | **21 a** |
| **48**  | **21 a** |
| **60**  | **21 a** |
| **72**  | **21 a** |
| **84**  | **22 a** |
| **96**  | **21 a** |

Keterangan : Angka purata yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang berbeda (notasi a,b,c) menunjukan ada beda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

Rata- rata waktu pertama benih berkecambah tercepat pada perlakuan P1 yaitu rata-rata berkecambah pada harike 18

Indeks Laju Perkecambahan

|  |  |
| --- | --- |
| **Lama Perendaman (jam)** |  **purata ILP** |
| **0**  | **2.16 a** |
| **24**  | **2.45 a** |
| **36**  | **1.70 a** |
| **48**  | **1.56 a** |
| **60**  | **1.36 a** |
| **72**  | **2.43 a** |
| **84**  | **1.45 a** |
| **96**  | **1.59 a** |

Tabel 3. Indeks laju perkecambahan benih sawo manila yang direndam dalam air pada lama yang berbeda

Keterangan : Angka purata yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang berbeda (notasi a,b,c) menunjukan ada beda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

indeks laju perkecambagan benih sawo Pada perlakuan lama perendaman 24 jam menunjukan daya berkecambah lebih tinggi dari perlakuan lain

Tinggi Tanaman Sawo

Tabel 4. Tinggi tanaman bibit sawo manila (7 - 11 mst

|  |  |
| --- | --- |
| **Lama Perendaman (jam)** | **Purata Tinggi Tanaman (cm)** |
| **7 MST** | **8 MST** | **9 MST**  | **10 MST** | **11 MST** |
| **0**  | **4.22 a** | **4.44 a** | **4.54 b** | **4,94 b** | **5.31 b** |
| **24**  | **4.47 a** | **4.68 a** | **5.18 a** | **5.51 a** | **5.79 a** |
| **36**  | **4.40 a** | **4.56 a** | **4.64 b** | **4.82 b** | **5.09 b** |
| **48**  | **4.01 a** | **4.18 a** | **4.31 b** | **4.54 b** | **4.84 b** |
| **60**  | **4.11a** | **4.29 a** | **4.41 b** | **4.84 b** | **5.10 b** |
| **72**  | **4.01 a** | **4.18 a** | **4.29 b** | **4.54 b** | **4.96 b** |
| **84**  | **3.87 a** | **4.02 a** | **4.17 b** | **4.50 b** | **4.87 b** |
| **96**  | **4.16 a** | **4.31 a** | **4.48 b** | **4.76 b** | **5.10 b** |

Keterangan : Angka purata yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang berbeda (notasi a,b,c) menunjukan ada beda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

Perbedaan pertumbuhan yang terlihat Pada perlakuan lama perendaman 24 jam menunjukan tinggi bibit lebih tinggi dari perlakuan lain .Pengamatan tinggi bibit sawo mulai terlihat perbedaannya pada minggu ke 9 sampai minggu ke 11 setelah penanaman menunjukan pertumbuhan tinggi bibit yang terus meningkat tiap minggu.

Diameter Batang

Tabel 5. Diameter batang bibit sawo manila (7 - 11 mst)

|  |  |
| --- | --- |
| **Lama Perendaman (jam)** | **Purata diameter Tanaman (mm)** |
| **7 MST** | **8 MST** | **9 MST**  | **10 MST** | **11 MST** |
| **0**  | **0.14 a** | **0.20 a** | **0.31 a** | **1.64 b** | **2.30 a** |
| **24**  | **0.14 a** | **0.20 a** | **0.32 a** | **1.72 a** | **2.32 a** |
| **36**  | **0.14 a** | **0.20 a** | **0.31 a** | **1.47 b** | **2.27 a** |
| **48**  | **0.13 a** | **0.19 a** | **0.31 a** | **1.53 b** | **2.31 a** |
| **60**  | **0.14 a** | **0.20 a** | **0.31 a** | **1.55 b** | **2.31 a** |
| **72**  | **0.14 a** | **0.20 a** | **0.31 a** | **1.56 b** | **2.31 a** |
| **84**  | **0.14 a** | **0.20 a** | **0.31 a** | **1.59 b** | **2.29 a** |
| **96**  | **0.14 a** | **0.20 a** | **0.31 a** | **1.50 b** | **2.30 a** |

Keterangan : Angka purata yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang berbeda (notasi a,b,c) menunjukan ada beda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

perlakuan perendaman dengan air dengan lama waktu perendaman berpengaruh nyata terhadap diameter tanaman sawo.Pada perlakuan lama perendaman 24 jam pada minggu ke 10 menunjukan purata diameter lebih tinggi dari perlakuan lain

Jumlah daun

Tabel 6. Jumlah daun bibit sawo manila (7 - 11 mst) yang direndam dalam air pada lama perendaman berbeda.

|  |  |
| --- | --- |
| **Perlakuan** | **Purata jumlah daun Tanaman (helai)** |
| **7 MST** | **8 MST** | **9 MST**  | **10 MST** | **11 MST** |
| **0 JAM** | **2.00 a** | **2.05 a** | **2.15 b** | **2.35 a** | **2.35 a** |
| **24 JAM** | **2.00 a** | **2.20 a** | **2.45 a** | **2.65 a** | **2.80 a** |
| **36 JAM** | **2.00 a** | **2.05 a** | **2.20 b** | **2.25 a** | **2.25 a** |
| **48 JAM** | **2.00 a** | **2.05 a** | **2.10 b** | **2.10 a** | **2.30 a** |
| **60 JAM** | **2.05 a** | **2.05 a** | **2.10 b** | **2.20 a** | **2.20 a** |
| **72 JAM** | **2.00 a** | **2.00 a** | **2.20 b** | **2.25 a** | **2.45 a** |
| **84 JAM** | **2.00 a** | **2.00 a** | **2.00 c** | **2.10 a** | **2.40 a** |
| **96 JAM** | **2.00 a** | **2.00 a** | **2.20 b** | **2.40 a** | **2.40 a** |

Keterangan : Angka purata yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang berbeda (notasi a,b,c) menunjukan ada beda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

Perlakuan lama perendaman 24 jam pada minggu ke 9 menunjukan jumlah daun tanaman lebih banyak dari perlakuan lain.

Bobot segar tanaman

Tabel 7. Bobot segar bibit sawo manila (11 mst) yang direndam dalam air pada lama perendaman berbeda.

|  |  |
| --- | --- |
| **Lama Perendaman (jam)** |  **purata bobot segar (gram)** |
| **0**  | **0.63 c** |
| **24**  | **0.65 a** |
| **36**  | **0.64 b** |
| **48**  | **0.64 b** |
| **60**  | **0.64 b** |
| **72**  | **0.65 a** |
| **84**  | **0.65 a** |
| **96**  | **0.65 a** |

Keterangan : Angka purata yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang berbeda (notasi a,b,c) menunjukan ada beda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

Pada perlakuan lama perendaman 24 jam sama baiknya dengan perendaman 72 jam, 84 jam, dan 96 jam bobot segar lebih baik dari perlakuan lain, dan lebih baik daripada perendaman 0 jam (kontrol) .

Panjang akar

Tabel 8. Panjang akar bibit sawo manila (11 mst) yang direndam dalam air pada lama perendaman berbeda.

|  |  |
| --- | --- |
| **Lama Perendaman (jam)** |  **purata panjang akar (cm)** |
| **0**  | **13,32 b** |
| **24**  | **13,48 a** |
| **36**  | **13,32 b** |
| **48**  | **13,28 b** |
| **60**  | **13,22 b** |
| **72**  | **13,25 b** |
| **84**  | **13,32 b** |
| **96**  | **13,30 b** |

Keterangan : Angka purata yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang berbeda (notasi a,b,c) menunjukan ada beda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

Pada perlakuan lama perendaman 24 jammenunjukan panjang akar lebih tinggi dari perlakuan lain, sedangkan panjang akar terendah terdapat pada perendaman 60 jam .

Volume akar

Tabel 9. Volume akar akar bibit sawo manila (11 mst) yang direndam dalam air pada lama perendaman berbeda.

|  |  |
| --- | --- |
| **Lama Perendaman (jam)** |  **purata volume akar (ml)** |
| **0**  | **0.1 a** |
| **24**  | **0.2 a** |
| **36**  | **0.2 a** |
| **48**  | **0.2 a** |
| **60**  | **0.1 a** |
| **72**  | **0.1 a** |
| **84**  | **0.1 a** |
| **96**  | **0.1 a** |

Keterangan : Angka purata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang berbeda (notasi a,b,c) menunjukan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

Faktor perlakuan perendaman dengan air dan lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap volume akar bibit sawo.

Bobot kering tanaman

Tabel 10. Bobot kering bibit sawo manila yang direndam dalam air pada lama perendaman berbeda.

|  |  |
| --- | --- |
| **Perlakuan** |  **purata bobot kering (gram)** |
| **0 JAM** | **0.19 a** |
| **24 JAM** | **0.21 a** |
| **36 JAM** | **0.18 a** |
| **48 JAM** | **0.19 a** |
| **60 JAM** | **0.19 a** |
| **72 JAM** | **0.19 a** |
| **84 JAM** | **0.19 a** |
| **96 JAM** | **0.19 a** |

Keterangan : Angka purata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang berbeda (notasi a,b,c) menunjukan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

perlakuan perendaman dengan air dan lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering bibit sawo.

**Pembahasan**

Biji sawo memerlukan waktu 30 hari untuk dapat berkecambah setelah biji dipanen, tanpa adanya suatu perlakuan, (Verheij dan Coronel, 1992). Hal tersebut mendasari penelitian ini untuk mengetahui cara pematahan dormansi yang berpengaruh efektif terhadap perkecambahan biji dan pertumbuhan bibit sawo (*Manilkara zapota* L).

Biji sawo sulit berkecambah karena halangan fisik dari kulit bijinya. Oleh karena itu, agar perkecambahan berjalan dengan normal, hambatan fisik dari kulit yang keras harus dihilangkan (Ashari, 1995).

Banyak cara yang digunakan untuk pematahan dormansi biji sawo, salah satunya adalah dengan cara perendaman air. Menurut Sutopo (2004), beberapa jenis benih terkadang diberi perlakuan perendaman dalam air dengan tujuan memudahkan penyerapan air oleh benih. Dengan demikian kulit benih yangmenghalangi penyerapan air menjadi lisis dan melemah. Selain itu, perendaman juga digunakan untuk pencucian benih sehingga benih terbebas dari patogen yang menghambat perkecambahan benih.

Hasil analisis pada parameter pengamatan yang meliputi daya berkecambah,waktu pertama berkecambah, indeks laju perkecambahan, tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang,bobot segar, dan panjang akar pada benih sawo menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perendaman dengan air dan lama perendaman, kecuali pada parameter bobot kering volume akar. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian perlakuan pematahan dormansi pada benih mampu memperbaiki perkecambahan vigor benih. Azad *et al* (2012) menyatakan bahwa perlakuan sebelum tanam akan mempengaruhi tingkat perkecambahan dari suatu benih. Salah satu perlakuan sebelum tanam yang umum dilakukan adalah pematahan dormansi.

Perlakuan perendaman benih dengan lama waktu perendaman selama 24 jam menghasilkan persentase daya berkecambah yang paling tinggi yaitu 87,5 %. Hal ini menunjukkan bahwa lama waktu perendaman benih sawo selama 24 jam berpengaruh untuk mematahkan masa dormansi benih sawo. Sedangkan persentase perkecambahan terendah terdapat pada perlakuan perendaman selama 60 jam yaitu 67,5 %.

Pada pengamatan waktu berkecambah dapat dilihat dengan mengamati kapan benih mulai tumbuh, didapatkan hasil analisis yang menunjukkan bahwa waktu pertama perkecambahan biji sawo tercepat terdapat pada perlakuan dengan lama perendaman 24 jam. Dengan rata- rata hariberkecambah pada hari ke 18.

Pada pengamatan laju perkecambahan yang dilakukan pada awal benih mulai ditanam sampai hari ke-30, didapatkan hasil analisis yang menunjukkan bahwa laju perkecambahan biji sawo tercepat terdapat pada perlakuan dengan lama perendaman 24 jam. Laju perkecambahan ini dapat diukur dengan menghitung jumlah hari yang dibutuhkan untuk munculnya radikula atau plumula.

Pada pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun, pengamatan dilakukan setiap 1 minggu sekali dari tanaman berumur 7 minggu setelah tanam sampai dengan umur 11 minggu setelah tanam (MST). Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara lama perendaman pada tinggi dan jumlah daun tanaman sawo umur 7-11 MST, tanaman yang tertinggi pada setiap minggu yaitu pada lama perendaman 24 jam (P0), sedangkan tanaman yang terendah yaitu pada lama perendaman 48 jam (P3). Hal ini menunjukkan bahwa kecepatan berkecambah yang tinggi mendukung pertumbuhan tinggi bibit yang lebih baik. Menurut Lakitan (2000).

Diameter batang tanaman sawo umur 7-11 MST juga terdapat interaksi antara perendaman dengan air dan lama perendaman, tanaman yang diameter tertinggi pada setiap minggu yaitu pada lama perendaman 24 jam (P6), sedangkan tanaman yang terendah yaitu pada lama perendaman 36 jam (P1). Pertumbuhan dan perkembangan batang atau tanaman tergantung pada tingkat tersedianya meristem, hasil asimilasi, hormon dan substansi pertumbuhan lainnya, serta lingkungan yang mendukung. Menurut Gardner (1991), menyatakan bahwa pertumbuhan vegetatif tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dan air dalam tanah. Tanaman yang sudah tumbuh akan melakukan penyerapan unsur hara dan air melalui akar dan digunakan untuk organ vegetatif tanaman yaitu batang, daun dan akar. Semakin tinggi tanaman ataupun semakin banyak dalam penyerapan unsur hara dan air akan digunakan untuk pertumbuhan.

Pada pengamatan bobot segar bibit sawo , terdapat pengaruh nyata lama perendaman. Bibit sawo dengan lama perlakuan perendaman yang menunjukkan bobot segar bibit tertinggi, yaitu 0,65 gram, dengan perendaman selama 24 jam, 72 jam, 84 jam dan 96 jam , sedangkan bobot segar bibit terkecil yaitu 0,63 gram pada lama perendaman 0 jam.

Pada pengamatan panjang akar bibit sawo , terdapat pengaruh yang berbeda nyata antara perendaman dengan air dan lama perendaman. Bibit sawo dengan perlakuan perendaman yang menunjukkan panjang akar tertinggi, yaitu 13,48 cm, dengan perendaman selama 24 jam, sedangkan panjang akar bibit terkecil yaitu 13,22cm pada lama perendaman 60 jam

Pada pengamatan volume akar bibit sawo , tidak terdapat pengaruh yang berbeda nyata antara perendaman dengan air dan lama perendaman. Bibit sawo dengan perlakuan perendaman yang menunjukkan volume akar tertinggi, yaitu 0,2 ml , dengan perendaman selama 24 jam, 36 jam dan 48 jam.

Pada pengamatan bobot kering bibit sawo , tidak terdapat pengaruh yang berbeda nyata antara perendaman dengan air dan lama perendaman. Bibit sawo dengan perlakuan perendaman yang menunjukkan bobot kering tertinggi, yaitu pada lama perendaman selama 24 jam, sedangkan bobot segar bibit terkecil yaitu pada lama perendaman 36 jam dan hal ini sama dengan hasil dari tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan:

1. Perlakuan perendaman benih sawo dalam air hanya berpengaruh pada daya kecambah tetapi tidak berpengaruh pada vigor bibit.
2. Perlakuan perendaman dengan air selama 24 jam pada benih sawo menunjukkan hasil daya berkecambah benih 87,5 % .

**DAFTAR PUSTAKA**

Ashari, S. 1995. Hortikultura Aspek Budidaya. Universitas Indonesia Press.Jakarta

Azad M.S., Biswas R.K.,dan Matin M.A. 2012. Seed germination of *Albiziaprocera* (Roxb.) benth in Bangladesh: a basis for seed source variation andpre-sowing treatment effect. For.Stud.China*.* 14(2): 124-130.

Balerdi, C.F., Jonathan, H.C., dan I. Maguire. 2005. *Sapodilla Growing inThe Florida Home Land*. University of Florida.IFAS Extension.

Harjadi, S. S. 1984. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta.

Lakitan, B.2000. *dasar-dasar Fisiologis Tumbuhan*. PT. Raja Grafindo Persada.Jakarta. 203 hal.

Rukmana, R. 1997. *Sawo*.Penerbit Kanisius Yogyakarta.

Schmidt, L. 2000. *Pedoman Penanganan Benih Tanaman Hutan Tropis danSubtropis*. Terjemahan Direktorat Jendral Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial Departemen Kehutanan. Gramedia. Jakarta.

Statistik Produksi Hortikultura Direktorat Jendral Hortikultura, Kementrian Pertanian*.* 2014

Sutopo, L. 2002. *Teknologi Benih*. Rajawali Pers, Jakarta.

Sutopo. 2004. *Teknologi Benih*. Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya.Malang

Thulaja, N. R. 1999. *Ciku.Nature-Plant Tropical Fruit-Singapore*.*Science andTechnology-Agriculture-Fruit Crops*.National Library Board Singapore.

Verheij, E.W.M. dan R.E. Coronel. 1992. *Plant Resources of South-East Asia*.No. 2.Edible Fruits and Nuts.PROSEA. Bogor.