

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Srikaya (*Annona squamosa* L.).

#### 2.1.1 Klasifikasi tanaman.

Tanaman srikaya memiliki bentuk pohon yang tegak dan hidup tahunan.

Klasifikasi tanaman buah srikaya (Radi,1997):

Kingdom : Plantae  
Subkingdom : Tracheobionta  
Super Divisi : Spermatophyta  
Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Magnoliopsida  
Sub Kelas : Magnoliidae  
Ordo : Magnoliales  
Famili : Annonaceae  
Genus : *Annona*  
Spesies : *Annona squamosa* L.

#### 2.1.2 Morfologi tanaman srikaya.

Tanaman srikaya, sebagai tanaman tingkat tinggi memiliki bagian-bagian tanaman yang lengkap yaitu terdapat daun, batang, bunga, buah dan biji yang lengkap.

Tanaman srikaya memiliki daun berbentuk lanset, ujungnya meruncing, serta berwarna hijau muda. Batang tanaman ini berkayu, berbentuk perdu, memiliki percabangan yang banyak dan tingginya dapat mencapai 8 meter serta memiliki bunga dengan warna kuning keputih-putihan dan keluar dari ketiak daun pada ujung cabang atau ranting. Buah tanaman srikaya ini bersisik halus dan setiap sisik merupakan karpel, pada tiap karpel biasanya terdapat satu butir biji. Biji tanaman ini berwarna coklat kehitam-hitaman, halus, keras, dan bagian ujungnya tumpul (Radi, 1997). Buah tanaman srikaya dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Buah srikaya



Gambar 2. Daging dan biji buah srikaya

### 2.1.3 Reproduksi tanaman srikaya.

Suatu tanaman bereproduksi untuk mempertahankan kelestariannya yaitu dengan membentuk organ vegetatif yang dapat berkembang menjadi tanaman baru atau memproduksi biji yang dapat digunakan untuk berkembang biak (Widajati *et al.*, 2013). Perbanyak tanaman srikaya ini dengan cara vegetatif dan generatif, pada umumnya tanaman ini diperbanyak dengan cara vegetatif yaitu sambung pucuk dan okulasi. Dalam penyediaan tanaman induk untuk perbanyak tersebut

diperlukan benih. Di Indonesia, pengertian tentang benih tanaman tertuang dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman Bab 1 Ketentuan Umum Pasal 1 Ayat 4 sebagai berikut: benih tanaman yang selanjutnya disebut benih adalah tanaman atau bagiannya yang digunakan untuk memperbanyak dan/atau mengembangbiakkan tanaman. Benih yang digunakan untuk perbanyak tanaman ini harus dikecambahkan terlebih dahulu. Hampir semua spesies tanaman budidaya bergantung pada perkecambahan benih. Oleh karena itu, perkecambahan benih merupakan suatu proses awal yang kritis untuk kehidupan tanaman selanjutnya. Secara morfologi, perkecambahan benih adalah perubahan bentuk dari embrio menjadi kecambah. Secara fisiologi, perkecambahan benih adalah dimulainya kembali proses metabolisme dan pertumbuhan struktur penting embrio yang tadinya tertunda yaitu ditandai dengan munculnya struktur penting embrio (radikula, hipokotil, dan plumula) menembus kulit benih. Secara teknologi benih, perkecambahan adalah muncul dan berkembangnya struktur penting dari embrio serta menunjukkan kemampuan untuk berkembang menjadi tanaman normal dan diharapkan dapat berproduksi normal pada kondisi lingkungan yang optimum (Widajati *et al.*, 2013).

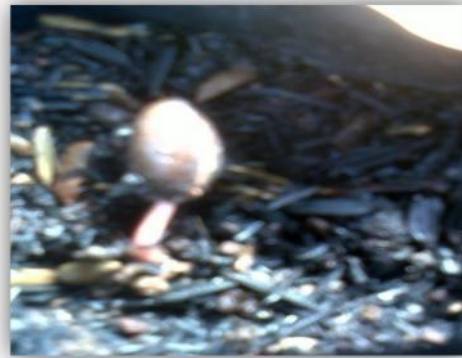
#### 2.1.4 Tipe perkecambahan benih tanaman srikaya.

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan, didapatkan bahwa tipe perkecambahan benih tanaman srikaya yaitu tipe epigeal, ditandai dengan munculnya radikula diikuti dengan memanjangnya hipokotil sehingga mendorong kotiledon dan plumula naik ke atas permukaan tanah. Pemanjangan hipokotil dan

kotiledon yang muncul ke permukaan tanah dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Pemanjangan hipokotil



Gambar 4. kotiledon muncul ke permukaan tanah

#### 2.1.5 Karakteristik benih tanaman srikaya.

Benih tanaman srikaya memiliki kulit yang tebal dan keras sehingga *impermeable* terhadap air dan gas serta kerasnya kulit benih ini menyebabkan embrio yang memiliki daya berkecambah yang baik tidak dapat menembus kulit benih dalam perkecambahannya dan dalam prosesnya akan membutuhkan waktu yang cukup lama. Oleh karena itu benih dengan sifat seperti ini perlu diberi perlakuan di antaranya perlakuan fisik dan perlakuan dengan bahan kimia. Perlakuan fisik dapat dilakukan dengan pemarkutan, penusukan, penggoresan dan pengguntingan ujung benih. Perlakuan ini adalah cara yang paling efektif agar kulit benih yang tebal dapat dilalui oleh air dan oksigen. Perlakuan fisik lainnya yang dapat diterapkan yaitu perendaman dengan air hangat dengan tujuan membantu mengaktifkan kembali (zat tumbuh) benih pada embrio yang belum sempurna. Penggunaan bahan kimia salah satunya dengan larutan  $\text{KNO}_3$  dengan konsentrasi

pekat membuat kulit biji menjadi lebih lunak sehingga dapat dilalui oleh air dengan mudah.

#### 2.1.6 *Parameter dan tolok ukur viabilitas bibit tanaman srikaya.*

Viabilitas adalah daya hidup. Parameter daya hidup benih salah satunya dapat diukur dengan vigor. Vigor yaitu kemampuan bibit untuk tumbuh secara normal dalam kondisi lingkungan yang optimum atau suboptimum. Vigor kekuatan tumbuh bibit akan mencerminkan vigor benih bila ditanam di lapangan. Tolok ukur vigor yaitu kecepatan tumbuh bibit dan keserempakan tumbuh bibit. Benih dengan vigor yang tinggi akan lebih cepat tumbuh dibandingkan dengan benih yang memiliki vigor rendah. Keserempakan tumbuh dapat dikelompokkan menjadi normal kuat dan normal kurang kuat (Widajati *et al.*, 2013).

### **2.2 Efek Perlakuan Fisik Pada Perkecambahan Benih.**

Berbagai perlakuan fisik yang dapat dilakukan yaitu pelukaan pada kulit benih dan perendaman dengan air hangat. Pelukaan pada kulit benih di antaranya dengan diampelas, ditusuk dengan jarum, dikikir, maupun digunting. Pada dasarnya prinsip kerjanya sama, membuat lubang atau melukai kulit benih sehingga air dapat masuk dan proses imbibisi dapat berlangsung (Schmidt, 2000).

Perlakuan pada benih dengan melakukan perendaman dengan air hangat yaitu dengan cara mencelupkan benih ke dalam air hangat hingga mendingin.

Perendaman dapat merangsang penyerapan air dan nutrisi dengan lebih cepat.

Pada perendaman dengan air hangat, suhu air menurun dengan cepat sehingga embrio tidak mengalami kerusakan. Umumnya benih dengan kulit relatif tebal

memiliki toleransi terhadap perendaman air hangat sehingga embrio benih tidak mengalami kerusakan. Menurut Schmidt (2000), hampir semua jenis benih yang diberi perlakuan dengan air hangat memiliki tingkat persentase perkecambahan yang tinggi.

Menurut Sutopo (2010), berbagai jenis benih terkadang diberi perlakuan perendaman dengan air hangat dengan tujuan untuk memudahkan benih dalam menyerap air. Pada saat perendaman terjadi perubahan-perubahan di dalam benih yang kemudian dapat membantu menghilangkan zat penghambat pertumbuhan dan juga membantu pembentukan zat perangsang pertumbuhan.

### **2.3 Peran $KNO_3$ pada Perkecambahan Benih.**

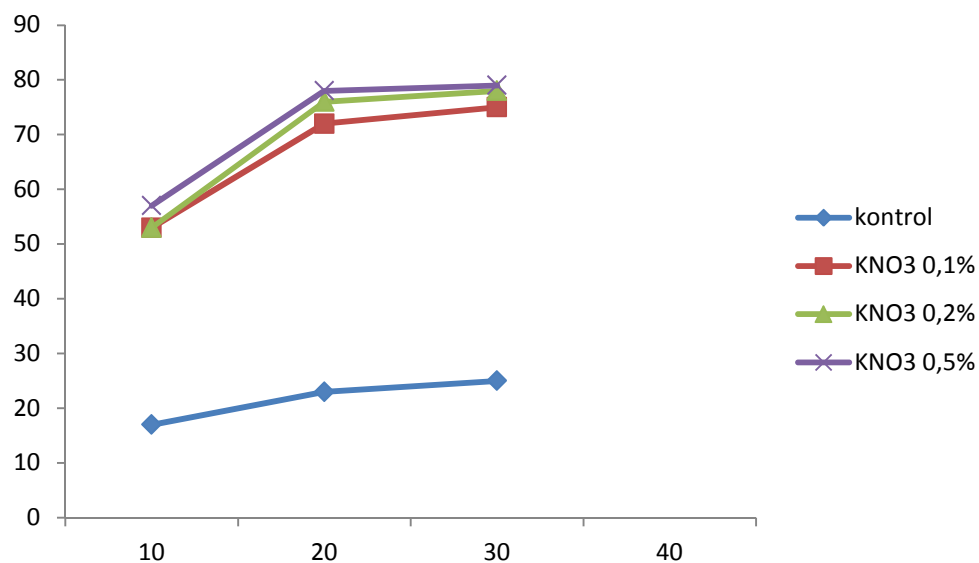
Perlakuan dengan larutan kimia kalium nitrat ( $KNO_3$ ) pada benih bertujuan untuk menjadikan kulit benih lebih mudah dimasuki air pada waktu proses imbibisi. Menurut Sutopo (2010), perlakuan dengan larutan kimia seperti kalium nitrat ( $KNO_3$ ) dengan konsentrasi pekat melunakkan kulit benih sehingga mempermudah proses imbibisi benih.

Kalium nitrat ( $KNO_3$ ) juga sebagai salah satu jenis perangsang perkecambahan. Kalium memiliki kontribusi yang besar terhadap potensi osmotik sel dan jaringan glikofitik dari berbagai spesies tanaman. Peran utama kalium adalah sebagai aktivator dari sebagian besar enzim dalam benih.

Menurut Schmidt (2000), kalium nitrat merupakan senyawa kimia perangsang perkecambahan yang paling sering digunakan.  $KNO_3$  mempunyai pengaruh yang kuat terhadap persentase perkecambahan dan vigor benih. Copeland *et al.*(1997)

kalium nitrat merupakan bahan kimia yang paling banyak digunakan untuk meningkatkan perkecambahan benih. Larutan  $\text{KNO}_3$  yang umum dalam pengujian perkecambahan rutin dan direkomendasikan oleh International Seed Testing Association (ISTA) untuk tes perkecambahan.

Pengaruh  $\text{KNO}_3$  pada perkecambahan biji browntop di Selandia baru dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengaruh pemberian konsentrasi  $\text{KNO}_3$  yang berbeda pada perkecambahan benih browntop, New Zealand (Copeland *et al.*, 1997).

Copeland *et al.* (1997) sebagian besar benih akan sensitif terhadap pemberian larutan  $\text{KNO}_3$  dan juga sensitif terhadap cahaya. Pada saat tertentu dapat diasumsikan bahwa  $\text{KNO}_3$  dapat menggantikan peran cahaya tapi sekarang diyakini bahwa hanya dapat meningkatkan sensitivitas cahaya. Kalium nitrat terbukti dapat mencegah adanya hambatan cahaya pada perkecambahan benih rerumputan.

Kalium nitrat diduga dapat meningkatkan permeabilitas kutikula subdermal benih (Keeley and Fotheringham, 1997), dengan meningkatnya permeabilitas kutikula maka  $\text{KNO}_3$  dapat langsung masuk ke embrio benih. Sesuai dengan pernyataan . Farizaldi (2011) bahwa  $\text{KNO}_3$  mampu mengaktifkan kerja giberelin pada benih yang kemudian menurut Widajati *et al.* (2013) giberelin akan merangsang sintesis enzim yang berhubungan dengan hidrolisis -amilase untuk merombak polisakarida (pati) menjadi monosakarida (glukosa) sebagai sumber energi pada saat benih melakukan respirasi dalam proses pertumbuhan embrio.