

**UJI PENGGUNAAN LIMBAH SAGU SEBAGAI MEDIA TANAM ANGGREK**  
*(Dendrobium sp.)*

**Ken Qudsy Royani dan Erma Prihastanti\***

\*Laboratorium Struktur dan Fungsi Tumbuhan Jurusan Biologi FSM Undip

**ABSTRACT**

Dendrobium orchids are the second largest among the genus of the orchid family (Orchidaceae). Waste derived from sago palm tree waste contained in Plajan. Sago waste are not used optimally so that its existence is very abundant and polluting the surrounding environment, therefore sago waste is used as media for Dendrobium that is expected to reduce environmental pollution caused by waste and sago can find out what kind of sago waste can provide optimal growth for the growth of orchids. Media used include coconut husk as a control, fresh sago waste and black sago waste with additional media such as charcoal. Pot filled with charcoal third as much as the high pot and then added with coconut conducted in Kajeksan Kudus from 1 August to 7 September 2011 and carried out measurements of plant height, leaf number, leaf width and length of leaves for one week. The data obtained are presented in tabular form. The study explains that fresh sago waste and black sago waste can have a positive for the growth of orchids and fresh sago waste is a media that can provide optimal growth for orchids.

**Key Words:** *Orchid (Dendrobium sp.), coconut fiber, fresh sago waste, black sago waste, charcoal*

**ABSTRAK**

Dendrobium adalah anggrek yang terbesar kedua diantara genus dari keluarga anggrek (Orchidaceae). Limbah sagu berasal dari limbah pohon aren yang terdapat di daerah Plajan. Limbah sagu ini tidak dimanfaatkan masyarakat Plajan secara optimal sehingga keberadaannya sangat melimpah dan menimbulkan pencemaran lingkungan disekitarnya, oleh karena itu limbah sagu digunakan sebagai media tanam bagi anggrek Dendrobium sehingga diharapkan dapat mengurangi pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh limbah sagu tersebut dan dapat mengetahui jenis limbah sagu yang dapat memberikan pertumbuhan optimal bagi pertumbuhan anggrek. Media yang digunakan antara lain sabut kelapa sebagai kontrol, limbah sagu segar dan limbah sagu hitam dengan media tambahan berupa arang. Pot diisi dengan arang sebanyak sepertiga tinggi pot kemudian ditambah dengan media sabut kelapa, limbah sagu segar dan limbah sagu hitam. Penelitian dilakukan di desa Kajeksan kabupaten Kudus mulai tanggal 1 Agustus hingga 7 September 2011 dan dilakukan pengukuran terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun dan panjang daun selama satu minggu sekali. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel. Hasil penelitian menjelaskan bahwa limbah sagu segar dan limbah sagu hitam dapat memberikan pengaruh positif bagi pertumbuhan anggrek serta media limbah sagu segar merupakan media yang dapat memberikan pertumbuhan optimal bagi anggrek.

**Kata kunci:** *Anggrek (Dendrobium sp), sabut kelapa, limbah sagu segar, limbah sagu hitam, arang*

**PENDAHULUAN**

Dendrobium adalah salah satu kelompok terbesar kedua di antara genus dalam keluarga anggrek (*Orchidaceae*). Anggrek dendrobium termasuk anggrek

epifit memiliki sifat hidup menumpang tetapi tidak merugikan tanaman yang ditumpangi. Akar tanaman anggrek berfungsi sebagai tempat menempelkan tubuh tanaman pada media tumbuh. Akar

anggrek epifit mempunyai lapisan velamen yang berongga. Lapisan velamen berfungsi untuk memudahkan akar dalam menyerap air hujan yang jatuh di kulit pohon media tumbuh anggrek. Akar anggrek epifit berambut pendek atau nyaris tak berambut. Anggrek terestrial (jenis anggrek tanah), akar mempunyai rambut yang cukup rapat dan cukup panjang. Rambut akar ini berfungsi untuk menyerap air dan zat organik yang ada di tanah (Gunawan, 1989).

Anggrek epifit hidup pada pohon dan ranting-ranting tanaman lain. Anggrek dapat ditumbuhkan dalam pot yang diisi media tertentu. Pertumbuhan anggrek dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan, antara lain sinar matahari, kelembaban dan temperatur serta pemeliharaan seperti pemupukan, penyiraman serta pengendalian OPT (Juliansyah, 2007).

Media pertumbuhan anggrek bermacam-macam, diantaranya adalah arang, pakis, pecahan batu bata, pecahan genting, sabut kelapa, dan moss. Media tanam anggrek yang sering digunakan antara lain arang dan sabut kelapa. Arang sebelum digunakan sebagai media dipotong kecil-kecil. Sifat dari arang antara lain tahan lama, kurang mampu mengikat air, mengandung banyak karbon, sedikit sulfur, dan fosfor serta abu, arang juga tidak mudah ditumbuhi fungi dan bakteri. Sabut

kelapa yang digunakan untuk media tanam anggrek adalah sabut kelapa yang masih menempel pada kulit luarnya. Sabut kelapa memiliki beberapa sifat antara lain mampu mengikat dan menyimpan air dengan kuat sehingga penyiraman, mudah lapuk, mengandung unsur Ca, Mg, K, N, P dan sabut kelapa harus disterilkan terlebih dahulu sebelum digunakan untuk media tanam anggrek (Gunawan, 1989).

Limbah sagu menurut Syakir (2010) mengandung beberapa derivat asam-asam fenolat seperti p-hidroksibenzoat (20,4 ppm), p-kumarat (7,9 ppm), ferulat (5,9 ppm), vanilat (6,6 ppm), sinapat (2,2 ppm) dan siringat (2,1 ppm). Kandungan total mikroorganisme ( $53,8 \times 10^7$  SPK/g), total fungi ( $10,8 \times 10^3$  SPK/g) dan C-mikroorganisme (459,36 ppm).

Limbah sagu yang dapat digunakan sebagai media tanam anggrek terdiri dari dua jenis yaitu limbah sagu yang masih segar dan limbah sagu yang berwarna hitam. Limbah sagu yang berwarna hitam mengalami penumpukan limbah yang lebih lama sehingga struktur serat lebih pendek dan lebih rapuh dibandingkan dengan limbah sagu yang masih segar. Limbah sagu yang masih segar biasanya berwarna kecoklatan.

Ketersediaan limbah sagu yang cukup besar tidak diimbangi dengan pemanfaatan yang maksimal maka banyak limbah sagu yang terbuang. Dewasa ini pemanfaatan limbah sagu masih sedikit.

Limbah sagu perlu dimanfaatkan secara maksimal diantaranya sebagai media tanam dan sumber bahan organik di pembibitan untuk mengatasi terbatasnya jumlah pupuk kandang. Pemanfaatan limbah sagu juga akan mengurangi kemungkinan pencemaran lingkungan yang diakibatkan limbah tersebut. Pemberian limbah sagu ke media tanam sebaiknya telah matang atau nisbah C/N nya rendah agar berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman. Pemberian limbah sagu segar ke media tanam akan merugikan tanaman. Penambahan ampas sagu dengan nisbah C/N tinggi mendorong pertumbuhan jasad renik dan mengikat beberapa unsur hara tanaman sehingga tanaman terlihat kekurangan unsur hara (Winoto, 1998).

Penelitian ini, bertujuan untuk mengetahui tekstur serat sagu yang akan digunakan sebagai media tanam anggrek (*Dendrobium* sp.) sehingga diharapkan

adanya penggunaan limbah padat sagu sebagai media tanam anggrek (*Dendrobium* sp.) akan mengurangi keberadaan limbah padat sagu yang terdapat pada desa Plajan.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu

Penelitian mengenai pemanfaatan limbah sagu sebagai media tanam Anggrek (*Dendrobium* sp) dilakukan di desa Kajeksan, Kudus selama 4 minggu dimulai bulan Agustus sampai September 2011.

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah higrometer, altimeter, termometer, kamera, buku tulis, alat tulis, penggaris dan pot.

### Bahan

Bahan yang digunakan antara lain tunas anggrek (15 tunas), sabut kelapa, limbah sagu segar, limbah sagu hitam, air bersih dan kertas label (gambar 1 dan gambar 2).



Gambar 1 Tunas anggrek



Gambar 2 Sabut kelapa, Sagu segar, Sagu hitam, Arang (dari arah kiri)

### **Cara Kerja Penelitian**

Pengamatan penumbuhan Anggrek (*Dendrobium* sp) dilakukan dengan metode deskripsi. Pengamatan dilakukan selama 10 menit pada pagi hari (06.00-08.00) dan sore hari (16.00-18.00). Semua perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 5 kali dengan rincian sebagai berikut:

a. Persiapan media

Sagu segar dan sagu hitam diperoleh dari pabrik pengolahan pohon aren yang terletak di desa Plajan, Jepara. Sabut kelapa dipisahkan dari kulit kelapa dan dipotong kecil-kecil. Arang yang digunakan dipotong kecil-kecil dan digunakan untuk media tambahan sabut kelapa, sagu segar dan sagu hitam.

b. Pengukuran tunas anggrek

Tunas anggrek *Dendrobium* sp diperoleh dari induk *Dendrobium* dewasa yang dibudidayakan di Kudus. Tinggi tunas anggrek yang digunakan antara 3-5cm dengan rata-rata jumlah daun sebanyak 3 helai.

c. Pembuatan media

Perlakuan yang dilakukan terdiri dari sabut kelapa, sagu segar dan sagu hitam dengan media tambahan berupa arang. Setiap perlakuan diberi media tambahan berupa arang sebanyak 2/3 pot yang berfungsi untuk membantu pengeluaran air sehingga di dalam pot ketersediaan air tidak terlalu tinggi. Perlakuan pertama terdiri

dari 2/3 arang dan 1/3 sabut kelapa, anggrek diletakkan diantara dua lempengan sabut kelapa. Perlakuan kedua terdiri dari 2/3 arang dan 1/3 sagu segar dengan anggrek yang diletakkan diantara dua lempengan sagu segar. Perlakuan ketiga, anggrek diletakkan diantara dua lempengan sagu hitam dengan komposisi 2/3 arang dan 1/3 sagu hitam. Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak lima kali.

d. Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan meliputi empat aspek yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun dan panjang daun. Pengukuran terhadap empat aspek tersebut dilakukan selama seminggu sekali dan setiap hari dilakukan penyiraman pada pagi dan sore hari.

### **Analisis Data**

Analisis data dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktor Tunggal. Komposisi media tanam dilakukan dengan 3 perlakuan, yaitu:

A = sabut kelapa dengan arang, sebagai kontrol

B = sagu segar dengan arang

C = sagu hitam dengan arang

Masing-masing perlakuan dengan ulangan sebanyak 5 kali. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan ANOVA, apabila hasil uji F menunjukkan hasil yang signifikan maka dianalisis dengan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan taraf signifikan 95%.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pertumbuhan anggrek yang di tanam pada media sabut kelapa, sagu segar dan sagu hitam dengan media tambahan berupa arang.



Gambar 3. Anggrek pada media sabut kelapa+arang



Gambar 5. Anggrek pada media sagu segar+arang



Gambar 6. Anggrek pada sagu hitam+arang

Ketiga gambar tersebut menggambarkan kondisi anggrek yang di tanam pada media sabut kelapa, sagu segar dan sagu hitam. Anggrek diteliti

dan diukur tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun dan panjang daun setiap satu minggu sekali sehingga diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 1 Rerata pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun dan panjang daun anggrek (*Dendrobium* sp.) selama 4 minggu pada media sabut kelapa+arang, sugu segar+arang, dan sugu hitam+arang

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Lebar daun (cm)	Panjang daun (cm)
Sabut kelapa+arang	0,055	2	0,025	0,01
Sagu segar+arang	0,27	2,5	0,07	0,26
Sagu hitam+arang	0,11	2,2	0,03	0,26

Hasil rerata pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun dan panjang daun menunjukkan perbedaan selisih rerata pertambahan pada ketiga media tersebut, hal ini dikarenakan

jumlah unsur dasar NPK yang terdapat pada ketiga media berbeda. Tabel 4.2 menjelaskan tentang jumlah kandungan unsur dasar NPK pada ketiga media tanam anggrek.

Tabel 2 Jumlah kandungan unsur dasar NPK pada media sabut kelapa, sugu segar dan sugu hitam

Media	N (%)	P (%)	K (%)
Sabut kelapa	0,5	0,5	0,5
Sagu segar	1,44	0,46	2,22
Sagu hitam	1,12	0,05	1,29

Sagu segar memiliki kandungan NPK yang lebih tinggi dibandingkan dengan media sabut kelapa dan sugu hitam, adanya kandungan NPK yang tinggi menyebabkan anggrek yang di tanam pada media limbah sugu segar dengan arang mampu menunjukkan pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun dan panjang daun yang lebih optimal dibandingkan dengan

anggrek yang di tanam pada media lain. Unsur NPK merupakan unsur dasar yang harus ada pada suatu media, hal ini dikarenakan unsur NPK merupakan unsur dasar yang digunakan untuk pertumbuhan suatu tanaman. Kurniawan (2010) menyebutkan bahwa fungsi unsur NPK adalah sebagai berikut:

### 1. Unsur Nitrogen (N)

Unsur nitrogen merupakan bagian dari sel (organ) tanaman itu sendiri yang memiliki fungsi antara lain mampu merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman dan merangsang pertumbuhan vegetatif (warna hijau) seperti daun. Tanaman yang kekurangan unsur N gejalanya : pertumbuhan lambat atau kerdil, daun hijau kekuningan, daun sempit, pendek dan tegak, daun-daun tua cepat menguning dan mati.

### 2. Unsur Pospor (P)

Unsur Pospor memiliki berbagai fungsi antara lain untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman, merangsang pembungaan dan penguatan, merangsang pertumbuhan akar, merangsang pembentukan biji, merangsang pembelahan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel. Tanaman yang kekurangan unsur P gejalanya : pembentukan buah dan biji berkurang, kerdil, daun berwarna keunguan atau kemerahan (kurang sehat).

### 3. Unsur Kalium (K)

Unsur Kalium berfungsi dalam proses fotosintesa, pengangkutan hasil asimilasi, enzim dan mineral termasuk

air dan meningkatkan daya tahan atau kekebalan tanaman terhadap penyakit. Tanaman yang kekurangan unsur K gejalanya : batang dan daun menjadi lemas atau rebah, daun berwarna hijau gelap kebiruan tidak hijau segar dan sehat, ujung daun menguning dan kering, timbul bercak coklat pada pucuk daun.

Penjelasan Kurniawan (2010) dapat disimpulkan bahwa unsur NPK sangat berperan aktif bagi pertumbuhan suatu tanaman dan apabila komponen NPK dalam media kurang mencukupi kebutuhan tanaman maka pertumbuhan tanaman akan terganggu, hal ini terjadi pada anggrek yang di tanam pada media sabut kelapa dan sagu hitam. Anggrek yang di tanam pada media sabut kelapa memiliki tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun dan panjang daun yang tidak optimal dibandingkan dengan anggrek yang di tanam pada media sagu segar dan sagu hitam, hal ini dikarenakan unsur dasar NPK yang terdapat pada media sabut kelapa lebih rendah dibandingkan dengan unsur NPK yang terdapat pada media lain.

Anggrek yang di tanam pada media sabut kelapa, sagu segar dan sagu hitam tidak ditambahkan dengan pemberian



pupuk tambahan, hal ini dikarenakan untuk mengetahui kemampuan media dalam mempengaruhi pertumbuhan anggrek. Pupuk yang biasa digunakan adalah pupuk dasar yaitu pupuk NPK. Unsur dasar NPK termasuk kedalam unsur makro artinya unsur yang dibutuhkan oleh suatu tanaman dalam jumlah yang besar, meskipun pada penelitian ini tidak dilakukan penambahan pupuk namun media yang digunakan mengandung unsur NPK sehingga unsur tersebut dapat membantu mempercepat pertumbuhan anggrek.

Sabut kelapa memiliki serabut yang lebih panjang serta susunannya lebih rapat dibandingkan dengan media sagu segar dan sagu hitam sehingga air yang berada di sekitar media dapat bertahan lebih lama dan menyebabkan media menjadi lembab. Penyiraman dilakukan dua kali sehari sehingga meningkatkan kelembaban media dan menyebabkan pertumbuhan anggrek menurun, hal ini dikarenakan apabila media dalam kondisi yang terlalu lembab maka akan memicu penyakit busuk akar. Gunawaan (1989) menjelaskan bahwa anggrek yang di tanam pada media sabut kelapa membutuhkan kontrol

penyiraman yang lebih tinggi daripada anggrek yang di tanam pada media lain, hal ini dikarenakan sifat sabut kelapa yang mampu mengikat dan menyimpan air dengan kuat sehingga apabila kelembaban media terlalu tinggi akan memicu timbulnya penyakit busuk akar dan busuk anakan.

Sagu segar selain memiliki unsur NPK yang tinggi juga memiliki bentuk serat yang panjang dan susunannya tidak terlalu rapat sehingga air yang berada di sekitar media tidak terlalu banyak. Keberadaan air disekitar media yang tidak terlalu banyak akan menyebabkan kestabilan kelembaban media. Air yang berada dalam media dimanfaatkan oleh anggrek secara optimal sehingga anggrek yang di tanam pada media sagu segar dapat tumbuh dengan optimal.

Sagu hitam memiliki bentuk serat yang pendek dan susunannya jarang, hal ini menyebabkan media tidak mampu mengikat dan menyimpan air dengan baik sehingga air yang diberikan saat proses penyiraman terbuang keluar media dalam waktu yang singkat akibatnya media menjadi cepat kering dan anggrek kekurangan air sehingga pertumbuhan anggrek tidak optimal.

Kondisi lingkungan dapat mempengaruhi laju pertumbuhan anggrek. Anggrek *Dendrobium* membutuhkan kondisi lingkungan yang memiliki kelembaban relatif (RH) antara 60-80% dan suhu udara yang diperlukan pada siang hari sekitar 27-30°C sedangkan suhu udara yang diperlukan pada malam hari sekitar 20-23°C (Setiawan, 2005). Data yang diperoleh tentang kondisi lingkungan di desa Kajeksan Kabupaten Kudus tidak jauh berbeda dengan literatur yakni ketinggian lokasi penelitian sebesar 1400 mdpl, suhu udara pada siang hari 29°C sedangkan suhu udara pada malam hari 23°C dan kelembaban relatif (RH) sebesar 70%, adanya kondisi lingkungan tersebut menyebabkan penelitian ini dapat berhasil karena anggrek dapat tumbuh secara optimal pada kondisi lingkungan yang sesuai dengan syarat pertumbuhannya.

#### **KESIMPULAN**

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa limbah sagu segar dan limbah sagu hitam dapat digunakan sebagai

media tanam anggrek. Anggrek yang di tanam pada media limbah sagu segar lebih optimal pertumbuhannya dibandingkan dengan anggrek yang di tanam pada media limbah sagu hitam dan sabut kelapa, hal ini dikarenakan pada limbah sagu segar memiliki kandungan NPK yang digunakan sebagai nutrisi pertumbuhan anggrek yaitu kandungan N sebesar 1,44%, kandungan P sebesar 0,46% dan kandungan K sebesar 2,22%, selain itu dikarenakan sagu segar memiliki bentuk serat yang panjang dan susunannya tidak terlalu rapat sehingga air yang berada dalam media dapat mencukupi kebutuhan anggrek.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Gunawan, Livy Winata. 1989. *Budidaya Anggrek*. Bogor: Niaga Swadaya.
- Julansyah, Haryadi. 2007. *Budidaya Tanaman Anggrek*. Bandung : Media Hidayah Publisher.
- Syagir, Muhammad. 2010. *Pengaruh Waktu Pengomposan dan Limbah Sagu terhadap Kandungan Hara, Asam Fenolat dan Lignin*. Bogor: IPB
- Winoto. 1998. *Pemanfaatan Limbah Sagu (Metro-sylon sngzi Rottb.) sebagai Media Tanam pada Pembibitan (Paraserianthes falcataria (L.) Nielsen*. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.