

# PEMANFAATAN LIMBAH PROSESING POLEN KELAPA SEBAGAI ARANG MEDIA TANAM

*Toni Surya Hidayat*

*Balai Penelitian Tanaman Palma*

*Jl. Raya Mapanget kotak POS 1004, Manado, Sulawesi Utara*

## RINGKASAN

Kelapa (*Cocos nucifera*) merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat pada berbagai aspek kehidupan. Seluruh bagian dari tanaman mulai dari daun sampai akar dapat digunakan dalam kehidupan masyarakat. Bulir bunga jantan merupakan limbah dari kegiatan prosesing polen dalam perakitan kelapa hibrida. Bulir bunga jantan tersebut hanya terbuang begitu saja, belum dimanfaatkan secara efektif. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan bulir bunga jantan menjadi media tanam seperti halnya arang sekam dan mengetahui unsur-unsur yang terkandung di dalamnya. Penelitian dilaksanakan di Balai Penelitian Tanaman Palma (Balit Palma) pada bulan April sampai dengan Mei 2019. Metode pembakaran yang digunakan adalah pembakaran tidak sempurna dengan bantuan cerobong, sehingga hanya membakar sampai menjadi arang bukan sampai menjadi abu. Dari kegiatan penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa limbah prosesing polen yang berupa bulir bunga jantan kelapa dapat diolah menjadi media tanam seperti halnya arang sekam. Unsur – unsur yang terkandung dalam arang bulir bunga jantan juga tidak berbeda jauh dengan arang sekam, yaitu C=7,63%, N=0,89%, P=0,11, K=0,30, pH=9,68, Kadar abu=93,85, Kadar air=6,38%. Arang bulir bunga jantan layak untuk dijadikan alternatif media tanam

***Kata Kunci: arang sekam, media tanam, bunga kelapa, persilangan, kelapa hibrida***

## PENDAHULUAN

Kelapa (*Cocos nucifera*) merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat pada berbagai aspek kehidupan. Seluruh bagian dari tanaman mulai dari daun sampai akar dapat digunakan dalam kehidupan masyarakat. Sehingga tanaman kelapa disebut sebagai *the tree of life* atau pohon kehidupan.

Tanaman kelapa merupakan tanaman monokotil yang memiliki bunga jantan dan bunga betina berada dalam satu rumah. Varietas unggul baru dirakit dengan persilangan buatan dengan kombinasi gen-gen pembawa sifat unggul dari indukan betina dan tetua jantan, sehingga akan muncul keturunan yang berkarakter lebih baik dari populasi tetuanya (Arifianto *et al.*, 2015). Proses perakitan varietas unggul meliputi beberapa tahap. Salah satu tahapan tersebut yaitu kegiatan prosesing polen untuk mendapatkan polen (serbuk sari bunga jantan) yang digunakan untuk penyerbukan ke kepala putik bunga betina.

Balai Penelitian Tanaman Palma (Balit Palma) merupakan salah satu instansi yang bergerak dalam kegiatan perakitan varietas unggul baru kelapa hibrida. Kegiatan prosesing polen mulai dari pemilihan sampai dengan pengayakan rutin dilakukan pada

instansi ini, sehingga menghasilkan limbah bulir bunga jantan yang terhitung banyak. Namun sampai dengan saat ini masih terbiar begitu saja belum ada proses pengolahan.

Bulir bunga jantan memiliki karakteristik yang ringan, tekstur yang kasar sehingga diharapkan akan membentuk rongga sirkulasi udara yang tinggi dan bagus untuk pertumbuhan akar. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan potensi limbah bulir bunga jantan kelapa untuk dijadikan media tanam seperti halnya arang sekam dan mengetahui unsur-unsur yang terkandung dalam arang bulir bunga jantan kelapa.

## BAHAN DAN METODE

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ekofisiologi dan Bioteknologi Balai Penelitian Tanaman Palma, Manado, Sulawesi Utara pada bulan April sampai dengan Mei 2019.

Bahan dan alat yang digunakan yaitu bulir bunga jantan, kertas bekas, korek api, RAM pori 0,5 cm yang dibuat cerobong berdiameter 15 cm, ember, sekop, dan timbangan.

Bulir bunga jantan kelapa merupakan limbah dari kegiatan prosesing polen. Kegiatan tersebut dilakukan mulai dari pemipilan sampai pengayakan untuk memisahkan antara serbuk sari dan bulir bunga jantan yang membungkusnya (Gambar 1). Setelah bulir bunga jantan tersebut sudah kosong tanpa isi, kemudian dikumpulkan untuk diproses menjadi arang (Gambar 2)



Gambar 1. a.) Bunga kelapa (Jantan&Betina), b.) Pemipilan bunga jantan, c.) Penggilasan bulir bunga jantan, d.) Pengeringan menggunakan Duhumidifire, e.) Pengayakan untuk memisahkan serbuk sari dan bulir bunga jantan .

Metode yang digunakan adalah sistem pembakaran tidak sempurna dengan cerobong pada sisi tengah gundukan bulir bunga jantan yang akan dibakar. Tahapan kegiatan dimulai dari pembuatan cerobong dari RAM berpori 0,5 cm yang digulung 2 lapis hingga membentuk cerobong berdiameter 15 cm. Kemudian cerobong tersebut diletakkan pada lantai yang rata, lalu dilakukan penggundukan bulir bunga jantan melingkari cerobong tersebut. Setelah gundukan terbentuk sempurna, maka kegiatan pembakaran siap dilakukan dengan memasukkan kertas-kertas ke dalam cerobong dan memicu api untuk memulai pembakaran. Proses pembakaran dilakukan selama 3 jam. Alur pembuatan arang bulir bunga jantan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. a.) Pembuatan Cerobong, b.) Pengundukan bulir bunga jantan melingkari cerobong, c.) Sengatan api mulai menjalar pada bulir-bulir, e.) Pembakaran sudah merata (arang bulir bunga jantan kelapa sudah jadi)

Untuk mengetahui unsur-unsur yang terkandung dalam arang bulir bunga jantan kelapa dilakukan uji laboratorium di Lab Ekofisiologi Balit Palma. Analisa yang digunakan untuk mengetahui kadar air menggunakan metode Gravimetri, karbon (C) menggunakan metode pengabuan, nitrogen (N) menggunakan metode Kjeldahl-titrimetri, pospor (P) menggunakan metode Spektrofotometri, kalium (K) = AAS, Kemasaman (pH) = pH meter.

Rendemen yang didapatkan dihitung dengan rumus :

$$\text{Rendemen(\%)} = \frac{\text{Berat Arang}}{\text{Berat Basah}} \times 100$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem pembakaran yang digunakan dalam proses ini adalah pembakaran tidak sempurna selama 3 jam, sehingga hanya akan membentuk sengatan api yang membuat bulir bunga jantan menjadi arang hitam bukan sampai menjadi abu . Kegiatan pembakaran disarankan bertempat pada lokasi yang jauh dari aktifitas orang-orang, karena pembakaran ini menimbulkan asap putih yang banyak.

Rendemen yang dihasilkan dari pembakaran berat basah 1500 g adalah 635 g atau sebanyak 42,33%. Warna hitam pada arang bulir bunga jantan dapat mengabsorpsi sinar matahari dengan baik (Lolomsait 2016). Kadar pH juga tergolong tinggi, yaitu 9,68 sehingga sangat baik digunakan untuk meningkatkan pH pada tanah asam. Arang bulir bunga jantan juga memiliki sifat porositas yang baik dan mampu menahan air sehingga akan mengefisiensi kegiatan penyiraman tanaman.

Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa unsur hara yang terkandung dalam arang bulir bunga jantan tidak berbeda jauh dengan arang sekam padi (Tabel 1). Menurut Sudiarto (2014) unsur yang terkandung dalam arang sekam antara lain nitrogen 0,32%, pospor 0,15%, kalium 0,31%, karbon 31%, kadar air 9,02%, kadar abu 17,71%

dan pH 8,00 – 9,00. Sedangkan unsur yang terkandung dalam arang bulir bunga kelapa jantan adalah sesuai yang tercantum dalam tabel 1.

Tabel 1. Persentase unsur yng terkandung dalam arang bulir bunga jantan kelapa dan sekam

No	Unsur	Kandungan	
		Arang Bulir Bunga Jantan Kelapa	Arang Sekam Padi
1	C (karbon)	7,63%	31%
2	N (nitrogen)	0,89%	0,32%
3	P (pospor)	0,11%	0,15%
4	K (kalium)	0,36%	0,31%
5	Kadar air	6,38%	9,02%
6	pH	9,68	8,00-9,00
7	Kadar abu	93,85%	17,71%

Dari hasil analisis diatas terlihat bahwa ada beberapa unsur yang terkandung dalam arang bulir bunga jantan tergolong lebih tinggi dan tidak berbeda jauh dibandingkan arang sekam yaitu unsur N (0,89%), K (0,36%), Kadar Abu (93,85%) pH (9,68) dikuti C (7,63%), P (0,11%) dan Kadar air (6,38%). Sehingga membentuk Rasio C/N 857. Hal ini menunjukkan bahwa arang bulir bunga jantan layak menjadi alternatif media tanam pada aklimatisasi serta campuran pada media tanam lain.

Salah satu aspek terpenting dalam keseimbangan unsur hara total adalah rasio organik karbon dengan nitrogen (C/N Rasio). Karena hal tersebut merupakan salah satu faktor pendukung terjadinya penguraian bahan organik. Mikroorganisme membutuhkan karbon dan nitrogen untuk aktivitas hidupnya. Jika rasio C/N tinggi, aktivitas biologi mikroorganisme akan berkurang, sehingga akan memperlambat degradasi bahan organik. Apabila rasio C/N terlalu rendah, maka kelebihan nitrogen yang tidak dipakai oleh mikroorganisme tidak dapat diasimilasi dan akan hilang melalui volatisasi sebagai amoniak atau terdenitrifikasi (Djuarnani, 2005).

## KESIMPULAN

Limbah prosesi polen yang berupa bulir bunga jantan dapat diolah menjadi media tanam seperti halnya arang sekam. Unsur – unsur yang terkandung dalam arang bulir bunga jantan juga tidak berbeda jauh dengan arang sekam, yaitu C=7,63%, N=0,89%, P=0,11, K=0,30, pH=9,68, Kadar abu=93,85, Kadar air=6,38%. Arang bulir bunga jantan layak untuk dijadikan alternatif media tanam.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Banyak terimakasih penulis sampaikan kepada Dr.Ir. Ismail Maskromo, M.Si, Yulianus R. Matana, SP,M.Si, Muhammad Roiyan Romadhon,SP.M.Si dan Lidya Deetje Samau yang telah memberikan bimbingan serta dukungan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifianto, H, Hanafiah D.S, Kardhinata E.H, 2015 Uji F1 dari Persilangan Genotip Antara Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Terhadap Tetua Masing-Masing Jurnal Online Agroekoteknologi 3(3):1169 – 1179
- Djuarnani, N, Kristian dan Budi, S 2005. Cara Cepat Membuat Kompos. Agromedia Pustaka, Jakarta
- Lolomsait, Y 2016 Pengaruh Takaran Arang Sekam Padi dan Frekuensi Penyemprotan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabe Merah (*Capsicum annum*, L.) Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering, Savana Cendana 1 (4):125–127
- Surdianto, Y, Basuno N.S, dan Solihin 2015 Cara membuat Arang Sekam Padi, Panduan teknis Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Barat