

## Pengaruh Pemberian Arang Kompos Bioaktif Tempurung Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Pada Tanah Alluvial Di Polybag

Agnes Tutik Purwani Irianti<sup>1)</sup>, Sutikarini<sup>1)</sup>, Marnani Anggraini<sup>1)</sup>

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Panca Bhakti Pontianak

Email : agnestutik@upb.ac.id, sutikarini@upb.ac.id

### Abstract

*Peanuts (Arachis hypogaea L.) are one of the commodities of palawija with high economic value, because they can meet the nutritional needs of the community, especially the needs of protein and vegetable fats. Peanuts can be consumed in various forms, including as a vegetable ingredient, sauce, and fried or boiled. As an industrial ingredient can be made cheese, butter, soap and oil. Peanut leaves can be used for animal feed and green manure. This study aims to determine the effect of coconut shell bioactive compost charcoal on the growth and yield of peanut plants (Arachis hypogaea L.) on alluvial soils in polybags. This research lasted for 82 days starting on May 09-July 29 at the Green House of the Faculty of Agriculture, Panca Bhakti University, Pontianak. This study used a complete randomized design (RAL) with 6 levels of treatment, each treatment was repeated 4 times and each treatment consisted of 3 plants, so that the number of plants used was  $6 \times 4 \times 3 = 72$  plants (polybags) while the provision of bioactive compost charcoal in each treatment in this study was  $a0 = 0$  gr / polybag,  $a1 = 20$  gr / polybag,  $A2 = 40$ gr/polybag,  $A3 = 60$  gr/polybag,  $A4 = 80$  gr/polybag,  $A5 = 100$  gr/polybag. Variable parameters observed include plant height (cm), number of branches (branches), number of pods of planting contents (pods), weight of dry pods of planting (grams). The results showed that the application of coconut shell bioactive compost charcoal had an unreal effect on the variables of plant height (cm), number of branches (branches), number of pods filled with planting and weight of dry pods per plant (grams). Coconut shell bioactive compost charcoal application with the best results for plant height at treatment  $a3$  (75.00 cm), for the number of branches at treatment  $a1$  (4.92 branches), for the number of pods of plant contents at treatment  $a2$  (10.50 pods) and dry pod weight at treatment  $a4$  (12.71 grams).*

**Keywords:** Bioactive Compost Charcoal, Peanut Growth, Yield

### PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan salah satu komoditi palawija yang bernilai ekonomi tinggi, karena dapat memenuhi kebutuhan gizi masyarakat terutama kebutuhan protein dan lemak nabati (Evita, 2012). Kandungan protein biji kacang tanah merupakan parameter yang menentukan kualitas nutrisi biji dan berkorelasi negatif dengan kandungan minyak biji dan persentase oleat. Biji kacang tanah mengandung 40-48% minyak, 25% protein, dan 18% karbohidrat dan vitamin B kompleks (Try Zulchi, Husni Puad. 2017). Tanah alluvial merupakan tanah endapan, tanah ini banyak mengandung pasir dan liat, tidak banyak mengandung unsur-unsur zat hara sehingga perlu dilakukan peningkatan unsur hara dengan pemberian arang kompos bioaktif tempurung kelapa agar tanah dapat memberikan kesuburan dan pertumbuhan pada tanaman, terutama tanaman kacang tanah (Ilmu Geografi, 2015). Berdasarkan data badan pusat statistik 2017, produksi kacang tanah tahun 2015 diperkirakan sebanyak 945 ton, dengan rata-rata hasil produksi 11 kuintal/ha. sedangkan di tahun 2014 hasil produksi kacang tanah sebanyak 1250 ton, dengan rata-rata hasil produksi kacang tanah 11,92 kuintal/ha. Hal ini membuktikan bahwa produksi kacang tanah di Kalimantan Barat dari tahun ke tahun semakin menurun. Pupuk organik yang umum digunakan adalah kompos. Kompos berperan sebagai bahan pembenah tanah yang dapat meningkatkan struktur tanah, serta meningkatkan aktifitas mikroorganisme tanah. Pemberian kompos dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara makro seperti N, P, K, Ca, Mg, S, maupun mikro seperti Fe, Mn, Zn, Cl, Cu, Mo, Na, dan B didalam tanah, sehingga dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Pratama Eka, Mumiaty, Nurbaiti, 2017). Arang kompos bioaktif bahan organik yang dapat diaplikasikan untuk membangun kesuburan tanah, yang mampu meningkatkan pH tanah sekaligus memperbaiki sirkulasi air dan udara didalam tanah. Arang kompos bioaktif dibuat dalam rangka optimalisasi dan pemanfaatan limbah industri perikanan terutama tempurung kelapa. Akan tetapi arang kompos bioaktif juga dapat dimanfaatkan untuk pengolahan limbah organik lainnya, baik yang berasal dari sampah rumah tangga, pertanian, perkebunan atau sampah kota (Gusmailina, 2010). Di Kalimantan Barat khususnya di daerah Sei Kakap pemanfaatan tempurung kelapa

sangat kurang, padahal bobot tempurung kelapa dapat mencapai 12% dari bobot buah kelapa. Dengan rata-rata produksi buah kelapa pertahun sebesar 5,6 juta ton, yang berarti terdapat sekitar 672 ribu ton tempurung kelapa yang dihasilkan. Potensi produksi tempurung kelapa yang demikian besar tidak dimanfaatkan sepenuhnya untuk kegiatan produktif yang dapat meningkatkan nilai tambah. Seperti halnya dalam pemanfaatan tempurung kelapa dalam pembuatan arang tempurung kelapa. Arang kompos bioaktif (ARKOBA) adalah gabungan antara arang dan kompos yang dihasilkan melalui teknologi komposting dengan bantuan mikroba lignoselulolitik yang tetap bertahan di dalam kompos, mempunyai kemampuan agen hayati sebagai biofungisida untuk melindungi tanaman dari serangan penyakit akar, sehingga disebut bioaktif (Gusmailina, 2009).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada 09 Mei – 29 Juli 2019, di Green House Fakultas Pertanian Universitas Panca Bhakti Pontianak. Benih kacang tanah yang digunakan yaitu benih kacang tanah varietas lokal yang diperoleh dari petani di Daerah Rasau Jaya. Bahan yang digunakan adalah tanah alluvial dan polybag ukuran 50 x 60 cm/10 kg. Arang kompos bioaktif yang berasal dari pupuk kandang kotoran bebek, dedak, *trichoderma*, tempurung kelapa, gula. Alat yang digunakan Ayakan, Alat Tulis, Meteran, Drum, Terpal, Penumbuk, Baskom, Timbangan Bias, Timbangan Analitik, Timbangan digital, Timbangan empat lengan, Alat Dokumentasi, pH meter, *Thermohygrorometer*. Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu sebanyak 6 taraf perlakuan, masing-masing perlakuan diulang 4 kali dan setiap perlakuan terdiri atas 3 tanaman, sehingga jumlah tanaman yang digunakan sebanyak  $6 \times 4 \times 3 = 72$  tanaman (polybag). Adapun perlakuan dalam penelitian sebagai berikut  $a_0 = 0$  gr/polybag,  $a_1 = 20$  gr/polybag,  $a_2 = 40$  gr/polybag,  $a_3 = 60$  gr/polybag,  $a_4 = 80$  gr/polybag,  $a_5 = 100$  gr/polybag. Media Tanam tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah alluvial yang diambil dari daerah Purnama, tanah ini di kering anginkan setelah itu di ayak dengan ayakan berukuran 0,5 x 0,5 cm. kemudian dimasukkan kedalam polybag berukuran 10 kg dan sebanyak 8 kg tanah. pengapuran dilaksanakan 2 minggu sebelum tanam dengan dosis 5 gram per polybag. Caranya mencampurkan kapur dengan merata pada tanah. Setelah itu tanah disiram supaya tetap lembab. Jenis kapur yang digunakan dalam penelitian ini adalah kapur dolomit. Pengomposan dilaksanakan 1 minggu sebelum tanam dengan dosis yang ditentukan setiap perlakuan. Caranya dengan mencampurkan kompos ke dalam tanah. Kompos yang digunakan yaitu arang kompos bioaktif tempurung kelapa. Penanaman benih kacang tanah ditanam ke dalam polybag yang sudah terisi tanah, dengan memasukan 2 benih dalam satu lobang tanam. Setelah itu disiram merata, penanaman dilakukan sore hari. Seleksi tanaman dilakukan 2 minggu setelah tanaman tumbuh, dengan cara melihat pertumbuhan tanaman yang mana yang paling bagus itu untuk penelitian dan yang tidak bagus pertumbuhannya atau yang relatif seragam dibuang dengan cara di potong menggunakan gunting yang sudah disterilkan menggunakan alkohol. Kegiatan pemeliharaan meliputi penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi pukul 06.30 dan sore 17.00, tergantung kebutuhan tanaman, disamping itu juga dilakukan penyiangan, penyiangan dilakukan dengan cara mencabut rumput – rumput liar dengan cara mencabut secara manual dengan menggunakan tangan. Untuk pengendalian hama yang dilakukan secara manual yaitu dengan cara memotong bagian daun yang terserang hama dan membuangnya, sedangkan untuk pengendalian hama tikus dilakukan dengan cara memberi racun tikus pada ruangan green house. Kriteria panen kacang tanah menurut Agustina Asri Rahmiana (2015) dilihat dari daun-daun mulai kuning kering dan luruh, polong telah masak yang ditandai dengan warna kulit polong telah mengeras, biji telah mengisi penuh, kulit polong tipis dan berwarna mengkilat. Umur panen kacang tanah dalam penelitian ini ialah tanaman kacang tanah berumur 82 hari. Pengamatan Variabel dalam penelitian yaitu Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Cabang (cabang), Jumlah Polong Isi Pertanam (polong), Berat Polong Kering Pertanaman (gram).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Pertumbuhan dan hasil Tanaman Kacang Tanah

Pertumbuhan dan hasil yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah cabang (cabang), jumlah polong isi pertanaman (polong), berat polong kering pertanaman (gram). Hasil analisis keragaman menunjukkan pemberian arang kompos bioaktif tempurung kelapa berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah.

**Tabel 1. Pengaruh pemberian arang kompos bioaktif tempurung kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah**

F Hitung	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah Cabang (cabang)	Jumlah Polong Isi Pertanaman (polong)	Berat Polong Kering Pertanaman (gram)
	1,42 <sup>tn</sup>	0,00 <sup>tn</sup>	1,07 <sup>tn</sup>	0,73 <sup>tn</sup>

Keterangan: tn: berpengaruh tidak nyata

**Tabel 2. Rangkuman Hasil Penelitian Setiap Variabel Pengamatan**

Perlakuan	Variabel Pengamatan			
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Cabang (Cabang)	Jumlah Polong Isi Pertanaman (Polong)	Berat Polong Kering Pertanaman (gram)
a0	61.00	4.33	7.33	8.33
a1	59.58	<b>4.92</b>	7.58	9.58
a2	56.67	4.33	<b>10.50</b>	11.88
a3	<b>75.00</b>	4.25	6.92	8.54
a4	54.83	4.50	9.50	<b>12.71</b>
a5	54.50	4.58	10.17	10.42

Sumber : Hasil Analisis Data Pengamatan 2019

Berdasarkan hasil analisis keragaman pada tabel 1, menunjukkan bahwa pemberian arang kompos bioaktif tempurung kelapa berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah. Rangkuman hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata tinggi tanaman yang paling tinggi yaitu a3 (75.00 cm) dan rerata terkecil a5 (54.50 cm).

Diduga pemberian arang kompos bioaktif tempurung kelapa pada perlakuan a3 mampu memberikan nutrisi berupa unsur nitrogen dan fosfor untuk pertumbuhan tanaman kacang tanah serta menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman yang baik. Sesuai dengan anjuran dalam pemberian arang kompos bioaktif yaitu 60 gram/polybag. Dapat dilihat pada lampiran 3.

Menurut Marchner dalam Azhari Rindy *et al* (2018) menyatakan bahwa apabila tanaman kekurangan unsur hara N, P dan K maka pertumbuhan dan perkembangannya akan terhambat.

Berdasarkan hasil analisis keragaman pada tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian arang kompos bioaktif tempurung kelapa berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang tanaman kacang tanah. Rangkuman di atas menunjukkan rerata dari pada jumlah cabang tanaman kacang tanah pada perlakuan a1 (4.92 cabang) mendapatkan hasil rerata tertinggi dan pada perlakuan a3 (4.25 cabang) mendapatkan hasil rerata yang terkecil.

Hal ini diduga arang kompos bioaktif yang diberikan belum merespon dengan baik oleh tanaman, hal ini diduga terjadinya pencucian unsur hara N yang dibutuhkan tanaman pada fase vegetatif. Sifat dari unsur hara N selain mudah menguap juga sangat mudah hilang tercuci diakibatkan hujan. Sehingga jumlah cabang yang terbentuk pada perlakuan a3 lebih kecil di bandingkan a1.

Menurut Azhari Ridy *et al.* (2018) unsur hara nitrogen dibutuhkan untuk pembentukan daun dan pembentukan batang serta cabang.

Berdasarkan tabel 1. Analisis keragaman bahwa arang kompos bioaktif tempurung kelapa menunjukkan hasil berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong isi pertanaman. rangkuman diatas menunjukkan bahwa rerata tertinggi jumlah polong terdapat pada perlakuan a2 (10.50 polong) sedangkan terendah pada perlakuan a3 (6.92 polong).

Pemberian arang kompos bioaktif tempurung kelapa pada perlakuan a2 mampu memberikan pengaruh pada jumlah polong tanaman kacang tanah. Hal ini diduga arang kompos mampu menyalurkan unsur hara pada tanaman kacang tanah dalam pembentukan polong. Sedangkan pada perlakuan a3 pemberian arang kompos bioaktif tempurung kelapa tidak

memberikan hasil terbaik. Hal ini diduga kurangnya unsur hara fosfor serta bunga yang membentuk ginofor tidak dapat menembus tanah menyebabkan hasil polong tanaman kacang tanah terhambat dalam membentuk polong.

Menurut Hulopi Fauzia (2006) jumlah polong dan biji berkaitan dengan pembungaan. Sehingga fosfor memegang peranan penting dalam proses pembentukan polong. Selanjutnya menurut suwardjono dalam Rasmaiti *et al.* (2017) bahwa pembentukan polong kacang tanah dipengaruhi oleh kondisi sifat fisik tanah seperti struktur tanah kepadatan tanah dan temperatur tanah.

Berdasarkan tabel 1. Analisis keragaman bahwa arang kompos bioaktif tempurung kelapa menunjukkan hasil berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering polong pertanaman. Rangkuman di atas menunjukkan rerata tertinggi berat polong kering a4 (12.71 gram) sedangkan terkecil terdapat pada perlakuan a0 (8.33 gram).

Pemberian arang kompos bioaktif tempurung kelapa pada perlakuan a4 (12.71 gram) mampu memberikan nutrisi terhadap berat polong kering. Hal ini diduga unsur hara Ca yang terkandung didalam arang kompos bioaktif mampu menyalurkan nutrisi terhadap tanaman kacang tanah.

Sedangkan pada perlakuan a0 diduga tidak mampu memberikan nutrisi dalam pengisian polong sehingga kadar air sebelum polong di oven tinggi dan setelah penimbangan berat polong kering pertanaman hasilnya rendah. Hal ini karena kurangnya unsur hara menyebabkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah terhambat.

Menurut Marlina Neni (2015) hasil fotosintesis yang tertimbun dalam bagian vegetatif sebagian diremobilisasikan kebagian generatif (polong) setelah bagian tersebut terbentuk dan tumbuh. Fotosintat dibagian vegetatif terekam dalam berat kering. Sedangkan fotosintat terakumulasi dipolong dicerminkan dalam berat kering biji.

Menurut Adisarwant dalam Sarsini Hary (2008) unsur hara Ca sangat menentukan tingkat kebarasan polong kacang tanah. Apabila tanaman kacang tanah kekurangan unsur hara Ca maka akan menurunkan kualitas hasil panen kacang tanah karena banyak polong yang hampa.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh pemberian arang kompos bioaktif tempurung kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaeae L.*) pada tanah alluvial di polybag dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemberian arang kompos bioaktif tempurung kelapa berpengaruh tidak nyata terhadap variabel tinggi tanaman (cm), jumlah cabang (cabang), jumlah polong isi pertanaman (polong) dan berat polong kering pertanaman (gram).
2. Pemberian arang kompos bioaktif tempurung kelapa memberikan hasil yang terbaik pada variabel tinggi tanaman pada perlakuan a3 (75.00 cm), jumlah cabang pada perlakuan a1 (4.92 cabang), jumlah polong isi pertanaman pada perlakuan a2 (10.50 polong) dan berat polong kering pertanaman pada perlakuan a4 (12.71 gram).

## REFERENSI

- Agustina Asri Rahmianna, Herdina Pratiwi, Didik Harnowo. 2015. *Budidaya Tanaman Kacang Tanah*.  
Azhari Rindy, Nerty Soverda, Yulia Alia. 2018. *Pengaruh Pupuk Kompos Ampas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (Vigna radiate L.)*. Universitas Jambi.  
Badan Pusat statistik. 2017. *Badan Wilayah Pertanahan Nasional Kalimantan Barat*. Kalimantan Barat.  
Badan Pusat Statistik. 2017. *Kalimantan Barat Dalam Angka*. Kalimantan Barat  
Evita. 2012. *Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (Arachis hypogaeae L.) Pada Perbedaan Tingkatan Kandungan air*. Fakultas Pertanian Universitas Jambi Mendalo Darat. Jambi.  
Gusmailina. 2009. *Arang Kompos Bioaktif Inovasi Teknologi*. Bogor.  
Gusmailina. 2010. *Pengaruh Arang Kompos Bioaktif Terhadap Pertumbuhan Anakan Bulian (Eusyderoxylon zwageri) dan Gaharu (Aquilaria malaccensis)*. Bogor.

- Hulopi Fauzia.2006. *Pengaruh Penggunaan Pupuk Kandang dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah*. Fakultas Pertanian. Universitas Tribhuana Tungadewi.
- Ilmu Geografi. 2015. *Sifat Tanah dan Kandungan Tanah Alluvial*. diakses tanggal 24 maret 2019 <https://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/tanah/tanah-aluvial>
- Marlina Neni, Raden Iin Siti Aminah Rosmiah, Lusdi Ramlan Setel. 2015. *Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Ayam Pada Tanaman Kacang Tanah (Arachis hypogaeae L.)*. Fakultas Pertanian Universitas Palembang, Indonesia.
- Pratama Eka. Mumiati. Nurbaiti. 2017. *Pengaruh Pemberian Kompos dan Arang Aktif dari Hasil Pengolahan Sampah Pasar Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai Merah (Capsicum annuum Linn)*. Department Of Agrotechnology Faculty Of Agriculture UniversityOf Riau. Riau.
- Sarsini Hary.2008. *Pengaruh Pengolahan Tanah dan Pupuk N Serta Pupuk Kandang Terhadap Serapan Ca, S dan Kualitas Hasil Kacang Tanah (Arachis hypogaeae L.) Pada Alfisols*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Try Zulchi. Husni Puad. 2017. *Keragaman Morfologi dan Kandungan Protein Kacang Tanah (Arachis hypogaeae L.)*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian. Bogor.