

## HASIL OKRA DENGAN PEMBERIAN ABU TEMPURUNG KELAPA PADA MEDIA GAMBUT

### GROWTH YIELD OF OKRA APPLIED BY COCONUT KNEECAP ASH ON PEAT SOIL

**Surachman dan Elly Mustamir\***

Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura Pontianak

\*Email korespondensi : *elly.mustamir@faperta.untan.ac.id*

#### ABSTRACT

The research aims to find out the best doses of coconut kneecap ash to the growth and yield of okra plant on peat soil. This study was conducted at the experimental sites of The Agricultural Faculty, Tanjungpura University, Pontianak from March 27<sup>th</sup> to May 24<sup>th</sup> 2017. The location lies on about 2 meters above sea level. This research used the completely randomize design (CRD) with 5 treatments and 5 replications. Each experiment unit consisted of 4 sample plants. The treatments were the coconut kneecap ash with 5 doses levels e.i. a1 = 1240 g/polybag, a2 = 1260 g/polybag, a3 = 1280 g/polybag, a4 = 1300 g/polybag, a5 = 1320 g/polybag. The result shows that the ash doses significantly influence the growth and yield of okra plant on the peat soil. The dose of the 1300 g/polybag is the best treatment on the shoot weight (4,75 g), the root volume (15,99 ml), the total leaf area per plant (37,49 cm<sup>2</sup>), flowering period (34,13 days), the number of fruit per plant (11,73 fruit) and the weight of fruits per plant (256,60 g).

**Keywords** : Coconut kneecap ash, peat soil, okra plants.

#### PENDAHULUAN

Buah okra muda mengandung protein, karotin dan beberapa mineral yang sangat diperlukan oleh tubuh manusia. Setiap buah okra muda kandungan gizi dalam 100 gram bagian yang dapat dimakan antara lain : kadar air 85,70%, protein 3,90%, lemak 2,50%, kalium 6,68%, fosfor 0,77%, karbohidrat 1,4%, karotin 116, zat besi 0,1 dan kalori 39,97 (Rachman dan Yudo, 1991). Selain itu okra muda memiliki rasa yang khas karena mengandung musilanen (lendir)

dan biji dari buah tua okra dapat dimanfaatkan sebagai bahan industri minyak dan protein, karena okra memiliki kandungan minyak dan protein yang berkualitas bagus (Prosea, 1989).

Usaha budidaya tanaman okra di Kalimantan Barat belum diusahakan secara maksimal, sehingga belum ada data tentang produksi tanaman okra di Kalimantan Barat. Tanaman okra dapat dikembangkan diberbagai jenis tanah dan salah satunya adalah tanah gambut.

Surachman dan Elly Mustamir: Hasil okra dengan pemberian abu tempurung kelapa.....

Tanah gambut di Kalimantan Barat luasnya sekitar 4,61 juta ha. (BPS Kalbar 2012), yang berpotensi untuk pengembangan budidaya okra. Produksi tanaman okra dapat ditingkatkan dengan beberapa cara yaitu penggunaan varietas unggul, pemupukan dan pengendalian organisme pengganggu tanaman berupa hama dan penyakit. Cara peningkatan produksi tanaman okra dapat pula dilakukan dengan cara lain seperti ekstensifikasi yaitu dengan pemanfaatan lahan seperti pada tanah gambut, tanah gambut dihadapkan pada tingkat kesuburan tanah dan produktifitas yang rendah. Hal ini disebabkan adanya faktor pembatas antara lain kemasaman tanah yang tinggi (pH rendah), kejenuhan basa yang rendah dan kurang tersedianya unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman.

Menurut hasil analisis Lab. Kimia dan Kesuburan Tanah (2016) bahwa tanah gambut yang digunakan adalah tanah gambut yang memiliki pH H<sub>2</sub>O 4,13 dan unsur P 11,54. Menurut Hardjowigeno, (1995) pH < 4,5 tergolong sangat masam dan unsur P 10-20 tergolong rendah. Salah satu cara untuk meningkatkan pH tanah gambut tersebut dengan cara memanfaatkan limbah

tempurung kelapa sebagai bahan pengganti kapur, dimana tempurung kelapa tersebut dapat diolah menjadi abu tempurung kelapa yang berguna sebagai bahan untuk meningkatkan pH tanah sehingga memungkinkan unsur hara kimia tanah di dalam tanah gambut dapat tersedia bagi tanaman. Selain itu pemanfaatan limbah abu tempurung kelapa dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk menurunkan biaya produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis abu tempurung kelapa yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra pada tanah gambut.

Menurut BPS Kalbar (2017) bahwa luas perkebunan kelapa khususnya daerah Kalimantan Barat sekitar 74.784 ha dengan produksi pertahunnya mencapai 70.125 ton kelapa. Dari data perkebunan kelapa di Kalimantan Barat tersebut sekiranya mampu menghasilkan abu tempurung kelapa sesuai dengan kebutuhan untuk penelitian. Untuk memanfaatkan tempurung kelapa tersebut sebagai bahan organik khususnya di bidang pertanian maka tempurung kelapa bisa dimanfaatkan menjadi abu tempurung kelapa yang berguna sebagai bahan pengganti amelioran. Abu

Surachman dan Elly Mustamir: Hasil okra dengan pemberian abu tempurung kelapa.....

tempurung kelapa digunakan untuk menaikkan pH tanah yang bersifat masam menjadi pH yang netral serta mengaktifkan mikroorganisme di dalam tanah.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lokasi kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak. Penelitian ini di mulai dari 27 maret – 24 mei 2017 dengan ketinggian 1-2 m di atas permukaan laut. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih okra varietas Green World (F1 HYBRID), media tumbuh gambut dengan kedalaman 20 cm, abu tempurung kelapa, pupuk Urea, SP-36 dan KCl, polybag 50 x 50 cm, insektisida regent 50 SC dan Round Up SL. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, ayakan, timbangan analitik, ember, kayu, skop, drum, terpal, termohyrometer, meteran, alat penyiram (wadah air mineral ukuran 1,5 liter), alat tulis, *Leaf Area Meter*, gelas ukur, plastik dan alat dokumentasi.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 taraf perlakuan dan 5 ulangan, setiap perlakuan terdiri dari 4

tanaman sampel dengan jumlah tanaman seluruhnya 100 tanaman. Perlakuan yang digunakan adalah  $a_1$ = pemberian abu tempurung kelapa 1240 g/polibag,  $a_2$ = pemberian abu tempurung kelapa 1260 g/polibag,  $a_3$ = pemberian abu tempurung kelapa 1280 g/polibag,  $a_4$ = pemberian abu tempurung kelapa 1300 g/polibag,  $a_5$ = pemberian abu tempurung kelapa 1320 g/polibag.

Pelaksanaan penelitian meliputi pembuatan tempat penelitian, persiapan media tanam, pemberian abu tempurung kelapa, penyemaian benih, penanaman, pemberian pupuk dasar, pemeliharaan yang meliputi penyiraman, penyiangan, pengendalian hama, dan penyulaman serta panen. Variabel pengamatan meliputi berat kering bagian atas tanaman (g), volume akar (ml), luas daun total pertanaman ( $\text{cm}^2$ ), umur berbunga, jumlah buah per tanaman (g), berat buah per tanaman (g). Variabel penunjang yang diamati dalam penelitian ini adalah pH tanah, suhu udara ( $^{\circ}\text{C}$ ), dan kelembaban udara (%).

Hasil pengamatan setiap variabel dalam penelitian ini kemudian dianalisis secara statistik dalam analisis keragaman. Perlakuan pemberian abu tempurung kelapa yang berpengaruh nyata terhadap

Surachman dan Elly Mustamir: Hasil okra dengan pemberian abu tempurung kelapa.....

setiap variabel akan dibandingkan dengan menggunakan uji lanjut Beda Nyata Jujur 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis keragaman menunjukkan bahwa semua variabel pengamatan berat kering bagian atas tanaman, volume akar, luas daun total per tanaman, umur berbunga, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman berpengaruh nyata terhadap perlakuan. sedangkan berdasarkan hasil uji BNT pada semua variabel pengamatan menunjukkan tidak adanya perbedaan antar perlakuan, sehingga dosis yang dianggap efisien adalah dosis 1300 g/polybag atau setara dengan 130 Ton/ha yang memiliki nilai terbaik dari setiap perlakuan dengan dosis 1240 g/polybag, 1260 g/polybag, 1280 g/polybag dan tidak adanya perbedaan di semua variabel pengamatan berat kering bagian atas tanaman, volume akar, luas daun total per tanaman, umur berbunga, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman dengan dosis 1320 g/polybag. (untuk lebih jelas dapat di lihat pada **Tabel 2**). Hal ini disebabkan karena rerata pH tanah pada semua perlakuan memenuhi syarat bagi pertumbuhan tanaman okra yaitu

rata-rata 6,6 untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada, sedangkan menurut Rachman dan Yudo (1991) menyatakan untuk syarat tumbuh tanaman okra pH nya 6-7. Selain pH tanah pemberian pupuk dasar urea, sp 36 dan KCL digunakan sesuai dengan dosis anjuran tanaman okra.

Potensial hidrogen (pH) adalah derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat kemasaman atau kebasahan yang dimiliki oleh suatu larutan tanah. Tanah gambut pada umumnya mempunyai pH sangat rendah. Tanah gambut yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai pH 4.13. Reaksi tanah (pH tanah) menunjukkan sifat kemasaman dan alkalinitas tanah yang dinyatakan dengan nilai pH. Nilai pH menunjukkan konsentrasi ion hidrogen ( $H^+$ ) dalam tanah. Semakin banyak  $H^+$  dalam tanah, maka semakin masam tanah tersebut. Di dalam tanah, selain  $H^+$  dan ion-ion lain, ditemukan pula ion hidroksida ( $OH^-$ ), yang jumlahnya berbanding terbalik dengan  $H^+$ . Bila kandungan  $H^+$  sama dengan  $OH^-$  maka tanah bereaksi netral yaitu mempunyai nilai pH 7 (Hardjowigeno, 2007).

Pada umumnya ketersediaan unsur hara bagi tanaman bergantung pada

Surachman dan Elly Mustamir: Hasil okra dengan pemberian abu tempurung kelapa.....

kondisi pH tanah. Kondisi tanah yang masam mengakibatkan tidak tersedianya unsur hara P, hal ini dikarenakan P diikat oleh Ca sedangkan unsur N, K dan Ca diikat oleh kation seperti  $H^+$ , Fe, dan Al (Hardjowigeno, 2007). Berdasarkan hal tersebut maka pH yang rendah dapat menyebabkan unsur hara tidak tersedia dan keaktivitasan mikroorganisme terhambat.

Salah satu untuk menaikkan pH yaitu dengan cara pemberian abu tempurung kelapa. Dosis pemberian abu tempurung kelapa dihitung berdasarkan  $CaCO_3$ , yang didalamnya mempunyai kandungan unsur hara yang paling tinggi yaitu unsur hara kalium (K) yaitu 4.38 dan kalsium (Ca) 4.25. Pemberian abu pada tanah gambut mengakibatkan ion Ca dan Mg bereaksi dengan ion  $H^+$  akibatnya  $Ca^{2+}$  menjadi terabsorpsi pada koloid tanah mengakibatkan ion  $H^+$  yang terlarut dalam tanah menjadi berkurang, sehingga pH tanah meningkat. Pemberian abu yang cukup pada tanah akan meningkatkan kandungan Ca, sehingga ion  $H^+$  yang terjerap pada koloid tanah berangsur-angsur melepaskan ion  $H^+$  yang terjerap pada koloid tanah. Dengan demikian pH tanah

reaksinya naik sampai menuju keadaan netral (Hakim *et al.*, 1986).

Berdasarkan reaksi yang di atas bahwa dengan meningkatnya pH tanah memungkinkan ketersediaan unsur hara baik yang terkandung di dalam abu tempurung kelapa maupun yang terdapat di dalam tanah secara optimum bagi tanaman serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah. Selain pemberian abu tempurung kelapa, Pemberian pupuk dasar juga diberikan seperti urea, SP-36, dan KCl yang diberikan sesuai dengan dosis anjuran tanaman okra. Dimana unsur - unsur hara tersebut sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman.

Menurut Lingga (1998), peranan utama nitrogen bagi tanaman ialah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang, dan daun. Nitrogen juga berperan penting dalam hal pembentukan hijau daun yang berguna dalam proses fotosintesis. Fungsi lain ialah membentuk protein, lemak dan berbagai persenyawaan lainnya. Tanaman yang kekurangan unsur hara Nitrogen menunjukkan gejala seperti daun bawah menguning karena kekurangan klorofil atau zat hijau daun.

Surachman dan Elly Mustamir: Hasil okra dengan pemberian abu tempurung kelapa.....

Menurut Lingga (1998), unsur fosfor bagi tanaman berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda. Unsur fosfor juga sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu. Membantu asimilasi dan pernafasan sekaligus mempercepat pembungaan, pemasakan biji, dan buah. Jika tanaman kekurangan fosfor maka tanaman akan berwarna merah keunguan pada bagian bawah daun, terutama tulang daun, tepi daun seperti hangus terbakar, pertumbuhan daun kecil, kerdil dan akhirnya gugur.

Menurut Lingga (1998), unsur kalium bagi tanaman berguna untuk

membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Kalium juga berperan memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga dan buah tidak mudah gugur. Poerwowidodo (1992), menambahkan bahwa Unsur hara K merupakan salah satu unsur kimia, yang berperan dalam meningkatkan toleransi terhadap kondisi kering karena mampu mengontrol stomata daun sehingga transpirasi dapat dikendalikan. Kalium juga sebagai sumber kekuatan bagi tanaman menghadapi kekeringan dan penyakit. Kekurangan unsur kalium ditandai dengan mengerutnya daun, terutama daun tua meskipun tidak merata.

**Tabel 1.** Rekapitulasi Analisis Keragaman Variabel Pengamatan Berat Kering Bagian Atas Tanaman, Volume Akar, Luas Daun, Umur Berbunga, Jumlah Buah per Tanaman dan Berat Buah per Tanaman.

SK	db	F Hitung						F tabel
		BKBAT	VA	LDTP	UB	JBT	BBT	5%
Perlakuan	4	21,97*	8,30*	23,37*	13,04*	3,35*	7,58*	2,87
Galat	20							
Total	24							
KK (%)		18,23%	7,36%	19,51%	5,10%	18,09%	15,23%	

Keterangan :

- \* = Berpengaruh Nyata
- LD = Luas Daun Total per tanaman
- VA = Volume Akar
- BKBAT = Berat Kering Bagian Atas Tanaman
- UB = Umur Berbunga
- JBT = Jumlah Buah per Tanaman
- BBT = Berat Buah per Tanaman

Surachman dan Elly Mustamir: Hasil okra dengan pemberian abu tempurung kelapa.....

Menurut Lakitan (2013), unsur kalsium bagi tanaman berperan untuk memperkokoh jaringan tanaman, pertumbuhan akar tanaman, menetralkan tanah masam, menguraikan bahan organik dan tersedianya pH didalam tanah. Gejala kekurangan kalsium yaitu berupa matinya titik tumbuh pada pucuk dan akar, kuncup bunga dan buah gugur dan warna buah yang tidak merata. Dengan tersedianya pH dan unsur hara N, P, K dan Ca di dalam tanah gambut tersebut sehingga dapat meningkatkan

pertumbuhan dan hasil tanaman secara optimum.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian abu tempurung kelapa berpengaruh nyata terhadap luas daun, volume akar, berat kering bagian atas tanaman, umur berbunga, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman. Rekapitulasi analisis keragaman dan uji BNJ pengaruh pemberian abu tempurung kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

**Tabel 2.** Rangkuman Data Rerata Hasil Pengamatan Setiap Variabel Dari Pengaruh Dosis Abu Tempurung Kelapa

Dosis abu Tempurung Kelapa	Variabel Pengamatan					
	BKBAT	VA	LDTP	UB	JBT	BBT
1240 g/polybag	1,75 d	12,94 c	11,60 c	40,39 a	8,36 b	166,56 c
1260 g/polybag	2,78 cd	13,87 bc	19,78 bc	38,79 ab	9,39 ab	191,76 bc
1280 g/polybag	3,66 bc	15,42 ab	27,94 ab	35,59 bc	10,86 ab	238,63 ab
1300 g/polybag	4,75 ab	15,99 a	37,49 a	34,13 c	11,73 ab	256,60 a
1320 g/polybag	5,07 a	16,16 a	37,77 a	33,46 c	11,99 a	261,31 a
F hit	21,97*	8,30*	23,77*	13,04*	3,35*	7,58*
BNJ 5%	1,24	2,07	9,94b	3,52	3,58	64,28
KK (%)	18,23%	7,36%	19,51%	5,10%	18,09%	15,23%

Keterangan : Angka yang Diikuti Huruf yang Sama Menunjukkan Berbeda Tidak Nyata pada Uji BNJ 5%

BKBAT = Berat kering bagian atas tanaman  
LDTP = Luas daun Total per tanaman  
JBT = Jumlah buah per tanaman

VA = Volume akar  
UB = Umur berbunga  
BBT = Berat buah per tanaman

Surachman dan Elly Mustamir: Hasil okra dengan pemberian abu tempurung kelapa.....

## KESIMPULAN

Pemberian abu tempurung kelapa dengan dosis 1300 g/polybag yang memperoleh dosis yang efisien terhadap variabel berat kering bagian atas tanaman (4,75 g), volume akar (15,99 ml), luas daun total pertanaman (37,49 cm<sup>2</sup>), umur berbunga (34,13 hari), jumlah buah per tanaman (11,73 buah) dan berat buah per tanaman (256,60 g).

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2012. *Pertanian Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Kalimantan Barat*. Pontianak.
- Badan Pusat Statistik. 2017. *Pertanian Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Kalimantan Barat*. Pontianak.
- Hakim N., M. Y Nyakapa., A. M Lubis., S.G Nugroho., M. R Saul., M. A Diha., Go Ban Hong., H. H Bay Ley. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Lampung :Universitas Lampung.
- Harjdjowigeno, S. 1995. *Ilmu Tanah*, AkademikaPressindo, Jakarta.
- Hasil analisis Lab. Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian UNTAN. (2016). *Pengaruh Abu Tempurung Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra Pada Tanah Gambut*. Pontianak.

Lakitan, Benyamin. 2013. *Dasar Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Rajawali Press.

Lingga, P. 1998. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Poerwowidodo. 1992. *Telaah Kesuburan Tanah*. Bandung: Angkasa.

Prosea, 1989. *Sayuran Okra Tanaman Hebat Masa Depan*, Tanindo Mr. Google: Sulawesi Selatan.

Rachman, A. K. Dan Yudo, 1991, *Bertanam Okra*, Kanisius: Yogyakarta.