

Ilmu Pertanian Vol. 16 No.2, 2013 : 79 - 91

## PENGARUH ABU SABUT KELAPA TERHADAP KETERSEDIAAN K DI TANAH DAN SERAPAN K PADA PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO

Sitti Risnah<sup>1</sup>, Prapto Yudono<sup>2</sup>, Abdul Syukur<sup>2</sup>

### INTISARI

Peningkatkan produksi kakao dengan upaya ekstensifikasi pada lahan marginal terus dilakukan, kegiatan pemupukan untuk meningkatkan kesuburan tanah guna peningkatan produksi kakao terkendala dengan harga pupuk yang mahal dan kelangkaan. Oleh karena itu diperlukan alternatif sebagai pengganti pupuk berupa pupuk organik yang berasal dari limbah tanaman. Alternatif untuk mengganti pupuk KCl adalah dengan abu sabut kelapa yang memiliki kandungan K yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian abu sabut kelapa terhadap ketersediaan K dalam tanah dan untuk mengetahui serapan K pada pertumbuhan bibit kakao.

Penelitian dilaksanakan di Kebun Tridarma Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Banguntapan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Februari – Juni 2012. Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal yang terdiri enam perlakuan dengan tiga ulangan. A01(kontrol 1) = KCl 100% rekomendasi, A02 (kontrol 2) = tanpa pupuk abu dan KCl, A1 = abu sabut kelapa setara 50% rekomendasi KCl, A2 = abu sabut kelapa setara 100% rekomendasi KCl, A3 = abu sabut kelapa setara 150% rekomendasi KCl, A4 = abu sabut kelapa setara 200% rekomendasi KCl. Keseluruhan terdapat 15 satuan percobaan. Dilakukan analisis awal pada tanah dan abu sabut kelapa. Parameter pengamatan meliputi kesuburan tanah setelah inkubasi (pH, BO, KPK dan K tersedia tanah), kesuburan tanah setelah tanam (K tersedia dan pH tanah), serapan K. analisis dilakukan dengan sidik ragam pada uji jarak ganda Duncan taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan 200% abu sabut kelapa efektif meningkatkan K tersedia tanah hingga umur 4 bulan setelah tanam. tetapi tidak berbeda nyata dengan 150% abu sabut kelapa. Perlakuan 200% abu sabut kelapa (39,25 g ) memperlihatkan ketersediaan K dalam tanah tetap tinggi pada 4 bulan setelah tanam tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan 150% (29,44 g) dan 100% (19,64 g) abu sabut kelapa. Dosis 200% (39,25 g) abu sabut kelapa menunjukkan serapan K tertinggi namun tidak berbeda nyata dengan dosis 150% (29,44 g) dan 100% (19,64g) abu sabut kelapa.

**Kata Kunci** : abu sabut kelapa, ketersediaan, pertumbuhan, bibit kakao

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Pascasarjana Agronomi Fakultas Pertanian UGM, Yogyakarta

<sup>2</sup> Staf Pengajar Fakultas Pertanian UGM, Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Pupuk kalium merupakan sumber dari salah satu nutrisi makro yang penting untuk pertumbuhan kakao (*Theobroma cacao* L.) yang terus mengalami peningkatan harga dipasaran, karena fakta bahwa pupuk K telah harus diimpor dari negara lain. Di sisi lain tanaman kakao juga perlu nutrisi dalam jumlah besar dalam aplikasi di lapangan, yang sebagian besar dalam bentuk pupuk KCl. Oleh karena itu, dibutuhkan alternatif pupuk K lainnya untuk memenuhi kebutuhan K untuk tanaman kakao. Salah satu kemungkinan untuk menggantikan pupuk KCl yang umum digunakan dalam budidaya kakao adalah penggunaan abu yang berasal dari tanaman (Plant Derived Ash atau PDAsh).

Di Indonesia banyak perkebunan kakao yang ditanam dengan pohon-pohon kelapa dengan sistem tumpangsari dan dilengkapi dengan unit pengolahan kopra, sehingga banyak ditemukan tumpukan abu sabut kelapa yang belum diketahui oleh pekebun bagaimana memanfaatkannya. Selain limbah pengolahan kopra dalam bentuk abu, banyak sumber abu tanaman lain yang mudah diperoleh, seperti dari limbah pembakaran jerami padi dan sekam, limbah pengolahan gula tebu, kayu, biomassa kering tembakau, dan lain-lain. Sementara itu, komposisi abu tanaman tergantung pada jenis bahan dengan kandungan K, Mg, Ca, P dan mikronutrien yang bervariasi. Namun, secara umum kandungan K dalam abu tanaman lebih tinggi dari nutrisi lainnya. Menurut Bako, J., (2009), penerapan abu kayu pada pembibitan kakao dengan menggunakan media tanah inceptisol sampai pada 1500 mg K<sub>2</sub>O 2,5 kg<sup>-1</sup> mengakibatkan pH tanah meningkat 7,4 dalam 2 bulan aplikasi dan pH 6,8 dalam 6 bulan setelah aplikasi, dan penerapan abu kayu pada 700 mg 2,5 kg<sup>-1</sup> mengakibatkan pertumbuhan bibit kakao yang optimal. Penelitian Zuhairah, et al., (2010) pemberian abu sabut kelapa pada takaran 3 ton/ha dan 4 ton/ha, memberikan pengaruh yang terbaik terhadap jumlah polong bernas, jumlah biji pertanaman dan hasil biji kering pada tanaman kedelai varietas Anjusmoro.

## BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tanah inceptisol, pasir, abu sabut kelapa, pupuk N, P, K. sedangkan alat yang digunakan yaitu polybag ukuran 30 x 25 cm, sekop, bak perkecambahan, paranet, label, mistar, spidol, papan berpaku, plastik bening, flam photometer.

Penelitian dilaksanakan di rumah kawat Kebun Tridharma Banguntapan Fakultas Pertanian UGM Yogyakarta pada bulan Januari sampai Juni 2012. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal yaitu Dosis abu sabut kelapa (setara dengan K pada rekomendasi pemupukan KCI) yang terdiri dari 6 perlakuan yaitu: A0(1) = Kontrol (KCI 100% rekomendasi), A0(2) = kontrol (Tanpa abu sabut kelapa dan tanpa KCI), A1 = K abu sabut kelapa setara 50% K pada rekomendasi KCI, A2 = K abu sabut kelapa setara 100% K pada rekomendasi KCI, A3 = K abu sabut kelapa setara 150% K pada rekomendasi KCI, A4 = K abu sabut kelapa setara 200% K pada rekomendasi KCI. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali dan setiap ulangan terdiri 15 tanaman sehingga jumlah total tanaman  $6 \times 3 \times 15 = 270$  tanaman.

Parameter pengamatan meliputi analisis kesuburan yang meliputi analisis tanah awal ( N tersedia, P tersedia, K tersedia, pH, BO, KPK), analisis tanah sebelum perlakuan (pH, BO, KPK, K tersedia), analisis abu sabut kelapa (pH, C organik, KPK, N total, P total, K total), analisis tanah setelah perlakuan (pH, K tersedia). Analisis pertumbuhan meliputi serapan K pada daun, batang dan akar.

Media pembibitan yang digunakan adalah campuran media tanah dan pasir dengan perbandingan 2:1 (Wood, 1989). Tanah yang digunakan untuk media tanam adalah Inceptisols yang diambil secara komposit dari lapisan atas dengan kedalaman 0-20 cm, lalu dikering udarakan selama 2-4 hari. Kemudian tanah ditumbuk dan disaring dengan saringan berukuran 2 mm lalu tanah ditimbang sebanyak 2 bagian berat kg tanah dan 1 bagian kg pasir kemudian dimasukkan ke dalam polibeg berukuran 30 x 25 cm dengan volume

9 kg. Penyaringan tanah dilakukan untuk mendapatkan media tanam yang bersih (dari ranting, akar tanaman, dan batu) sebelum dimasukkan ke dalam polybag.

Benih kakao klon RCC 70 diambil dari buah yang masak, yang diambil dari batang utama tanaman kakao. Bahan tanaman biji kakao dibersihkan dahulu dari lendir yang menempel dengan abu gosok tujuannya supaya biji cepat berkecambah dan supaya terhindar dari serangan penyakit, biji direndam dahulu dengan fungisida Dhitane M-45 dengan konsentrasi 2 g L<sup>-1</sup> air selama 5 menit. Bibit dari persemaian yang telah berumur 2 minggu dipindahkan ke dalam polybag. Bibit dipilih yang seragam, bervigor, sehat, akarnya lurus dan tidak mengalami kerusakan. Dilakukan perhitungan jumlah kandungan K pada pupuk KCl dan abu sabut kelapa sehingga didapatkan jumlah abu yang harus diberikan sesuai dengan perlakuan kombinasi pemupukan. Berikut adalah tabel dosis KCl dan abu yang diberikan sesuai bulan pengamatan.

**Tabel 1. Dosis pupuk N,P, dan K (K abu sabut kelapa setara K rekomendasi KCl) sesuai perlakuan berdasarkan rekomendasi pemupukan**

Umur bibit (bln)	Dosis pupuk (g)/tanaman							
	Urea	TSP	KCl A0(1)	Abu sabut kelapa				
				A0(2)	A1	A2	A3	A4
2	0,032	0,530	0,331	0	0,937	1,862	2,799	3,724
3	0,584	0,530	1,581	0	4,440	8,881	13,321	17,762
4	0,584	0,530	1,581	0	4,440	8,881	13,321	17,762
Total			3,49	0	9,817	19,624	29,441	39,248

Pemeliharaan meliputi kegiatan penyiraman, penyiangan gulma, serta pengendalian hama dan penyakit. Pemanenan dilakukan setelah bibit berumur 4 bulan.

Berdasarkan Pusat Penelitian Kopi dan Kakao (1997) pemanenan dapat dilakukan pada umur bibit mencapai 3 - 5 bulan. Data yang diperoleh dianalisis dengan Sidik Ragam sesuai Rancangan Acak Lengkap pada taraf uji 5%. Apabila Uji F menunjukkan beda nyata maka dilanjutkan dengan Uji

Jarak Berganda Duncan (Duncan Multiple Range Test). Untuk mengetahui hubungan keeratan antara variabel parameter yang diamati digunakan analisis korelasi dan regresi (Gomez and Gomez, 2007). Analisis data menggunakan SAS Portable 9.1.for windows.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis tanah awal tanah inceptisol menggambarkan beberapa permasalahan dari segi fisik maupun kimia. Dari segi fisik, tanah inceptisol Karang Sari Gunung Kidul termasuk tanah dengan tekstur geluh lempungan karena didominasi oleh fraksi debu 31,01 % dan fraksi lempung 39,09%. Sedangkan sifat kimia, tanah inceptisol Karang sari Gunung Kidul mempunyai kandungan N tersedia sangat tinggi (86,67 ppm), P tersedia sangat rendah (4,53 ppm), K tersedia rendah (0,20 me/100gr). Nilai kation tersedia cukup tinggi disebabkan karena kemampuan tanah inceptisol menjerap hara cukup baik, hal ini dapat dilihat dari nilai kapasitas pertukaran kation rendah yaitu 11,64 me/100mg. Hasil analisis pH H<sub>2</sub>O tanah inceptisol Karang sari Gunung Kidul sebesar 5,47 yang tergolong masam.

Karakteristik yang dimiliki abu sabut kelapa dari hasil analisis menunjukkan kondisi pH yang tinggi yaitu 11,77, C-Organik yang rendah 0,01%, N total dan P total yang rendah yaitu 0,03% dan 2,31%, tetapi kandungan K total yang tinggi yaitu 21,87% serta nilai kapasitas pertukaran kation yang baik yaitu 13,29 me/100g.

Karakteristik kesuburan tanah setelah inkubasi terjadi peningkatan pH pada media tanam. Peningkatan pH kemungkinan disebabkan abu sabut kelapa yang memiliki pH tinggi dan didominasi oleh ion basa setelah diaplikasikan pada media tanam tanah inceptisol yang memiliki ion H<sup>+</sup> lebih banyak dengan pemberian abu dapat meningkatkan ion OH<sup>-</sup> sehingga konsentrasi ion H<sup>+</sup> dan OH<sup>-</sup> dalam larutan tanah menjadi lebih seimbang dan pH tanah bereaksi netral. Hal ini didukung oleh pendapat Akenhorah 1979

dalam Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (2004), bahwa bibit kakao akan tumbuh optimal pada pH netral atau berkisar 6 – 7.

Aplikasi abu sabut kelapa pada tanah inceptisol Karang Sari Gunung Kidul mempengaruhi sifat kimia tanah. Perubahan sifat kimia tanah setelah aplikasi abu sabut kelapa dapat dilihat pada Tabel 2.

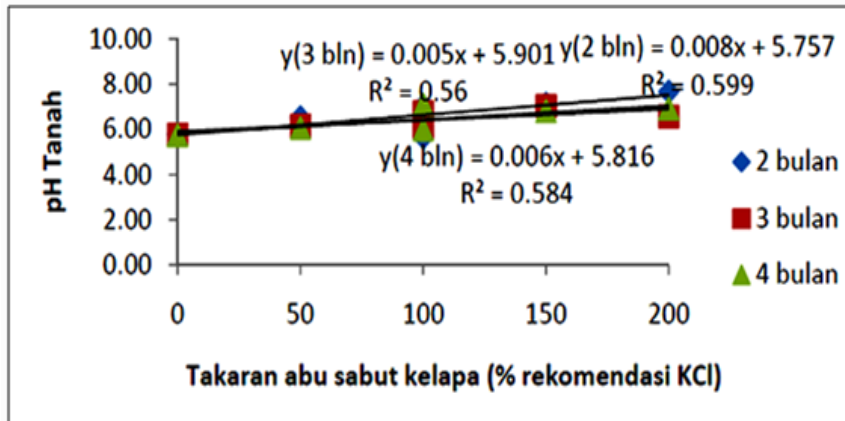
**Tabel 2. Hasil analisis pH (H<sub>2</sub>O) tanah pada 2, 3, dan 4 bulan setelah tanam**

Perlakuan	pH (H <sub>2</sub> O)			Rerata
	2 bst	3 bst	4 bst	
KCl (100% rek. = 3,49 g)	5,65c	6,12ab	5,99b	5,92bc
Abu (0% rek. = 0 g)	5,78c	5,76b	5,74b	5,76c
Abu (50% rek. = 9,82 g)	6,53b	6,16ab	6,05b	6,25b
Abu (100% rek. = 19,62 g)	7,05ab	6,76a	7,10a	6,97a
Abu (150% rek. = 29,44 g)	7,21ab	6,62a	6,75a	6,25b
Abu (200% rek. = 39,25 g)	7,67a	6,57ab	6,90a	7,05a

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf kepercayaan 95%

Terdapat beda nyata antar perlakuan abu 200% rekomendasi dan 100% rekomendasi dengan perlakuan pemupukan 100% KCl dan perlakuan abu 0%. Hal ini menunjukkan aplikasi abu sabut kelapa nyata memperlihatkan pH tanah yang lebih baik dibanding perlakuan pemupukan 100% KCl dan 0% abu. Perlakuan 29,44 gram dan 9,82 gram abu sabut kelapa yang menunjukkan pH masing-masing 6,25 dan 6,25 yang tidak berbeda nyata dengan kontrol 1 pemupukan KCl (3,49 gram). Perlakuan kontrol 1 pemupukan KCl (3,49 gram) tidak berbeda nyata dengan kontrol 2 (tanpa abu dan KCl). Hubungan dosis abu sabut kelapa dengan pH tanah dapat dilihat pada grafik 1.

Selain mempengaruhi sifat kimia tanah yaitu pH tanah, aplikasi abu sabut kelapa juga memberikan pengaruh nyata terhadap K tersedia tanah. Pada pengamatan 2 dan 4 bulan setelah tanam menunjukkan beda nyata atas aplikasi abu terhadap K tersedia, sedangkan 3 bulan setelah tanam menunjukkan tidak beda nyata.



**Gambar 1.** Hubungan antara takaran abu sabut kelapa dengan pH tanah

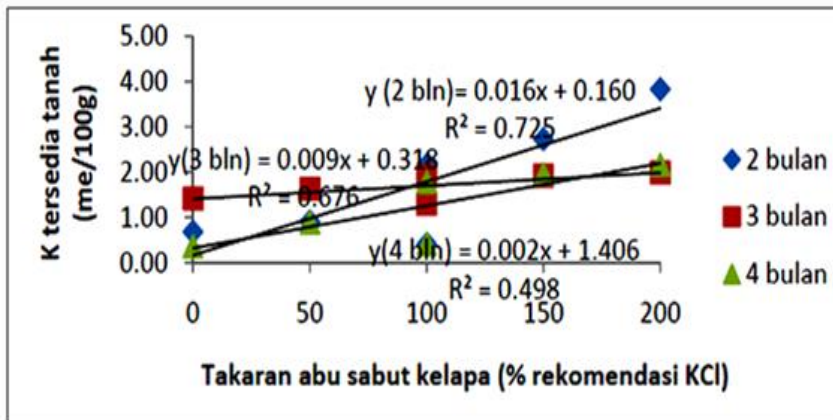
**Tabel 3.** Hasil analisis K tersedia (me/100g) tanah pada 2, 3, dan 4 bulan setelah tanam

Perlakuan	K tersedia (me/100g)			Rerata
	2 bst	3 bst	4 bst	
KCl (100% rek. = 3,49 g)	0,41c	1,31a	0,41c	0,71d
Abu (0% rek. = 0 g)	0,68c	1,41a	0,35c	0,81cd
Abu (50% rek. = 9,82 g)	0,91c	1,63a	0,88b	1,14c
Abu (100% rek. = 19,62 g)	2,16b	1,91a	1,77a	1,95b
Abu (150% rek. = 29,44 g)	2,73ab	1,92a	1,96a	2,20b
Abu (200% rek. = 39,25 g)	3,83a	1,99a	2,16a	2,66a

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf kepercayaan 95%

Terdapat beda nyata perlakuan abu sabut kelapa dengan perlakuan kontrol pemupukan 100% KCl dan 0% abu terhadap K tersedia tanah pada umur tanam 2 bulan. Hal ini menunjukkan aplikasi abu sabut kelapa nyata meningkatkan K tersedia tanah pada umur 2 bulan setelah tanam dibanding perlakuan kontrol pemupukan 100% KCl dan 0% abu. Pada umur 4 bulan setelah tanam terdapat beda nyata perlakuan abu sabut kelapa dengan perlakuan kontrol 100% rekomendasi KCl dan 0% abu. perlakuan 39,25 gram abu sabut kelapa memperlihatkan konsentrasi K tertinggi yaitu 2,16 me/100g tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan 29,44 gram abu sabut kelapa dan perlakuan 19,62 gram abu sabut kelapa setara dengan 100% KCl. Hal ini juga menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi abu sabut kelapa efektif

meningkatkan K tersedia tanah. Hubungan takaran abu sabut kelapa dengan K tersedia tanah dari hasil analisis regresi pada umur 2 bulan setelah tanam mempunyai model persamaan  $Y = 0,016x + 0,160$  dan menunjukkan hasil yang sangat nyata ( $R^2 = 0,725$ ). Hal ini menunjukkan bahwa takaran abu sabut kelapa mempengaruhi K tersedia tanah. Variasi K tersedia tanah sebesar 72,5% diakibatkan oleh takaran abu sabut kelapa dan setiap kenaikan satu satuan takaran abu sabut kelapa mengakibatkan kenaikan K tersedia tanah sebesar 0,016 satuan.



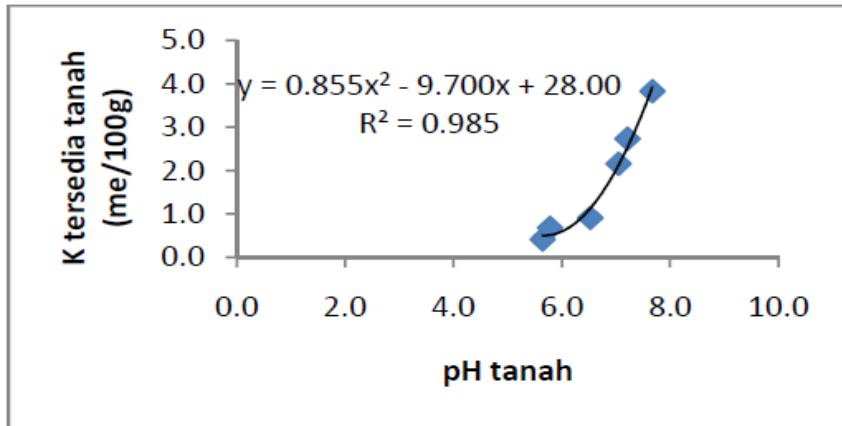
**Gambar 3. Hubungan antara takaran abu sabut kelapa dengan K tersedia tanah**

Terdapat kecenderungan peningkatan K tersedia tanah dengan pH tanah. Semakin tinggi pH tanah, konsentrasi K tersedia pada media tanam semakin banyak. Gambar 10 menunjukkan hubungan pH tanah dengan K tersedia berdasarkan analisis korelasi regresi nyata berpengaruh positif ( $r = 0,94$  dan  $R^2 = 0,985$ ). Variasi K tersedia tanah sebesar 98,5% diakibatkan oleh kenaikan pH tanah dan setiap kenaikan satu satuan pH tanah mengakibatkan peningkatan K tersedia tanah sebesar 0,855 satuan.

Secara tidak langsung pH tanah mempengaruhi pertumbuhan tanaman melalui pengaruhnya terhadap ketersediaan unsur hara maupun aktivitas jasad hidup dalam tanah. Pada kondisi pH tanah yang tinggi unsur-unsur makro lebih tersedia dan berlaku sebaliknya, jika kemasaman tanah



yang tinggi menurut Soeparti (1983) dapat mengakibatkan ketersediaan unsur-unsur hara makro rendah, meningkatkan konsentrasi unsur-unsur logam seperti Al, Fe dan Mn dalam tingkat toksik bagi tanaman, populasi dan aktivitas jasad mikro dalam tanah berkurang.



**Gambar 4. Hubungan pH tanah dengan K tersedia tanah**

Pertumbuhan tanaman berkorelasi dengan sifat-sifat tanah, konsentrasi dan serapan hara oleh tanaman. Pembentukan jaringan tanaman berhubungan dengan hara yang diserap oleh tanaman. Analisis statistik menunjukkan ada beda nyata pada perlakuan pemberian abu sabut kelapa dengan perlakuan kontrol 100% pemupukan KCl ataupun perlakuan 0% abu pada parameter konsentrasi K jaringan dan serapan K pada daun, batang dan akar.

Dari tabel 4 dapat dilihat konsentrasi K pada jaringan daun, batang dan akar terdapat beda nyata perlakuan abu dengan perlakuan kontrol 100% pemupukan KCl dan kontrol 0% abu. Konsentrasi K pada jaringan daun pada perlakuan abu 100%, abu 150% dan abu 200% berbeda nyata dengan perlakuan KCl 100% rekomendasi dan abu 0%.

Konsentrasi K pada jaringan batang beda nyata ditunjukkan pada perlakuan abu 150% dan abu 200% terhadap perlakuan kontrol KCl 100% rekomendasi dan abu 0%. Sedangkan konsentrasi K pada jaringan akar beda nyata ditunjukkan pada perlakuan takaran abu 200% rekomendasi dengan

perlakuan kontrol KCl 100% rekomendasi dan abu 0%. Dari tabel 4 diatas baik pada konsentrasi jaringan daun, batang dan akar menunjukkan bahwa perlakuan takaran abu sabut kelapa nyata meningkatkan konsentrasi K jaringan dibanding perlakuan kontrol KCl 100% rekomendasi dan 0% abu.

**Tabel 4. Kadar dan Serapan K pada bibit kakao umur 4 bulan**

Perlakuan	K jaringan (%)				Serapan K (mg/tanaman)			
	Daun	Batang	Akar	total	Daun	Batang	Akar	total
KCl (100% rek =3,46g)	0,54bc	0,25c	0,25b	1,04b	3,80bc	0,96c	0,94a	5,69bc
Abu (0% rek. = 0 g)	0,44c	0,35bc	0,25b	1,04b	3,32c	1,36bc	0,97a	5,65bc
Abu (50% rek. = 9,82g)	0,64ab	0,54abc	0,44ab	1,62a	5,81ab	1,94abc	1,42a	9,17b
Abu (100% rek=19,64g)	0,83a	0,62ab	0,44ab	1,92a	6,48a	2,47abc	1,28a	10,23ab
Abu (150% rek=29,44g)	0,73a	0,73a	0,44ab	1,92a	6,35a	2,74ab	1,54a	10,63ab
Abu (200% rek=39,25g)	0,83a	0,73a	0,54a	2,11a	7,57a	3,21a	1,56a	12,35a
CV (%)	15,16	35,35	29,97	17,98	20,79	37,06	25,05	16,76

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf kepercayaan 95%.

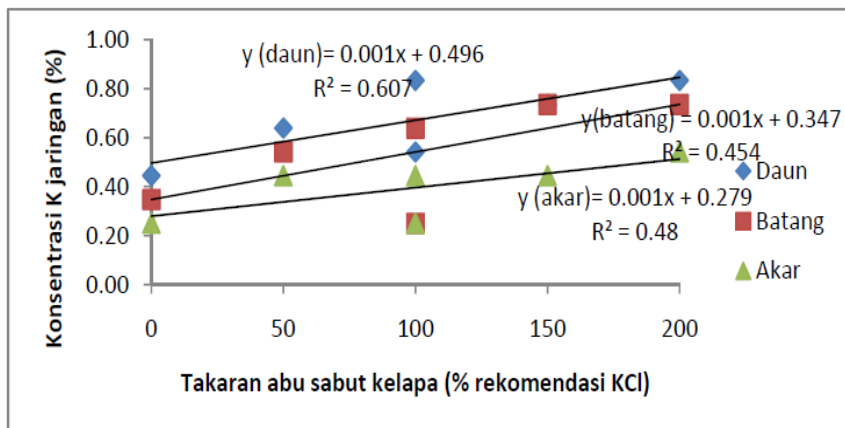
Pada analisis serapan K, beda nyata ditunjukkan pada jaringan daun dan batang. Akumulasi serapan K pada daun berbeda antara perlakuan takaran abu 100%, 150% dan 200% dengan perlakuan kontrol KCl 100% rekomendasi dan 0% abu. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan takaran abu 100%, 150% dan 200% nyata meningkatkan serapan K pada daun dibandingkan perlakuan kontrol KCl 100% rekomendasi dan kontrol 0% abu.

Gambar 5 menunjukkan hasil analisis regresi takaran abu sabut kelapa dengan konsentrasi K pada jaringan daun, batang dan akar. Hubungan takaran abu sabut kelapa dengan konsentrasi jaringan daun, batang dan akar menunjukkan hubungan yang sangat nyata yaitu masing-masing  $R^2(\text{daun})= 0,607$ ,  $R^2(\text{batang})=0,454$  dan  $R^2(\text{akar})=0,48$ . Hal ini menunjukkan bahwa takaran abu sabut kelapa mempengaruhi konsentrasi K jaringan daun, batang dan akar.

Hubungan takaran abu sabut kelapa dengan serapan K pada daun, batang dan akar dari hasil analisis regresi masing-masing menunjukkan hasil yang sangat nyata yaitu  $R^2(\text{daun})= 0,598$ ,  $R^2(\text{batang})=0,549$ , dan

$R^2(\text{akar})=0,446$ . Hal ini menunjukkan bahwa takaran abu sabut kelapa mempengaruhi serapan K pada daun, batang dan akar bibit kakao.

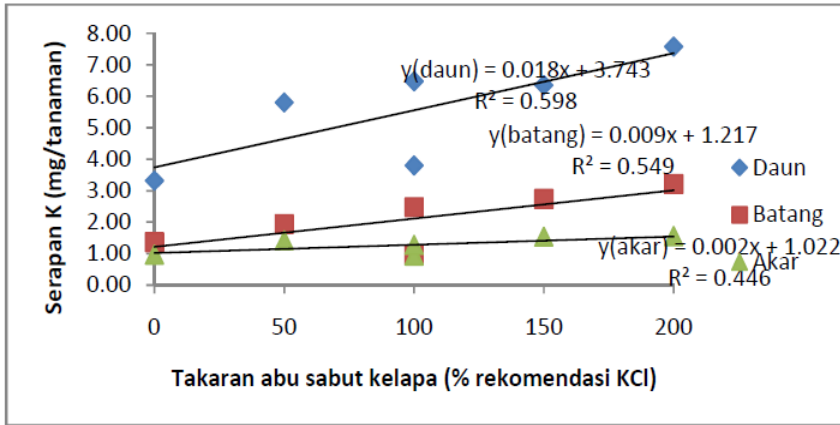
Pada parameter serapan K semakin tinggi konsentrasi abu but kelapa yang diberikan berpengaruh pada ketersediaan K dalam larutan tanah lebih banyak sehingga tanaman dapat menyerap K lebih baik dan konsentrasi K jaringan juga meningkat. Tabel 4 menunjukkan konsentrasi jaringan daun pada takaran abu sabut kelapa 100%, 150% dan 200% masing-masing menunjukkan nilai 0,83%, 0,73% dan 0,83%, nilai tersebut lebih tinggi dibanding perlakuan kontrol KCl 100% rekomendasi yaitu 0,54%. Hal ini menunjukkan perlakuan takaran abu sabut kelapa nyata meningkatkan konsentrasi K pada jaringan daun. Namun konsentrasi K pada jaringan daun tersebut masih tergolong rendah atau defisien. Menurut kriteria Murray (1967) konsentrasi K pada jaringan daun kakao dikatakan defisien jika kurang dari 1,20.



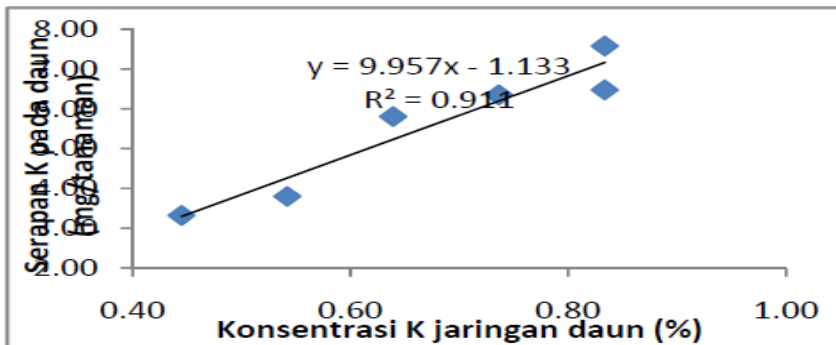
**Gambar 5. Grafik hubungan takaran abu sabut kelapa dengan konsentrasi K pada jaringan daun, batang dan akar.**

Gambar 7,8 dan 9 menunjukkan hasil analisis korelasi regresi antara konsentrasi K jaringan dengan serapan K pada daun, batang dan akar menunjukkan hubungan positif sangat nyata yaitu masing  $r(\text{daun})= 0,865$  dan  $R^2(\text{daun}) = 0,911$ ,  $r(\text{batang})= 0,919$  dan  $R^2(\text{batang})= 0,957$ , sedangkan  $r(\text{akar})= 0,834$  dan  $R^2(\text{akar})=0,898$ . Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi

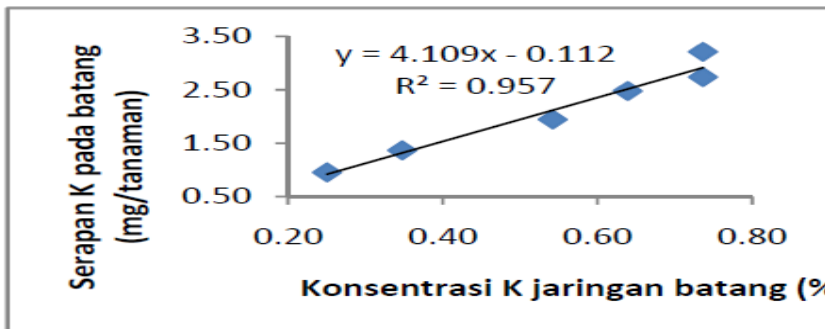
K jaringan pada daun, batang dan akar mempengaruhi serapan K pada masing-masing jaringan tersebut.



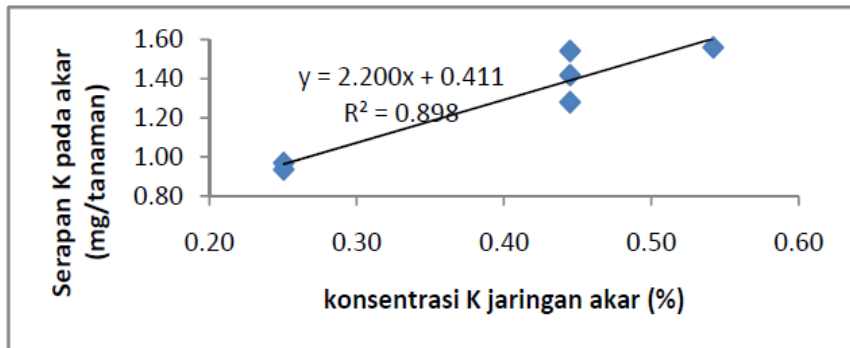
Gambar 6. Grafik hubungan takaran abu sabut kelapa dengan serapan K pada daun, batang dan akar



Gambar 7. Hubungan konsentrasi K jaringan dengan serapan K pada daun



Gambar 8. Hubungan konsentrasi K jaringan dengan serapan K pada batang



**Gambar 9.** Hubungan konsentrasi K jaringan dan serapan K pada akar

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan pemberian abu sabut kelapa mampu meningkatkan ketersediaan K dalam tanah dan memperbaiki pH tanah . Perlakuan 200% abu sabut kelapa (39,25 g ) memperlihatkan ketersediaan K dalam tanah tetap tinggi pada 4 bulan setelah tanam tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan 150% (29,44 g) dan 100% (19,64 g) abu sabut kelapa. Dosis 200% (39,25 g) abu sabut kelapa menunjukkan serapan K tertinggi namun tidak berbeda nyata dengan dosis 150% (29,44 g) dan 100% (19,64g) abu sabut kelapa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Gomez and Gomez. 2007. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Edisi Kedua. Universitas Indonesia (UI Press).
- Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. 1997. *Pedoman Teknis Budidaya Tanaman Kakao*. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Jember.
- Sitompul, S.M. dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- \_\_\_\_\_. 1995. Respon Fisiologi Tanaman Kakao terhadap Cekaman Air. *Warta Puslit Kopi dan Kakao* 13(2): 96-109
- Sudjadi, M., I.M. Widjik and M. Sholeh. 1971. *Penuntun analisa tanah*. Lembaga Penelitian Tanah. Direktorat Jenderal Pertanian, Bogor.
- Soenarjo dan Situmorang. 1987. *Budidaya dan Pengolahan Kakao; Pedoman Praktek*. BPP Bogor No.9.
- Wood, G.A.R. 1989. *Cocoa*. Third Edition. Longman Group Limited. London.