

## DAYA HASIL GALUR-GALUR KENAF DI LAHAN PODSOLIK MERAH KUNING

MARJANI, SUDJINDRO, dan R. D. PURWATI

**Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat  
Jl. Raya Karangploso, Kotak Pos 199, Malang**

(Terima tgl. 13/3/2008 – Terbit tgl. 2/4/2009)

### ABSTRAK

Serangkaian penelitian yang bertujuan untuk memperoleh galur-galur kenaf yang mampu beradaptasi dan menghasilkan serat yang tinggi di lahan Podsolik Merah Kuning (PMK) telah dilaksanakan mulai tahun 2003 sampai dengan 2005. Sebanyak 13 galur kenaf dan 2 varietas pembeding diuji dalam rancangan acak kelompok dengan 3 ulangan yang dilaksanakan di 4 lokasi di Propinsi Kalimantan Timur, yaitu di Lempake (Kota Samarinda), Samboja (Kab. Kutai Kartanegara), Makroman (Kota Samarinda), dan Empas (Kab. Kutai Barat). Pemeliharaan dilakukan sesuai standar pada masing-masing lokasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 13 galur kenaf yang diuji diperoleh 2 galur yang memiliki daya hasil serat tinggi dan beradaptasi luas di lahan PMK, yaitu galur 85-9-66-2 dan 85-9-66-1 BB. Kedua galur tersebut mampu menghasilkan serat kering lebih tinggi dibanding varietas pembeding (KR 4 dan KR 11). Galur 85-9-66-2 memiliki rata-rata hasil serat 1,48 t/ha (meningkat 29,17% terhadap KR 4 dan 20,11% terhadap KR 11); dan galur 85-9-66-1 BB memiliki rata-rata hasil serat 1,405 t/ha (meningkat 26,62% terhadap KR 4 dan 17,73% terhadap KR 11).

Kata kunci : *Hibiscus cannabinus* L., stabilitas, adaptasi, podsolik merah kuning

### ABSTRACT

#### ***Stability and adaptation of kenaf lines in yellow red podsolic soil***

A series of research to obtain some kenaf lines adaptable and high in fiber yield was conducted on yellow red podsolic soil from 2003 to 2005. The 13 kenaf lines and 2 check varieties were tested in four locations of East Kalimantan Province, i.e. Lempake (Samarinda District), Samboja (Kutai Kartanegara District), Makroman (Samarinda District), and Empas (Kutai Barat District). The field experiment was arranged in randomized complete block design with three replications. The results showed that there were 2 kenaf lines that are high in fiber yield and widely adapted on red yellow podsolic area, i.e. line 85-9-66-2 and 85-9-66-1 BB. Both lines are capable to produce higher fiber yield compared to check varieties (KR 4 and KR 11). The line 85-9-66-2 has average of fiber yield 1.48 t/ha (increases 29,17% to KR 4 and 20,11% to KR 11); and line 85-9-66-1 BB has average of fiber yield 1,405 t/ha (increases 26,62% to KR 4 and 17,73% to KR 11).

Key words : *Hibiscus cannabinus* L., stability, adaptation, yellow red podsolic

### PENDAHULUAN

Tanaman kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.) telah lama dikenal sebagai tanaman penghasil serat untuk bahan baku karung goni. Namun akhir-akhir ini penggunaan serat kenaf tidak hanya untuk karung goni saja, tetapi sudah digunakan

sebagai bahan baku industri lain yang lebih prospektif dan bernilai ekonomi tinggi. Di beberapa negara seperti Malaysia, China, Amerika Serikat dan Jepang, penggunaan komoditas kenaf sudah sedemikian majunya untuk berbagai industri dengan menggunakan teknologi dan mesin modern, antara lain untuk pakan ternak, *fiber board*, *particle board*, pulp, kertas, wall paper, tekstil, dan lain-lain (SUDJINDRO, 2003). Serat kenaf juga merupakan bahan penyerap minyak yang baik dengan daya serap sebesar 35 kali beratnya (ANTHONY, 1994). Dalam upaya penghematan kayu hutan, serat kenaf beserta batangnya telah dikembangkan untuk pembuatan pulp dengan kualitas yang cukup baik (CHEN *et al.*, 1992; SELLERS *et al.*, 1993). Bahkan serat kenaf telah diteliti untuk digunakan sebagai bahan baku tekstil dan komposit (EVERAERT *et al.*, 2004; KURODA *et al.*, 2004; NEGULESCU *et al.*, 2004).

Pengembangan kenaf di Indonesia sudah berlangsung sejak tahun 1979/1980, namun dalam perjalanannya mengalami pasang surut. Salah satu permasalahan yang dihadapi dalam pengembangan tanaman kenaf di Indonesia adalah tingkat kompetisi dengan komoditas lain dalam memperoleh lahan yang potensial/subur dan tergeser oleh komoditas pangan. Untuk mempertahankan keberadaannya, pengembangan kenaf harus diarahkan ke lahan yang kurang potensial seperti lahan podsolik merah kuning (PMK).

Lahan PMK di Kalimantan tersedia cukup luas dan memiliki potensi untuk pengembangan kenaf. Namun lahan PMK memiliki sifat yang kurang mendukung bagi pertumbuhan tanaman. Masalah yang paling menonjol adalah pH-nya rendah, dibarengi tingginya konsentrasi Al dan Fe serta peka terhadap erosi. Selain itu PMK miskin akan unsur hara seperti P, Ca, Mg, S, dan Mo, kemudahan K tercuci dan sering adanya pengaruh jelek dari ion H. Pada kondisi demikian pertumbuhan tanaman kenaf akan terhambat. Pada fase kecambah tanaman kenaf yang keracunan Al menunjukkan gejala akar menjadi pendek dan pertumbuhan hipokotil terhambat (HELIYANTO *et al.*, 1998).

Untuk mengatasi kendala tersebut penggunaan varietas unggul yang memiliki ketahanan terhadap cekaman abiotik agar adaptif di lahan PMK merupakan salah satu pemecahan yang cukup rasional. Varietas unggul adaptif merupakan komponen teknologi yang lebih efisien dan ramah lingkungan dibandingkan dengan upaya perbaikan kondisi lingkungan seperti meningkatkan pH tanah atau

memperbaiki sifat fisika-kimia tanah. Pertimbangan lainnya adalah kapur sebagai bahan utama untuk memperbaiki pH tanah, di Kalimantan tidak ada sumbernya sehingga akan memerlukan biaya yang sangat tinggi jika harus mendatangkan kapur dari Jawa dalam jumlah besar.

Upaya untuk mendapatkan varietas unggul kenaf yang adaptif dan berproduksi serat tinggi di lahan PMK telah lama dilakukan, baik melalui seleksi langsung dari plasma nutfah yang ada maupun seleksi galur-galur hasil persilangan. Melalui aktivitas ini telah diperoleh beberapa akses/galur harapan (KANGIDEN *et al.*, 1996; HELIYANTO *et al.*, 1998; SUDJINDRO *et al.*, 1999; SUDJINDRO *et al.*, 2000). Sebelum dilepas sebagai varietas unggul kenaf untuk lahan PMK akses/galur harapan ini diuji di beberapa lokasi dalam beberapa musim untuk mengetahui daya hasil dan daya adaptasinya.

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan galur kenaf yang memiliki daya hasil tinggi dan adaptif di lahan PMK.

#### BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di 4 lokasi di Propinsi Kalimantan Timur, yaitu Desa Lempake dan Makroman (Kota Samarinda), Desa Samboja (Kabupaten Kutai Kartanegara), dan Desa Empas (Kabupaten Kutai Barat). Keempat lokasi tersebut merupakan lahan PMK dengan pH tanah berkisar antara 4,4 – 4,8 dan kejenuhan Al ± 50% (Lampiran 1).

Penelitian di Lempake, Makroman, dan Samboja dilakukan selama 3 musim tanam, yaitu tahun 2003, 2004, dan 2005; sedangkan di Empas hanya satu musim tanam yaitu pada tahun 2004.

Kenaf yang diuji sebanyak 13 galur harapan, terdiri atas 6 galur harapan kenaf hasil seleksi dari populasi persilangan dan 7 galur harapan hasil seleksi langsung dari plasma nutfah (Lampiran 2). Sebagai pembanding digunakan 2 varietas praktek KR 4 dan KR 11. Masing-masing lokasi/musim, penelitian dilaksanakan dengan menggunakan rancangan RAK dengan tiga ulangan.

Ukuran plot yang digunakan adalah 4,5 m x 6 m dan jarak tanam 30 cm x 10 cm dengan satu tanaman per lubang tanam.

Pemeliharaan meliputi pemupukan, penjarangan, penyiangan, dan pengendalian hama dan penyakit dilakukan sesuai rekomendasi setempat. Dosis pupuk yang digunakan 200 kg urea + 100 kg SP-36 + 100 kg KCl per ha. Pupuk P dan K diberikan sebelum tanam dengan cara disebar dan dicampur merata saat menggemburkan tanah. Sedangkan pupuk N diberikan dua kali, yaitu pemupukan I pada umur 10 Hst sebanyak 1/3 dosis sedangkan sisanya (2/3 dosis) diberikan pada umur 30-40 Hst. Pupuk diberikan dalam alur dan ditutup tanah. Pemeliharaan tanaman yang

lain seperti pengendalian gulma dan pengendalian hama dan penyakit disesuaikan dengan kondisi di lapangan.

Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, diameter batang, berat brangkasan, dan hasil serat kering. Pengamatan tinggi tanaman dan diameter batang dilakukan terhadap 10 tanaman contoh yang diambil secara acak. Sedangkan berat brangkasan dan hasil serat kering diamati terhadap seluruh populasi pada masing-masing perlakuan. Berat brangkasan segar diamati dengan menimbang seluruh bagian tanaman kecuali akar segera setelah dipanen.

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (anova) gabungan semua lingkungan. Bila terdapat interaksi genotip dengan lingkungan di mana genotip direpresentasikan oleh galur dan lingkungan oleh musim/lokasi, maka dilanjutkan dengan analisis stabilitas dengan menggunakan model regresi linear (EBERHART dan RUSSELL, 1966). Stabilitas dan adaptasi suatu galur didasarkan pada parameter rata-rata hasil ( $\mu$ ), koefisien regresi ( $b_i$ ), dan kuadrat tengah simpangan regresi ( $S_{di}^2$ ) (FINLAY dan WILKINSON, 1963), dengan kriteria sebagai berikut:

Rata-rata hasil ( $\mu$ )	Koefisien regresi ( $b_i$ )	Kuadrat tengah simpangan regresi ( $S_{di}^2$ )	Stabilitas dan adaptasi
Tinggi	1,0	$\approx 0$	Stabilitas rata-rata adaptasi luas
Rendah	1,0	$\approx 0$	Stabilitas rata-rata, tetapi daya adaptasi jelek
Tinggi	> 1,0	$\approx 0$	Stabilitas di bawah rata-rata, adaptasi khusus di lingkungan subur
Tinggi	< 1,0	$\approx 0$	Stabilitas di atas rata-rata, adaptasi khusus di lingkungan tidak subur

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antar galur yang diuji pada semua karakter yang diamati, dan terdapat interaksi antara galur dengan lingkungan pada karakter serat, diameter batang, dan tinggi tanaman (Tabel 1).

Dari 13 galur yang diuji terdapat 2 galur yang memiliki rata-rata hasil serat tertinggi dan berbeda nyata dengan varietas pembanding (KR4 dan KR11), yaitu galur 85-9-66-2 dan 85-9-66-1BB dengan hasil serat masing-masing 1,48 dan 1,45 t/ha. Hampir di semua lokasi pengujian pada setiap musim, kedua galur tersebut menghasilkan serat lebih tinggi daripada kedua varietas pembanding. Galur lain yang juga menghasilkan serat kering tinggi adalah Hc G1, Thailand, dan 85-9-SSH

Tabel 1 Rangkuman analisis ragam gabungan karakter hasil serat dan karakter komponen hasil beberapa galur-galur kenaf di 4 lokasi pengujian  
 Table 1. Analysis of variance of fiber yield and fiber yield component of kenaf lines in 4 testing locations

Sumber keragaman Source of variation	Derajat bebas Degree of freedom	Kuadrat tengah Mean Square			
		Serat Fiber	Brangkasan segar Fresh biomass	Diameter batang Stem diameter	Tinggi tanaman Plant height
Lingkungan Environment	9	4,078	813,053	1.030,29 **	54.723,44 **
Ulangan (Lingk.) Replication(Env.)	20	2,434 **	743,548 **	7,56 **	10.257,94 **
Galur Line	14	1,399 **	249,014 **	22,14 **	5.527,95 **
Galur x Lingk. Lines x Env.	126	0,152 **	20,960	5,19 **	1.579,96 **
Galat Error	280	0,073	19,066	2,94	685,08

Keterangan : \*) dan \*\*) berbeda nyata menurut uji F berturut-turut pada taraf 5% dan 1%  
 Note : \*) and \*\*) significantly different based on F test at level 5% and 1%, respectively

dengan hasil serat kering masing-masing sebesar 1,34, 1,33, dan 1,29 t/ha. Hasil serat kering galur-galur ini lebih tinggi dibanding varietas pembanding KR4 namun tidak berbeda nyata dengan KR11 (Tabel 2).

Keunggulan yang dimiliki galur 85-9-66-2 dan 85-9-66-1BB untuk menghasilkan serat yang tinggi diwarisi dari sifat kedua tetuanya. Galur 85-9-66-2 merupakan galur murni perbaikan dari G4 dengan memasukkan sifat pertumbuhan yang cepat dari Hc 48 melalui persilangan. Sedangkan 85-9-66-1BB merupakan galur murni hasil persilangan antara G4 dengan Hc 48 dengan sifat morfologi mirip KR 11, penampilan lebih kokoh dan memiliki buah yang lebih banyak. Sebagai varietas praktek yang telah berkembang, KR11 memiliki sifat berbuah sedikit sehingga memerlukan biaya yang lebih banyak dalam produksi benihnya. Penggunaan galur 85-9-66-1BB diharapkan akan meningkatkan efisiensi pengadaan benih di samping meningkatkan hasil serat sehingga pada gilirannya akan meningkatkan pendapatan petani kenaf.

Tingginya hasil serat dari galur 85-9-66-2 dan 85-9-66-1BB didukung dengan hasil pengamatan berat brangkasan segar, diameter batang, dan tinggi tanaman yang tinggi pula (Tabel 3). Kenyataan ini sesuai dengan hasil pengamatan HELIYANTO *et al.* (1994) bahwa hasil serat memiliki hubungan yang erat dengan diameter batang dan tinggi tanaman. Namun eratnya hubungan antara hasil serat dengan diameter batang dan tinggi tanaman bukan merupakan hubungan langsung tetapi melalui brangkasan segar sehingga diameter batang dan tinggi tanaman tidak dapat berdiri sendiri sebagai kriteria seleksi hasil serat dan harus bersama-sama dengan brangkasan segar.

Ada interaksi antara galur dengan lingkungan (Tabel 1) berarti bahwa terdapat satu atau lebih galur yang memiliki kemampuan adaptasi berbeda yang disebabkan oleh perbedaan kemampuan galur dalam memanfaatkan perbedaan pengaruh lingkungan. Keadaan ini menyebabkan ranking dari galur-galur yang diuji tidak konsisten dari lingkungan satu ke lingkungan yang lain. Namun menurut KRAMER (1980), meskipun interaksi genotipe dengan lingkungan dapat menyebabkan tidak konsistennya hasil

pada setiap lingkungan, sampai batas tertentu tanaman memiliki kemampuan untuk meminimalkan pengaruh lingkungan yang tidak menguntungkan sekaligus memaksimalkan pengaruh lingkungan yang menguntungkan. Pengertian tersebut menunjukkan bahwa penampilan suatu tanaman mungkin akan berfluktuasi pada lingkungan yang berbeda, sebaliknya dimungkinkan pula diperoleh penampilan tanaman dengan fluktuasi yang kecil jika lingkungan berubah. Interaksi galur dengan lingkungan ini juga ditemukan oleh MARJANI *et al.* (2004) pada tanaman kenaf berumur genjah.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa galur 85-9-SSH dan Hc G1 memiliki ranking yang tinggi hanya pada lingkungan yang memiliki indeks lingkungan ( $I_j$ ) tinggi seperti di Makroman yang memiliki indeks lingkungan lebih tinggi dibandingkan dengan lingkungan lainnya. Sedangkan pada lingkungan dengan indeks lingkungan rendah galur-galur ini pada posisi ranking yang rendah. Sementara galur 85-9-66-2 dan 85-9-66-1 BB memiliki ranking yang lebih konsisten baik pada lingkungan dengan indeks lingkungan rendah maupun tinggi. Besarnya nilai indeks lingkungan memberikan indikasi tentang kesuburan suatu lingkungan bagi tanaman. Suatu lingkungan yang memiliki indeks lingkungan tinggi memiliki kesuburan yang lebih tinggi dan menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman.

Menurut ALLARD and BRADSHAW (1964), perbedaan tanggap terhadap lingkungan ini disebabkan karena perbedaan dalam susunan gen yang dimiliki oleh masing-masing galur yang bertanggung jawab atas adaptasi pada suatu lingkungan. Suatu galur yang memiliki susunan genetik yang luas umumnya memiliki penyangga populasi (*population buffering*) dan/atau penyangga individu (*individual buffering*) yang kuat sehingga mampu beradaptasi pada kisaran lingkungan yang luas. Sebaliknya galur yang memiliki susunan genetik sempit akan memiliki penyangga populasi yang rendah sehingga beradaptasi pada kisaran lingkungan yang sempit. Menurut FATUNLA dan FREY (1974) daya adaptasi merupakan sifat yang diwariskan pada tanaman.



Tabel 2. Hasil serat kering 13 galur harapan kenaf dan 2 varietas pembanding  
 Table 2. Dry fiber yield of 13 kenaf lines and 2 check varieties

No. No.	Galur/Varietas Lines/Varieties	Tahun 2003 Year 2003			Tahun 2004 Year 2004				Tahun 2005 Year 2005			Rata2 Average
		Lempake	Samboja	Makroman	Lempake	Samboja	Makroman	Empas	Lempake	Samboja	Makroman	
t/ha												
1	85-9-SSH	1,79	0,94	1,67	1,62	0,63	1,42	0,90	1,53 #	0,73	1,68	1,29 #
2	85-9-73	1,73	0,86	1,42	1,61	0,80	1,32	0,91	1,03	0,75	1,20	1,16
3	85-9-40-1	1,50	1,08	1,77	1,40	1,01	1,65	0,97	0,80 +	0,87	1,17	1,22
4	Hc G1	1,64	1,01	1,85 +	1,52	0,94	1,72+	1,02	1,17	0,90	1,59	1,34 #
5	Hc G51	1,88	0,73	1,58	1,75	0,68	1,47	0,95	0,87	0,66 #	1,32	1,19
6	PI 270104	1,74	0,68	1,53	1,67	0,88	1,55	1,00	0,78 +	0,71	1,39	1,19
7	Thailand	1,75	1,11	1,33	1,63	1,03	1,23	0,95	1,13	1,43+	1,75	1,33 #
8	85-9-66-1 BB	1,79	1,04	1,85 +	1,66	0,96	1,72 +	1,06 #+	1,53	1,47 +	1,43	1,45 #+
9	85-9-66-2	1,90	1,17 #	1,82	1,76	1,09 #	1,69	1,11 #+	1,49	1,35	1,41	1,48 #+
10	90111-1-4-2/G4	1,45	0,62	1,15	1,34	0,58	1,07	0,73 +	0,93	0,66 #	1,19	0,97 #+
11	PI 324922	1,55	0,36 +	1,21	1,44	0,34+	1,12	0,71 +	1,23	0,75	1,17	0,99 #+
12	CPI 72126	0,29 # +	0,71	1,09	0,27 #+	0,66	1,01	0,47 #+	1,10	0,84	1,72	0,82 #+
13	CPI 72121	0,32 # +	0,64	1,18	0,30 #+	0,60	1,10	0,48 #+	0,59 +	0,68 #+	1,19	0,71 #+
14	KR 4 (var. cek)	1,38	0,84	1,49	1,29	0,78	1,34	0,84	0,96	1,10	1,38	1,15
15	KR 11 (var. cek)	1,73	0,92	1,41	1,61	0,85	1,31	0,92	1,29	0,95	1,35	1,23
Rata-rata	Average	1,50	0,85	1,50	1,39	0,79	1,39	0,87	1,09	0,92	1,40	1,17
BNT 5%	LSD 5%	0,65	0,30	0,44	0,60	0,28	0,41	0,18	0,44	0,41	0,49	0,14
KK (%)	CV (%)	25,90	21,40	17,60	25,90	21,40	17,60	18,70	23,78	26,36	20,84	23,53
I <sub>ij</sub>	I <sub>ij</sub>	0,33	- 0,32	0,32	0,22	- 0,38	0,22	- 0,30	- 0,07	- 0,24	0,23	

Keterangan : #) Angka pada kolom yang sama berbeda nyata dengan varietas kontrol KR 4 menurut uji BNT pada taraf 5%  
 +) Angka pada kolom yang sama berbeda nyata dengan varietas kontrol KR 11 menurut uji BNT pada taraf 5%

Note : #) Numbers in the same column are significantly different to check varieties KR 4 based on LSD test at 5% level  
 +) Numbers in the same column are significantly different to check varieties KR 11 based on LSD test at 5% level



Tabel 3. Rata-rata brangkasan segar, diameter batang, dan tinggi tanaman galur-galur kenaf di 10 unit pengujian (3 musim di 3 lokasi, 1 musim di 1 lokasi)

Table 3. Average of fresh biomass, stem diameter, and plant height of kenaf lines in 10 testing units (3 seasons in 3 locations + 1 season in 1 location)

No. No.	Galur Lines	Brangkasan segar Fresh biomass (t/ha)	Diameter batang Stem diameter (mm)	Tinggi tanaman Plant height (cm)
1	85-9-SSH	24,32 #	14,74	279,29
2	85-9-73	22,84	15,50	258,98 #
3	85-9-40-1	22,21	14,34 +	259,33 #
4	Hc G1	24,51 #	15,71	283,26
5	Hc G51	21,80	14,73	274,33
6	PI 270104	20,75	16,25 ##	262,74
7	Thailand	22,47	14,76	267,69
8	85-9-66-1BB	24,04 #	15,64	270,20
9	85-9-66-2	25,40 # +	14,98	291,91 # +
10	90111-1-4-2/G4	18,01 # +	14,48	272,47
11	PI 324922	18,10 # +	13,45 ##	265,05
12	CPI 72126	17,79 # +	14,19 +	243,15 # +
13	CPI 72121	15,57 # +	12,99 ##	241,13 # +
14	KR 4 (var. cek)	21,61	14,89	275,19
15	KR 11 (var. cek)	22,46	15,38	268,98
Rata-rata Average		21,46	14,80	267,58
BNT 5% LSD 5%		2,22	0,87	13,30
KK CV (%)		20,35	11,58	9,78

Keterangan : #) dan +) Angka pada kolom yang sama berbeda nyata dengan varietas kontrol KR 4 dan KR 11 menurut uji BNT pada taraf 5%

Note : #) and +) Numbers in the same column are significantly different to check varieties KR 4 and KR 11 based on LSD test at 5% level

Hasil analisis stabilitas pada Tabel 4 lebih memperjelas kenyataan di atas. Galur 85-9-SSH dan Hc G51 memiliki nilai koefisien regresi ( $b_i$ ) lebih besar dari satu dan nilai kuadrat tengah simpangan regresi ( $S_{di}^2$ ) tidak berbeda dengan nol. Ini berarti bahwa kedua galur tersebut memiliki stabilitas di bawah rata-rata dan beradaptasi khusus pada lingkungan yang menguntungkan (subur). Sedangkan galur 85-9-66-2 dan 85-9-66-1 BB memiliki nilai koefisien regresi ( $b_i$ ) tidak berbeda dengan satu dengan nilai kuadrat tengah simpangan regresi ( $S_{di}^2$ ) tidak berbeda dengan nol sehingga termasuk galur yang memiliki stabilitas rata-rata dan beradaptasi luas. Galur 85-9-66-2 dan 85-9-66-1BB adalah galur murni hasil seleksi dari populasi persilangan. Menurut ALLARD dan BRADSHAW (1964), galur murni yang beradaptasi pada lingkungan yang luas umumnya memiliki penyangga individu (*individual buffering*) yang kuat.

Dari 13 galur kenaf yang diuji hampir semuanya memiliki nilai kuadrat tengah simpangan regresi ( $S_{di}^2$ ) tidak berbeda dengan nol kecuali CPI 72126 lebih besar dari nol (Tabel 4). Menurut DJAELANI *et al.* (2001), jika suatu galur memiliki kuadrat tengah simpangan regresi berbeda dengan nol maka nilai koefisien regresi yang diperoleh tidak memiliki arti apa-apa, dan galur tersebut tidak dapat dijelaskan adaptabilitasnya.

Tabel 4. Parameter stabilitas hasil serat kering galur-galur kenaf  
Table 4. Stability parameter of fiber yield of kenaf lines

No. No.	Galur/Varietas Lines/Varieties	$b_i$	$S_{di}^2$
1	85-9-SSH	1,42 +	-0,054
2	85-9-73	1,10	-0,060
3	85-9-40-1	0,92	-0,036
4	Hc G1	1,20	-0,073
5	Hc G51	1,49 +	-0,050
6	PI 270104	1,33	-0,048
7	Thailand	0,74	-0,037
8	85-9-66-1BB	1,01	-0,059
9	85-9-66-2	0,95	-0,067
10	90111-1-4-2/G4	1,03	-0,072
11	PI 324922	1,31	-0,043
12	CPI 72126	0,28	0,126 ¥
13	CPI 72121	0,36	0,031
14	KR 4 (var. cek)	0,89	-0,075
15	KR 11 (var. cek)	0,98	-0,067

Keterangan : +) Berbeda nyata dengan 1 menurut uji t pada taraf 5%  
+) Significantly different with 1 based on t test at level 5%

Note : ¥) Berbeda nyata dengan 0 menurut uji F pada taraf 5%  
¥) Significantly different with 0 based on F test at level 5%

Tabel 5. Persentase peningkatan hasil galur-galur kenaf terhadap varietas pembanding KR 4 dan KR 11

Table 5. Percentage of yield improve of kenaf lines compared with check varieties KR 4 and KR 11

No. No.	Galur Lines	Persentase peningkatan hasil terhadap Percentage of yield improve compared with	
		KR 4	KR 11
..... % .....			
1	85-9-SSH	12,70	4,78
2	85-9-73	1,65	-5,48
3	85-9-42	6,77	-0,73
4	Hc G1	16,63	8,44
5	Hc G51	3,69	-3,59
6	PI 270104	4,09	-3,21
7	Thailand	16,28	8,11
8	85-9-66-1BB	26,62	17,73
9	85-9-66-2	29,17	20,11
10	90111-1-4-2/G4	-15,29	-21,24
11	PI 324922	-13,75	-19,81
12	85-9-44	-28,85	-33,84
13	PI 343127	-38,26	-42,59
14	KR 4 (var. cek)	-	-7,02
15	KR 11 (var. cek)	7,55	-

Berdasarkan perhitungan peningkatan hasil terhadap varietas pembanding KR 4 dan KR 11 menunjukkan bahwa peningkatan hasil pada galur 85-9-66-2 dan 85-9-66-1BB cukup berarti (Tabel 5). Terhadap KR 4, peningkatan hasil masing-masing galur sebesar 26,62 dan 29,17%. Sedangkan terhadap KR 11, kedua galur tersebut memberikan peningkatan hasil sebesar 17,73 dan 20,11%. Adanya peningkatan hasil melebihi 15% diharapkan nantinya dapat meningkatkan pendapatan petani kenaf.

## KESIMPULAN

Uji 13 galur kenaf di beberapa lokasi pada lahan PMK di Kalimantan Timur menghasilkan 2 galur yang

memiliki daya hasil serat tinggi dan daya adaptasi luas di lahan PMK, yaitu galur 85-9-66-2 dan 85-9-66-1 BB. Kedua galur tersebut mampu menghasilkan serat kering lebih tinggi dibanding varietas pembanding (KR 4 dan KR 11). Galur 85-9-66-2 memiliki rata-rata hasil serat 1,48 t/ha (meningkat 29,17% terhadap KR 4 dan 20,11% terhadap KR 11); dan galur 85-9-66-1 BB dengan rata-rata hasil serat 1,41 t/ha (meningkat 26,62% terhadap KR 4 dan 17,73% terhadap KR 11).

#### DAFTAR PUSTAKA

- ALLARD, R.W. and A.D. BRADSHAW. 1964. Implication of genotype-environment interactions in applied plant breeding. *Crop. Sci.* (4): 503-508.
- ANTHONY, W.S. 1994. Absorption of oil with cotton product and kenaf. *Applied Engineering in Agriculture.* 10(3): 357-361.
- CHEN, X.Y., R.S. CHEN, Y.X. ZHANG, Z.X. HU, and A.P. XIAO. 1992. A complete set cultural techniques for high yield and superior kenaf for pulp. *China's Fiber Crops.* 2: 15-19.
- DJAELANI, A.K., NASRULLAH, dan SUMARTONO. 2001. Interaksi G x E, adaptabilitas dan stabilitas galur-galur kedelai dalam uji multilokasi. *Zuriat.* 12 (1): 27-33.
- EBERHART, S.A. and RUSSEL, W.L. 1966. Stability parameters for comparing varieties. *Crop. Sci.* (6) : 36 – 40.
- EVERAERT, B., T. CORBET, C. HURREN, and B. FOX. 2004. An analysis of natural fiber composite processing conditions. *In: Liu (Ed.). International Development of Kenaf and Allied Fibers.* pp. 137-149. Proceeding of the International Kenaf Symposium, August 19-21, Beijing, China. CCG International, MN. USA.
- FATUNLA, T. and K.J. FREY. 1974. Stability indexes of radiated and non radiated oat genotypes propagated in bulk population. *Crop Sci.* 14: 719-724.
- FINLAY, K.W. and G.N. WILKINSON. 1963. The analysis of adaptation in a plant breeding programme. *Australian Journal of Agricultural Research.* No. 14:742-754.
- HELIYANTO, B., JUMALI, SUDJINDRO, dan A. SASTROSUPADI. 1998. Respon berbagai aksesori kenaf terhadap aluminium dan tanah podsolik merah kuning di daerah Jorong Kalimantan Selatan. *Jurnal Littri.* IV(3) :73-78.
- HELIYANTO, B., JUMALI, SUDJINDRO, dan A. SASTROSUPADI. 1994. Studi korelasi antara hasil serat kering dengan komponen hasilnya pada tanaman kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.). *Buletin Tembakau dan Serat* No. 03/06/1994: 1-4.
- KANGIDEN, D.I., R. R. S. HARTATI, dan MARJANI. 1996. Penyaringan galur-galur kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.) sebagai penghasil serat di lahan gambut Kalimantan Barat. *Prosiding Simposium Pemuliaan Tanaman IV. PERIPI Komda Jatim.* UPN Surabaya. p.61 – 66.
- KRAMER, P.J. 1980. Drought stress and origin adaptation. In N.C. Turner and P.J. Kramer (eds). *Adaptation of Plant to Water and High Temperature Stress.* John Willy and Sons, Inc. New York.
- KURODA SHIN-ICHI, T. P. KASIH and H. KUBOTA. 2004. Natural kenaf fiber modified by graft polymerization and its composites. *In: Liu (Ed.). International Development of Kenaf and Allied Fibers.* pp. 159 – 174. Proceeding of the International Kenaf Symposium, August 19-21, Beijing, China. CCG International, MN. USA.
- MARJANI, SUDJINDRO, dan R. R. S. HARTATI. 2004. Stabilitas hasil galur-galur harapan kenaf berumur genjah. *Prosiding Lokakarya Perhimpunan Ilmu Pemuliaan Indonesia VII. PERIPI bekerjasama dengan Balitkabi.* p.429 – 434.
- NEGULESCU I. IOAN, YAN CHEN and O. CHIPARUS. 2004. Composite Nonwoven Materials based on kenaf and other natural fibers. *In: Liu (Ed.). International Development of Kenaf and Allied Fibers.* pp. 84 – 98. Proceeding of the International Kenaf Symposium, August 19-21, Beijing, China. CCG International, MN. USA.
- SELLERS, T. JR., G.D. MILLER, and M.J. FULLER. 1993. Kenaf core as a board raw material. *Forest Product Journal.* 43(7-8) :69-71.
- SUDJINDRO, B. HELIYANTO, R.D. PURWATI, dan D. SUNARDI. 1999. Evaluasi ketahanan galur kenaf, yute dan rosela terhadap stress lingkungan. *Laporan hasil Penelitian TA 1998/1999.* Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang. (Tidak dipublikasikan).
- SUDJINDRO, B. HELIYANTO, MARJANI, U. SETYO-BUDI, S. HADIYANI, D. SUNARDI, dan D. UTARI. 2000. Uji daya hasil lanjutan galur-galur harapan kenaf berbatang halus. *Laporan Hasil Penelitian Dana Reboisasi TA. 1999/2000.* Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat Malang. (Tidak dipublikasikan).
- SUDJINDRO. 2003. Laporan mengikuti Simposium International Kenaf di Beijing 19 – 21 Agustus 2003. *Laporan Bulan Oktober.* Balittas Malang. (Tidak dipublikasikan).



Lampiran 1. Karakteristik tanah lokasi pengujian beberapa galur harapan kenaf  
*Appendix 1. Characteristic soil of testing location of some kenaf promising lines*

Parameter	Lokasi Location			
	Lempake	Empas	Samboja	Makroman
pH 1:1				
- H <sub>2</sub> O	4.8	4.4	4.7	4.8
- KCl 1 N	3.8	3.9	4.1	3.9
C-organik (%)	2.11	0.61	0.63	4.29
N-total (%)	0.24	0.09	0.08	0.38
C/N ratio	8	7	8	11
P-Bray2 (mg/kg)	44.46	44.26	52.14	44.18
K-NH <sub>4</sub> OAC 1N pH7 (me/100g)	0.61	0.23	0.24	0.83
Ca-NH <sub>4</sub> OAC 1N pH7 (me/100g)	1.01	0.48	0.51	1.23
Mg-NH <sub>4</sub> OAC 1N pH7 (me/100g)	4.37	1.23	1.36	2.61
Na-NH <sub>4</sub> OAC 1N pH7 (me/100g)	0.59	0.49	0.50	0.73
KTK-NH <sub>4</sub> OAC 1N pH7 (me/100g)	30.34	6.19	6.24	31.34
Al-dd-NH <sub>4</sub> OAC 1N pH7 (me/100g)	6.57	2.49	2.62	5.40
Kejenuhan Al (%)	50.0	50.6	50.0	50.0
KB (%)	22	46	44	18
Pasir (%)	11	40	18	40
Debu (%)	32	30	22	30
Liat (%)	57	30	60	30
Tekstur	Liat	Lempung berpasir	Liat	Lempung berpasir

Lampiran 2. Asal beberapa galur harapan kenaf  
*Appendix 2. Origin of some promising kenaf lines*

No	Galur Lines	Asal Origin
1	85-9-SSH	Generasi F10 seleksi pedigree dari persilangan Hc 48 x G4
2	85-9-73	Generasi F10 seleksi pedigree dari persilangan Hc 48 x G4
3	85-9-40-1	Generasi F10 seleksi pedigree dari persilangan Hc 48 x G4
4	Hc G1	Introduksi dari Guatemala
5	Hc G51	Introduksi dari Guatemala
6	PI 270104	Introduksi melalui IJO
7	Thailand	Introduksi melalui IJO
8	85-9-66-1 BB	Seleksi massa dari populasi 85-9-66-1
9	85-9-66-2	Generasi F10 seleksi pedigree dari persilangan Hc 48 x G4
10	90111-1-4-2/G4	Backcross dan seleksi pedigree dari populasi 90111-1-4-2
11	PI 324922	Introduksi melalui IJO
12	CPI 72126	Introduksi melalui IJO
13	CPI 72121	Introduksi melalui IJO