

JURNAL

PENELITIAN TANAMAN INDUSTRI

(INDUSTRIAL CROPS RESEARCH JOURNAL)

Volume I No. 2

1995

DAFTAR ISI

	Halaman
Tumpangsari kapas dengan kacang-kacangan pada tiga taraf populasi kapas MOCH. SAHID dan BASO ALIEM LOLOGAU	51
Hasil kapas berbiji dan indeks kepekaan terhadap kekeringan beberapa galur kapas M. ZAIN KANRO, P. SATTU TANGITIMBANG, A. SULLE dan A. DARMAWIDAH A.....	57
Isolasi bakteri <i>Pseudomonas syzygii</i> dari tubuh <i>Bactracomorpha cocles</i> serangga berpotensi vektor penyakit BPKC ADRIA dan HERWITA IDRIS	63
Biology of <i>Botryodiplodia theobromae</i> of cashew (<i>Anacardium occidentale</i>) SUPRIADI, DEBBY FEBRIYANTI and NURI KARYANI	70
Respon beberapa varietas lada terhadap kondisi agroklimat Pandu (Sulawesi Utara) YANG NURYANI, PASRIL WAHID dan RAHAYUNINGSIH	77
Penularan <i>Pseudomonas syzygii</i> oleh <i>Hindola striata</i> asal tanaman <i>Xanthostemon chrysanthus</i> pada bibit cengkeh RODIAH BALFAS	83
Physiological, serological and pathological variation amongst isolates of <i>Pseudomonas solanacearum</i> from ginger and other hosts in Indonesia SUPRIADI, J.G. ELPHISTONE, A. ROBINSON-SMITH and Y. HARTATI	88



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
 Agency for Agriculture Research and Development
 PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN TANAMAN INDUSTRI
 Central Research Institute for Industrial Crops
 BOGOR - INDONESIA

JURNAL PENELITIAN TANAMAN INDUSTRI : merupakan publikasi ilmiah primer yang memuat hasil penelitian primer komoditi tanaman industri yang belum pernah dimuat pada media apapun, diterbitkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Terbit enam kali setahun.

Penanggung jawab :

Darwis SN, Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri, Bogor

Dewan Redaksi :

Ketua merangkap
anggota

: Zainal Mahmud (Fisiologi)

Anggota

: Ika Mustika (Fitopatologi)
Adji Sastrosupadi (Agronomi)
Elna Karmawati (Entomologi)
Pasril Wahid (Agroekologi)
Doah Dekock Tarigans (Agronomi)
Sofyan Rusli (Teknologi Pasca Panen)
Syafriil Kemala (Agroekonomi)
Hobir (Pemuliaan Tanaman)
Tine Rompas (Pemuliaan Tanaman)

Redaksi Pelaksana

: Sabar Wirjatmo
Sri Endang Suyati
Iis Nana Maya
Sri Suarning

Alamat Redaksi :

Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri
Jl. Tentara Pelajar No. 1, Telp. (0251) 336194, Bogor
Faks. (0251) 336194

Untuk keperluan tukar menukar dan sebagainya, agar menghubungi alamat redaksi.

Biaya cetak dari APBN T.A. 1995/1996, Bagian Proyek Pengembangan Penelitian Tanaman Industri

HASIL KAPAS BERBIJI DAN INDEKS KEPEKAAN TERHADAP KEKERINGAN BEBERAPA GALUR KAPAS

M. ZAIN KANRO, P. SATTU TANGITIMBANG, A. SULLE, dan A. DARMAWIDAH A.

Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat

RINGKASAN

Kekurangan air merupakan kendala utama dalam pengembangan kapas di lahan kering. Untuk mengatasi hal tersebut telah dilakukan seleksi ketahanan terhadap kekeringan dan sampai sekarang telah diperoleh 28 galur yang potensial untuk dikembangkan sebagai galur-galur tahan kering. Ke-28 galur tersebut, dalam penelitian diuji produktivitasnya serta indeks kepekaannya terhadap kekeringan. Sebagai pembandingan digunakan BPA 68 dan BJA 592 sebagai tetua tahan kering serta Kanesia 1, Kanesia 2 dan LRA 5166 sebagai tetua komersial. Pengujian dilakukan di Kebun Percobaan Bajeng, Sulawesi Selatan, pada dua set lingkungan yang berbeda keadaan curah hujannya. Lingkungan pertama (L1) adalah penanaman bulan Maret -Agustus 1995 (curah hujan > 400 mm selama pertumbuhan) dan lingkungan kedua (L2) adalah penanaman bulan Mei-Oktober 1995 (curah hujan <400 mm, selama pertumbuhan). Rancangan yang digunakan adalah acak kelompok dengan tiga ulangan dan 33 perlakuan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat sembilan galur yang berdaya hasil tinggi pada L1, yaitu : 12.626.T1.; 12.809.D1.; 12.809.T1.; 12.815.D1.; 14.1068.DB.; 14.470.D1.; 14.515.D1.; 14.486.D1. dan 15.487.DB. Sebelas galur harapan yang dapat diarahkan pada lingkungan yang curah hujannya terbatas sepanjang tahun. Galur-galur tersebut adalah : 12.700.T1.; 12.626.TB.; 12.629.DB.; 13.899.D1.; 13.838.TB.; 13.556.DB.; 13.556.D1.; 15.362.D1.; 15.487.D1.; 16.587.DB. dan 16.381.D1.. Galur-galur ini mempunyai nilai indeks kepekaan terhadap kekeringan yang lebih kecil dari 1 (satu).

Kata kunci : Kapas, kapas berbiji, indeks kepekaan kekeringan

ABSTRACT

Yield and index of drought susceptibility of different cotton lines

Drought condition is the main constraint of cotton production in dryland areas. To overcome the problem line selection for drought resistance was conducted and 28 lines was found to be drought resistant. The 28 lines were further used for their productivity and index of susceptibility to drought. Besides these lines, five varieties were planted as the control, i.e. BPA 68 and BJA 592 (resistant to drought). All the lines/varieties were planted in two sets of environment which differ in rain fall intensities during the growing period. The first environment was the period from March to August (rainfall > 400 mm) and the second was the period from May to October (rainfall < 400) mm. The experiment was designed as a random-

ized block in three replication. Results showed that nine lines were found to be high yielding ability in the first environment (L1), they were : 12.626.T1.; 12.809.D1.; 12.809.T1.; 12.815.D1.; 14.1068.DB.; 14.470.D1.; 14.515.D1.; 14.809.D1. and 15.487.DB. Eleven lines showed their tolerance to the second environment, they were : 12.700.T1.; 12.626.TB.; 12.629.DBV.; 13.899.D1.; 13.838.TB.; 13.556.DB.; 13.556.D1.; 15.362.D1.; 15.487.D1.; 16.587.DB. and 16.381.D1.. These lines had an index value of drought susceptibility less than one, lower than other lines.

Key words : *Gossypium hirsutum*, seed cotton, drought susceptibility

PENDAHULUAN

Kekeringan atau kekurangan air merupakan kendala utama produksi kapas di lahan kering. Kapas kebanyakan di tanam setelah panen jagung. Pada saat tersebut, curah hujan biasanya tidak mencukupi kebutuhan, sehingga produktivitas menurun hingga 30-60% tergantung pada persediaan air (ANON, 1973).

Untuk mengatasi kendala tersebut pada Sub Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat Bajeng, sejak tahun 1989/1990 telah dilaksanakan perbaikan ketahanan varietas kapas terhadap kekeringan, dengan menggunakan BPA 68 dan BJA 592 sebagai tetua sumber ketahanan serta Tak Fa 1/111 (Kanesia-2), Reba BTK 12/28 (Kanesia-1) dan LRA 5166 sebagai tetua komersial. Kegiatan seleksi sudah berlangsung tiga siklus dimulai dari generasi F₂, dan pada tahun 1993/1994 telah menghasilkan 28 galur-galur harapan (KANRO *et al.* 1994).

Daya hasil yang tinggi belum dapat menjadi jaminan keberhasilan suatu seleksi. Sifat hasil dikendalikan oleh faktor lingkungan, faktor genetik, dan interaksi faktor genetik dan lingkungan. Suatu sifat yang kendali faktor lingkungannya lebih besar tidak akan memperlihatkan hasil yang konsisten. Pada lingkungan yang berbeda penam-

pilannya juga akan berbeda. Oleh karena itu selain daya hasil perlu pula ditentukan besarnya kontribusi faktor genetik dalam penampilan hasil kapas berbiji dari galur-galur harapan yang telah diperoleh.

QUISENBERRY (1982) memberi batasan lingkungan kering dalam hubungannya dengan genotip yang tahan atau toleran, antara lain lingkungan yang curah hujannya berfluktuasi dan lingkungan yang curah hujannya terbatas sepanjang tahun. Untuk lingkungan yang curah hujannya terbatas sepanjang tahun diperlukan varietas yang mampu meminimalkan kehilangan hasil karena kekeringan. Varietas seperti ini mempunyai indeks kepekaan terhadap kekeringan yang kecil (CLARKE *et al.*, 1984).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi hasil kapas berbiji dari 28 galur harapan tahan kering, dan indeks kepekaannya terhadap kekeringan. Dengan demikian galur-galur yang akan dilanjutkan pada pengujian berikutnya dapat ditentukan baik pada lingkungan yang curah hujannya berfluktuasi maupun pada lingkungan curah hujannya terbatas sepanjang tahun.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di KP Bajeng, Sulawesi Selatan, mulai bulan Maret 1994 sampai dengan bulan Agustus 1994 (L1). Untuk keperluan indeks kepekaan terhadap kekeringan dan analisis genetik, duplikat kegiatan ditanam pada bulan Mei 1994 sampai dengan Oktober 1994 (L2). Jenis tanah aluvial, tipe iklim B dengan ketinggian sekitar 50 m di atas permukaan laut (dpl). Pada L1 diharapkan curah hujan 400 - 900 mm dan pada L2 kurang dari 400 mm.

Percobaan dirancang secara acak kelompok, terdiri atas 33 perlakuan dengan tiga ulangan. Ke 33 perlakuan tersebut (28 galur harapan tahan kering dan 5 varietas tetuanya) ditanam pada dua set lingkungan yang berbeda curah hujannya sebagai akibat perbedaan waktu tanam. Varietas dan galur yang dimaksud adalah : BPA 68; BJA 592; Tak Fa 1/111 (Kanesia-2); Reba BTK 12/28 (Kanesia-2); LRA 5166; 12.700.TL; 12.626.DB; 12.626.TB;

12.809.DB; 12.809.DL; 12.809.TL; 12.815.DL; 12.629.TB; 13.899.DL; 13.838.TB; 13.838.TL; 13.430.DB; 13.714.DB; 13.106.DB; 13.556.DB; 13.556.DL; 14.587.DL; 14.470.DL; 14.515.DL; 14.486.DL; 15.484.DL; 15.362.DL; 15.487.DB; 15.487.DL; 16.587.DB; 16.488.DL; 16.381.DL; 16.139.DB.

Penanaman dilakukan secara tugal dalam petak baris tunggal sepanjang 10 m. Jarak dalam barisan 30 cm, tiap lubang tanam dipelihara satu tanaman. Pemupukan dilakukan dua kali. Pemupukan pertama pada saat tanam dengan dosis 100 kg TSP + 50 kg ZA tiap ha. Pemupukan kedua dilakukan pada umur 42 hari setelah tanam (HST) dengan dosis 100 kg urea/ha. Penyiangan dilakukan dua kali masing-masing pada umur 3 dan 6 minggu setelah tanam.

Komponen yang diamati adalah hasil kapas berbiji per pohon. Indeks kepekaan terhadap kekeringan ditentukan dengan menggunakan rumus yang dikembangkan oleh FISCHER dan MAURER (1978) sebagai berikut :

$$S = (1 - YP/YD) / D$$

- S = Indeks kepekaan terhadap kekeringan
Dourght susceptible index
- YP = Hasil kapas berbiji masing genotipe pada L1
Seed cotton yield of each genotype at L1
- YD = Hasil kapas berbiji masing-masing genotif pada L2
Seed cotton yield of each genotype at L2
- D = $1 - YL1/YL2$
- YL1 = Rata-rata kapas berbiji semua genotipe pada L1
Mean of seed cotton yield of all genotype at L1
- YL2 = Rata-rata kapas berbiji semua genotipe pada L2
Mean of seed cotton yield of all genotypes at L2

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dua lokasi yang berbeda waktu tanamnya menyebabkan terjadinya perbedaan curah hujan. Dari dua waktu tanam yang berbeda tersebut diharapkan besarnya kontribusi faktor genetik dan indeks kepekaan terhadap kekeringan terhadap sifat ketahanan akan diketahui. Rata-rata curah hujan menurut fase pertumbuhan tanaman disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata curah hujan selama fase pertumbuhan tanaman pada dua lingkungan

Table 1. Mean of rain fall during growth stage at two growing conditions

Fase pertumbuhan Growing stage	Curah hujan Rainfall		Keterangan Remarks	
	L1 ... mm	L2 ... mm	L1	L2
Tanam s/d bunga I From planting to the first flowering	316	70	cukup sufficient	kurang insufficient
Pembuahan Fruit setting	43	0	kurang insufficient	kurang insufficient
Pematangan buah Fruit maturing	70	0	kurang insufficient	kurang insufficient
Perekahan buah Boll splitting	12	3	kurang insufficient	kurang insufficient
Jumlah/Total	441	73		

Keterangan : L1 = ditanam bulan Maret 1995;
L2 = ditanam bulan Mei 1995

Note : L1 = Planted on March 1995 ;
L2 = Planted on May, 1995

Pada L1, kebutuhan air hanya terpenuhi pada fase pertumbuhan awal yaitu fase tanam hingga terbentuk bunga pertama, fase pertumbuhan berikutnya mengalami kekurangan air. Pada L2 hujan terjadi pada awal pertumbuhan sebesar 70 mm dan perekahan buah 3 mm. Sedangkan pada fase lainnya tidak terjadi hujan. Baik pada lingkungan L1 maupun L2, hanya genotip yang benar-benar mewarisi sifat ketahanan terhadap kekeringan yang mampu memberikan hasil yang baik. WADDLE (1984) mengemukakan bahwa untuk memperoleh serat 3.75 bal/ha, tanaman kapas membutuhkan air berturut-turut untuk fase tanam sampai bunga pertama, fase pembuahan, pematangan buah dan perekahan buah sebesar 8, 14, 23, dan 27 cm.

Hasil kapas berbiji

Analisis statistik menunjukkan bahwa interaksi varietas atau galur dengan lingkungan berpengaruh nyata. Hasil kapas berbiji masing-masing genotipe disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata kapas berbiji pada lingkungan L1 dan L2 masing-masing varietas dan galur

Table 2. Mean of seed cotton at L1 and L2 environments each variety and line

Varietas/Galur Variety/Line	L1	L2
Tak Fa 1/111	40.1 a	4.70 a
Reba BTK 12/28	61.2 a	6.57 a
LRA 5166	57.4 a	7.93 a
BPA 68	50.4 a	10.67 a
BJA 592	46.4 a	10.17 a
12.700.TL	45.1 a	13.63 a
12.626.DB	75 b	16.17 a
12.626.TB	56.7 a	12.73 a
12.809.DB	50.1 a	11.77 a
12.809.DL	108.0 b	8.63 a
12.809.TL	75.4 b	14.30 a
12.815.DL	79.9 b	18.13 a
12.629.TB	53.4 a	21.50 a
13.899.DL	68.4 a	21.90 a
13.838.TB	63.6 a	16.30 a
13.838.TL	65.7 a	9.87 a
13.430.DB	71.9 a	24.07 a
13.1068.DB	103.2 b	9.50 a
13.556.DB	57.2 a	14.83 a
13.556.DL	59.5 a	25.10 a
14.587.DL	66.7 a	14.17 a
14.470.DL	83.1 b	10.50 a
14.515.DL	89.4 b	17.03 a
14.488.DL	91.2 b	17.40 a
15.484.DL	65.0 a	17.93 a
15.362.DL	74.0 a	18.80 a
15.487.DB	78.6 b	12.57 a
15.487.DL	64.3 a	21.33 a
16.587.DB	62.2 a	16.80 a
16.488.DL	67.1 a	9.55 a
16.381.DB	62.6 a	18.77 a
16.139.DB	42.1 a	8.00 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama dalam kolom yang sama berbeda pada taraf 5 % menurut uji gugus rata-rata Scott-Knott

Note : Number followed by the same letter at the same column are not significantly different at 5 % level according to Scott-Knott Cluster mean analysis

Pada Tabel 2 tampak bahwa perbedaan hasil kapas berbiji hanya nyata pada L1, sedangkan pada L2 tidak terdapat perbedaan yang nyata. Interaksi seperti ini dikategorikan sebagai interaksi tipe 6 (ALLARD dan BRADSHAW, 1964). Interaksi tipe 6 dimaksud bila laju peningkatan hasil suatu geno-

tipe pada lingkungan yang lebih baik tidak diikuti oleh peningkatan hasil genotipe lain secara proporsional.

Pada kondisi L1 (curah hujan 441 mm jenis tanah aluvial tipe iklim B dengan ketinggian sekitar 50 m dpl) varietas dan galur-galur yang diuji terbagi ke dalam dua kelompok penghasil kapas berbiji. Kelompok pertama merupakan penghasil tertinggi, terdiri dari sembilan galur yaitu: 12.626.TL; 12.809.DL; 12.809.TL; 12.815.DL; 13.1068.DB; 14.470.DL; 14.515.DL; 14.486.DL; dan 15.487.DB. Rata-rata hasil kapas berbiji berkisar antara 75- 108 g/pohon. Pada populasi ideal 33 ribu tanaman/ha, hasil tersebut setara dengan 2 475 dan 3 564 kg/ha. Varietas dan galur selebihnya termasuk kelompok penghasil yang cukup tinggi. Dengan selang hasil kapas berbiji antara 40.1 - 74.0 g/pohon atau setara dengan 1 323 - 2 442 kg/ha (Tabel 2).

Pada L2 yang curah hujannya ekstrim kering (73 mm) semua genotipe memperlihatkan penurunan hasil yang sangat besar. Galur 12.809.DL; dan 13.714.DB misalnya sebagai penghasil tertinggi pada L1 tidak mampu mempertahankan keunggulannya pada L2. Kedua galur ini memperlihatkan penurunan hasil yang cukup besar masing-masing 92 dan 76.6%.

Ada kesan bahwa genotip yang hasil kapas berbijinya tidak menonjol pada L1, mampu menghasilkan kapas berbiji yang cenderung lebih tinggi pada L2. Pada Tabel 2 tampak bahwa galur-galur 12.629.DB; 13.899.DL; 13.838.TB; 13.556.DL; dan 15.487.DL cenderung meningkat daya hasilnya pada lingkungan yang ekstrim kering (L2). Rata-rata hasil kapas berbiji berturut-turut adalah 18.13; 21.56; 21.90; 25.10; dan 21.33 g/pohon atau setara dengan 598.29; 711.48; 828.3; dan 703.89 kg/ha. Penurunan hasil keempat galur tersebut berturut-turut adalah 66; 68.6; 65.5; 48.7; dan 66% jauh lebih rendah dibandingkan penurunan hasil galur 12.809.DL dan 13.714.DB sebagai penghasil tertinggi pada lingkungan L2.

Reba BTK 12/28 dan Tak Fa 1/111 yang dilepas dengan nama masing-masing Kanesia-1 dan Kanesia-2. (HASNAM, 1994). Hasilnya nyata

Tabel 3. Kuadrat tengah harapan sifat hasil kapas berbiji pada seleksi ketahanan varietas terhadap kekeringan

Table 3. Expected mean square seed cotton yield trait in selection of drought resistant variety

SK SV	KT MS	E (KT) ELMS
Genotipe	586 915	$G^2e + rG^2gl + rIG^2g$
G x L	402 797	$G^2e + rG^2gl$
Galat	136 088	G^2e

$$G^2gl = 88 903$$

$$G^2g = 30.687$$

$$h^2 = 0.26$$

Keterangan Note :

G^2g = ragam interaksi genetik x lingkungan
variance of genetic x environment

G^2g = ragam genetik genetic variance

h^2 = heritabilitas heritability

lebih rendah dibandingkan dengan galur 12.809 DL dan 13.714 DB dalam kondisi L2. Demikian pula pada L1 kedua varietas ini daya hasilnya nyata lebih rendah dibandingkan 12.626.TL; 12.809.DL; 12.809.TL; 12.815.DL; 13.1068.DB; 14.470.DL; 14.486.DL; dan 15.487.DB.

Selain faktor lingkungan, perbedaan daya hasil masing-masing varietas dan galur juga disebabkan oleh faktor genetik. Sumbangan faktor genetik dapat diketahui berdasarkan manipulasi kuadrat tengah harapan pada Tabel 3.

Nilai heritabilitas 0.26 menunjukkan bahwa kontribusi faktor genetik dalam perbedaan hasil kapas berbiji antar varietas dan galur sebesar 26%. Nilai ini menunjukkan adanya harapan untuk memperoleh galur yang mempunyai hasil tinggi yang dikendalikan secara genetik. Besarnya nilai heritabilitas ini mungkin terjadi sebagai akibat seleksi. Sifat hasil adalah sifat yang diwariskan secara kuantitatif, artinya pengaruh faktor lingkungan dalam keragaan sifat ini sangat besar. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang menggunakan materi galur murni, nilai heritabilitas hasil kapas berbiji hanya sekitar 9% (KANRO, 1986). Perbedaan ini terjadi oleh perbedaan materi genetik. Dalam penelitian ini digunakan galur-galur hasil persilangan yang sudah diseleksi secara in-

tensif. Tiap galur sudah diarahkan pada sifat-sifat tertentu, sehingga timbul perbedaan yang jelas antar galur dari tahun ke tahun.

Indeks kepekaan terhadap kekeringan

Indeks kepekaan terhadap kekeringan adalah salah satu parameter yang dapat digunakan untuk

Tabel 4. Indeks kepekaan terhadap kekeringan masing-masing genotipe

Table 4. Susceptibility index to drought of each genotype

Genotipe Genotype	I - YP/YD	S
Tak Fa 1/111	0.24	1.00
Reba BTK 12/28	0.11	1.17
L.RA 5166	0.14	1.13
BPA 68	0.21	1.01
BJA 592	0.22	1.03
12.700.TL	0.30	0.92
12.626.DB	0.22	1.03
12.626.TB	0.31	0.91
12.809.DB	0.23	1.01
12.809.DL	0.08	1.21
12.809.TL	0.19	1.06
12.815.TB	0.23	1.01
12.629.DB	0.34	0.86
13.899.DL	0.31	0.91
13.430.DB	0.34	0.86
13.714.DB	0.22	1.03
13.1068.DB	0.14	1.13
13.556.DB	0.23	1.01
13.556.DL	0.18	1.08
14.587.DL	0.25	0.98
14.470.DL	0.29	0.93
14.515.DL	0.16	1.11
14.486.DL	0.20	1.05
15.484.DL	0.19	1.06
15.362.DL	0.25	0.98
15.487.DB	0.16	1.11
15.487.DL	0.33	0.88
16.587.DB	0.27	0.96
16.488.DL	0.14	1.13
16.381.DL	0.30	0.92
16.139.DB	0.11	1.17

D 0.76

Keterangan Note :

- YD = Hasil masing-masing genotipe pada L2
Yield of each genotype at L2
- YP = Hasil masing-masing genotipe pada L1
Yield of each genotype at L1
- S = Indeks kepekaan terhadap kekeringan
Susceptibility index to drought

mengetahui genotipe yang tahan terhadap kekeringan. Parameter ini menekankan pada kecilnya kehilangan hasil akibat kekeringan (CLARKE, *et al.*, 1984). Besarnya indeks kepekaan terhadap kekeringan masing-masing genotipe disajikan pada Tabel 4.

Pada Tabel 4 tampak 11 galur yang relatif tahan terhadap lingkungan ekstrim kering. Hal ini ditunjukkan oleh nilai indeks kepekaan yang lebih kecil dari satu. Genotipe dimaksud adalah : 12.700.TL; 12.626.TB; 12.629.DB; 13.899.DL; 13.838.TB; 13.556.DB; 13.556.DL; 15.362.DL; 15.487.DL; 16.587.DB; dan 16.381.DL.

Besarnya nilai indeks kepekaan terhadap kekeringan merupakan fungsi dari hasil kapas berbiji pada L2 dan L1. Galur 12.700.TL dan 12.626.TB misalnya mempunyai hasil kapas berbiji yang lebih rendah dari galur 12.809.DL pada lingkungan L1. Sebaliknya pada lingkungan L2 hasil kapas berbijinya cenderung lebih tinggi dibandingkan galur 12.809.DL pada L2 (Tabel 2). Indeks kepekaan terhadap kekeringan dari galur 12.809.DL relatif lebih besar dibandingkan dengan 12.700.TL dan 12.626.TB (Tabel 3). Menurut BAIHAKI (1982) kebanyakan varietas-varietas yang stabil atau toleran terhadap lingkungan kebanyakan mempunyai daya hasilnya rendah pada lingkungan normal.

Berdasarkan ketahanan relatifnya ke sebelas galur tersebut mempunyai harapan untuk dikreasi lebih lanjut hingga menghasilkan varietas yang tumbuh dan berkembang dengan baik pada lingkungan yang curah hujannya terbatas sepanjang tahun.

KESIMPULAN

Pada lingkungan L2 yang curah hujannya terbatas hingga minimal 441 mm dengan jenis tanah aluvial, tipe iklim B dan tinggi tempat sekitar 50 m dpl, diperoleh sembilan galur yang berdaya hasil tinggi antara 2 475 - 3 564 kg/ha kapas berbiji. Galur-galur tersebut adalah : 12.626.TL; 12.809.DL; 12.809.TL; 12.815.DL; 14.1068.DB; 14.470.DL; 14.515.DL; 14.486.DL dan 15.487.DB. Kontribusi genetik terhadap keragaan

hasil kapas berbiji sebesar 26 %. Galur-galur ini sebaiknya diarahkan pada lingkungan yang curah hujannya berfluktuasi.

Berdasarkan nilai indeks kepekaan terhadap kekeringan diperoleh 11 galur harapan untuk lingkungan yang curah hujannya terbatas sepanjang tahun. Galur-galur tersebut adalah : 12.700.TL; 12.626.TB; 12.629.DB; 13.899.DL; 13.838.TB; 13.556.DB; 13.556.DL; 15.362.DL; 15.487.DL; 16.587.DB; dan 16.381.DL. Nilai indeks kepekaan terhadap kekeringannya masing-masing kurang dari satu.

DAFTAR PUSTAKA

- ALLARD, R. W., and A.D. BRADSHAW, 1964. Implementation of genotype x environment interaction in applied plant breeding. *Crop Sci.* 4: 503-508.
- ANONYMOUS. 1973. Indonesian national cotton study. *Illaco. General of Estate.* (2) 2 : 144 - 150.
- BAIHAJI, A. 1982. Stabilitas hasil berdasar tingkat daya hasil tanaman dan pemanfaatannya. Universitas Padjadjaran, Pembr. (14) : 24-32.
- CLARKE, J.M., F. T. SMITH, T.N. MC CAIG, and D.G. GREEN. 1984. Growth analysis of spring wheat cultivars of varying drought resistance. *Crop Sci.* 24: 537-541.
- FISCHER, R.A. and R. MAURER. 1978. Drought resistance in spring wheat cultivar. I. Grain yield response. *Aust. J. Agric. Res.* 20 : 897-912.
- HASNAM, 1994. Deskripsi varietas unggul kapas. Seri Edisi Khusus No. 6/VIII/1994. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang. 10 p.
- KANRO, M.Z. 1986. Seleksi tetua tanaman kapas kearah sifat ketahanan cekaman air. Tesis Magister Sains. Universitas Padjadjaran, Bandung, Tidak diterbitkan.
- KANRO, M.Z., P.S. TANGITIMBANG, dan A. DARMAWIDAH. A. 1994. Laporan hasil penelitian. Bagian Proyek Penelitian dan Penguasaan Teknologi Tanaman Tembakau, Serat, Jarak, dan Wijen, Bajeng. Sulawesi Selatan. Tidak diterbitkan.
- QUISENBERRY, J.E. 1982. Breeding for drought resistance and plant water use efficiency. In: Christiansen, M.N., and C.F. Lewis (Eds.). *Breeding for Less Favorable Environment.* John Wiley and Son, Inc., Wisconsin, USA.: 193-209.
- SCOTT, A.J., and KNOTT. 1974. A cluster analysis method for grouping mean in analysis of variance. *Biometric.* 30 (3) : 507- 512.
- WADDLE, B.A. 1984. Grop growing practices. In: Kohel, R.J. and C.F. Lewis (Eds.). *Cotton. Agronomy No. 24, CSSA, Inc., Wisconsin, USA.* p.233-287.

