

Ketahanan Plasma Nutfah Kapas terhadap Hama Pengisap Daun, *Amrasca biguttula* (ISHIDA)

IGAA. Indrayani* dan Siwi Sumartini

Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat, Jl. Raya Karangploso Kotak Pos 119 Malang 65100
Telp. (0341) 491447; Faks. (0341) 485121; E-mail: indrayaniagung@yahoo.com

Diajukan: 12 Juli 2012; Diterima: 11 November 2012

ABSTRACT

Resistance of Cotton Germplasm Against Sucking Insect Pest, *Amrasca biguttula* (ISHIDA). IGAA. Indrayani and Siwi Sumartini. Morphological characteristics of cotton leaf have an important role on the resistance against sucking insect pest. Among the characters, leaf hair density is the most important in preventing the attack of sucking insect and it can be used to identify the resistance of cotton germplasm against sucking insect pest, *A. biguttula*. Study on resistance of cotton germplasm against sucking insect pest, *A. biguttula* (Ishida) was carried out at Asembagus Experimental Station of Indonesian Tobacco and Fiber Crops Research Institute (IToFCRI) in Malang from January to December 2009. The objective of study was to find out resistant cotton germplasm to *A. biguttula*. Fifty accessions of cotton germplasm were used as treatment and arranged in Randomized Block Design (RBD) with three replications. Plot size used was 10 m x 3 m that consists of two rows of tested accession and one row of Tamcot SP 37 as an attractant plant for *A. biguttula*. Parameters observed were leaf hair density, length of hair, population of *A. biguttula* nymph, and plant damage. Cotton accessions with higher hair density and length of leaf hair significantly reduced the frequency of action threshold population of *A. biguttula* and plant damage. Eleven cotton accessions, viz., SATU 65; VAR 78443; Sukothai 14; GM5U/4/2; Samir 730; L1; L4 x Rex/1; Paymaster 404; ISA 205B; Albar 72B; dan Tashkent 2 were showed more resistant to *A. biguttula* because of higher leaf hair density (121-360 hairs/cm²), lower nymph population (0-2 times of population threshold) and lower damage score (1.0-1.8). These cotton accessions could be promising to be genetic resources of resistance to sucking insect pest, *A. biguttula*.

Keywords: Cotton germplasm, morphology, *Amrasca biguttula*, accession, nymph.

ABSTRAK

Karakteristik morfologi daun kapas mempunyai peran penting pada ketahanan terhadap hama pengisap. Di antara sifat morfologi tersebut, kerapatan bulu daun sangat berperan dalam menghambat serangan pengisap sehingga sifat ini dapat di-

gunakan untuk mengidentifikasi aksesori kapas yang tahan *A. biguttula*. Penelitian ketahanan aksesori kapas terhadap hama pengisap, *A. biguttula* dilakukan di KP. Asembagus Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat mulai Januari hingga Desember 2009. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan aksesori kapas tahan *A. biguttula*. Sebanyak 50 aksesori kapas digunakan sebagai perlakuan yang masing-masing disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga kali ulangan. Ukuran petak adalah 10 m x 3 m yang terdiri atas 2 baris aksesori yang diuji dan 1 baris Tamcot SP 37 sebagai tanaman penarik *A. biguttula*. Parameter yang diamati adalah kerapatan (jumlah) bulu daun, panjang bulu daun, populasi nimfa *A. biguttula*, dan skor kerusakan tanaman. Aksesori dengan kerapatan bulu daun yang tinggi dan berbulu panjang secara nyata menurunkan frekuensi pencapaian populasi ambang kendali dan kerusakan tanaman. Sebelas aksesori kapas dengan jumlah bulu berkisar 121-360 helai/cm², populasi nimfa rendah (frekuensi ambang rendah, 0-2 kali) dan skor kerusakan rendah (1,0-1,8) adalah SATU 65; VAR 78443; Sukothai 14; GM5U/4/2; Samir 730; L1; L4 x Rex/1; Paymaster 404; ISA 205B; Albar 72B; dan Tashkent 2. Aksesori ini berpotensi sebagai materi genetik untuk ketahanan terhadap *A. biguttula*.

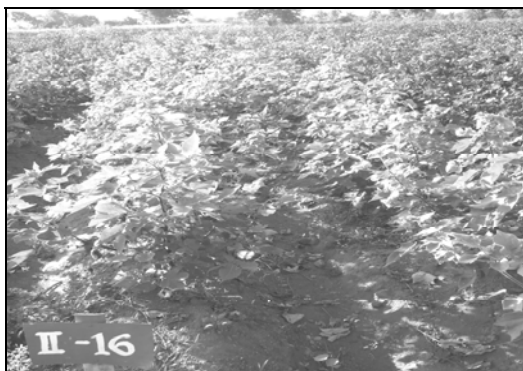
Kata kunci: Plasma nutfah kapas, morfologi, *Amrasca biguttula*, aksesori, nimfa.

PENDAHULUAN

Berbagai spesies serangga hama dapat merusak tanaman kapas, beberapa di antaranya merupakan hama utama, yaitu pengisap daun, *Amrasca biguttula* dan penggerek buah, *Helicoverpa armigera* dan *Pectinophora gossypiella* dengan periode serangan yang berbeda-beda. Ketiga hama tersebut merusak sesuai dengan periode pertumbuhan tanaman kapas. Serangan pengisap daun, *A. biguttula* atau wereng kapas biasanya dimulai sejak awal pertumbuhan hingga menjelang panen dengan masa kritis pada fase vegetatif. Hama ini dapat merusak sejak satu minggu setelah tanam dan popu-

lasinya meningkat secara cepat apabila tanaman ke-keringan. Stadia paling aktif merusak adalah nimfa instar I-V yang lamanya dapat mencapai 10-14 hari (Gambar 1). Hama penggerek buah baru merusak setelah muncul kuncup bunga (30-40 hst) dan serangannya dapat terjadi hingga menjelang panen. Pengendalian *A. biguttula* pada kapas dengan insektisida kimia saat ini sudah semakin berkurang mengingat dampak negatif insektisida kimia terhadap lingkungan. Namun demikian, untuk mencegah serangan *A. biguttula* pada awal pertumbuhan kapas masih diperlukan insektisida kimia sistemik yang lebih selektif terhadap hama sasaran, yaitu melalui perlakuan benih. Selama ini yang sudah diterapkan petani adalah penanaman varietas kapas dengan ketahanan sedang yang dikombinasikan dengan perlakuan benih dengan insektisida sistemik.

Untuk merakit varietas kapas tahan *A. biguttula* dibutuhkan materi genetik yang membawa sifat tahan. Bahan untuk mendapatkan materi genetik adalah melalui evaluasi plasma nutfah kapas. Evaluasi dilakukan dengan cara mengidentifikasi karakteristik morfologi tanaman, khususnya yang berkorelasi dengan sifat tahan. Menurut Al Ayedh (1997) dan Bourland *et al.* (2003), karakteristik morfologi tanaman kapas yang berhubungan erat dengan ketahanan terhadap hama pengisap adalah kerapatan dan panjang bulu daun, panjang tulang daun, dan ketebalan lamina daun (Sharma dan Singh, 2002; Lokesh dan Singh, 2005; Reddy *et al.*, 2011). Bulu daun berpengaruh terhadap perilaku serangga hama, antara lain menghambat pergerakan serangga pada permukaan daun dan menghalangi kerja alat mulut (*stylet*) untuk mengisap cairan daun



Gambar 1. Penampilan aksesori kapas yang tahan dan tidak tahan serangan *A. biguttula*.

(Goertzen dan Small, 1993; Raza, 2000; Bashir *et al.*, 2001; Ihsan-ul-Haq *et al.*, 2003; Arif *et al.*, 2004).

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi aksesori plasma nutfah kapas tahan *A. biguttula*.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Asembagus Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat (Balittas) mulai Januari sampai dengan Desember 2009. Sebanyak 50 aksesori kapas (Tabel 1) diuji sebagai perlakuan untuk diidentifikasi ketahanannya terhadap serangan hama pengisap daun *A. biguttula*. Setiap aksesori ditanam di dalam plot berukuran 10 m x 3 m (30 m²) dengan jarak tanam 100 cm x 25 cm, satu tanaman per lobang. Pada setiap plot ditanam 2 baris aksesori yang diuji, sedangkan satu baris lainnya ditanam varietas rentan TAMCOT SP 37 sebagai penarik *A. biguttula*. Setiap perlakuan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 kali ulangan tanpa pengendalian hama. Dosis pupuk yang digunakan adalah berdasarkan rekomendasi, yaitu 100 kg ZA + 100 kg SP36 + 100 kg KCl per hektar.

Parameter yang diamati adalah (1) jumlah dan panjang bulu daun, (2) populasi nimfa *A. biguttula*, dan (3) skor kerusakan tanaman. Bulu daun diamati pada tiga daun (daun ke-3 dari atas) yang berasal dari tanaman berbeda. Kriteria bulu daun mengacu pada Bourland *et al.* (2003), yaitu (1) tidak berbulu (<120 helai/cm²), (2) sedikit berbulu (121-240 helai/cm²), (3) cukup berbulu (241-360 helai/cm²), (4) berbulu lebat (361-480 helai/cm²), dan (5) berbulu sangat lebat (>480 helai/cm²).

Populasi nimfa diamati mulai 30 hari setelah tanam (hst) hingga 100 hst, dengan interval sepuluh hari pada sepuluh daun (daun ke-3 dari atas) dari sepuluh tanaman contoh yang dipilih secara acak dalam setiap plot. Kerusakan tanaman diamati dengan cara memberikan skor berskala 1-4 berdasarkan kategori ketahanannya terhadap *A. biguttula*, yaitu (1) skor 0,1-1,0 (tahan); (2) skor 1,1-2,0 (sedikit tahan); (3) skor 2,1-3,0 (rentan); dan (4) skor 3,1-4,0 (sangat rentan) (Bourland *et al.*, 2003). Pemberian skor dilakukan pada 70 hst (akhir fase vegetatif). Sebagai acuan dalam pengamatan popu-

Tabel 1. Karakteristik spesifik aksesori plasma nutfah kapas yang diuji.

Aksesori	Karakteristik spesifik
Tamcot Camd-E	Tahan Fusarium
Tamcot SP-37 H	Tahan Fusarium
Acala 1517 BR-2	Tahan bakteri
152 F	Buah besar
SATU 65	Berbulu
VAR 78443	Genjah
PI 433731	Kompak
AZ 6608A[619xTL-63]	Okra
AET-108x6208-619-45-77	Genjah
REBA BTK 12 Thai	Berbulu
Sx491L-6M-4C-78	Genjah
1073-407x1209-619-108-45L	Buah besar
Ex77-3840-5-77-2	Genjah
619-108x542-407-6C-76-2	Genjah, <i>nectariless</i>
634x6M-10-2-1-73	Kompak
Sukothai 14	Berbulu
619-108x542-407-3C-76-1-1	Tidak berbulu
GM5U/4/2	Berbulu
A4x6M-3-78	Genjah
491Lx37-1-73-1-3C	Genjah
7191-10-79	Determinate
Empire x L1	Berbulu
Dixie King	Buah besar
Carolina Queen	Buah besar
Acala 1517	Kompak
DPL 25	Kompak
Stoneville 213	Kompak
Samir 730	Berbulu
L1	Buah besar
L4 x Rex/1	Buah besar
L 4 x R/2/1	Berbulu
Auburn 56	Tahan nematoda
Mori 5/1/1	Buah besar
Delfos 35/105	Buah besar
B 3904	Berbulu
L-299-10/37	Berbulu
VAR 5028	Buah besar
13S 1017-3	Berbulu
AL 4	Berbulu
AL 7	Berbulu
Empire	Buah besar
L4 x [L4xRex/2/1	Berbulu
Mori/5xC145/1/3/3	Berbulu
Deltapine 383	Kompak
Paymaster 404	Genjah
ISA 205B	Kompak
Albar 72B	Berbulu
Tashkent 2	Determinate
CEA N 268	Kompak
Tamcot SP 37	Tidak berbulu

lasi nimfa, digunakan populasi ambang kendali 2 ekor nimfa/daun (Soenaryo, 1988; Ahmed *et al.*, 2002).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi Nimfa *A. biguttula*

Hingga 60 hst belum ada aksesori kapas yang mencapai populasi ambang kendali (Tabel 2), karena rata-rata populasi berkisar antara 0,1-1,23 ekor/daun. Populasi nimfa pada beberapa aksesori mengalami peningkatan pada 70 hst dan pada 80-100 hst populasi meningkat hingga 2-3 kali lebih tinggi daripada populasi ambang kendali pada sebagian besar aksesori. Berdasarkan populasi ambang kendali, setiap aksesori kapas menunjukkan frekuensi populasi ambang yang dicapai berbeda-beda.

Berdasarkan jumlah bulu daun, hanya terdapat satu aksesori kapas yang *berbulu lebat* (379,5 helai/cm²), yaitu L4 x Rex/1. Selain itu, sebanyak 10 aksesori dikategorikan *cukup berbulu* (249,7-348,4 helai/cm²), 18 aksesori *sedikit berbulu* (124,8-230,5 helai/cm²), sedangkan sisanya (21 aksesori) termasuk *tidak berbulu* (5,3-119,2 helai/cm²). Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa Aksesori kapas dengan jumlah bulu daun >120 helai/cm² lebih tahan terhadap serangan *A. biguttula* dibandingkan dengan yang jumlah bulunya <120 helai/cm² (Bourland dan Hornbeck, 2007; Hornbeck dan Bourland, 2007; Indrayani *et al.*, 2007).

Selain kerapatan bulu, panjang bulu juga mempengaruhi tingkat serangan *A. biguttula*. Kisaran panjang bulu daun pada semua aksesori antara 0,5-1,0 mm. Kombinasi antara panjang bulu dan kerapatan bulu daun cukup efektif menurunkan serangan nimfa. Sebagaimana yang dinyatakan Mustafa *et al.* (2010) bahwa peranan morfologi daun, khususnya kerapatan dan panjang bulu daun pada kapas merupakan penghalang serangan *A. biguttula* yang cukup efektif. Selain itu, ketebalan dan kekerasan lamina daun juga cukup penting peranannya dalam meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan *A. biguttula* (Kumar dan Singh, 2002).

Respon tanaman kapas terhadap serangan *A. biguttula* dinilai dengan skor kerusakan (Rudgers *et al.*, 2004). Semakin tinggi skor kerusakan menunjukkan semakin lemah respon tanaman terhadap serangan hama, atau tingkat ketahanannya rendah. Kisaran skor kerusakan pada semua aksesori adalah 1-3 dengan kategori *tahan* hingga *rentan* (Tabel 3).

Tabel 2. Perkembangan populasi nimfa *A. biguttula* pada aksesi kapas dan frekuensi pencapaian populasi ambang.

Nama Aksesi	Populasi nimfa tanpa perlakuan benih								Frekuensi ambang kendali (kali)
	30	40	50	60	70	80	90	100	
Tamcot Camd-E	0,30ab	0,33a-c	0,33a-c	0,53b-f	0,93c-h	1,87c-h	2,53a-c	1,43b-f	1
Tamcot SP-37 H	0,17ab	0,47a-c	0,47a-c	0,60b-f	1,17c-h	1,83c-h	3,13a-e	3,23a-f	2
Acala 1517 BR-2	0,13b	0,43a-c	0,43a-c	0,43b-f	1,63b-g	3,37a-f	4,17a-e	4,07a-c	3
152 F	0,20ab	0,43a-c	0,43a-c	0,33d-f	0,77d-h	1,80c-h	1,90de	1,83a-f	0
SATU 65	0,10b	0,33a-c	0,33a-c	0,27ef	0,57d-h	1,13f-h	2,03c-e	1,90a-f	1
VAR 78443	0,10b	0,33a-c	0,33a-c	0,20f	0,63d-h	1,73c-h	1,37e	0,97f	0
PI 433731	0,13b	0,30a-c	0,30a-c	0,53b-f	0,33f-h	1,63c-h	1,80de	1,13ef	0
AZ 6608A[619xTL-63]	0,10b	0,20c	0,20c	0,40c-f	1,07c-h	1,07c-h	2,10b-h	3,87a-e	2
AET-108x6208-619-45-77	0,13b	0,33a-c	0,33a-c	0,60b-f	0,87c-h	2,27b-h	2,30bc	1,33c-f	2
REBA BTK 12 Thai	0,13b	0,27a-c	0,27a-c	0,50b-f	0,53d-h	1,20e-h	1,77de	0,97f	0
Sx491L-6M-4C-78	0,10b	0,23bc	0,23bc	1,03ab	0,57d-h	3,27a-g	2,63a-e	1,90a-f	2
1073-407x1209-619-108-45L	0,17ab	0,33a-c	0,33a-c	0,80a-f	1,33b-h	2,70b-g	3,57a-e	2,67a-f	3
Ex77-3840-5-77-2	0,10b	0,47a-c	0,47a-c	0,63a-f	0,93c-h	2,33b-h	3,83a-e	3,63a-f	3
619-108x542-407-6C-76-2	0,20ab	0,47a-c	0,47a-c	0,63b-f	0,40e-h	1,77c-h	1,97c-e	2,33a-f	1
634x6M-10-2-1-73	0,20ab	0,60a-c	0,60a-c	1,23a	1,03c-h	2,10b-h	2,97a-e	1,10e-f	2
Sukothai 14	0,20ab	0,20c	0,20c	0,37c-f	0,60d-h	0,23h	1,10e	1,47a-f	0
619-108x542-407-3C-76-1-1	0,13b	0,53a-c	0,53a-c	0,93ad	1,17c-h	3,47a-e	5,47ab	1,27d-f	2
GM5U/4/2	0,13b	0,20c	0,20c	0,50 b-f	0,63d-h	1,00g-h	2,40b-e	1,77a-f	1
A4x6M-3-78	0,10b	0,40a-c	0,40a-c	0,40c-f	1,53b-h	2,27b-h	2,87a-e	2,43a-f	3
491Lx37-1-73-1-3C	0,17ab	0,33a-c	0,33a-c	0,73a-f	1,20c-h	5,30a	5,73a	3,97a-d	3
7191-10-79	0,13b	0,47a-c	0,47a-c	0,97a-c	0,90c-h	3,47a-e	4,87a-d	2,07a-f	3
Empire x L1	0,13b	0,63a-c	0,63a-c	0,53b-f	0,93c-h	1,70c-h	3,73a-e	1,57a-f	1
Dixie King	0,37a	0,67ab	0,67ab	0,53b-f	2,20a-c	2,60b-g	3,67a-e	2,43a-f	4
Carolina Queen	0,10b	0,37a-c	0,37a-c	0,70a-f	0,73d-h	2,10b-h	4,77a-d	3,40a-f	3
Acala 1517	0,13b	0,43a-c	0,43a-c	0,70a-f	1,63b-g	2,97b-g	4,00a-e	3,77a-e	3
DPL 25	0,20ab	0,37a-c	0,37a-c	0,43b-f	0,70d-h	1,43d-h	3,33a-e	3,07a-f	2
Stoneville 213	0,37a	0,40a-c	0,40a-c	0,37c-f	1,00c-h	4,20a-b	4,0a-e	2,40a-f	3
Samir 730	0,10b	0,17c	0,17c	0,40c-f	0,37c-h	1,33e-h	3,10a-e	2,27a-f	2
L1	0,10b	0,20c	0,20c	0,40c-f	0,80d-h	1,97b-h	3,13a-e	2,13a-f	2
L4 x Rex/1	0,13b	0,30a-c	0,30a-c	0,37c-f	0,27g-h	1,33e-h	2,73a-e	1,83a-f	1
L 4 x R/2/1	0,20ab	0,33a-c	0,33a-c	0,83ae	3,00a	3,47a-e	3,67a-e	4,23a	4
Auburn 56	0,17ab	0,57a-c	0,57a-c	0,67 a-f	2,53ab	3,90a-c	5,20a-e	3,03a-f	4
Mori 5/1/1	0,20ab	0,37a-c	0,37a-c	0,67a-f	0,83d-h	1,37e-h	3,37a-e	3,30a-f	2
Delfos 35/105	0,13b	0,53a-c	0,53a-c	0,83ae	1,13c-h	2,53b-h	2,73a-e	1,70a-f	2
B 3904	0,13b	0,20c	0,20c	0,37 c-f	0,83d-h	2,30b-h	3,37a-e	2,67a-f	3
L-299-10/37	0,13b	0,47a-c	0,47a-c	0,53b-f	1,23c-h	3,27a-g	4,33a-e	2,40a-f	3
VAR 5028	0,17ab	0,27a-c	0,27a-c	0,43b-f	1,03c-h	3,07b-g	4,73a-d	2,47a-f	3
13S 1017-3	0,23ab	0,30a-c	0,30a-c	0,93ad	1,27b-h	2,43b-h	3,97a-d	2,57a-f	3
AL 4	0,13b	0,63a-c	0,63a-c	0,60b-f	1,77b-d	2,13b-h	4,03a-e	2,77a-f	3
AL 7	0,20ab	0,67ab	0,67ab	0,47b-f	1,67b-f	3,70a-d	3,67a-e	2,10a-f	3
Empire	0,20ab	0,33a-c	0,33a-c	0,50b-f	1,73b-e	4,20a-b	4,07a-e	3,60a-f	3
L4 x [L4xRex/2/1	0,13b	0,57a-c	0,57a-c	0,80a-f	1,23c-h	2,10b-h	3,13a-e	1,07ef	3
Mori/5xC145/1/3/3	0,30ab	0,37a-c	0,37a-c	0,83ae	0,83d-h	2,37b-h	3,70a-e	2,07c-f	3
Deltapine 383	0,10b	0,47a-c	0,47a-c	0,50b-f	1,13c-h	2,27b-h	4,87a-e	4,17b	3
Paymaster 404	0,17ab	0,70a	0,70a	0,97a-c	0,90c-h	2,87b-g	4,67a-d	1,87a-f	2
ISA 205B	0,13b	0,30a-c	0,30a-c	0,20f	0,30g-h	1,13f-h	1,37a-d	1,20a-f	0
Albar 72B	0,13b	0,17c	0,17c	0,23ef	0,23h	1,43d-h	3,40a-e	1,83a-f	1
Tashkent 2	0,13b	0,27a-c	0,27a-c	0,70a-f	0,70d-h	1,80c-h	2,67a-e	1,93ef	1
CEA N 268	0,17ab	0,40a-c	0,40a-c	0,57b-f	1,23b-h	2,27b-h	3,80a-e	3,47a-f	3
Tamcot SP 37	0,13b	0,20c	0,20c	0,73a-f	2,20a-c	2,23b-h	5,20a-e	2,20a-f	4

Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut BNJ.

Secara umum aksesi dengan kerapatan bulu >120 helai/cm² menunjukkan skor kerusakan lebih ren-

dah (skor 1,0-1,9) dibandingkan dengan yang jumlah bulunya <120 helai/cm². Skor kerusakan teren-

Tabel 3. Jumlah dan panjang bulu, skor kerusakan tanaman, dan potensi produksi aksesi kapas.

Nama aksesi	Bulu daun		Skor kerusakan pada 70 hst	Hasil kapas (kg/petak)
	Jumlah (helai/cm)	Panjang (mm)		
Tamcot Camd-E	95,8	0,7 b-d	2,5	3,50
Tamcot SP-37 H	112,6	0,6 cd	1,7	3,28
Acala 1517 BR-2	5,3	0,9 ab	2,5	2,08
152 F	230,5	1,0 a	2,0	4,08
SATU 65	202,4	0,9 ab	1,5	4,48
VAR 78443	278,2	0,8 a-c	1,5	4,00
PI 433731	110,8	0,9 ab	2,4	4,00
AZ 6608A[619xTL-63]	211,6	0,7 b-d	2,5	4,58
AET-108x6208-619-45-77	12,5	0,7 b-d	2,7	3,82
REBA BTK 12 Thai	159,8	0,5 d	2,4	5,26
Sx491L-6M-4C-78	18,8	0,5 d	2,2	4,64
1073-407x1209-619-108-45L	8,7	0,6 cd	2,3	3,00
Ex77-3840-5-77-2	119,2	0,6 cd	2,0	4,16
619-108x542-407-6C-76-2	34,1	0,7 b-d	2,5	3,26
634x6M-10-2-1-73	25,4	0,8 a-c	1,8	3,30
Sukothai 14	348,4	0,9 ab	1,3	5,18
619-108x542-407-3C-76-1-1	64,9	0,6 cd	2,4	3,76
GM5U/4/2	275,6	0,8 a-c	1,3	4,56
A4x6M-3-78	15,4	1,0 a	2,5	3,68
491Lx37-1-73-1-3C	8,2	0,8 a-c	2,6	2,94
7191-10-79	6,5	0,7 b-d	2,7	2,16
Empire x L1	227,5	0,7 b-d	2,1	4,16
Dixie King	124,8	0,6 cd	2,0	4,44
Carolina Queen	215,2	0,5 d	2,0	4,02
Acala 1517	148,1	0,9 ab	2,5	2,38
DPL 25	273,9	0,8 a-c	2,0	3,26
Stoneville 213	177,8	0,8 a-c	2,6	4,60
Samir 730	328,5	0,9 ab	1,0	4,58
L1	344,7	0,7 b-d	1,0	4,80
L4 x Rex/1	379,5	0,7 b-d	1,0	4,88
L 4 x R/2/1	156,6	0,5 d	2,2	4,40
Auburn 56	152,8	0,6 cd	2,2	4,16
Mori 5/1/1	186,7	0,6 cd	2,0	5,02
Delfos 35/105	115,6	0,6 cd	1,6	4,30
B 3904	153,5	0,7 b-d	2,3	3,78
L-299-10/37	4,0	0,6 cd	2,8	3,50
VAR 5028	165,9	0,7 b-d	2,0	4,86
13S 1017-3	53,4	0,6 cd	3,0	4,14
AL 4	125,0	0,6 cd	2,5	4,24
AL 7	148,4	0,5 d	2,4	4,50
Empire	184,6	0,6 cd	2,8	4,70
L4 x [L4xRex/2/1	89,7	0,8 a-c	2,0	4,38
Mori/5xC145/1/3/3	178,7	0,8 a-c	1,5	4,76
Deltapine 383	65,5	0,9 ab	2,0	3,74
Paymaster 404	325,9	0,5 d	1,8	5,34
ISA 205B	249,7	0,9 ab	1,3	5,16
Albar 72B	254,6	0,7 b-d	1,2	5,72
Tashkent 2	262,1	0,7 b-d	1,4	5,32
CEA N 268	43,3	0,6 cd	1,9	4,64
Tamcot SP 37	76,8	0,6 cd	2,4	4,50

Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut BNJ.

dah yang dicapai oleh aksesi adalah skor 1,0 pada empat aksesi, yaitu Samir 730, L1, dan L4 x Rex/1

yang kerapatan bulunya berkisar 328,5-379,5 helai/cm². Kerusakan aksesi dengan skor 1,2-1,8 dan ke-

rapatan bulu sekitar 178,7-348,4 helai/cm² adalah pada aksesori: SATU 65; VAR 78443; Sukothai 14; GM5U/4/2; Mori/5xC145/1/3/3; Paymaster 404; ISA 205B; Albar 72B; dan Tashkent 2. Namun demikian, beberapa aksesori dengan jumlah bulu <120 helai/cm² menunjukkan skor rendah (<1,0). Hal ini mungkin ada dipengaruhi oleh faktor selain bulu daun, seperti ketebalan dan kekerasan lamina daun, serta panjang tulang daun. Menurut Uthamasamy *et al.* (1991), varietas kapas dengan lamina daun yang tebal dan keras dapat menyulitkan bekerjanya alat mulut *A. biguttula* dan tulang daun yang pendek menyebabkan jumlah telur yang diletakkan lebih sedikit. Gambar 1 menunjukkan perbedaan ketahanan aksesori kapas terhadap *A. biguttula*. Di lapang, aksesori kapas yang tahan *A. biguttula* menunjukkan pertumbuhan normal dan sehat, meskipun ditanam berdampingan dengan aksesori yang rentan. Hal ini menjadi indikator bahwa morfologi tanaman kapas sangat besar perannya terhadap ketahanan pada *A. biguttula*.

Berdasarkan jumlah bulu, skor kerusakan dan populasi nimfa, terdapat 11 aksesori yang tahan serangan *A. biguttula*, yaitu: SATU 65; VAR 78443; Sukothai 14; GM5U/4/2; Samir 730; L1; L4 x Rex/1; Paymaster 404; ISA 205B; Albar 72B; dan Tashkent 2.

KESIMPULAN

Karakteristik morfologi tanaman kapas, khususnya kerapatan bulu daun menentukan ketahanannya terhadap hama pengisap, *A. biguttula*. Aksesori kapas yang termasuk tahan terhadap *A. biguttula* adalah: SATU 65; VAR 78443; Sukothai 14; GM5U/4/2; Samir 730; L1; L4 x Rex/1; Paymaster 404; ISA 205B; Albar 72B; dan Tashkent 2 dengan rata-rata jumlah bulu 121-360 helai/cm², populasi nimfa rendah dengan frekuensi ambang 0-2 kali, dan skor kerusakan rendah (1,0-1,8).

DAFTAR PUSTAKA

Ahmed, M.Mz., A.M. Elhassan, and H.O. Kannan. 2002. Use of combined economic threshold level to control insect pests on cotton. *J. Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics* 103(2):147-156.

- Al Ayedh, H.Y. 1997. Antixenosis: The effect of plant resistance on insect behavior. *Insect Behavior Review Articles*. 7 p.
- Arif, M.J., I.A. Sial, S. Ullah, M.D. Gogi, and M.A. Sial. 2004. Some morphological plant factors effecting resistance in cotton against thrips (*Thrips tabaci* L.). *J. Agric. Biol.* 6(3):544-546.
- Bashir, M.H., M. Afzal, M.A. Sabri, and A.M. Raza. 2001. Relationship between sucking insect pests and physio-morphic plant characters towards resistance/susceptibility in some new cotton genotypes of cotton. *Pak. Entomol.* 23:75-78.
- Bourland, F.M., J.M. Hornbeck, A.B. McFall, and S.D. Calhoun. 2003. A rating system for leaf pubescens of cotton. *J. Cotton Sci.* 7:8-15.
- Bourland, F.M. and J.M. Hornbeck. 2007. Variation in marginal bract trichome density in upland cotton. *J. Cotton Sci.* 11(4):242-251.
- Goertzen, L.R. and E. Small. 1993. The defensive role of trichomes in black meduck *Med Plant Syst. Evol.* 184:101-111.
- Hornbeck, J.M. and F.M. Bourland. 2007. Visual ratings and relationships trichomes on bracts, leaves and stems of upland cotton. *Journal of Cotton Science* 11(4):252-258.
- Ihsan-ul-Haq, M. Amjad, S.A. Kakakhel, and M.A. Khokhar. 2003. Morphological and physiological parameters of soybean resistance to insect pests. *Asian J. Plant Sci.* 2(2):202-204.
- Indrayani, IGAA., S. Sumartini, dan B. Heliyanto. 2007. Ketahanan beberapa aksesori kapas terhadap hama pengisap daun, *Amrasca biguttula* (Ishida). *J. Penelitian Tanaman Industri* 13(3):81-87.
- Kumar, M. and A.K. Singh. 2002. Varietal resistance of okra against cotton jassid, *Amrasca biguttula* under field conditions. *Ann. Plant Prot. Sci.* 10(2):381-383.
- Lokesh and R. Singh. 2005. Influence of leaf vein morphology in okra genotypes (Malvaceae) on the oviposition of the leafhopper species *Amrasca biguttula* (Hemiptera: Cicadellidae). *J. Entomol. Gener.* 28(2):103-114.
- Mustafa, I., I. Mumtaz, A.B.M. Raza, K. Ahmad, Z.I. Khan and N. Arif. 2010. Effect of leaf morphology on the incidence of sucking insect pests in some cotton genotypes (varieties). *International J. Cell Mol. Biol.* 1(3):285-291.
- Raza, A.B.M. 2000. Physico-morphic plant characters in relation to resistance against sucking insect pests in some new cotton genotypes. *Pakistan Entomol.* 22:73-77.
- Reddy, G.V.K., I. Suryakala, B. Sheshaiah, V. Ramesh, and V. Sunitha. 2011. Studies on population dynamics of leaf hopper, *Amrasca biguttula* biguttula (Ishida) on

- transgenic Bt cotton. J. Recent Adv. Appl. Sci. 26:53-55.
- Rudgers, J.A., S.Y. Strauss, and J.F. Wendel. 2004. Trade-offs among anti-herbivore resistance traits: Insights from *Gossypia* (Malvaceae). American J. Botany 91(6):871-880.
- Sharma, A. and R. Singh. 2002. Oviposition preference of cotton leafhopper in relation to leaf-vein morphology. J. Appl. Ent. 126:538-544.
- Soenaryo, E. 1988. Sampling for monitoring pest population based on within-plant and within-field distribution. Paper Presented at Workshop on Cotton IPM Research 10-11 Agustus 1988 at Indonesia Tobacco and Fiber Crops Research Institute. 32 p.
- Uthamasamy, S., P. Sivasubramaniam, and K. Parvathy. 1991. Resistance in cotton, *Gossypium* spp. to the leafhopper, *Amrasca devastans* (Dist.). Madras Agri. J. 78:80-81.