

# BUDI DAYA KAPAS



Pusat Perpustakaan Pertanian dan Komunikasi Penelitian  
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian  
1994

633.51

633.51  
547  
b

# BUDI DAYA KAPAS

Penulis:

Sutijah

738/D/95



Pusat Perpustakaan Pertanian dan Komunikasi Penelitian  
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian  
1994

738/D/95



## **KATA PENGANTAR**

Kebutuhan akan paket teknologi untuk penyuluh pertanian sangat mendesak terutama yang sesuai dengan pengembangan komoditas yang mempunyai prospek agribisnis yang baik di suatu daerah tertentu.

Petunjuk Teknis Budi Daya Kapas ini diterbitkan sebagai hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan oleh para peneliti Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dan beberapa literatur pendukung.

Pada kesempatan ini kami mengucapkan kepada Kepala Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang, Saudara Sutijah sebagai penulis, Ir. Hasnam, PhD., Ir. Fitriningdyah TK., MS., Ir. Soebandrijo, MS., Drs. Slamet Riyadi, dan Ir. Agustina Dwi Putri Utami, sebagai nara sumber, serta Adi Kuncoro dan Dra. Esti Sunaryuni sebagai ilustrator.

Petunjuk teknis ini dilengkapi dengan bibliografi yang disajikan secara komprehensif sejak tahun 1938 sampai tahun 1993.

Harapan kami, semoga Petunjuk Teknis ini dapat bermanfaat bagi para penyuluh pertanian dalam melaksanakan tugasnya, dan untuk penyempurnaan selanjutnya kami menunggu umpan balik dari lapangan.

Bogor, Juni 1994

Pusat Perpustakaan Pertanian  
dan Komunikasi Penelitian  
Kepala,

Dr. Prabowo Tjitropranoto

## DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar .....	iii
Pendahuluan .....	1
Syarat Tumbuh .....	3
Tanah .....	3
Air .....	3
Varietas Unggul dan Produksi Benih .....	7
Budi Daya .....	9
Pengolahan Tanah dan Penanaman .....	9
Pemupukan .....	11
Penyiangan dan Pembumbunan .....	13
Penyulaman .....	13
Pengairan/Penyiraman .....	13
Hama .....	13
Penyakit .....	15
Usahatani Kapas-Palawija .....	19
Mutu Serat Kapas .....	21
Daftar Pustaka .....	23
Bibliografi .....	25



## PENDAHULUAN

Tanaman kapas (*Gossypium hirsutum* L.) adalah tumbuhan perdu yang dapat diusahakan di dataran rendah sampai ketinggian 700 m di atas permukaan laut. Sejarah tanaman kapas sudah ada sejak ribuan tahun sebelum Masehi. *Gossypium hirsutum* berasal dari Meksiko, berkembang ke Amerika Tengah, Hindia Barat, Florida, dan diintroduksi ke Asia serta Afrika, tetapi baru abad ke 16 kapas diusahakan secara intensif, dan pada abad ke 18 menjadi komoditas yang penting di Amerika Serikat.

Penelitian kapas di Indonesia sudah dilakukan sejak zaman penjajahan Belanda. Hasil penelitiannya dapat ditelusuri melalui majalah atau publikasi lain yang terbit sejak tahun 1936, tetapi hasil penelitian serupa sulit ditemukan antara tahun 1940 - 1960-an. Sesudah itu baru ditemukan lagi hasil-hasil penelitian kapas di Indonesia. Pada tahun 1960-an banyak jenis kapas lokal di Indonesia yang diganti dengan kapas up land, atau *G. hirsutum* atau kapas Amerika.

Tanaman kapas dimanfaatkan terutama untuk produksi seratnya, dan sebagai hasil samping adalah minyak makan dari biji kapas, serta bungkilnya untuk campuran makanan ternak. Di luar negeri, minyak biji kapas sudah dimanfaatkan sebagai minyak makan, sedangkan tepung biji kapas digunakan untuk bahan makanan campuran guna meningkatkan nilai proteinnya. Bungkil biji kapas yang dimanfaatkan untuk bahan pakan ternak ruminansia maupun bukan ruminansia telah dicoba di Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat (Balittas), Malang, dan ternyata dapat dipergunakan. Inti biji kapas mengandung protein 36,6%, sedikit lebih tinggi dari kedelai (34,1%), sehingga dapat dipakai sebagai substitusi tepung kedelai dalam ransum ternak sampai jumlah tertentu. Selain itu inti biji kapas juga mengandung mineral kalsium dan fosfor, sehingga baik untuk campuran ransum ternak pada tahap pertumbuhan.

Kapas adalah komoditas pertanian dan industri. Sebagai komoditas pertanian kapas bersaing dengan komoditas lain, dan sebagai komoditas industri serat kapas bersaing dengan serat sintetis. Selama dekade terakhir konsumsi kapas terus meningkat dari 15,17 menjadi 18,77 juta ton, sedangkan produksi kapas berfluktuasi dengan kecenderungan meningkat. Hampir 90% produksi serat kapas dunia berasal dari *G. hirsutum* dan 8% dari *G. barbadense*. Ketersediaan dalam jumlah besar dan mutu serat yang sesuai menyebabkan pihak industri lebih menyukai kapas impor daripada kapas dalam negeri. Antara tahun 1980 - 1990 Indonesia mengimpor 121 - 414 ribu ton kapas atau 2,6 - 6,2% dari volume perdagangan dunia.

Sejak tahun 1990 stok kapas dunia meningkat, menyebabkan harga kapas turun dan tetap rendah sampai tahun 1993. Turunnya harga kapas internasional menyebabkan harga kapas dalam negeri tetap rendah dan tidak mampu bersaing dengan tanam-

an lain. Oleh sebab itu usaha difokuskan pada upaya mengurangi biaya produksi dengan meningkatkan produktivitas tanaman dan menekan biaya operasional.

Pengembangan kapas di Indonesia dipacu dengan program Intensifikasi Kapas Rakyat (IKR) sejak 1978/1979 sampai sekarang. Balittas mempunyai tugas menciptakan teknologi budi daya kapas untuk mendukung program tersebut, tetapi terjadi kesenjangan yang cukup besar antara produktivitas di tingkat penelitian dengan tingkat petani. Dalam buku ini akan diuraikan berbagai informasi teknik berproduksi kapas yang didasarkan atas hasil-hasil penelitian.



# SYARAT TUMBUH

## Tanah

Tanaman kapas pada dasarnya dapat diusahakan pada bermacam-macam jenis tanah, tetapi untuk memperoleh hasil yang optimal kapas menghendaki tanah yang subur, drainase baik, dan memiliki kemampuan daya memegang air yang tinggi. Tanah yang bertekstur liat, lempung liat berdebu, lempung berliat, lempung liat berpasir, liat berdebu, atau liat berpasir sangat sesuai untuk kapas karena mampu menahan air 2 - 3 minggu. Pengembangan kapas di Indonesia pada umumnya dilakukan di lahan kering, tetapi sejak awal Pelita V juga dianjurkan pengembangan ke lahan sawah sesudah padi yang airnya tidak mencukupi untuk tanaman padi kedua.

## Air

Kebutuhan air tanaman kapas berubah-ubah menurut stadia pertumbuhan dan lingkungannya. Kebutuhan air ini meningkat pada saat pembentukan bunga dan buah. Kekeringan pada saat mulai berbunga akan mengakibatkan keguguran kuncup, bunga, atau buah muda. Pada periode pemasakan buah, air masih diperlukan untuk pembentukan serat. Air yang berlebihan akan mengganggu pertumbuhan tanaman kapas karena terganggunya respirasi akar pada tanah berat atau pencucian hara pada tanah berpasir. Hujan yang terus menerus serta mendung mengakibatkan gugurnya kuncup bunga, bunga, dan buah. Kapas sebaiknya tidak diusahakan di daerah yang curah hujannya selama 120 hari lebih dari 1.600 mm atau kurang dari 500 mm, kecuali kalau ada pengairan.

Air yang jatuh ke tanah sebagian ditahan oleh tanah, dan sebagian bergerak terus ke bagian yang lebih dalam, tergantung tekstur tanah, struktur, dan kandungan bahan organik. Untuk tanah lempung berpasir (Regosol) tanaman memerlukan jumlah dan frekuensi pengairan lebih banyak dari tanah liat (Grumusol). Dari hasil penelitian, pengairan pertama harus dilakukan jika 50% air tersedia sudah dimanfaatkan oleh tanaman kapas dengan tingkat produktivitas 1.565 kg/ha kapas berbiji dan efisiensi penggunaan air 0,79 m<sup>3</sup>/kg kapas berbiji.

Pada usahatani kapas + palawija di lahan tadah hujan, perlu pengaturan waktu tanam kapas agar tanaman kapas masih mendapatkan curah hujan yang cukup selama pertumbuhannya sampai saat panen. Dengan analisis hujan selama 15 tahun, Balittas menetapkan Minggu Paling Lambat untuk bertanam kapas di lahan tadah hujan seperti tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Minggu Paling Lambat untuk bertanam kapas di Indonesia.

Kabupaten/ Stasiun	Minggu tanam	Periode peluang hujan (60%)	
		> 20 mm/minggu	> 30 mm/minggu
<b>JAWA TIMUR</b>			
<b>Taban</b>			
Montong	I - Desember	46 - 16	47 - 12
Bogorejo	II - Desember	49 - 14	52 - 6
Simo	II - Desember	50 - 13	50 - 13
Jenu	I - Desember	49 - 15	51 - 6
Belik Anget	—	—	—
Kerek	I - Desember	47 - 14	49 - 12
<b>Lamongan</b>			
Takiran	I - Desember	47 - 14	48 - 12
Bluri	III - Desember	51 - 16	51 - 11
Paciran	I - Desember	49 - 13	52 - 13
Brondong	I - Desember	49 - 17	21 - 11
Mantup	I - Desember	49 - 14	51 - 12
<b>Mojokerto</b>			
Dw. Blandong	II - Januari	45 - 15	46 - 14
Jetis	I - Januari	46 - 17	49 - 16
<b>Probolinggo</b>			
Tongas	IV - Desember	1 - 14	1 - 11
<b>Lumajang</b>			
Kunir	IV - Desember	52 - 18	1 - 11
<b>Malang</b>			
Singosari	III - Januari	46 - 17	46 - 16
Lawang	IV - Januari	46 - 19	46 - 16
<b>Banyuwangi</b>			
Wongsorejo	IV - Desember	52 - 12	52 - 11
<b>Pasuruan</b>			
Nguling	III - Desember	51 - 12	52 - 11
Grati	III - Desember	52 - 12	1 - 11
<b>Jember</b>			
Gemukmas	III - Desember	52 - 10	—
<b>Situbondo</b>			
Asembagus	III - Desember	52 - 11	—



Lanjutan

Kabupaten/ Stasiun	Minggu tanam	Periode peluang hujan (60%)	
		> 20 mm/minggu	> 30 mm/minggu
<b>JAWA TENGAH</b>			
<b>Tegal</b>			
Warurejo	II - Desember	47 - 13	51 - 11
Harjosari	I - Januari	47 - 17	48 - 13
Dukuhrandu	I - Desember	48 - 12	48 - 12
Margasari	III - Januari	47 - 20	47 - 18
Cipero	II - Januari	45 - 19	48 - 17
G. Buntu	III - Januari	44 - 18	47 - 13
<b>Pemalang</b>			
Sungapan	II - Januari	45 - 17	48 - 17
Taman	II - Januari	46 - 17	47 - 17
Sukawati	II - Januari	44 - 17	45 - 17
<b>Grobogan</b>			
Gabus	II - Januari	46 - 16	51 - 14
Kradenan	II - Januari	43 - 17	50 - 11
Pulokulon	I - Januari	50 - 11	1 - 9
Toroh	II - Januari	52 - 16	52 - 13
Purwodadi	III - Januari	43 - 18	44 - 15
Penawangan	I - Januari	46 - 16	46 - 12
K. Rayung	I - Januari	43 - 17	44 - 16
<b>Blora</b>			
Jiken	-	-	-
Jepon	III - Desember	45 - 14	46 - 13
Tunjungan	II - Desember	47 - 14	47 - 3
Todanan	IV - Desember	43 - 13	52 - 13
<b>Rembang</b>			
Kragan	-	-	-
Lasem	-	-	-
Pancur	-	-	-
Pamotan	IV - Januari	46 - 16	47 - 16
Sulang	II - Desember	49 - 14	52 - 10
<b>Kudus</b>			
Jekulo	III - Januari	46 - 15	47 - 11
Mejobo	III - Januari	46 - 15	47 - 12
Undaan	III - Januari	45 - 17	47 - 16
Jati	I - Januari	44 - 16	48 - 15
Kaliwungu	IV - Januari	46 - 15	48 - 13
Gebog	I - Januari	46 - 15	46 - 14

Lanjutan

Kabupaten/ Stasiun	Minggu tanam	Periode peluang hujan (60%)	
		> 20 mm/minggu	> 30 mm/minggu
<b>Demak</b>			
Karanganyar	-	-	-
Mijen	-	-	-
Wedung	-	-	-
<b>Boyolali</b>			
Andong	I - Januari	46 - 16	51 - 15
Juwangi	II - Januari	46 - 17	46 - 17
Banyudono	I - Desember	48 - 12	1 - 10
<b>Sragen</b>			
Ketro	I - Januari	43 - 17	48 - 16
<b>Pati</b>			
Terbono	III - Januari - II - Februari	47 - 17	47 - 12
<b>NUSA TENGGARA BARAT</b>			
<b>Lombok</b>			
Tanjung	IV - Desember	52 - 11	1 - 10
Sopak/Bayan	IV - Desember	52 - 12	1 - 11
Trawangan	IV - Desember	52 - 12	1 - 10
Ds. Anyar	IV - Desember	52 - 9	52 - 7
Lenek	I - Desember	47 - 11	48 - 10
Timbanuh	I - Januari	42 - 14	43 - 13
Korleko	-	48 - 50	-
Keruk	-	50 - 1	52 - 4
Pringabaya	-	8 - 10	-
Selong	II - Desember	50 - 10	51 - 9
Sambelia	II - Desember	50 - 11	51 - 10
<b>NUSA TENGGARA TIMUR</b>			
<b>Flores</b>			
Boawe	II - Desember	50 - 9	52 - 9
Magepanda	II - Desember	51 - 9	6 - 11
Danga	-	50 - 8	-
Maumere	II - Desember	52 - 12	52 - 4
Ledalero	I - Desember	49 - 13	51 - 11
Habi Wetak	-	51 - 10	52 - 3
Waioti	II - Desember	51 - 8	52 - 3

Sumber: Prima Diarini Riajaya dan Hasnam: Penentuan waktu tanam kapas di Indonesia, 1990.



## VARIETAS UNGGUL DAN PRODUKSI BENIH

Usaha perbaikan varietas dan produksi benih bermutu sangat penting dalam pembangunan pertanian pada umumnya dan pada pengembangan kapas khususnya, sehingga perlu diusahakan terus menerus.

Pengertian varietas adalah sekumpulan tanaman yang dibudidayakan, yang dapat dibedakan dengan karakter tertentu dan tidak berubah jika tanaman tersebut diperbanyak. Varietas kapas yang sudah dilepas oleh Balittas sampai saat ini adalah Kanesia 1, Kanesia 2, LRA 5166, Kanesia 3, Kanesia 4, Kanesia 5, dan Kanesia 6. Dua varietas pertama diperoleh dari seleksi individu, dilepas pada tahun 1990, sedangkan empat varietas yang lain berasal dari persilangan dan dilepas pada tahun 1993. Varietas-varietas baru tersebut lebih tahan terhadap hama wereng kapas *Sundapteryx biguttula*. Pemeliharaan varietas ini sangat penting untuk menjaga kemantapan mutu serat. Pada prakteknya kualitas fisik dan genetik benih merosot dengan cepat setelah satu-dua tahun di pengelola, karena benih tercampur dengan varietas lain waktu pengolahan. Untuk mengatasi masalah tersebut Balittas memilih sistem Bank Benih, sehingga dapat mendistribusikan benih penjenis secara periodik (tiap dua tahun). Benih penjenis tersebut akan diperbanyak oleh pengelola sampai menjadi benih sebar, atau benih bersertifikat.

Benih berfungsi untuk meneruskan kehidupan tanaman. Produksi benih kapas di Indonesia ditempuh melalui empat generasi, yaitu: benih penjenis (benih yang baru dihasilkan oleh pemulia) – benih dasar (benih penjenis yang sudah diperbanyak oleh pemulia) – benih pokok (benih dasar yang sudah diperbanyak oleh penangkar) – benih bersertifikat/benih sebar (benih pokok yang diperbanyak oleh penangkar dan dijual untuk konsumen/petani). Benih penjenis sampai dengan benih dasar dihasilkan oleh Balittas. Benih pokok dihasilkan oleh pengelola, dan benih sebar diproduksi dengan kerja sama antara pengelola dan petani maju dengan mengikuti aturan sertifikasi. Persyaratan persentase tanaman yang menyimpang dan dapat ditoleransi untuk benih dasar dan bersertifikat masing-masing 0,10 - 0,20%.

Benih dipilih dari buah bagian tengah (cabang ke dua sampai cabang ke delapan) yang mekar sempurna dan tidak terserang hama atau jamur. Masa simpan kapas berbiji juga mempengaruhi mutu benih. Pada saat buah mekah kadar air biji  $\pm 20\%$  dan akan turun menjadi 12 - 15% dalam udara kering selama 4 - 5 hari. Kalau kelembaban tinggi, benih akan mudah terserang jamur sehingga akan menurunkan viabilitas benih. Untuk mengurangi kerusakan, kapas berbiji harus secepatnya dikupas bila kadar air lebih dari 12%.

Dalam proses pengupasan serat (*ginning*) terjadi kerusakan benih, dan makin tinggi kadar air makin besar kerusakannya. Total kerusakan benih dapat mencapai 16 - 17%. Kerusakan-kerusakan sejak sebelum panen sampai *ginning* dapat menurun-

kan kemampuan benih berkecambah, kehilangan vigor, dan lain- lain. Kadar air sebaiknya diusahakan  $\pm 8 - 10\%$  pada saat *ginning*. Kemudian dilakukan pembuangan serat-serat pendek yang menempel pada biji sehingga memungkinkan grading benih.

Agar benih tetap baik dalam penyimpanan, kadar air, suhu, dan kelembaban udara di ruang penyimpanan harus diperhatikan. Walaupun ada perbedaan antara jenis tanaman berlaku aturan sebagai berikut:

- Kadar air 40 - 60% benih akan berkecambah.
- Kadar air 18 - 20% dan panas benih akan rusak.
- Kadar air 12 - 14% benih rusak karena jamur.
- Kadar air 8 - 9% gangguan hama masih aktif.
- Kadar air kurang dari 7% aman bagi penyimpanan.

Suhu udara di ruang penyimpanan benih sangat berpengaruh terhadap mutu benih. Keadaan ruangan yang lembab akan menaikkan suhu. Untuk mencegah kenaikan suhu tersebut, ruang penyimpanan benih hendaknya dilengkapi dengan sistem aerasi dan ventilasi, dan antara tumpukan karung benih hendaknya diberi rongga.

Untuk penyimpanan selama 7 bulan, benih kapas dengan kadar air 7 - 8% dalam suhu udara 20 - 22°C akan mengalami kerusakan yang tidak berarti. Ruang penyimpanan hendaknya mempunyai lantai yang kedap air dan bebas dari kotoran. Bahan pembungkus biji sebaiknya menggunakan bahan yang tahan lembab seperti kantong kertas berplastik. Perubahan bau dalam ruangan, dan/atau munculnya jamur menunjukkan kondisi penyimpanan yang kurang baik. Untuk itu harus dilakukan penjemuran kembali.

# **BUDI DAYA**

## **Pengolahan Tanah dan Penanaman**

### **Pengolahan Tanah**

#### *Pengolahan Sempurna*

Pengolahan tanah dilakukan dua kali dengan cangkul dan bajak. Pengolahan tanah pertama dilaksanakan 2 - 4 minggu sebelum penanaman, sedangkan pengolahan tanah kedua dilaksanakan satu minggu setelah pengolahan tanah pertama, sambil dibersihkan dari gulma atau sisa-sisa tanaman. Kedalaman olah tanah sekitar 20 - 25 cm.

#### *Pengolahan Terbatas (Minimum Tillage)*

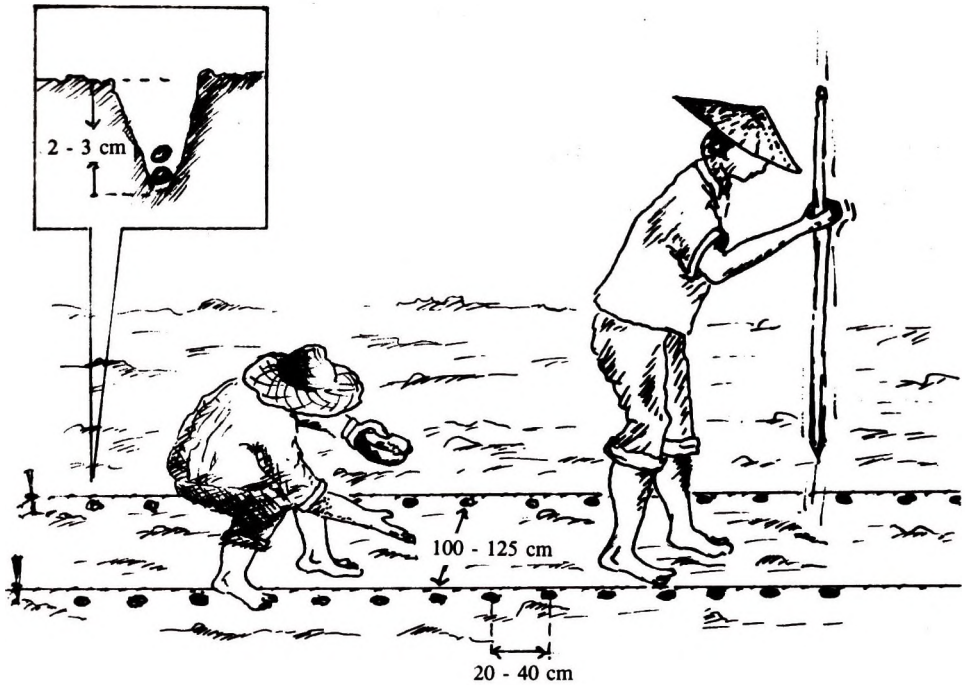
- Pada tanah yang sangat peka erosi, diperlukan konservasi tanah dengan sedikit mungkin dilakukan pengolahan tanah.
- Bila waktu tanam mendesak atau untuk menekan biaya, pengolahan tanah dapat dilakukan hanya pada barisan tanaman saja.
- Kapas yang diusahakan pada lahan sawah sesudah padi perlu dibuatkan saluran drainase, yang nantinya dapat berfungsi sebagai saluran pengairan.

### **Penanaman**

#### *Jarak dan Cara Tanam*

- Pada tanah subur, jarak tanam antar barisan 100 - 125 cm dan dalam barisan 20 - 40 cm.
- Pada tanah kurang subur, jarak tanam antar barisan 70 - 90 cm dan dalam barisan 20 - 25 cm.
- Penanaman dengan cara ditugal dengan kedalaman 2 - 3 cm.





Gambar 1. Penanaman kapas.

### *Waktu Tanam*

Di Indonesia dikenal dua musim tanam yaitu Tanam Musim Penghujan (TMP) dan Tanam Musim Kemarau (TMK). Waktu tanam kapas TMP berpedoman pada prakiraan musim yang dibuat oleh Badan Meteorologi dan Geofisika (BMG) dan atau Minggu Paling Lambat (MPL) yang ditetapkan oleh Balittas.

- Waktu tanam TMP pada lahan tegalan atau sawah tadah hujan, diperhitungkan sedemikian sehingga dalam masa pertumbuhan ( $\pm 3,5$  bulan) tanaman kapas mendapatkan cukup air hujan, dan panen kapas jatuh pada musim kering.
- Apabila panjang musim hujan kurang dari 110 hari, maka waktu tanam adalah seawal mungkin. Untuk daerah yang musim hujannya lebih dari 110 hari, maka waktu tanam diperhitungkan mundur 110 hari.
- Waktu tanam TMK diusahakan paling lambat 2 minggu sesudah panen padi rendengan dan panen kapas tidak jatuh pada awal musim hujan. Kekurangan air pada masa pertumbuhan diusahakan dengan bantuan irigasi.

## Pemupukan

### Jenis Pupuk

Jenis pupuk yang digunakan adalah pupuk N (Urea dan ZA), pupuk P (TSP) dan pupuk K (KCl). Khusus untuk Sulawesi Tenggara perlu perlakuan pengapuran, tanpa penggunaan pupuk ZA.

### Dosis Pupuk

- Dosis pupuk untuk masing-masing daerah penanaman disusun berdasarkan hasil penelitian, analisa tanah, dan analisa petiole atau tangkai daun.
- Bagi wilayah-wilayah yang telah diadakan uji lapang pemupukan, penggunaan dosis pupuk sesuai dengan hasil pengujian seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Dosis pupuk di beberapa wilayah pengujian.

Propinsi/ Kabupaten	Pupuk						
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	ZA kg/ha	Urea	TSP	KCl
Jawa Tengah	60 - 80	40	—	—	133 - 178	100	—
Jawa Timur							
• Tuban	40 - 60	40	60	43	81 - 124	100	100
• Banyuwangi	40 - 60	40	—	43	81 - 124	100	—
Nusa Tenggara Barat							
• Lombok	40	40	—	43	81	100	—
Nusa Tenggara Timur							
• Flores	20 - 40	40	—	43	35 - 81	100	—
Sulawesi Selatan	40 - 60	40	—	43	81 - 124	100	—
Sulawesi Tenggara	45	80	100	—	100	200	100

Sumber: Hasnam dkk.: Beberapa anjuran agronomi ..... 1989.

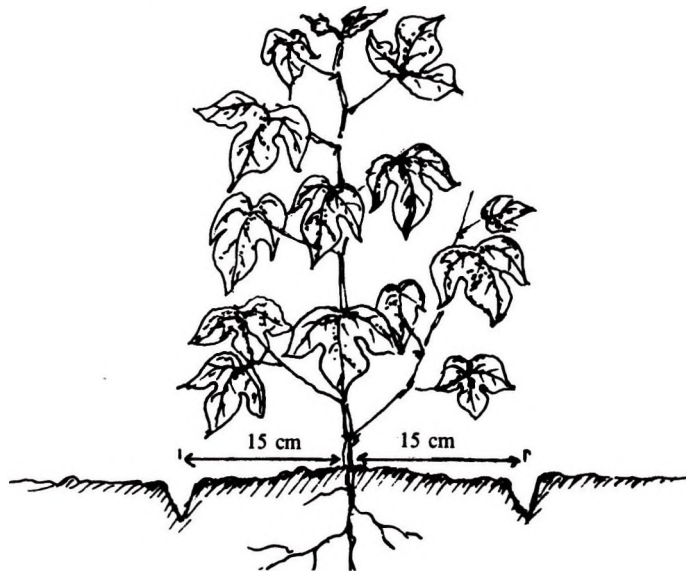
## Waktu Pemupukan

Pemupukan dilaksanakan dua kali, yaitu:

- Pemupukan pertama dilaksanakan pada saat tanam dengan memberikan  $\frac{1}{3}$  dosis Urea, seluruh pupuk ZA, TSP dan KCl, sesuai dengan rekomendasi di masing-masing daerah.
- Pemupukan kedua dilaksanakan setelah tanaman berumur 50 - 60 hari dengan menggunakan  $\frac{2}{3}$  dosis Urea.
- Khusus untuk Sulawesi Tenggara tidak menggunakan ZA, sehingga pemupukan pertama  $\frac{1}{3}$  dosis Urea, dan sisanya diberikan pada pemupukan kedua.

## Cara Pemberian Pupuk

- Pemberian pupuk pertama (pupuk dasar) dilakukan dengan ditugal berjarak 10 - 15 cm dari lubang benih sedalam 7 - 10 cm pada saat tanam, atau ditaburkan bersama-sama dalam satu alur menurut baris tanam yang dibuat terlebih dulu dengan kedalaman 7 - 10 cm (sedikit lebih dalam dari tempat biji yang akan ditanam). Alur ini kemudian ditutup dengan tanah. Alur dapat dibuat sejajar dekat baris tanaman kapas dengan jarak 10 - 15 cm, atau sejajar dengan lubang benih yang ditanam.
- Pemberian pupuk kedua dilakukan dengan cara ditugal dan ditanamkan sedalam 5 cm dari batang tanaman.



Gambar 2. Cara pemberian pupuk.



## Penyiangan dan Pembumbunan

- Agar tidak terjadi persaingan antara gulma dan tanaman kapas, perlu dilakukan penyiangan sebanyak 3 - 4 kali, sampai kapas berumur 8 minggu dimana kanopinya sudah saling menutup.
- Pembumbunan dilakukan setelah penyiangan pertama pada umur satu bulan.

## Penyulaman

- Penyulaman dilakukan apabila persentase tanaman yang tumbuh kurang dari 80%, dan ditinggalkan dua tanaman per lubang.
- Sebagai bahan penyulaman dapat dipergunakan benih atau bibit dengan umur kurang dari tiga minggu.

## Pengairan/Penyiraman

Untuk kapas yang ditanam sesudah panen padi, sekurang-kurangnya diperlukan empat kali pengairan, yaitu:

- Pada saat mulai pembentukan kuncup bunga (umur 30 - 35 hari).
- Pada saat mulai berbunga (umur 50 - 55 hari).
- Pada saat mulai pembentukan buah (70 hari).
- Pada saat puncak perkembangan buah (umur 80 - 90 hari).

Pengairan ini diberikan hingga lahan cukup basah dan diusahakan agar daerah perakaran kapas sedalam 30 - 40 cm cukup mendapat air.

## Hama

Sampai saat ini diketahui ada lebih dari 30 spesies serangga hama kapas menyerang tanaman dari umur muda sampai sesudah panen dan penyimpanan di gudang. Bagian yang diserang adalah akar, batang, daun, pucuk, kuncup bunga, bunga, buah dan biji. Dengan dikembangkan pola tanaman campuran, pengendalian hama yang menyerang kapas semakin kompleks. Serangga yang tadinya dianggap tidak penting dapat menjadi hama utama, antara lain ulat grayak (*Spodoptera litura* F.) dan kepik hijau (*Nezara viridula*). Hama utama kapas antara lain adalah wereng kapas *S. biguttula*, ulat penggerek buah *Helicoverpa armigera* Hbn., dan *Pectinophora gossypiella* Saund. Di lahan sawah sesudah padi, selain ketiga hama tersebut kadang-kadang *Earias vitella* F. juga sebagai hama utama.

Pengendalian wereng kapas, ulat penggerek buah, perusak daun, atau kepik hijau masih secara kimiawi, menggunakan insektisida klor hidrokarbon (CH), fosfat organik (OP), karbamat (K), atau piretroid sintetis (PS). Pengendalian dengan insektisida yang berlebihan sering berdampak negatif karena dapat merusak lingkungan. Untuk mencegah hal tersebut, maka penggunaan insektisida perlu ditekan dengan sistem pengendalian hama terpadu (PHT), yang lebih menekankan komponen non kimiawi sehingga kerusakan lingkungan dapat dicegah. Teknik PHT yang dianjurkan Balittas berdasarkan kapas monokultur, sedangkan untuk tumpangsari dengan kacang-kacangan masih dalam taraf penyempurnaan. Komponen yang dirakit adalah:

- Penggunaan benih tanpa kabu-kabu yaitu benih yang mempunyai viabilitas tinggi serta terhindar dari serangan *P. gossypiella* dan jamur-jamur benih.
- Penggunaan varietas toleran terhadap *S. biguttula*, yaitu Kanesia 1, Kanesia 2, LRA 5166, Kanesia 3, Kanesia 4, Kanesia 5, dan Kanesia 6. Apabila diperkirakan serangan akan berat, dilakukan "seed treatment" dengan menggunakan insektisida benih seperti asefat (Orthene 75 SP 15 g/kg benih) sebelum ditanam.
- Jagung varietas genjah, tengahan, dan dalam masing-masing Abimanyu, Arjuna, dan Hibrida CPI-1, ditanam bersama tanaman kapas sebagai perangkap telur hama penggerek buah *H. armigera*.
- Penggunaan NPV untuk *H. armigera* (*Ha-NPV*) dan *S. litura* (*Sl-NPV*).
- *Trichogrammatoidea armigera* sebagai parasitoid telur *H. armigera*.
- Penyemprotan *S. biguttula* dan *H. armigera* dengan insektisida berdasarkan pada hasil panduan. Artinya penyemprotan hanya dilakukan apabila jumlah serangga melampaui ambang ekonomi, yaitu apabila dari 25 tanaman contoh 4 tanaman terserang dan ditemukan ulat kecil *H. armigera*, atau 13 dari 25 tanaman contoh terserang dan ditemukan nimfa *S. biguttula*.
- Pemungutan dan pemusnahan kelompok telur ulat grayak dan ulat penggerek buah kapas yang besar.
- Sanitasi lingkungan dengan pemusnahan sisa tanaman dan buah di kebun, serta pembersihan gudang penyimpan kapas dari biji yang terserang hama, terutama hama penggerek merah jambu *P. gossypiella*.

Munculnya hama kapas baik jenis maupun komposisinya mungkin akan berbeda antara kapas monokultur dengan kapas tumpang sari dengan palawija. Pada pola tumpang sari, kelembaban lebih tinggi dan hama mungkin sulit dipantau sehingga pengendalian harus lebih intensif. Pada pola tumpang sari, masing-masing komoditas harus diberi ruang gerak yang leluasa dari segi sinar matahari. Tanaman kapas yang terlalu lama terlindung tanaman jagung akan merana tumbuhnya, tanaman lemah, dan mudah terserang *S. biguttula* yang cepat berkembang pada kelembaban tinggi.

Untuk mencegah hama *Agromyza* sp. pada kedelai atau kacang hijau dalam pola tanam tumpang sari atau tumpang gilir, dilakukan perawatan benih pada benih kedua macam palawija tersebut dengan menggunakan insektisida Marshal 5 g/kg benih sebelum ditanam dan lahan ditutup mulsa jerami.



## Penyakit

Tanaman dikatakan sakit apabila dalam pertumbuhannya terjadi gangguan fisiologis dan penyimpangan yang disebabkan oleh gangguan mikro organisme parasit (patogen) atau gangguan fisik lainnya.

Sebagian besar penyakit kapas disebabkan oleh cendawan, antara lain cendawan tanah yang masuk melalui akar, bakteri *Xanthomonas campestris* pv *malvacearum* dan nematoda *Meloidogyne incognita* yang secara ekonomis merugikan.

Ada tiga faktor penting yang mendorong timbulnya penyakit pada tanaman kapas yaitu:

- Varietas rentan.
- Patogen virulen.
- Lingkungan yang baik untuk penyakit, misalnya: hujan, angin, perubahan suhu/ kelembaban, atau hama yang menularkan.

Apabila ditemukan tanaman sakit, dianjurkan mengirimkan contoh tanaman sakit ke laboratorium penyakit tanaman di Balittas atau perguruan tinggi, agar diketahui cara penanggulangannya.

Beberapa penyakit yang ditemukan pada tanaman kapas di Indonesia adalah:

## Penyakit Benih dan Kecambah

Penularan penyakit pada benih kapas terjadi pada buah merekah yang terkena hujan, saat panen, saat prosesing, atau dalam penyimpanan. Penanaman benih yang mengandung patogen benih akan menyebabkan penyakit pada tanaman berikutnya.

Penyakit kecambah disebabkan oleh penyakit terbawa benih dan dari dalam tanah. Penyakit kecambah dianggap berbahaya karena umumnya dapat menyerang banyak macam tanaman dan tahan hidup lama. *Rhizoctonia solani* misalnya dapat hidup selama 4 tahun dalam tanah kering angin, dan dapat menyerang tanaman kubis, padi-padian, kacang-kacangan, dan terung-terungan disamping kapas. Tanaman yang terserang memiliki gejala: hipokotil berwarna kecokelatan berair, kecambah rebah, layu, dan busuk kering.

Penyakit lain yang sering ditemukan adalah *Sclerotium rolfsii* dan *Fusarium* sp. Penanaman yang terus menerus di satu lokasi, terutama pada tanah basah yang bersuhu rendah akan memperparah serangan, khususnya patogen yang inangnya banyak.

Pengendalian penyakit meliputi:

- Penggunaan benih bermutu baik, ditanam pada waktu kondisi iklim yang mempercepat perkecambahan.
- Penggunaan fungisida untuk perawatan benih, misalnya Dithane M-45 sebanyak 250 g/100 kg benih; Thiobendazol 300 ml/100 kg benih; atau Quintozene 400 g/100 kg benih. Quintozene juga dapat dipergunakan sebagai fungisida tanah, 2 - 3 kg/ha.
- Rotasi dengan tanaman yang bukan inang.



## Penyakit *Areolate mildew*

Penyakit ini menyerang daun kapas dan inangnya terbatas pada *Gossypium*. Gejala penyakit tersebut adalah terdapat becak bersegi pada permukaan atas daun. Apabila serangan berat, daun mengalami klorosis lalu gugur, buah masak prematur dan mutu serat menurun. Sisa daun sakit, angin, air irigasi, manusia, dan mesin yang lewat pada tanaman sakit dapat menularkan penyakit. Fungisida yang dianjurkan adalah Benlate 200 g/ha, atau Bubur bordo 1%, yang disemprotkan dua kali, pada umur 6 minggu dan 3 minggu kemudian.

## Penyakit Busuk Buah

Penyakit busuk buah disebabkan oleh serangan banyak patogen. Pengendalian penyakit ini dapat dilakukan dengan mengurangi pemupukan N yang berlebih, menggunakan zat pengatur tumbuh untuk mengatur pertumbuhan vegetatif, dan menggunakan varietas resisten seperti Quebracho, Kanesia 2, dan Deltapine 61.

## Penyakit Busuk Bakteri (*Xanthomonas campestris* pv *malvacearum*)

Patogen ini terbawa benih dan dapat menyerang seluruh bagian tanaman pada berbagai stadia pertumbuhan. Gejala serangan penyakit ini adalah kotiledon luka berair, warna hijau tua, kemudian mengering berwarna cokelat, dan luka hitam pada hipokotil. Jika menyerang tanaman tua dapat mematikan ujung batang. Pada serangan berat terdapat gejala becak dan daun bersegi berwarna cokelat bila sudah tua. Serangan pada buah akan menimbulkan gejala hawar buah (bold blight), luka bulat, berair, cekung cokelat sampai hitam.

Pengendalian penyakit ini dapat dilakukan dengan cara sanitasi terhadap sisa tanaman terinfeksi, penggunaan varietas resisten, dan penggunaan benih tanpa kabu-kabu.

## Penyakit Busuk Arang (*Macrophomina phaseolina* Tassi)

Penyebab penyakit ini hidup sebagai saprofit dalam tanah. Apabila cendawan ini menyerang akar dan pangkal batang, tanaman akan mati. Pada tahun 1980 penyakit ini menimbulkan kerugian besar di daerah Tuban.

Gejala serangan penyakit ini adalah daun pucuk menguning, kemudian menjalar ke daun di bawahnya, daun layu, dan tanaman mati. Buah yang sudah tua pada waktu gejala serangan muncul dapat dipanen dengan baik, sedangkan buah muda tidak akan

membuka. Serangan akan menjadi parah apabila suhu tinggi dan tanaman mengalami kekeringan, terutama di tanah yang kurang humus. Tanaman lain yang juga diserang penyakit ini adalah jarak, jagung, kacang tunggak, terung, kacang tanah, wijen, sorgum, kedelai, ubi jalar, tembakau, dan tomat. Pengendalian dititik beratkan pada pengaturan pengairan, terutama bila suhu harian tinggi.

Penyakit lain pada kapas adalah penyakit layu yang ditemukan 3 musim tanam terakhir di Karangploso dan penyakit puru akar yang disebabkan nematoda *Meloidogyne incognita*.

## USAHATANI KAPAS-PALAWIJA

Usahatani dengan tumpangsari kapas-palawija dapat meningkatkan pendapatan petani, disamping mengurangi risiko kegagalan panen.

Pada awal pelaksanaan program Intensifikasi Kapas Rakyat (IKR) pada tahun 1978/1979, kapas ditanam di lahan tadah hujan, dan dikembangkan di lahan sawah sesudah padi pada tahun 1988/1989. Pengembangan kapas di lahan sawah dapat memberikan tambahan hasil bagi petani yang semula hanya menanam tanaman pangan, karena harga palawija sangat berfluktuasi sedangkan harga kapas sudah pasti. Hal ini sesuai dengan jiwa agribisnis yang sekarang ini dianjurkan.

Pengembangan kapas di lahan kering untuk Indonesia bagian timur sering mengalami stres air, dan pada umumnya kapas ditanam pada lahan marginal sehingga sulit untuk dijamin keberhasilannya.

Usaha mengembangkan kapas ke lahan sawah yang dirintis tahun 1988 di Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Sulawesi Selatan ditumpangsarikan dengan palawija. Karena prioritas ada pada tanaman pangan, maka pada awal pertumbuhan kapas ternaungi palawija, dan baru tumbuh baik setelah palawija dipanen, asalkan kebutuhan air terpenuhi.

Rekomendasi pola tanam kapas-palawija ada 2 macam yaitu:

- Pola tanam kapas-palawija di lahan tadah hujan.
- Pola tanam kapas-palawija di lahan sawah sesudah padi.

Pola a, ditemukan di daerah Banyuwangi, Lombok Timur, dan Jenepono dengan pola 6(2)3, artinya 6 baris kapas, 3 baris jagung, dan 2 baris kacang hijau di antara baris kapas, serta pola 6(1)9 untuk Sikka di Flores, berhubung jagung merupakan makanan pokok di daerah tersebut.

Pola b, dipilih kapas-kedelai yang ditanam pada bulan Mei di daerah Grobogan, Jawa Tengah; Gowa dan Takalar, Sulawesi Selatan. Sebelum tanam dibuat saluran drainase untuk pengeringan. Selain kapas dan kedelai perlu ditanam jagung sebagai perangkap hama penggerek kuncup dan buah, *Helicoverpa armigera*.



## MUTU SERAT KAPAS

Pembentukan serat kapas terjadi selama fase pembesaran sampai pengisian buah, dan dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Panjang serat merupakan faktor penting, karena serat yang panjang dapat menghasilkan benang lebih halus dan berkualitas tinggi. Panjang serat dipengaruhi oleh kadar air saat pengupasan, dan ditentukan oleh varietas. Kadar air yang ideal pada saat pengupasan serat adalah 6 - 8%. Kekeringan dan kekahatan K juga mengurangi panjang serat.

Micronaire adalah ukuran kehalusan serat yang dinyatakan dengan  $\mu\text{g}/\text{inci}$ , yang lebih ditentukan oleh faktor genetik dan kondisi selama pertumbuhan.

Kekahatan K, bertanam rapat, kelebihan N dan air dapat menurunkan micronaire. Angka micronaire optimal adalah 3,5 - 4,5; dimana micronaire kurang dari 3,5 menunjukkan kekurangdewasaan serat.

Kekuatan serat menentukan kekuatan benang, dan terutama ditentukan oleh varietas. Kekahatan K mengurangi kekuatan serat. Gangguan mikrobial, dan pemanasan yang tinggi waktu pengupasan akan mengurangi kekuatan serat.

Grade kapas ditentukan oleh warna, kotoran, dan preparasi (keseragaman susunan serat). Pengertian warna dikelompokkan dalam warna putih, sedikit noda ("light spotted"), ternoda ("spotted"), ("tinged"), dan "yellow stained".

Kontaminasi dengan benda asing terutama gula, minyak pelumas, atau plastik polypropilen (karung plastik) juga menurunkan mutu serat. Untuk mencegah kontaminasi dianjurkan menggunakan plastik polyethylene pada saat panen (kantong plastik).

Kontaminasi minyak pelumas tidak dapat ditolerir. Oleh karena itu diharapkan kepedulian para operator mesin dalam pemrosesan. Kontaminasi gula yang mungkin berasal dari gula fisiologis atau hama, akan menyebabkan mesin pemintal harus sering dibersihkan.

Kelemahan kapas produksi dalam negeri bukan pada karakter serat yang dihasilkan, tetapi pada penanganan pascapanen.

Derajat kecerahan serat kapas dinyatakan dengan: GM - SM - M - SLM - LM - SGO - GO, dimana G = good, M = middling, S = strict, L = low, dan O = ordinary.

Persyaratan grade: S - L - M, artinya campuran daun kering dan serpihan serat polypropilene tidak dikehendaki. Warna GM artinya putih cemerlang. Preparasi: halus, panjang serat 1 - 1,125 inci dengan jumlah terbanyak 1,094 inci. Kekuatan serat minimal 84.000 psi (pound per square inch). Kehalusan serat 4,0 - 4,2 minimal 3,3 untuk mesin sistem OE (open end). Kedewasaan serat di atas 80%, dengan kehalusan tidak melewati 4,5  $\mu\text{g}/\text{inci}$  dan diharapkan cukup rata sehingga limbahnya sedikit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budi-Saroso. 1992. Pemanfaatan biji kapas untuk bahan pakan ternak. *dalam* Pertemuan Aplikasi Teknologi Budi Daya Kapas di BIP Surabaya, tanggal 12 - 13 Agustus 1992.
- Hasnam. 1992. Tanaman, varietas, dan benih kapas. *dalam* Pertemuan Aplikasi Teknologi Budi Daya Kapas di BIP Surabaya, tanggal 12 - 13 Agustus 1992.
- Hasnam, P.D. Riajaya, Mahfudz, M. Sahid, dan Darmono. 1989. Beberapa anjuran agronomi untuk meningkatkan produktivitas kapas rakyat. *dalam* Prosiding Lokakarya Teknologi Kapas Tepat Guna nomor 1.
- Kadarwati, F.T. 1992. Pengelolaan tanah, air, dan pupuk dalam budi daya kapas. *dalam* Pertemuan Aplikasi Teknologi Budi Daya Kapas di BIP Surabaya, tanggal 12 - 13 Agustus 1992.
- Nildar. 1992. Pengendalian penyakit kapas. *dalam* Pertemuan Aplikasi Teknologi Budi Daya Kapas di BIP Surabaya, tanggal 12 - 13 Agustus 1992.
- Riajaya, P.D. dan Hasnam. 1990. Penentuan waktu tanam kapas di Indonesia. Edisi Khusus Balittas No. 3.
- Soebandrijo, IG.A.A. Indrayani, dan Dwi-Winarno. 1992. Pengendalian serangga hama kapas pada pola tanam kapas + palawija. *dalam* Pertemuan Aplikasi Teknologi Budi Daya Kapas di BIP Surabaya, tanggal 12 - 13 Agustus 1992.
- Wahyuni, S.A., T. Basuki, dan Hasnam. 1992. Usahatani kapas palawija. *dalam* Pertemuan Aplikasi Teknologi Budi Daya Kapas di BIP Surabaya, tanggal 12 - 13 Agustus 1992.

# **BIBLIOGRAFI**



1. Dekker, J.F. 1938.

Resultaten van recente veldproeven met katoen op Java en Madoera. (Results of recent experiments with cotton in Java and Madura).

Landbouwkundig Maandblad voor Indonesia. XIV(4):268-292.

Telah diteliti penanaman kapas di Jawa dan Madura. Hanya tiga daerah yang mempunyai arti penting, yaitu daerah Demak, tanah batu kapur Tuban, dan sepanjang dataran rendah pantai utara Pasuruan sampai Banyuwangi. Di luar tiga daerah tersebut keadaan cuaca dan tanah kurang sesuai. Di tiga daerah tersebut curah hujannya rendah, dengan musim kering yang panjang. Pengendalian hama juga diteliti untuk mengetahui apakah tanaman kapas dapat menguntungkan dari segi ekonomi.

In Dutch. Abstract in English.

2. Franssen, C.J.H. en H.R.A. Muller. 1938.

Plagen en ziekten van het katoen gewas op Java. (Insect pest and diseases of cotton crops in Java).

Landbouwkundig Maanblad voor Indonesia. XIV(4): 321-351.

Ditemukan 28 species serangga hama yang menyerang kapas di Jawa. Lima diantaranya dinyatakan berbahaya, yaitu *Hypomeces squamosus*, *Amorphoidea pectoralis*, *Earias fabia*, *Platiedra gossypiella*, dan *Empoasca*. Dari 28 species itu tercantum siklus hidup secara singkat. Dari lima varietas yang penting diuraikan lebih terinci.

In Dutch. Abstract in English.

3. Koestono. 1939.

Gegevens omtrent de in de lastste Jaren op Java in Madoera genomen veldproeven met katoen. (Numerical data on the results of recent field experiments with cotton in Java and Madura).

Landbouwkundig Maandblad voor Indonesia. XIV(4):294-320.

Artikel ini merupakan pelengkap dari penelitian J.F. Dekker 1938. Deskripsi dan hasil penelitian secara rinci diuraikan. Kategori hasil yang gagal, sedang, cukup memberikan harapan dan tinggi diuraikan secara jelas.

In Dutch. Abstract in English.

4. Paerels, B.H. 1954.

Kapas. (Cotton).

Bandung, W.Van Hoek, Terjemahan Soetan Mansyoer. 50p.

Kapas diuraikan secara botanis. Dikenalkan beberapa varietas yang ada di Indonesia, dan nama daerah yang ada di Palembang. Produksi dan konsumsi dunia ditinjau, hasil per ha, daerah ekspor, impor, harga dan kualifikasi diteliti. Diuraikan juga perusahaan-perusahaan dan pengolahan di Indonesia, harga setempat, dan usaha pengembangannya. Beberapa penyakit dan gangguan lain serta usaha mengatasinya diperkenalkan.

In Indonesian.

5. Sofyan, A. 1960.

Masalah kapas di Indonesia. (The problems of cotton in Indonesia).

Panitya Negara Urusan Tekstil, Jakarta, 131p.

Persediaan tekstil, kapas, usaha pertekstilan, perindustrian, dan perdagangan kapas di Indonesia ditinjau. Disajikan angka-angka statistik harga, serta komponen lain produksi kapas.

In Indonesian.

6. Ilaco, B.V. 1969.

Interim report on the activities and experiments of Agricultural development project on the island of Lombok October 1967-December 1968.

ILACO Netherlands, 1969. 37p.

Ditinjau dari keadaan lapang, segi kegiatan pengendalian hama, kebutuhan tenaga kerja, ternyata produksi kapas di Puyung tergolong rendah. Keadaan tanah kekurangan unsur hara, periode hujan panjang, tanah berat, dan kekurangan bahan organik. Deltapine sementara adalah varietas yang cocok. Hama dan penyiangan merupakan masalah utama. Diperlukan pemupukan 100 kg Urea+ 50 kg TSP per ha.

In English.

7. Compagnie Francaise. 1970.

Survey on development possibilities of cotton production in Indonesia.

French Technical Cooperation, Paris. 1970. 56p.

Kapasitas ginning, teknik produksi kapas diteliti dari segi ekonomi. Diadakan percobaan pemupukan, varietas, dan pengendalian hama dan penyakit. Keadaan di Jawa Timur dikelompokkan menjadi tiga golongan yang berpengaruh terhadap penanaman kapas, yaitu:

1. Lokasi dengan curah hujan reguler dan rata-rata kurang, seperti Pasuruan, Grati, Sumenep, dan Asembagus. Daerah ini paling cocok untuk kapas, kecuali Asembagus hujannya kurang.
2. Lokasi dengan curah hujan tak teratur, seperti Wongsorejo, Sumberwaru, yang musim keringnya mirip nomor 1, tetapi curah hujannya tidak teratur terutama terjadi pada masa pertumbuhan kapas. Daerah Sumberwaru hujannya tidak teratur.
3. Lokasi dengan curah hujan teratur dan banyak, yaitu daerah Jombang, Kediri dan Tuban. Resiko hujan ini membuat mulainya musim kering tidak tentu. Pada bulan April-Mei masih banyak hujan, hal ini berpengaruh pada penyemprotan tanaman.

In English.

8. Ilaco, B.V. 1972.

Agricultural Development Project Lombok. Progress Report no. 17 (Jan. March 1972).

ILACO, Netherlands, 1972. 32p.

Curah hujan 1971 dilaporkan. Usahatani di Puyung dan beberapa tempat lain dengan bertanam padi, kapas dan tumpang gilir keduanya diteliti. Diadakan percobaan pemupukan, pergiliran tanaman, jarak dan tanggal tanam serta percobaan varietas di Korleko, Menangabaris dan Lekok Pria. Direncanakan 13 judul penelitian pada tahun 1972 antara lain percobaan tumpang gilir dengan beberapa tanaman pangan.

In English.



9. Ilaco, B.V. 1972.

Agricultural Development Project Lombok. Progress Report no. 18 (April-August 1972).

ILACO, Netherlands, 1972. 50p.

Curah hujan dilaporkan. Pertanaman padi, kapas tegalan, kapas irigasi, kedelai, dan tanaman campuran, ditinjau dari segi ekonomi. Data agronomi kapas, tanggal dan metoda tanam di Korleko, Menangabaris, dan Lekok Pria diteliti. Diadakan percobaan varietas, pemupukan NPK, mekanisasi, distribusi hasil dengan waktu yang berbeda. Kapas musim kering dicoba secara luas di beberapa daerah petani.

In English.

10. Ilaco, B.V. 1973.

Cotton cultivation in Lombok: Experimental results and agricultural extension to the Lombok farmers.

ILACO, Netherlands, 1973. 138p.

Beberapa daerah dicatat curah hujannya. Daerah berpengairan, gambaran penduduk tahun 1971, harga hasil pertanian, penggunaan tanah diteliti dan dianalisa. Beberapa varietas kapas dicoba dan dipertahankan, seratnya diuji dengan fibre testing. Harga kapas berbiji di pabrik pemintalan di Lombok termasuk ongkos angkut Rp299,- pada bulan Juni 1972.

In English.

11. Ilaco, B.V. 1973.

Indonesian national cotton study: Feasibility of cotton production in Kediri area.

ILACO, Netherlands, 1973. 155p.

Tanaman kapas petani, dan kapas perkebunan di tanah kering, dan kapas petani di tanah beririgasi diteliti. Penggunaan lahan, iklim, hasil per ha, pengolahan hasil, pemrosesan kapas berbiji, dievaluasi secara ekonomi. Kekurangan unsur makro diatasi dengan pemupukan. Kapas beririgasi memberikan hasil lebih tinggi dari kapas di tegalan. Program Bimas kapas menguntungkan petani tegalan. Penelitian selanjutnya ditujukan pada penelitian terapan. Kalau harga kapas ditingkatkan dari Rp90,- menjadi

Rp150,- pendapatan petani akan naik 90 persen per tahun dibanding dengan tanaman pangan

In English.

12. Oesman, M. dan Adji Sastrosupadi. 1973.

Hasil percobaan kapas 1972/1973. (Results of cotton experiments 1972/1973).

LPTI Cab. Wil. II Malang, 27p.

Hasil penelitian diinventarisasi, meliputi pengujian insektisida terhadap *Heliothis* sp. dan *Earias* sp. dalam tiga kombinasi penggunaan herbisida, sistem pemberantasan hama, di beberapa lokasi di daerah pengembangan kapas di Indonesia. Percobaan agronomi empat judul, waktu tanam satu judul, jarak tanam 2 judul, dan percobaan varietas 5 judul.

In Indonesian.

13. Indahwati, M. 1974.

Pemberantasan hama secara chemis pada tanaman kapas. (Chemical pest control on cotton)

Unibraw, Malang. 1974. 13p.

Diinventarisasi enam macam hama kapas yang dianggap penting. Beberapa macam insektisida untuk pengendalian hama kapas diperbandingkan, dan dipilih yang efektif. Sampai saat ini pengendalian secara kimia dianggap yang paling efektif.

In Indonesian.

14. Loebis, A. Th. 1974.

Pengaruh jumlah tumbuhan setempat dan jarak tanam atas daya kecambah dari benih kapas. (Effect of the number of plant per hole and plant spacing on the germination of cottonseed).

LPTI Bogor, Bull. no.2, 1974. 18p.

Cara penyimpanan benih yang baru dipungut diteliti. Antara 1, 2, dan 3 tanaman per lubang tidak berbeda nyata. Hasil kapas berbiji paling baik

disimpan di dalam karung dan dijemur dua bulan sekali. Penyimpanan dalam karung harus didahului penjemuran 2-3 bulan.

In Indonesian.

15. Aksi Agraris Kanisius. 1975.

Bertanam kapas. (Cotton cultivation).

Yayasan Kanisius Yogyakarta, 1975. 8p.

Asal dan perkembangan kapas ditinjau. Susunan tanaman diteliti. Jenis-jenis kapas yang ada diinventarisasi. Diuraikan teknik dan tujuan seleksi, kemudian hasilnya dicoba. Syarat tumbuh meliputi iklim, dan tanah diterangkan dan dicantumkan macam-macam hama.

In Indonesian.

16. Direktorat Jenderal Perkebunan. Deptan. 1975.

Mengenal serat kapas dan penjagaan mutunya. (Identifying the cotton fibre and preventing the quality).

Dit Jen Bun, Jakarta. 1975. 67p.

Proses pertumbuhan tanaman kapas pada umumnya serta persyaratan tumbuh diuraikan, antara lain waktu dari kecambah sampai kuncup, dari kuncup sampai mekar, kapan buah mencapai maksimum, masa kritis perpanjangan serat, masa pembangunan kekuatan serat dijelaskan. Cara pengupasan ditinjau dari segi produsen dan konsumen. Serat ditinjau dari dunia tekstil dan diperkirakan kebutuhan mendatang. Hasil berupa benang dikonversikan.

In Indonesian.

17. Nataatmadja, H. 1976.

Pengkajian fisibilitas perkebunan kapas di Sulawesi Selatan. (Feasibility study for cotton plantation in South Sulawesi).

Survai Agro Ekonomi (SAE), Bogor, 1976. 87p.

Iklim, tanah dan agronomi ditinjau. Pengembangan wilayah dan kebijakan pemerintah disesuaikan dengan keadaan. Ekonomi dan keuangan dianalisis. Proyek kapas rakyat dengan kebun inti layak dengan IKR 39%. Dosis pupuk yang dianjurkan 100 kg Urea, 100 kg TSP, dan 100



kg KCl per ha. Harga dasar pada tahun 1975 Rp659,- per kg serat di tingkat Patal.

In Indonesian.

18. Sastrosupadi, A.; Marlijunadi. 1976.

Pengaruh jarak dan waktu tanam terhadap pertumbuhan tanaman kapas. (Effect of plant spacing and time of planting on the growth of cotton).

LPTI Cab. Wil. II Malang, 1976.

Pertanaman kapas di Perum perkebunan kapas Indonesia di Muktiharjo diteliti. Faktor pertama waktu tanam (W) 1/Feb, 11/Feb, 21/Feb, dan 3/Mar-1975. Faktor kedua jarak tanam (J) 120 cm x 25 cm, 100 cm x 25 cm, dan 80 cm x 25 cm. Waktu terbaik adalah tanggal 11/Feb. dan 21/Feb. dengan angka produksi 1096 dan 1085 kg per ha. Jarak tanam terbaik 100 cm x 25 cm dengan jumlah populasi 40.000 tanaman per ha diduga optimal, dengan angka produksi 972 kg per ha.

In Indonesian.

19. Oesman, M. dan Abdul Kadir. 1977.

Respon kapas upland di tegalan. (Response of upland cotton under rainfed condition).

Pemberitaan LPTI, Bogor no. 27: 53-64.

Varietas kapas upland ditanam di tegalan. Hasil serat tidak berubah kualitasnya. Produksinya sangat terpengaruh oleh variasi iklim. Deltapine Smooth Leaf dan Carolina Queen cocok untuk tipe iklim C, D, dan E. Deltapine 45A cocok untuk D, E, dan F. Reba BTK 12 untuk D dan E sedangkan Stoneville 213 untuk E saja. (Klasifikasi iklim menurut Schmidt Ferguson).

In Indonesian.

20. Sastrosupadi, A. dan Gatot Kartono. 1977.

Hasil-hasil penelitian kapas untuk menunjang pengembangan kapas. (Research results for supporting cotton development programme).

Bahan seminar LPTI Cab. Wil. II Malang, 1977. 10p.

Hasil penelitian agronomi 3 judul, penelitian hama penyakit dan tumbuhan pengganggu 2 judul dibahas. Penelitian agronomi masih harus dilakukan di tiap daerah pengembangan kapas. Penelitian sistem pengendalian hama dengan sistem panduan dianjurkan. Sedangkan untuk daerah kurang air dianjurkan dengan sistem ULV. Penggunaan herbisida di daerah cukup hujan dan tanah berat dianjurkan. Skala prioritas penelitian agar ditingkatkan.

In Indonesian.

21. Sastrosupadi, A. dan Moch. Oesman. 1977.

Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan tanaman kapas. (Effect of plant spacing on cotton growth).

Pemberitaan LPTI, Bogor, no. 25: 39-54.

Percobaan dilaksanakan di Kalipare, Malang, 1977. Tanaman kapas toleran terhadap tingkat populasi padat. Peningkatan kepadatan populasi mempunyai hubungan kuadratik dengan produksi kapas berbiji. Jarak tanam optimal 75 cm x 35 cm, dengan populasi 36.095 tanaman per ha, dengan hasil 265 kg.

In Indonesian.

22. Sudjindro dan Gatot Kartono. 1977.

Hubungan antara populasi *Heliothis armigera* Hbn. dengan curah hujan dan kepadatan tanaman kapas di Asembagus. (The relationship between population of *Heliothis armigera* Hbn. rainfall, and cotton plant density in Asembagus).

LPTI Cab. Wil. II Malang, 1977.

Data dikumpulkan dari percobaan 1972-1975 di Kebun Percobaan Asembagus. Ada korelasi antara curah hujan, kepadatan tanaman dengan perkembangan populasi *Heliothis* sp. Jumlah curah hujan mempengaruhi jumlah populasi, tetapi intensitas dan hari hujan kurang terlihat pengaruhnya.

In Indonesian.

23. Sudjindro, Hadi Sudarmo, Tukimin dan Gatot Kartono. 1979.

Pengujian Thuricide HP terhadap hama utama kapas *Heliothis* sp. dan *Earias* sp. di laboratorium. (Efficacy of Thuricide HP on main cotton pest *Heliothis* sp. and *Earias* sp. in the laboratory).

LPTI Cab. Wil. II. Kumpulan bahan Seminar no. 9, Agustus 1979.

Thuricide HP diuji efikasinya terhadap hama *Heliothis* sp. dan *Earias* sp. di Laboratorium Hama LPTI Cab. Wil. II Malang, ternyata efektif. Perlakuan ada empat dosis yaitu 0,25; 0,50; 0,75 persen dan kontrol (tanpa perlakuan). Dosis terbaik adalah 0,25% dengan efektivitas 6 hari setelah penyemprotan.

In Indonesian.

24. Manurung, V.T.; Moch Oesman; I. Amien dan H. Nataatmadja. 1980.

Laporan pra study kelayakan pertanaman kapas rakyat Kabupaten Sumba Barat NTT. (Pre feasibility study report on local cotton plantation in West Sumba district NTT).

Survey Agro Ekonomi (SAE) bekerja sama dengan Dit Jen Bun. 64p.

Ditinjau dari keadaan ekologi daerah, keadaan sosial ekonomi, usahatani dan pemasaran, dan kelayakan bertanam kapas dari segi mikro dan makro. Ada pengaruh negatif dari zat besi di daerah subur. Perlu teknologi untuk pengembangan dan peningkatan pendapatan petani di daerah Kodi, tetapi tidak di Laratama. Perlu study lebih saksama untuk pengembangan selanjutnya.

In Indonesian.

25. Sastrosupadi, A. 1980.

Pengaruh pemupukan N pada berbagai kadar air tanah terhadap pertumbuhan, produksi, dan kualitas serat kapas. (Effect of N fertilization on several soil water content on the growth, yield, and quality of cotton fibre).

SPS IPB, Bogor, 1980. Thesis. 117p.



Percobaan rumah kaca diadakan pada bulan oktober 1979 s/d April 1980, untuk mengetahui efisiensi pupuk N. Kadar air tanah berpengaruh terhadap pertumbuhan, produksi dan kualitas serat kapas. Pupuk N 90 kg per ha meningkatkan produksi dan kualitas serat. Pupuk N makin efisien dengan makin tersedianya air, tetapi ketidakseimbangannya berpengaruh jelek. Ada kecenderungan meningkatnya pupuk N dan menurunnya kadar air tanah meningkatkan efisiensi penggunaan air.

In Indonesian.

26. Kartono, G. 1981.

Hama-hama kapas di Indonesia serta tindak pengendaliannya. (Cotton pests in Indonesia and its control).

Kursus Petugas Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya. 1981. 24p.

Hama tanaman kapas digolongkan menjadi tiga, yaitu pengisap, penggerek, dan hama dalam tanah. Pengendalian hama dengan insektisida, sarana, dan saat aplikasinya ditinjau. Peningkatan kuantitas insektisida dalam pemberantasan hama kapas dianggap kurang tepat, ditinjau dari segi ekonomi dan ekologi. Pengendalian hama terpadu dianggap lebih bijaksana. Penggunaan insektisida sebaiknya dilakukan apabila diperlukan, yaitu pada saat populasi hama melampaui nilai ambang ekonomi.

In Indonesian.

27. Kelompok Peneliti Tanaman Serat Balitri Malang. 1981.

Status Penelitian Kapas di Indonesia 1972/1981. (Status of cotton experiments in Indonesia, 1972/1981). 113p.

Balitri Malang, Laporan. 1981.

Varietas baru dari impor diperkenalkan. Deltapine 45A mempunyai potensi produksi tertinggi di Jatim, Deltapine Smooth Leaf di Jateng. Hasil penelitian agronomi, proteksi tanaman, dan teknologi diuraikan dalam angka-angka.

In Indonesian.

28. Sastrosupadi, A. dan Soenardi. 1981.

Pengaruh kombinasi pupuk kalium sulfat dengan dua sumber pupuk N terhadap produksi kapas berbiji. (Effect of combination of

potassium sulphate with two kinds of nitrogen fertilizers on seed cotton yield).

Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri, Bogor, VII(39): 5-9.

Dua macam sumber pupuk N yaitu Urea dan ZA dikombinasikan dengan ZK dicoba pengaruhnya terhadap produksi kapas berbiji. Percobaan dilaksanakan di Blora 1977. Dosis N yang dicoba adalah 30, 60, dan 90 kg per ha, K<sub>2</sub>O 0, 30, dan 60 kg per ha, dengan pupuk P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> sebagai dasar sebanyak 40 kg per ha. Parameter pengamatan meliputi jumlah buah per pohon dan produksi kapas berbiji. Ternyata pupuk ZA tidak perlu dikombinasikan dengan ZK, sedangkan pupuk Urea perlu. Dosis pupuk yang dianjurkan adalah 90 kg N dari ZA menghasilkan 1945 kg per ha. Bila sumber N nya Urea, dosisnya 90 kg N+ 60 kg K<sub>2</sub>O menghasilkan 1822 kg per ha. Diperlukan penelitian kandungan belerang pada daerah tersebut.

In Indonesian.

29. Hasanah, M. 1982.

Respon dua tingkat viabilitas benih kapas terhadap pemupukan. (Response of two stages of viability of cotton seeds on fertilizing).

Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri, Bogor, VIII(43), 1982. p.31-34.

Penelitian pot dilaksanakan di Balitri Bogor. Benih kapas dengan dua tingkat viabilitas, yaitu 97 % dan 48 % dipupuk dengan N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan K<sub>2</sub>O. Ternyata pemupukan dapat meningkatkan berat biji berserat per buah. Jumlah buah per pot dipengaruhi oleh tingkat viabilitas benih dan pemupukan. Daya berkecambah, kecepatan tumbuh, dan tinggi tanaman pada umur 35 hari serta jumlah tanaman yang berproduksi dipengaruhi oleh kualitas benih.

In Indonesian.

30. Kartono, G., Adji Sastrosupadi, dan Sri Hartiniadi Isdijoso. 1982.

Rekaman Hasil Penelitian Kapas 1981/1982. (Report of the cotton experiment results 1981/1982).

Disampaikan pada pertemuan diskusi hasil-hasil penelitian kapas dengan pengelola IKR di Semarang, 21 Agustus 1982. 26p.

Varietas berpotensi tinggi dan tahan kering diperkenalkan. Penelitian agronomi meliputi pemupukan, jarak tanam, waktu tanam, dan pola tanam di beberapa lokasi. Sistem pola tanam dengan palawija dapat meningkatkan produktivitas lahan. Percobaan hama dilakukan untuk menentukan saat perlakuan pestisida yang tepat. Penelitian agro ekonomi meninjau kelayakan pengusaha kapas dari segi penghematan sumberdaya. Kapas dalam negeri lebih menguntungkan dari kapas impor bila produktivitasnya mencapai 1500 kg/ha, dengan harga layak Rp275/kg kapas berbiji.

In Indonesian.

31. Kartono, G. dan Baskoro Winarno. 1982.

Hasil pengujian skala besar penggunaan insektisida Ambush 5 ULV dan Cymbush 3 EC terhadap hama utama tanaman kapas. (The large scale efficacy of insecticides Ambush 5 ULV and Cymbush 3 EC on the main cotton pests).

Balitri, Malang, Laporan penelitian. 1982. 16p.

Tiga macam insektisida, yaitu Ambush 5 ULV, Cymbush 3 EC, dan Thiodan 25 ULV atau Hostathion 25 ULV, dicoba penggunaannya pada skala pertanaman kapas seluas 3 ha. Tanaman yang diperlakukan telah disemprot dua kali pada umur 27 dan 33 hari dengan insektisida lain. Yang dianggap perlakuan adalah penyemprotan ketiga dan seterusnya, kemudian dibandingkan. Pengamatan dilakukan sehari sebelum aplikasi dan lima hari sesudahnya. Parameter yang diamati adalah populasi *Heliothis* sp., *Earias* sp., dan *Prodenia* sp. Hasil kapas berbiji dan kerusakan bunga serta buah juga diamati.

In Indonesian.

32. Kartono, G. dan Sudjjindro. 1982.

Pengaruh intensitas serangan hama utama kapas (*Heliothis* sp. dan *Earias* sp.) terhadap intensitas kerusakan buah dan penurunan hasil kapas berbiji. (The effect of the main cotton pests (*Heliothis* sp. and *Earias* sp.) attack on the damage intensity of boll and the losses of seed cotton yield).

Simposium Entomologi di Ujungpandang, Jan. 1982.



Perbedaan petak tanaman yang disemprot dan tidak disemprot dibandingkan. Perbandingan kerusakan kedua perlakuan adalah 100 : 220,22, sedangkan perbandingan produksinya 100 : 63,41. Dengan peluang 80 %, model regresi, hubungan kepadatan populasi *Heliothis* sp. ( $X_1$ ), dan *Earias* sp. ( $X_2$ ) terhadap produksi kapas berbiji ( $Y$ ) sebagai berikut :  
Pada petak disemprot,  $Y = 13,6242 - 2,6473 X_1 - 8,1335 X_2 + 3,2156 X_1 X_2$ .  
Petak tidak disemprot,  $Y = 3,5948 - 1,0440 X_1$ .

In Indonesian.

33. Sastrosupadi, A. dan Gatot Kartono. 1982.

Pengaruh penyemprotan zat pengatur tumbuh "Mepiquat chloride" pada pertumbuhan dan hasil kapas berbiji. (Effect of growth regulator spraying Mepiquat chloride on the growth and yield of seed cotton).

Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri, Bogor, VIII(44), 1982. p.21-25.

Zat pengatur tumbuh mepiquat chloride diteliti pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil kapas berbiji. Percobaan dilakukan di kebun PTP XXVI Asembagus 1981/1982. Ternyata mepiquat chloride dapat menekan pertumbuhan vegetatif, meningkatkan jumlah buah, dan hasil kapas berbiji per tanaman. Dosis maksimal 0,75 l bahan aktif per ha. Waktu penyemprotan pada saat tanaman mulai berbunga, umur 9 minggu.

In Indonesian.

34. Utomohadi, P., Adji Sastrosupadi dan Agus Sofyan. 1982.

Studi kelayakan pertanaman kapas di Muna, Sulawesi Tenggara. (Feasibility study on local cotton plantation in Muna, Southeast Sulawesi).

PAE, Bogor, 1982. 101p.

Ekologi tempat diteliti dan kandungan NPK dianalisa. Keadaan sosial ekonomi penduduk ditinjau. Dua pola pertanaman baru diperkenalkan, yaitu jagung-padi gogo-kapas dan jagung-padi gogo-kapas-kacang tanah. Tambahan keuntungan masing-masing Rp194.410,- s/d Rp197.265,- pada lahan lama, Rp185.535,-s/d Rp194.905,- pada lahan baru, dan Rp213.310,- s/d Rp216.165,- pada lahan lama, Rp203.685,- s/d Rp213.055,- pada lahan baru. Pengembangannya perlu diteliti lebih jauh untuk mendapatkan man-

faat bagi petani dan pemerintah, antara lain mengenai pengangkutan dan saat tanam yang tepat.

In Indonesian.

35. Akademi Perkebunan Surabaya bekerjasama dengan Balitri Malang. 1983.

Laporan hasil peninjauan tanaman kapas di Kebun Percobaan Kalipare, Malang. (Results of the observation on cotton plantation in Kalipare, Malang). 28p.

Laporan Penelitian Balitri Malang. 1983.

Dijelaskan letak geografis kebun, keadaan tanah dan iklim di Kalipare. Percobaan yang ada adalah pembenihan, hibridisasi, dan teknik perkawinan silang kapas.

In Indonesian.

36. Informasi Pertanian. 1983.

Sambutan Dirut PTP XXVII pada upacara peresmian ginnery kapas di Puyung, Lombok Tengah 18 Mei 1983. (A welcome address of the President Director of The PTP XXVII on the opening ceremony of cotton ginnery in Puyung, Central Lombok 18 May 1983).

Informasi Pertanian, Bull. Balai Informasi Pertanian NTB. 1983, p.5-7.

Kapas dinyatakan dapat memberikan keuntungan tertinggi diantara tanaman palawija disamping menyerap tenaga kerja terbanyak. Tanaman alternatif jagung, ubikayu, ubi jalar, kacang tanah, dan kacang hijau berturut-turut menghasilkan Rp43.750,-; Rp51.500,-; Rp36.500,-; Rp53.600,- dan Rp52.000,-; sedangkan kapas akan menghasilkan Rp139.325,- apabila dapat menghasilkan 1000 kg/ha.

In Indonesian.

37. Dionisius, M. 1983.

Kapas dan kacang tunggak ditumpangsari (Intercropping between cotton and bean).

Trubus XIV(160), 1983. p.160-161.

Kacang tunggak, (*Vigna sinensis* L.) dapat ditumpangsarikan dengan kapas pada pertanaman bulan April-Mei dan Januari-Maret. Kapas dan kedelai

(*Glycine max* L.) cocok ditanam bulan Januari-Maret. Usaha tumpangsari ini berguna untuk mengurangi resiko kegagalan panen dan meningkatkan pendapatan petani.

In Indonesian.

38. Fakultas Pertanian Univ. Mataram bekerjasama dengan Dit. Perlindungan Tanaman Perkebunan. 1983.

Uji lapang skala besar efikasi insektisida terhadap hama utama tanaman kapas. (Large scale field trial of insecticides efficacy on the main pests of cotton).

Univ. Mataram-Fak. Pertanian. Laporan. 1983. 23p.

Program IKR akan ditingkatkan. Sistem pengendalian hama kapas perlu disempurnakan. Sistem kalender diganti dengan sistem terpadu, yaitu penyemprotan hanya dilakukan apabila populasi hama melampaui nilai ambang ekonomi. *Heliothis* sp, *Earias* sp, *Empoasca* sp, *Aphis* sp, *Spodoptera* sp. masing-masing mempunyai nilai ambang ekonomi sendiri, dengan insektisida yang berlainan.

In Indonesian.

39. Informasi pertanian. 1983.

Pengaruh hujan terhadap produksi serat kapas. (Effect of rainfall on the yield of seed cotton).

Kumpulan Seminar Balitri Malang dalam Informasi Pertanian, Bull, 06-82/83 :17.

Penyimpangan hujan menurunkan kapas berbiji. Hujan yang banyak pada awal pertumbuhan merangsang pertumbuhan vegetatif. Hujan pada periode pembuahan menjelang panen menurunkan mutu serat. Peramalan hujan perlu diteliti untuk mengurangi risiko kegagalan.

In Indonesian.

40. Kartono, G. 1983.

Penggunaan fenvalerate dalam pengendalian hama kapas. (The use of fenvalerate to control cotton pests).



Simposium fenvalerate 23-24 Agustus 1983 di Jakarta. 19p.

Fenvalerate, salah satu insektisida dalam kelompok piretroid sintetis (PS), mempunyai spektrum luas dalam skala besar ternyata efektif. Penggunaan metoda pemanduan kalender memberikan peningkatan daya efikasi.

In Indonesian.

41. Kartono, G. 1983.

Pengkajian insektisida Deltamethrin dalam pengendalian hama kapas. (Efficacy of Deltamethrin insecticide in cotton pest control)

Simposium Deltamethrin di Jakarta 15-16 September 1993. Perhimpunan Entomologi Indonesia, 13p.

Deltamethrin dicoba efikasinya terhadap *Heliothis armigera* dan *Earias fabia* dibandingkan dengan Asipermethrin, Fenvalerate, dan Permethrin, dengan perbandingan nilai : 1,4,5 - 6,6,6 - 7,5, dan 10. Pada percobaan laboratorium Deltamethrin ternyata efektif terhadap *H. armigera*, dengan dosis 25 g a.i./ha. Satu hari sesudah perlakuan daya bunuhnya 100%.

In Indonesian.

42. Kartono, G. dan Sri H. Isdijoso. 1983.

Laporan hasil peninjauan lapang keadaan pertanaman kapas IKR MTT 1982/1983 PTP XXVI di NTT dan PTP XXVII di NTB tanggal 9-19 Mei 1983. (Results of the field observation on IKR plantation 1982/1983 season, PTP XXVI and PTP XXVII in NTT and NTB May 1983).

Laporan Penelitian, Balitri Malang, 1983.

Teknik budidaya dan pengendalian hama kapas diteliti meliputi pengolahan tanah, pemeliharaan, pengendalian gulma, dan hama penyakit. Peranan penyuluhan sangat penting di NTT. Penggunaan herbisida diperlukan untuk menanggulangi kurangnya tenaga. Jumlah tanaman per lubang tanam cukup satu tanaman untuk tanah yang subur.

In Indonesian.

43. Kartono, G., Adji Sastrosupadi, dan Siwi Sumartini. 1984.

Uji potensi beberapa varietas kapas di NTT, NTB, dan Jateng. (Potential trial of some cotton varieties in NTT, NTB, and Central Java).

Laporan SBPN 1982/1983 oleh Balitri Malang. 12p.

Delapan varietas kapas dicoba, dan dianalisa jenis tanah masing-masing daerah. Hasil kapas berbiji di NTT dan NTB lebih dari 2 ton per ha, dan di Rembang lebih dari 1,5 ton per ha. Tidak ada perbedaan yang nyata antara hasil kapas di NTT dan Rembang. Di NTB varietas TAMCOT SP 37, Stoneville 28 dan Deltapine 16 menunjukkan hasil tertinggi. Kualitas serat cukup sampai sedang.

In Indonesian.

44. Sastrosupadi, A. 1984.

Pengaruh waktu dan jarak tanam terhadap hasil kapas berbiji dan kualitas serat. (Effect of planting time and planting space on the yield and quality of cotton fibre).

Laporan SBPN 1982/1983 oleh Balitri Malang. 10p.

Percobaan di Lombok Timur tahun 1982/1983 ingin mengetahui pengaruh waktu tanam, jarak tanam, dan jumlah biji per lubang tanam, terhadap hasil dan kualitas serat kapas. Perlakuan terdiri dari 24 macam, merupakan kombinasi ketiganya. Untuk penanaman tanggal 5-1-1983 jarak terbaik 100 cm x 50 cm dengan dua tanaman per lubang. Untuk waktu tanam tanggal 5-2-1983 jarak tanam terbaik 70 cm x 25 cm dengan dua tanaman per lubang. Makin lambat waktu tanam mutu serat cenderung menurun.

In Indonesian.

45. Sastrosupadi, A., Fitriuningdyah, T.K., dan Gatot Kartono. 1984.

Pengaruh penggunaan pupuk majemuk dan pupuk tunggal terhadap pertumbuhan, produksi, dan kualitas serat kapas. (Effect of using compound fertilizer and single fertilizer on the growth, yield, and quality of cotton fibre).

Laporan SBPN, 1982/1983 oleh Balitri Malang. 14p.

Pupuk majemuk dan pupuk tunggal dibandingkan pengaruhnya terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas kapas di empat lokasi, yaitu Banyuwangi,

Taban, Lombok Timur, dan Maumere. Keadaan dan jenis tanah dianalisa. Ada 11 perlakuan kombinasi pemupukan, dan sebagai kontrol adalah pemupukan oleh IKR setempat. Pupuk majemuk mempunyai pengaruh yang lebih baik pada hasil kapas berbiji dibanding pupuk tunggal. Pupuk majemuk NPK (15 : 15 : 15) dikombinasikan dengan 60 kg N per ha, masih mempunyai respons linear, dan ada kecenderungan dari sumber AS (ZA) lebih baik dari Urea.

In Indonesian.

46. Soebandrijo, Gatot Kartono, Sri Hadiyani, dan Sudjindro. 1983.

Usaha pengendalian serangga-serangga hama tanaman kapas. (Insect pest control on cotton).

Balitri Malang, Bahan Seminar. 17p.

Dua jenis insektisida dicoba, yaitu jenis insektisida melalui tanah, (karbofuran) dan melalui penyemprotan formulasi ULV yaitu sipermethrin. Ternyata insektisida tanah sangat penting untuk hama penusuk dan pengisap pada tanaman umur 50 hari dengan kombinasi obat semprot. Perlu dicari sistem yang tidak mengganggu daya kerja musuh alami hama.

In Indonesian.

47. Soebandrijo. 1983.

Pengaruh insektisida monokrotofosis dan karbaril terhadap ulat buah kapas *H. armigera* Hbn. (Effect of insecticides monokrotofosis and karbaril against cotton bollworm *H. armigera* Hbn).

Thesis S2. IPB. Bogor. 1983.

Insektisida monokrotofosis dan karbaril diteliti daya bunuhnya terhadap ulat *H. armigera* instar kedua dan ketiga serta pengaruh residunya terhadap berat pupa, keperidian serangga betina, dan banyaknya telur yang menetas. Penelitian dilakukan di laboratorium dan rumah kaca bagian hama dan penyakit Balitri Bogor, pada bulan September 1980-Mei 1981. Rancangan faktorial digunakan dengan jenis, dosis, dan cara kerja insektisida sebagai faktor pertama dan instar larva sebagai faktor kedua. Residu monokrotofosis dan karbaril masih dapat mematikan larva *H. armigera* instar kedua dan ketiga enambelas hari setelah penyemprotan. Kematian larva karena monokrotofosis sampai dengan waktu tersebut lebih banyak dibandingkan dengan karbaril. Residu monokrotofosis pada dosis 1200 g a.i./ha



yang bekerja secara kontak menyebabkan kematian larva tertinggi, yaitu 65,9%. Sedangkan residu karbaril pada dosis 800 g dan 1200 g a.i./ha yang bekerja secara sistemik menunjukkan angka kematian terendah. Residu insektisida ternyata berpengaruh terhadap biologi serangga hama. Residu karbaril dengan dosis 1200 g dan 1600 g a.i./ha berpengaruh terhadap berat pupa, meningkatkan jumlah telur, dan meningkatkan jumlah telur yang menetas.

In Indonesian.

48. Soetadji, Winiati. 1983.

Biji kapas dibuang sayang. (Cotton seed can be utilized for non-colesterol food oil).

Trubus, XIV(161). 1983, p.233.

Biji kapas mengandung 19,5% lemak, 19,4% protein dan enzim lipase. Minyak biji kapas dapat dipakai sebagai minyak makan, margarine, dan bahan sabun. Komposisi asam lemaknya 47,9% asam linoleat, 23,4% asam polintat, dan 22,9% asam oleat. Di Texas tepung biji kapas "proflo" dipakai sebagai bahan kue untuk menurunkan daya serap minyak. Tahun 1978 produksi biji kapas Indonesia 2.304 ton dengan nilai Rp91.071.000,-

In Indonesian.

49. Kartono, G., Soebandrijo, Sri Hadiyani. 1984.

Pengaruh insektisida sistemik (karbofuran, aldicarb, karbaril dan lindan, thiodicarb serta asefat) terhadap serangga hama *Aphis* dan *Heliothis* pada tanaman kapas. (Effect of systemic insecticides to *Aphis* and *Heliothis* on cotton).

Laporan SBPN 1982/1983 oleh Balitri Malang. 11p.

Insektisida sistemik dengan kandungan karbofuran, aldicarb, dengan dosis 1,5 kg/ha dicoba di laboratorium, ternyata efektif terhadap *Aphis gossypii* sampai umur 45 hari. Bahan aktif thiodicarb dan asefat 20 g/kg benih diberikan dengan cara seed treatment hanya efektif sampai umur 25 hari. Insektisida sistemik tidak efektif terhadap *Heliothis*.

In Indonesian.

50. Sastrosupadi, A. dan Fitriiningdyah T.K. 1984.

Percobaan pemupukan sederhana. (Simple fertilizing trial).

Laporan SBPN 1982/1983 oleh Balittri Malang. 10p.

Percobaan untuk memperbaiki paket IKR diselenggarakan di Purwodadi Jatim dan Maumere Flores. Dosis pupuk yang diperlukan untuk Purwodadi 10 N dari sumber Amonium Sulfat (AS) + 35 N dari sumber Urea yang setara dengan 50 kg AS + 78 kg Urea. Untuk Maumere perlu 45 kg N dari sumber Urea setara dengan 100 kg Urea, atau dapat juga 30 kg N dari sumber AS + 15 kg N dari sumber Urea setara dengan 150 kg AS + 33 kg Urea per ha. Kualitas serat masih memenuhi standar mutu yang dipersyaratkan.

In Indonesian.

51. Sastrosupadi, A., Fitriiningdyah T.K., dan Sudjindro. 1984.

Pengaruh pemupukan NS terhadap pertumbuhan, produksi, dan kualitas serat kapas di daerah Rembang, Lamongan, dan Lombok Timur. (Effect of NS fertilizing on the growth, production, and quality of cotton fibre in Rembang, Lamongan, and East Lombok).

Laporan SBPN 1982/1983 oleh Balittri Malang. 14p.

Percobaan dilakukan pada tahun 1982/1983. Dari masing-masing lokasi dijelaskan mengenai jenis tanahnya. Tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah buah, dan hasil kapas berbiji diamati. Dosis pupuk yang dianjurkan sementara untuk Rembang, Lamongan, dan NTB, masing-masing adalah 100 kg Urea + 100 kg TSP/ha, 67 kg Urea + 100 kg TSP/ha, dan 67 kg Urea + 100 kg TSP/ha. Kualitas serat dari berbagai dosis pemupukan sedang.

In Indonesian.

52. Sastrosupadi, A., Gatot Kartono, dan Hadi Sudarmo. 1984.

Pengaruh umur panen dan lama penyimpanan terhadap perkecambahan benih kapas. (Effect of harvesting age and storing duration on the cotton seed germination).

Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri. IX(46), 1984.

Empat tingkat umur panen, yaitu 120, 125, 130, dan 135 hari dikombinasikan dengan empat tingkat masa penyimpanan yaitu 0, 1, 2, dan 3

bulan, diteliti pengaruhnya terhadap perkecambahan benih kapas. Penelitian dilakukan di Laboratorium benih, Balitri Malang. Ternyata umur 125 hari dengan lama penyimpanan satu, dan dua bulan penyimpanan menghasilkan kecepatan berkecambah tertinggi. Umur 125 dan 120 hari dengan lama penyimpanan satu dan dua bulan menghasilkan persentase berkecambah normal tertinggi.

In Indonesian.

53. Sastrosupadi, A., Gatot Kartono, dan Mahfudz. 1984.

Pengujian varietas kapas dan responnya terhadap nitrogen pada musim kemarau. (The varietal trial of cotton and their response to nitrogen in dry season).

Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri. IX(46), 1984.

Varietas baru kapas TAMCOT SP 37 dan Takfa 1 dibandingkan dengan varietas lama yang sudah beradaptasi di PTP XXVII Puyung Lombok. Varietas Reba BTK 12 dan DP SL mempunyai hasil tertinggi. Nitrogen belum berpengaruh pada pertumbuhan vegetatif dan generatif. Kualitas serat dari semua varietas yang dicoba sedang, kecuali mikroner TAMCOT SP 37 halus.

In Indonesian.

54. Sastrosupadi, A., Gatot Kartono, dan Sudjindro. 1984.

Pengaruh penyemprotan zat pengatur tumbuh Mepiquat chloride pada pertumbuhan, hasil dan kualitas serat kapas. (Effect of growth regulator spraying mepiquat chloride on the growth, yield and quality of cotton fibre).

Laporan SBPN 1982/1983 Oleh Balitri Malang. 12p.

Empat perlakuan mepiquat chloride (Pix 50 EC) masing-masing 500, 750, 1000, dan 1250 g a.i. per ha diberikan pada umur 9 minggu. Tinggi tanaman, ruas cabang generatif, jumlah buah, ukuran buah, hasil dan kualitas serat berbiji diamati. Dosis maksimal penyemprotan sebesar 750 g a.i. per ha, dapat meningkatkan jumlah buah, menekan pertumbuhan vegetatif, tetapi tidak mempengaruhi kualitas serat.

In Indonesian.



55. Sastrosupadi, A. dan Soenardi. 1984.

Pengaruh pemupukan dengan pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil kapas. (Effect of fertilization with leaf fertilizer on the growth and yield of cotton).

Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri, VIII(49), 1984. p.40-46.

Pupuk daun NPK-Mg 6-20-30-3 (Gandasil B), dan NPK-Mg 14-12-14-1 (Gandasil D) telah dicoba pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil kapas berbiji. Penelitian dilakukan di Desa Sugih waras, Tuban, pada tahun 1981. Rancangan acak kelompok digunakan dengan 5 ulangan. Ternyata kedua jenis pupuk tersebut tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kapas. Campuran kedua pupuk daun tersebut dengan dosis masing-masing 3,638 kg/ha baru meningkatkan pertumbuhan dan hasil kapas berbiji bila dipergunakan sebagai tambahan pada pemupukan melalui tanah dengan dosis 60 kg N (Urea) + 40 kg TSP + 30 kg ZK/ha. Dengan perlakuan ini hasil kapas berbiji naik sebesar 277 kg/ha dibanding dengan apabila pemupukan melalui tanah saja.

In Indonesian. Abstract in English.

56. Soenardi. 1984.

Pengaruh tingkat dan jangka waktu lengas tanah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kapas (Effect of soil moisture content and duration on the growth and yield of cotton).

Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri, X(1), 1984. p.9-16. Sebagian dari thesis Sarjana utama, FP UGM.

Tiga tingkat lengas tanah, yaitu 100, 75, dan 50% dari kapasitas lapang, dikombinasikan dengan lima tingkat lamanya lengas yaitu 60, 80, 100, 120, dan 140 hari setelah tanam (HST), diteliti pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kapas. Penelitian dilakukan di Malang, 1984, dengan menggunakan rancangan acak lengkap kelompok (RCBD) dengan tiga ulangan. Ternyata makin tinggi kadar lengas tanah dan makin lama jangka waktu lengas makin meningkat serat yang dihasilkan. Hasil tertinggi dicapai oleh kombinasi tingkat lengas 100% dan lama waktu lengas 140 HST. Kualitas tidak dipengaruhi oleh tingkat lengas tetapi dipengaruhi oleh jangka waktu lengas, dan kualitas terbaik diperoleh pada jangka waktu lengas tanah 140 hari walaupun tidak nyata berbeda dengan 120 hari.

In Indonesian. Abstract in English.

57. Wahyuni, S.A. dan Adji Sastrosupadi. 1984.

Multiple cropping kapas dan palawija dalam bentuk relay planting. (Multiple cropping between cotton and palawija in relay planting).

Laporan SBPN 1982/1983 oleh Balitri Malang. 18p.

Percobaan dilaksanakan di Asembagus dan NTT. Pertanaman kapas, jagung, kacang hijau, dan kacang tanah ditanam dengan sistem tumpang gilir. Parameter tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah buah, produksi kapas dan produksi palawija diamati. Pertumbuhan kapas yang ditumpang gilir dengan jagung cukup baik. Penerimaan dari tumpang gilir kapas, jagung dan kacang hijau Rp567.775 per ha. Tumpang gilir kapas-kacang tanah-kacang hijau diperkirakan meningkatkan penerimaan, tetapi dalam penelitian ini tanaman kapas mati karena jarak tanam tidak sesuai.

In Indonesian.

58. Wirajaswadi, L. 1984.

Menteri Pertanian panen kapas bersama masyarakat dan meresmikan ginnery di Puyung. (Minister of Agriculture harvested cotton together with the local people and declared officially the ginnery in Puyung).

Informasi Pertanian, Bull. 01-83/84, p.1-3. NTB.

Lahan kering di Lombok dimanfaatkan untuk IKR 1983/1984. Akhir Pelita IV direncanakan areal tanaman 30.000 ha, yang sekarang baru 15.000 ha. Karena banyak nujan pada saat itu produksi hanya mencapai 500-700 kg/ha. Harga kapas naik dari Rp240 menjadi Rp280,- per kg. Tahun 1988 ditargetkan 70% kapas dapat dicukupi dari dalam negeri, sekarang baru 4%.

In Indonesian.

59. Hasnam. 1985.

Plant and yield responses to skips in upland cotton. (Pengaruh tanaman rumpang terhadap pertumbuhan dan hasil kapas).

Indonesian Journal of Crops Science, 1(1), 1985. p.29-42.

Tanaman yang rumpang (mati) dalam barisan pertanaman kapas dalam petak percobaan, diteliti pengaruhnya terhadap tanaman di sekelilingnya, pada dua percobaan di Brazos Valley, Texas, tahun 1979-1980. Tujuan



penelitian adalah untuk mencari model koreksi hasil terhadap petak per-tanaman yang rumpang. Dua kultivar, Deltapine dan TAMCOT, digunakan dengan tujuh perlakuan panjang rumpang. Pada tahun 1979, hasil kapas berbiji dari tanaman pertama dan kedua di pinggir rumpang bertambah dengan nyata pada kedua kultivar. Perubahan hasil dari tanaman di luar posisi ini tidak menentu. Pada tahun 1980, kenaikan hasil terjadi pada tanaman pertama di pinggir rumpang, dan pada tanaman di seberang rumpang. Pada petak-petak satu baris panjang 6 m, penyusutan jumlah tanaman sampai 25% akan mengurangi jumlah buah, tetapi tidak mengurangi hasil. Penurunan hasil baru terjadi jika penyusutan jumlah tanaman mencapai 30% pada Deltapine 61 dan 35% pada TAMCOT SP-37 H. Dengan demikian penyulaman tidak diperlukan apabila besarnya rumpang kurang dari 30%. Pengurangan hasil juga tidak terjadi pada petak-petak yang terdiri dari dua atau tiga baris apabila rumpang hanya terjadi pada salah satu barisan. Persamaan  $Y_c = Y_o / (1-l)$  digunakan sebagai rumus untuk mengoreksi hasil dari petak dengan tanaman rumpang, dimana  $Y_c$ ,  $Y_o$ , dan  $l$ , adalah hasil yang telah dikoreksi, hasil yang diamati, dan persentase kehilangan hasil dengan menggunakan panjang rumpang dan hasil tanaman sekitar rumpang sebagai peubah. Model tersebut ternyata sesuai untuk mengoreksi hasil pada masing-masing kultivar. Ternyata menambah jumlah baris per petak akan memperkecil keragaman hasil yang disebabkan oleh tanaman rumpang.

In English. Abstract in Indonesian.

60. Mahfudz. 1985.

Pengaruh pemberian magnesium, kalium, dan fosfat terhadap pertumbuhan, kadar dan kandungan hara tanaman kapas. (Effect of Mg, K, and  $P_2O_5$  on growth, and nutrient content of cotton plant).

Thesis S2, IPB. Bogor. 1985.

Magnesium, kalium, dan fosfat diteliti pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan kadar serta kandungan hara tanaman kapas. Penelitian dilakukan di rumah kaca, IPB, Bogor, dan laboratorium Balitro serta laboratorium BP3G Pasuruan pada musim tanam 1984/1985. Tanah aluvial dari daerah Tuban digunakan dengan kapas kultivar Reba BTK 12 sebagai indikator dan dipanen pada umur 45 hari. Tiga faktor masing-masing 3 taraf yaitu Mg (4, 6, dan 8 me Mg/100 g), K (1,  $1^{1/2}$ , dan 2 me K/100 g) serta P (0, 100, dan 200 ppm). Sebagai pupuk dasar digunakan ZA (200 ppm N). Rancangan acak lengkap faktorial dipergunakan dengan tiga ulangan. Ternyata Mg, K, dan P berpengaruh nyata pada pertumbuhan tanaman dan kandungan hara tanaman. Makin tinggi pemberian P (0-200 ppm) pe-



ngaruh interaksi Mg x K yang menekan pertumbuhan, kadar dan kandungan hara tanaman (N, P, K, Ca, Mg, Fe, Mn, dan Cu), sedangkan terhadap Zn sebaliknya. Kombinasi perlakuan untuk memperoleh bobot kering tanaman tertinggi adalah 4 me Mg/100 g - 1 me K/100 g - 100 ppm P.

In Indonesian.

61. Kanro, M. Zain. 1986.

Seleksi tetua tanaman kapas ke arah sifat ketahanan cekaman air. (Selection of parental of cotton to water stress resistance traits).

Thesis. S2, Univ. Pajajaran. Bandung. 1986.

Duapuluh kultivar kapas diteliti untuk mendapatkan tetua tanaman kapas yang tahan terhadap cekaman air. Penelitian dilaksanakan pada bulan April-September 1985 di Bajeng, Sulawesi Selatan. Rancangan acak kelompok digunakan dengan tiga ulangan. Dari analisis korelasi ternyata jumlah boll, jumlah daun, dan luas daun mempunyai hubungan yang nyata secara fenotipik dengan produksi serat berbiji. Tetapi hanya jumlah boll yang memperlihatkan hubungan nyata secara genetik dengan produksi serat-berbiji. Kedalaman akar secara fenotipik nyata hubungannya dengan persentase penurunan produksi akibat cekaman air. Stoneville 213, dan Reba BTK 12 dapat digunakan sebagai tetua pewaris sifat hasil tinggi. Albar 627, BJA 592, dan BPA 68 dapat digunakan sebagai tetua pewaris sifat ketahanan cekaman air.

In Indonesian. Abstract in English.

62. Mardjono, Rusim. 1986.

Pengaruh pewarisan bentuk daun okra terhadap indeks luas daun pada persilangan beberapa varietas kapas. (Genetical influence of leaf-okra trait on leaf area index in the F<sub>1</sub> and F<sub>2</sub> generation cotton crosses).

Thesis. S2, Univ. Gajah Mada. 1986.

Pewarisan bentuk daun okra diteliti pengaruhnya terhadap indeks luas daun dan hukum pewarisan terhadap keturunannya, dan hubungan indeks luas daun dengan sifat tertentu dan komponen produksi lainnya. Penelitian dilakukan di Malang, Jawa Timur, pada tahun 1983-1985. Rancangan acak kelompok digunakan dengan tiga ulangan. Sebagai tetua betina DPL 61, Stoneville 825, Carolina Queen, dan sebagai tetua jantan AZ

6608x(619xTL.63). Hasil penelitian ini ternyata pewarisan bentuk daun okra sesuai dengan hukum Mendel, dengan bentuk pewarisan 1:2:1, atau gen tunggal tidak dominan. Sebaran frekuensi F<sub>2</sub> indeks luas daun menyebar secara normal atau dikontrol oleh multiple gen. Terdapat lima sifat yang mempunyai efek dominan, yaitu indeks luas daun, tinggi tanaman, panjang akar, berat kapas, biji dan volume buah, sedang sifat lainnya tidak mantap. Daya waris persentase serat dari ketiga persilangan cukup tinggi, sedangkan sifat-sifat indeks luas daun, tinggi tanaman, jumlah cabang vegetatif dan generatif, keguguran bunga dan buah, berat kapas berbiji dan panjang serat mempunyai daya waris diatas 50% pada persilangan tertentu. Indeks luas daun berkorelasi genotipa negatif sangat nyata dengan keguguran buah dan umur panen. Akan tetapi berhubungan erat dengan beberapa sifat yaitu berat kapas berbiji, tinggi tanaman, dan volume buah.

In Indonesian.

63. Sastrosupadi, A. dan Fitriiningdyah T.K. 1986.

Pengaruh kombinasi pupuk ZA - Urea dan P terhadap pertumbuhan, produksi dan kualitas serat kapas. (Effect of ZA - Urea combined with TSP on the growth, yield, and quality of cotton)

Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat 1(1), 1986.

Kombinasi pupuk ZA dan Urea dengan TSP diteliti pengaruhnya terhadap pertumbuhan, hasil, dan kualitas serat kapas di Tuban, Banyuwangi dan Sikka, pada tahun 1984/1985, dan diulang di Lombok tahun 1985/1986. Empat tingkat pemupukan ZA + Urea yaitu 20 N - ZA + 40 N - Urea, 30 N - ZA + 30 N - Urea, 45 N - ZA + 15 N - Urea, dan 60 N - ZA + 0 N - Urea, dikombinasikan dengan empat tingkat P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, yaitu 40, 50, 60, dan 70 kg/ha dicoba di Tuban dan Banyuwangi, lima tingkat ZA + Urea dikombinasikan dengan tiga tingkat P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, yaitu 45 N - ZA + 15 N - Urea, 30 N ZA + 30 N - Urea, 15 N - ZA + 45 N - Urea, 60 N - ZA + 0 N - Urea, dan 0 N - ZA + 60 N - Urea dengan 40, 50, dan 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dicoba di Sikka, disusun dengan rancangan faktorial dalam rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan. Ternyata ZA dan Urea dengan dosis paling rendah dikombinasikan dengan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dosis paling rendah sudah mampu menghasilkan produksi kapas berbiji tertinggi. Di Tuban dan Banyuwangi dosis 20 N-ZA + 40 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha menghasilkan masing-masing 1.330 kg dan 3.039 kg/ha. Di Sikka dosis pemupukan 15 kg N-ZA+ 45 kg N-Urea + 40 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha menghasilkan 1.629 kg/ha. Komponen kualitas serat meliputi grade, panjang



staple, micronair, dan kekuatan serat tergolong baik, kecuali kedewasaannya tergolong muda.

In Indonesian. Abstract in English.

64. Subiyakto, dan Gatot Kartono. 1986.

Parasit-parasit telur dan ulat pada *Pectinophora gossypiella* Saunders. (The egg and larvae parasite of *Pectinophora gossypiella*).

Penel. Tanaman Tembakau dan Serat 1(2), 1986. p.64-68.

Hama kapas *Pectinophora gossypiella* Saunders diteliti parasit-parasitnya pada telur dan ulat. Telah ditemukan satu jenis parasit telur, yaitu *Trichogramma* sp. dan ada dua jenis parasit ulat yaitu *Apanteles* sp. dan *Brachymeria* sp.

In Indonesian. Abstract in English.

65. Hasanah, M. 1987.

Pengaruh bahan pelembab tanah terhadap pertumbuhan dan produksi kapas. (Effect of seed moisturizer on cotton growth and production)

Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri XIII (1-2), 1987.

Bahan pelembab tanah dipelajari pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi kapas, di Balitro, Bogor, tahun 1983. Percobaan dilakukan pada pot beton berukuran 1 m x 1 m x 1 m, diberi naungan plastik. Setiap tanaman dipupuk dengan Urea, TSP, ZK, masing-masing 2,62 g, 1,63 g, dan 0,78 g. Dua macam pelembab yaitu TS (Terra Sorb) dan TS 200 G dicobakan pada benih kapas varietas DP 45, masing-masing dalam tiga tingkatan dosis. Hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan TS dan TS 200 G dapat menaikkan perkecambahan, kecepatan tumbuh, jumlah buah tiap pohon, rata-rata berat biji berserat setiap buah dan jumlah biji tiap pohon.

In Indonesian. Abstract in English.

66. Sunardi, Adji Sastrosupadi, dan Mahfudz. 1987.

Pengaruh pupuk Mg pada tiga varietas kapas terhadap pertumbuhan produksi dan kualitas serat kapas. (Effect of magnesium on the growth, yield, and quality of three varieties of cotton).



Penel. Tanaman Tembakau dan Serat, 2 (1-2), 1987. p.10- 17.

Lima tingkat takaran pupuk magnesium (Mg) masing-masing 0,25, 50, dan 75 kg MgO murni dan 27 kg MgO setara dengan 100 kg kieserit diteliti pengaruhnya terhadap tiga varietas kapas yaitu Deltapine 55, Deltapine 61, dan TAMCOT SP-37. Penelitian dilakukan di Tuban, Jawa Timur dan Rembang, Jawa Tengah, pada bulan Januari-Juli 1986, dengan menggunakan rancangan acak kelompok faktorial. Ternyata pupuk Mg tidak mempengaruhi pertumbuhan, produksi, dan kualitas serat kapas. Potensi ketiga varietas di Rembang sama, sedangkan di Tuban varietas Deltapine 61 dan TAMCOT SP-37 sama, dan lebih tinggi dari Deltapine 55. Kualitas serat meliputi kedewasaan, panjang serat, dan kehalusannya, tergolong kelas sedang. Kekuatan serat tergolong sedang sampai kuat. Serat kapas varietas TAMCOT SP-37 lebih halus dari Deltapine 55 dan Deltapine 61.

In Indonesian. Abstract in English.

67. Wahyuni, S.A. 1987.

Analisis ekonomi produksi Intensifikasi Kapas Rakyat (IKR) dalam usahatani di daerah Kabupaten Tuban. (Economic analysis on the Farming intensification in Tuban Regency).

Thesis S2, Univ. Gajah Mada. 1987.

Intensifikasi Kapas Rakyat (IKR) dianalisis secara ekonomi dibandingkan dengan usahatani tanaman alternatif. Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Tuban, Jawa Timur, tahun 1984/1985. Analisis produksi dengan menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas, sedangkan analisis efisiensi penggunaan input dengan menghitung nilai produksi dengan jumlah biaya yang dikeluarkan petani pada harga yang berlaku. Penggunaan masing-masing faktor produksi kapas sudah berada pada tingkat optimal. Beberapa faktor produksi kapas dalam pola yang berpengaruh terhadap produksi adalah bibit dan tenaga kerja. Penggunaan bibit perlu ditingkatkan, penggunaan pupuk P, tenaga kerja dan luas tanah sudah mencapai optimal. Faktor produksi kapas dan non kapas yang berpengaruh terhadap produksi adalah bibit, pupuk N, tenaga kerja, dan tanah. Keempat faktor produksi tersebut penggunaannya sudah mencapai optimal. Pendapatan petani pada pola lombok-kapas-jagung mempunyai nilai R/C ratio yang tinggi yaitu 2,6. Secara keseluruhan pola rotasi tanam dengan pola tanam kapas lebih menguntungkan dari pola tanam non kapas.

In Indonesian. Abstract in English.

68. Budi-Saroso. 1988.

Improvement of domestic cotton fiber quality through cultural practices and processing. (Perbaikan kualitas serat kapas dalam negeri melalui teknik budidaya dan prosesing).

Indonesian Agricultural Research and Development Journal 10(4), 1988. p.110-114.

Kualitas serat kapas banyak dipengaruhi oleh unsur genetis, lingkungan, cara memproduksi, dan proses pascapanen. Untuk meningkatkan kualitas serat kapas perlu diusahakan sejak dari proses produksi sampai dengan pascapanen. Langkah-langkah perlu diambil sejak memilih varietas yang sesuai untuk lokasi tertentu, mengikuti waktu tanam yang tepat, dan pemupukan tepat waktu, jenis dan cara. Hasil penelitian di Tuban (Jawa-Timur), penambahan K dan S pada paket IKR yang sudah ada, dapat meningkatkan kualitas serat, terutama kehalusannya, dari 3,8-4 microgram/inch, dan kekuatannya dari 88.200 menjadi 88.000 psi., dan Mg telah meningkatkan kekuatan serat dari 81.900 menjadi 96.000 psi. Usaha lain untuk meningkatkan kualitas serat kapas adalah meningkatkan cara panen dan pengeringan. Kontaminasi selama panen dan penjemuran akan menurunkan kualitas serat. Demikian juga perlu pengaturan kelembaban relatif pada saat ginning, yaitu proses pemisahan serat dari biji. Kelembaban serat juga mempengaruhi kualitas serat. Kelembaban 7,4% menghasilkan panjang serat  $1 \frac{16}{32}$  inch, sedangkan kelembaban 3,7% menghasilkan panjang serat  $1 \frac{12}{32}$  inch, pada saat ginning yang sama.

In English.

69. Indrayani, IG.A.A., Soebandrijo, dan O. S. Bindra. 1988.

Ketahanan varietas kapas terhadap *Sundapteryx biguttula* Ishida. (The Resistance of cotton varieties to jassid *Sundapteryx biguttula* Ishida).

Penel. Tanaman Tembakau dan Serat 3(2), 1988, p.40-47.

Sepuluh varietas kapas yaitu Reba BTK 12/15, Reba BTK 12/27, Reba BTK 12/28, Tak Fa 1/104, TakFa 1/111, TakFa 1/112, LRA 5166, CP 1512, TAMCOT SP-37 dan AHH 468, diuji ketahanannya terhadap *Sundapteryx biguttula* Ishida. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Asembagus, Situbondo, Jawa Timur, pada bulan Desember 1987-Juni 1988. Rancangan acak kelompok digunakan dengan empat ulangan. Tujuan penelitian untuk mendapatkan varietas kapas yang tahan terhadap serangan *Sundapteryx biguttula*. Ternyata varietas kapas AHH 468, LRA 5166, CP 1512, dan



Reba BTK 12/28 tahan terhadap serangan *S. biguttula*. TAMCOT SP-37 dan TakFa 1/112 rentan terhadap serangan tersebut.

In Indonesian. Abstract in English.

70. Rizal, M. 1988.

Pembiakan massal penggerek buah kapas *H. armigera* Hbn. pada makanan buatan di laboratorium. (Mass multiplying cotton bollworm *H. armigera* Hbn. on imitated feed in the laboratory).

Thesis S2. IPB. Bogor. 1988.

Teknik pembiakan massal penggerek buah kapas *H. armigera* Hbn. diteliti untuk mencari cara termudah dan murah dalam pembiakan ulat tersebut di laboratorium Balitro, Bogor. Penelitian terdiri dari empat tahap.

1. Mendapatkan komposisi makanan buatan jagung (MBJ).
2. Mendapatkan teknik pembiakan massal pada MBJ.
3. Uji keseragaman larva *H. armigera*.
4. Evaluasi keuntungan dan kelemahan MBJ dibanding makanan alami buah jagung muda. (JM)

Rancangan acak lengkap digunakan, dan uji nilai tengah dilakukan dengan metoda uji jarak berganda Duncan. Komposisi MBJ adalah modifikasi komposisi Twine (1977) dengan bahan: tepung jagung 235 g, ragi roti 35 g, agar kue 14 g, Nipagin-M 2,2 g, asam askorbat 3,5 g, asam sorbat 1,1 g, formaldehid 10% 8,8 ml dan air 500 ml. Semua bahan kecuali agar dicampur dan diaduk sampai merata. Kemudian agar dilarutkan dengan 500 ml air. Kedua adonan dicampur dan diaduk lalu dimasak selama 30 menit, dimasukkan rantang disimpan dalam lemari pendingin 12 jam sebelum digunakan. MBJ dapat digunakan sebagai makanan dalam pemeliharaan secara massal larva *H. armigera* di laboratorium. MBJ tidak berdampak negatif terhadap biologi serangga dan pemeliharaan berhasil dilakukan selama 12 generasi (1,5 tahun) terus menerus. Umur larva pupa, imago dan siklus hidup *H. armigera* pada MBJ lebih panjang dari pada JM, dengan keperidian tidak berbeda. Penggunaan MBJ dalam pembiakan *H. armigera* secara massal lebih menguntungkan dari JM. Biaya makanan 1000 ekor larva dengan MBJ Rp12.890,- lebih murah 36,53% dari JM yang besarnya Rp20.310,- dengan tenaga lebih rendah, yaitu 1 dan 2 HOK, sedang JM 3,2 dan 3,2 HOK berarti MBJ lebih rendah 68,75 dan 37,50 persen. Waktu yang dibutuhkan untuk mengganti MBJ untuk 1000 ekor 0,30 hari, sedang untuk JM 0,78 hari, berarti MBJ lebih rendah 61,54%. MBJ mampu bertahan hingga



20 hari pada suhu ruang dan 90 hari pada suhu 5°C, sedangkan JM 5 dan 10 hari. Limbah MBJ dapat dimanfaatkan untuk makanan ternak, sementara JM harus dibuang karena cepat membusuk. Kelemahan MBJ adalah kadar gizinya lebih rendah dari JM sehingga siklus hidup *H. armigera* lebih panjang.

In Indonesian.

71. Rusamsi, Elna Karmawati. 1988.

Penarikan contoh beruntun *H. armigera* Hbn. pada pertanaman kapas di Asembagus. (Sequential sampling of *H. armigera* Hbn on cotton in Asembagus).

Disertasi S3, IPB. Bogor. 1988.

Penggerek buah kapas *H. armigera* adalah salah satu hama utama kapas. Agar tingkat populasi larva yang menyebabkan kerugian ekonomi dapat ditekan sejak dini maka rencana penarikan contoh beruntun perlu diteliti agar memungkinkan seseorang dengan cepat dapat memutuskan perlunya pengendalian dengan insektisida. Penelitian biologi dilaksanakan di laboratorium dan rumah kaca Balitro, Bogor pada bulan September-Desember 1984. Penelitian pola sebaran di lapang dilakukan di Asembagus Jawa Timur pada bulan Januari-April 1985, sedang penelitian tingkat kerusakan ekonomi dilakukan di Asembagus bulan Desember 1985-Juni 1986. Varietas DPL 61 digunakan. Daur hidup diperoleh 42 hari dengan simpangan baku 3 hari. Mortalitas sejati pupa paling tinggi dari mortalitas semua instar, yaitu 15,80%. Mortalitas sejati instar II mencapai 12,14%, paling tinggi diantara instar yang lain. Jumlah telur pada pucuk permukaan atas daun dan kuncup bunga pada sepertiga bagian atas tanaman 70% dari seluruh jumlah telur yang diletakkan, yaitu di bagian tanaman yang sukulen atau pucuk dan daun-daun muda. Pemantauan tanaman kapas terhadap *H. armigera* harus dilakukan sedikitnya 30 hari yaitu umur 50-80 HST. Makin tua umur tanaman kapas makin tinggi tingkat kerusakan ekonomi yang diperoleh, yaitu 2,80; 4,03; dan 8,64 larva tiap 60 tanaman untuk tanaman berumur 50, 60, dan 70 HST. Batas populasi atas dan bawah yang terdapat dalam prosedur penarikan contoh beruntun dibedakan menurut kelompok umur tanaman yaitu 50-59 HST, 60-69 HST, dan 70-79 HST, karena tingkat kerusakan ekonomi yang diperoleh berbeda menurut kelompok umur tanaman tersebut. Makin tua umur tanaman, makin rendah ukuran contoh minimum dan maksimum oleh sebab itu biaya yang dikeluarkan untuk pengamatan pada tanaman lebih tua akan lebih rendah.

In Indonesian.

72. Sjafaruddin, M. 1988.

Kecenderungan fluktuasi populasi *Aphis gossypii*, *E. devastans* dan *H. armigera* pada tumpangsari kacang hijau dan kapas. (Tendency of the fluctuation of *A. gossypii*, *E. devastans*, and *H. armigera* population in the intercropping between Mungbean and cotton).

Thesis S2. Univ. Hasanudin. Ujung Pandang. 1988.

Fluktuasi populasi hama *A. gossypii*, *E. devastans*, dan *H. armigera* diteliti pada tanaman kapas tumpangsari dengan kacang hijau. Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan, pada bulan Mei-Oktober 1987. Populasi *A. gossypii* cenderung lebih tinggi dari pada tanaman kacang hijau dari kapas. Pola tumpangsari kapas-kacang hijau tidak mempengaruhi kepadatan populasi *E. devastans* dibanding tanaman tunggal. *H. armigera* tidak ditemukan baik pada pola tumpangsari maupun tanaman tunggal kacang hijau.

In Indonesian.

73. Soebandrijo, Nurindah, dan Subiyakto, 1988.

Pengaruh insektisida benih terhadap populasi arthropoda dan hasil kapas. (Effect of seed insecticides on arthropod population and seed cotton yield).

Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat 3(1), 1988. p.1-8.

Dua macam insektisida benih tiodikarb dan aseptat diteliti pengaruhnya terhadap populasi arthropoda dan hasil kapas, di Desa Sumber Kencono, Wongsorejo, Banyuwangi, Jawa Timur, pada bulan Desember 1985-Juni 1986. Tujuan penelitian untuk mencegah serangan serangga penusuk dan pengisap pada tanaman kapas pada awal pertumbuhan, dan menunda penyemprotan awal terhadap penggerek buah dan melestarikan musuh alami. Rancangan acak kelompok digunakan dengan lima perlakuan dan lima ulangan. Perlakuan tersebut adalah tiodikarb dan aseptat masing-masing 11,25 g dan 0,75 g/kg benih serta tanpa insektisida sebagai kontrol. Ternyata dua insektisida tersebut tidak mempengaruhi daya tumbuh benih dan tidak mengurangi populasi musuh alami, tetapi menekan populasi *Empoasca* sp. sampai 40 hari setelah tanam dan tidak menekan perkembangan populasi *Heliothis armigera* Hbn. Tanaman yang tidak terganggu *Empoasca* tumbuh baik dengan produksi lebih dari 2 ton.

In Indonesian. Abstract in English.



74. Soebandrijo, G. Kartono, dan T. Suryowitono. 1988.

Hama lundi pada pertanaman kapas di daerah Kandat, Kediri, Jawa Timur. (Soil grub pest on cotton in Kandat, Kediri, East Java)

Media Komunikasi Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri no.2, 1988. Bogor.

Serangga hama lundi pada pertanaman kapas diobservasi populasi dan intensitasnya di daerah Kandat, Kediri, Jawa Timur. Observasi dilakukan dengan cara menggali lubang pada tanah, sedangkan observasi populasi kumbang dengan lampu perangkap. Ternyata jenis lundi yang banyak ditemukan di pertanaman kapas muda adalah *Euchlora* sp., *Anomala* sp., *Lepidiota* sp., dan *Leucophilis* sp. Kumbang yang tertangkap sepanjang bulan pengamatan adalah *Anomala obsolenta* Blaud, *Euchlora viridis* F dan *Apogonia destructor* Bos. Populasi kumbang yang lain meningkat pada bulan tertentu umumnya pada waktu musim hujan. Pupa lundi jarang ditemukan. Beberapa ektoparasit dan pupa parasit ditemukan juga pada waktu penggalan.

In Indonesian.

75. Soebandrijo, Nurindah, A.A.A. Gothama, dan Mukani. 1988.

Pengaruh insektisida benih terhadap biaya pengendalian hama dan pendapatan usahatani. (Effect of seed insecticides on cost of pest control and farm income).

Penel. Tanaman Tembakau dan Serat 3(1), 1988. p.9-14.

Dua macam insektisida benih thiodicarb dan asefat masing-masing dengan dua dosis 11,25 dan 0,75 g/kg benih, diteliti pengaruhnya terhadap besarnya biaya pengendalian hama dan pendapatan usahatani kapas. Penelitian dilakukan di Desa Sumber Kencono, Wongsorejo, Banyuwangi, Jawa Timur, pada bulan Desember 1985-Juni 1986. Rancangan acak kelompok digunakan dengan lima perlakuan dan lima ulangan, dan tanpa insektisida benih sebagai kontrol. Ternyata insektisida benih dapat meningkatkan produktivitas kapas berbiji 16-23%. Dengan dosis rendah yaitu thiodicarb 0,75 g dan asefat 7,5 g/kg benih, biaya pengendalian dapat ditekan 1,04-2,67%, dengan tambahan pendapatan 19,8-22,8%.

In Indonesian. Abstract in English.



76. Subiyakto, Diwang H. Parmono, dan IG.A.A. Indrayani. 1988.

Sebaran telur *Heliothis armigera* (Hbn) dalam bagian tanaman kapas. (Distribution of *H. armigera* eggs on the part of cotton plant).

Media Komunikasi Penelitian dan Pengembangan Tanaman

Sebaran telur *H. armigera* Hbn. dipelajari pada bagian tanaman kapas varietas CP-12/1, TakFa-1/111, LRA-5166, dan AHH-468. Penelitian dilaksanakan di KP Asembagus, 1987. Ternyata sebaran telur *H. armigera* pada tanaman kapas bervariasi. Daun merupakan bagian tanaman kapas yang banyak dijumpai telur, selanjutnya bagian batang dan kuncup bunga. Varietas yang paling banyak dijumpai telur berturut-turut TakFa-1/111, LRA 5166, CP-12/2, AHH-468, Reba BTK-12/27 dan TAMCOT SP-37. Sifat-sifat yang dimiliki oleh masing-masing varietas sangat penting untuk keperluan pemuliaan tanaman.

In Indonesian.

77. Amir, A. M. dan Soebandrijo. 1989.

Uji delapan varietas jagung sebagai perangkap penggerek buah kapas, *Helicoverpa armigera* Hbn. (Lepidoptera noctuidae). (Testing on eight varieties of maize as a trap for cotton bollworm *Heliothis armigera* Hbn. Lepidoptera noctuidae).

Penel. Tanaman Tembakau dan Serat 4(2), 1989. p.79-86

Delapan varietas jagung yaitu Hibrida CP1, Kalingga, Muneng Sintetik, Pool 2, Pop 31, Malang Composit F, Malang Composit C, dan Abimanyu, diuji daya tariknya sebagai perangkap telur *H. armigera* Hbn. Percobaan dilakukan di Kebun Percobaan Karangploso Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang, pada bulan Maret-Agustus 1989. Rancangan acak kelompok digunakan dengan 4 ulangan. Tujuh dari delapan varietas yang dicoba ternyata baik untuk perangkap *H. armigera*. Pop 31 kurang baik, dan varietas Malang Composit F yang terbaik.

In Indonesian. Abstract in English.

78. Budi-Saroso dan Darmono. 1989.

Pengaruh suhu dan waktu pengukusan terhadap kandungan protein bungkil dan susunan asam lemak minyak biji kapas. (Effect of

temperature and cooking time on protein content of cake and fatty acid composition in cotton seed oil).

Penel. Tanaman Tembakau dan Serat 4(2), 1989. p.87-93.

Kombinasi tiga tingkat suhu yaitu 75°, 90°, dan 95°C. dengan tiga tingkat waktu pengukusan yaitu 30, 60, dan 90 menit diteliti pengaruhnya terhadap kandungan protein bungkil dan susunan asam lemak penyusun minyak biji kapas, di laboratorium teknologi hasil, Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, pada tahun 1989. Perlakuan disusun dalam rancangan acak kelompok dengan lima ulangan, bertujuan menentukan suhu dan waktu pengukusan tepung biji kapas sebelum di pres agar menghasilkan bungkil dengan kandungan protein tinggi, dan minyak dengan susunan asam lemak yang baik. Ternyata suhu dan waktu tidak mempengaruhi kandungan protein, tetapi berpengaruh terhadap kandungan minyak dan gosipol dalam bungkil. Pengukusan pada suhu 95°C selama 90 menit diikuti pengepresan dengan tekanan 2000 psi mengakibatkan makin banyak minyak yang dapat dipisahkan, sebagian kelenjar gosipol pecah dan gosipol bebas berubah menjadi gosipol terikat. Kandungan minyak dalam bungkil menurun dari 44% menjadi 28% dan kandungan gosipol bebas menurun dari 0,75% menjadi 0,34%. Karena sebagian minyak terpisah, kandungan protein bungkil meningkat menjadi 37,7-37,9%, dibanding kandungan protein tepung sebelum diolah 34,4%. Perlakuan suhu dan waktu pengukusan berpengaruh terhadap jumlah minyak hasil pengepresan, tetapi tidak berpengaruh terhadap komposisi asam lemak penyusun minyak. Hasil minyak tertinggi 37,5% dengan pengukusan 95°C. Pengukusan 95°C selama 90 menit tidak mengubah susunan asam lemak dalam minyak, tetapi menyebabkan minyak berwarna gelap.

In Indonesian. Abstract in English.

79. Gothama, A.A.A. dan IG.A.A. Indrayani. 1989.

Potensi tiga Nuclear Polyhedrosis Virus untuk pengendalian *Helicoverpa armigera* Hubner pada kapas. (Potencies of three Nuclear Polyhedrosis Viruses for control of *Helicoverpa armigera* Hubner on cotton).

Penel. Tanaman Tembakau dan Serat 4(2), 1989. p.69-78.

Potensi Nuclear Polihedrosis Virus (NPV) diuji untuk pengendalian *H. armigera* Hbn. pada kapas. Penelitian dilaksanakan di laboratorium pengendalian hayati dan Kebun Percobaan Karangploso, pada tahun 1989. Tujuannya untuk mendapatkan isolat NPV berpotensi tinggi dengan dosis yang efektif. Sepuluh perlakuan yaitu *HaNPV-Asb*, *HaNPV-Tub*, dengan



tiga dosis 6x10, 6x10, dan 6x10 PIB per ha serta kontrol, disusun dalam rancangan acak kelompok dengan empat ulangan. Ternyata *HaNPV-Asb* dengan dosis 6x10 PIB/ha paling tinggi potensinya dengan angka mortalitas 100% pada uji laboratorium, dan waktu mematikan 50% larva 2,4 hari pada daun dan 2,8 hari pada kuncup. Pada uji lapang mortalitasnya 87,5% sehingga populasi larva menjadi rendah sampai 12 hari setelah penyemprotan. Perlakuan *HaNPV-Tub* dengan dosis 6x10 PIB/ha juga berpotensi tinggi.

In Indonesian. Abstract in English.

80. Hasnam, dan Emy Sulistyowati. 1989.

Performance of cotton varieties under intercropping with mungbean. (Penampilan varietas-varietas kapas pada tumpang sari dengan kacang hijau).

Indonesian Journal of Crop Science 4(1), 1989. p.15-25.

Sepuluh varietas atau galur lanjut kapas diuji dan dibandingkan dalam pola tanam monokultur dan tumpang sari dengan kacang hijau pada tahun 1986, dan sebelas varietas juga diuji pada tahun 1987. Percobaan dilakukan di Wongsorejo, Banyuwangi, Jawa Timur, masing-masing varietas ditanam pada petak panjangnya 12 m dan 15 m. Tiap petak berisi lima baris tanaman kapas dengan jarak antara baris 100 cm. Dua baris kacang hijau ditanam di antara baris kapas dengan jarak tanam baris kacang hijau 30 cm. Pada waktu tanam semua perlakuan dipupuk dengan 14 kg N, 40 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan 30 kg K<sub>2</sub>O/ha, satu bulan kemudian ditambah dengan 28 kg N/ha. Perawatan benih dan delapan kali penyemprotan dilakukan untuk mengendalikan hama-hama pengisap dan penggerek buah. Hasil kapas berbiji lebih rendah pada pola tumpang sari. Kehilangan hasil kapas akibat persaingan dengan kacang hijau 37,9% pada tahun 1986, dan 53,2% pada tahun 1987, karena yang terakhir mengalami kekeringan. Kehilangan kapas dapat dihubungkan dengan kekurangan jumlah cabang generatif dan jumlah buah serta di kemasakan lebih awal. Tidak nyata perbedaan antara varietas yang ditumpangsarikan dengan kacang hijau. Varietas yang berumur dalam lebih kuat bersaing dibandingkan varietas genjah. Galur baru KI 128 paling potensial untuk sistem tumpang sari dengan NKL tertinggi 1,46. Nilai-nilai NKL pada tumpang sari dengan TAMCOT SP-37, KI82, dan KI 102 lebih kecil dari 1, suatu petunjuk bahwa varietas dan galur tersebut tidak sesuai untuk pola tumpang sari. Untuk meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani, agar dilaksanakan intensifikasi



kapas-kacang-kacangan yang terpadu. Masih diperlukan penelitian untuk mempertinggi efisiensi penggunaan lahan pada tumpang sari kapas-kacang hijau.

In English. Abstract in Indonesian.

81. Hasnam, Prima, D.R., Mahfudz, Moch. Sahid, Darmono. 1989.

Beberapa anjuran agronomi untuk meningkatkan produktivitas kapas rakyat. (Some agronomic recommendation for increasing cotton productivity).

Seri Pengembangan Balittas Malang, no. 1, 1989. Prosiding Lokakarya Teknologi Kapas Tepat Guna.

Sampai dengan Pelita IV tahun 1989, produktivitas kapas nasional rendah yaitu sekitar 700 kg per ha, baru 50% dari target produktivitas pemerintah. Perbaikan-perbaikan teknik budidaya perlu dilakukan. Benih kapas yang bermutu rendah, bertanam terlalu dalam (lebih dari 7 cm), tanah terlalu lembab, dan salinitas tinggi, akan menghambat pertumbuhan bibit. Pertumbuhan bibit ternyata lebih lambat di dataran tinggi dari dataran rendah. Penjarangan harus dilakukan sebelum umur tiga minggu, apabila terlambat akan merusak akar tanaman, mengurangi ketegaran, menunda umur panen dan menurunkan hasil. Kapas dapat mentoleransi gulma sampai pada umur 2 minggu. Apabila penyiangan tertunda sampai umur 8 minggu akan kehilangan hasil 40%. Jumlah bunga yang terbentuk dipengaruhi antara lain oleh varietas, kesuburan, dan gangguan hama. Dalam keadaan normal hanya 35-40% dari kuncup bunga menjadi buah. Yang lain gugur karena gangguan fisiologis, iklim, hama dan lain-lain. Kapas sebaiknya tidak ditanam di daerah yang curah hujannya lebih dari 1600 mm, atau kurang dari 500 mm selama 120 hari. Kapas dianjurkan ditanam di daerah lahan yang mengandung pasir kurang dari 80%, atau mengandung liat kurang dari 50%, dengan pH optimal 5,5. Waktu tanam supaya didasarkan pada analisis Minggu Paling Lambat (MPL) untuk menjamin ketersediaan air dari awal tanam sampai saat buah merekah.

In Indonesian.

82. Kanro, M. Z. dan Teger Basuki. 1989.

Tumpang sari beberapa varietas kapas dengan kacang hijau. (Intercropping between cotton and mungbean).

Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri XV(1), 1989. p.21-26.

Tiga varietas kapas yaitu TAMCOT SP-37, Reba BTK 12, dan DPL-61, dikombinasikan dengan tiga varietas kacang hijau yaitu Walet, Merak, dan Betet, untuk mencari varietas yang sesuai untuk ditumpangсарikan. Penelitian dilaksanakan di Banyuwangi, Jawa Timur, dengan menggunakan rancangan acak kelompok tiga ulangan. Penanaman kacang hijau di antara tanaman kapas tidak mengurangi tinggi tanaman kapas. Kacang hijau varietas Betet mengurangi hasil kapas berbiji varietas TAMCOT SP-37, sedangkan Reba BTK yang ditumpangсарikan dengan Merak cenderung menghasilkan kapas berbiji yang lebih tinggi. Tumpang sari Walet, Merak, dan Betet tidak mempengaruhi hasil kapas berbiji pada varietas DPL 61. Dari segi pendapatan Betet menghasilkan paling tinggi bila ditumpangсарikan dengan DPL 61. Dengan mengabaikan perbedaan harga varietas kacang hijau, Merak menghasilkan pendapatan tertinggi bila ditumpangсарikan dengan Reba BTK 12.

In Indonesian. Abstract in English.

83. Kanro, M.Z. dan Titik Yulianti. 1989.

Uji ketahanan varietas kapas terhadap penyakit becak bersudut. (Resistance of cotton varieties test to bacterial blight disease *Xanthomonas malvacearum* EF Sm).

Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri XV(2), 1989. p.53-61.

Duapuluh tujuh varietas kapas diuji ketahanannya terhadap penyakit becak bersudut. Penelitian dilaksanakan di Cikoang, Sulawesi Selatan tahun 1988/1989. Perlakuan disusun dalam rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan. Inokulasi buatan dilakukan pada tanaman umur 60 hari, menggunakan suspensi bakteri yang diperoleh dengan cara mencelupkan daun yang terinfeksi ke dalam air. Suspensi bakteri disemprotkan ke permukaan daun bagian bawah. Kriteria seleksi yang digunakan adalah intensitas serangan dan hasil kapas berbiji tiap pohon. Ternyata varietas kapas Reba B-50 dan HG 9 tahan. Reba P-279, BPA 68, dan BJA 592 agak tahan, sedangkan TAMCOT SP-37, Reba BTK 12, dan Stoneville 2B termasuk jenis yang toleran terhadap penyakit becak bersudut.

In Indonesian. Abstract in English.

84. Karmawati, E. 1989.

Beberapa aspek Biologi *H. armigera* di Laboratorium. (Biological aspect of *H. armigera* in the laboratory).



Media Komunikasi Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri no.4, 1989.

*H. armigera* diteliti aspek biologinya di laboratorium Hama Balitro, Bogor bulan September-Desember 1984. Karakteristik yang diamati adalah daur hidup, keperidian, mortalitas, morfologi, dan preferensi peletakan telur di dalam kurungan. Ternyata daur hidupnya berlangsung 38-46 hari, kisaran banyaknya telur yang diletakkan antara 268-1820 butir dengan kesuburan 57,86%, nisbah kelamin jantan dan betina 5 : 6 serta 87% telur diletakkan oleh imago pada sepertiga bagian atas tanaman.

In Indonesian.

85. Maznah, A.R. 1989.

Pengaruh tegangan air tanah terhadap pertumbuhan dan efisiensi irigasi tanaman kapas. (Effect of soil water tension on the growth and efficiency of irrigation of cotton).

Thesis S2. Univ. Gajah Mada. Program KPK Univ Brawijaya. 1989.

Tegangan air tanah diteliti pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan efisiensi irigasi tanaman kapas. Penelitian dilakukan di Malang, dengan mengambil tanah dari Asembagus, jenis Entisol. Perlakuan varietas dan tegangan air berpengaruh nyata terhadap penggunaan air dan pertumbuhan tanaman, sedang interaksinya hanya berpengaruh pada tinggi tanaman. Varietas Reba BTK 12 memberikan hasil dan tinggi tanaman tertinggi pada tegangan air tanah PF 2,5, kemudian disusul LRA 5166 pada tegangan air tanah PF 3,5. Hasil terendah diperoleh oleh TAMCOT SP-37 pada tegangan air tanah PF 3,9. Hubungan antara penggunaan air, tinggi tanaman, dan berat kering P kapas berbiji menunjukkan hubungan kwadratik yang nyata. Perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap umur keluarnya kuncup bunga, bunga mekar, dan buah pecah, sedangkan tegangan air tanah dan interaksinya tidak berpengaruh nyata. Tegangan air tanah berpengaruh nyata terhadap kebutuhan air tanaman dan efisiensi penggunaan air, tetapi perlakuan varietas dan interaksinya tidak berpengaruh nyata. Kebutuhan air tertinggi terjadi pada tegangan air tanah PF 2,5, disusul 3,5, dan yang terendah 3,9. Sedangkan efisiensi penggunaan air berturut-turut merupakan kebalikannya.

In Indonesian.



86. Nappu, M.B. 1989.

Pertumbuhan dan hasil tanaman kapas tumpang sari dengan kedelai. (Growth and yield of cotton intercropped with soybean).

Thesis S2. Univ. Pajajaran. Bandung. 1989.

Enam pola tumpang sari kapas+kedelai dan tiga pola monokultur kapas dibandingkan untuk mengkaji pertumbuhan dan hasil kapas pada beberapa lingkungan tumbuh. Penelitian dilakukan di Bajeng, Sulawesi Selatan, pada bulan April-September 1988. Rancangan acak kelompok digunakan dengan tiga ulangan. Varietas kapas DPL 55 ditanam dengan jarak antar barisan 100 cm, dan dalam barisan bervariasi 20, 30, dan 40 cm. Kedelai varietas Wilis ditumpangsarikan dengan jarak antara barisan 100 cm dan dalam barisan bervariasi 15, dan 30 cm, sehingga populasi tanaman kapas dalam tumpang sari masing-masing sama dengan populasi monokultur. Kedelai tidak menurunkan pertumbuhan dan hasil tanaman kapas. Makin tinggi populasi kapas makin tinggi hasil kapas berbiji pada pola tumpang sari dengan kedelai dari dua jarak tanam. Komponen hasil kapas yang ditumpangsarikan dengan kedelai pada berbagai kerapatan tidak nyata berbeda dengan yang monokultur. Dengan jarak rapat, grafik perkembangan komponen pertumbuhan kecuali LAN lebih tinggi, baik pada pola tumpang sari maupun monokultur.

In Indonesian. Abstract in English.

87. Nildar. 1989.

Pengemasan dan perawatan benih kapas serta hubungannya dengan kadar air, infeksi cendawan, dan perkecambahan. (Packaging and treating of cottonseed, its relation to water content, fungi infection and germination).

Thesis S2. IPB. Bogor. 1989.

Cara pengemasan dan perawatan diteliti pengaruhnya terhadap kadar air, serangan cendawan, dan perkecambahan biji kapas di laboratorium Balitan Bogor, pada bulan Nopember 1987-Februari 1988. Pengemasan dilakukan dengan kantong plastik yang dimasukkan ke dalam kantong goni, dan perawatan meliputi pembersihan serat pendek, pemberian Dithane M-45. Percobaan faktorial disusun dalam rancangan acak lengkap dengan empat ulangan. Faktor pertama kondisi benih berserat (BS) dan tidak berserat (BTS), faktor kedua perawatan, dengan tidak dirawat (B1), dirawat dengan Dithane M-45 (B2). Faktor ketiga kemasan dengan kantong goni (KG), dan dalam kantong plastik dimasukkan kantong goni (KPG).

Benih kapas varietas TAMCOT SP-37. Ditemukan 11 spesies cendawan, terutama dari genus *Aspergillus*. Persentase infeksi *A. tamarii*, *A. flafus*, dan *Rhizopus stolonifer* pada BS tinggi sejak sebelum diperlakukan dan semakin meningkat pada penyimpanan. Pembersihan serat dari biji dengan asam sulfat juga mematikan cendawan terbawa benih, akibatnya infeksi cendawan *A. tamarii*, *A. flafus*, dan *R. stolonifer* menurun, tetapi infeksi *Fusarium moniliforme* dan isolat-11 meningkat. Selama dalam penyimpanan ada kemungkinan telah terjadi kontaminasi, sehingga pada pengamatan yang dilakukan setelah satu bulan dan tiga bulan terjadi peningkatan persentase infeksi *A. flafus*, dan *A. niger*, selain itu diperoleh *Curvularia* sp. dan *Penicillium* sp. Perawatan dengan Dithane M-45 efektif untuk mengendalikan semua spesies *Aspergillus* dan *R. stolonifer* yang diperoleh dan untuk mencegah terjadinya kontaminasi dalam penyimpanan. Perbedaan mutu BTS dan BS terlihat dari persentase benih sehat dan normal (BSN) setelah disimpan tiga bulan. Persentase BSN dari BTS lebih tinggi dari BS baik yang dirawat maupun tidak dirawat. Untuk mengatasi peningkatan kadar air benih akibat kelembaban udara dianjurkan menyimpan dengan KPG.

In Indonesian.

88. Prono, S., Trisono Sri Widodo. 1989.

Kebutuhan mutu serat kapas untuk Industri Tekstil Indonesia, Handling dan Ginning. (The need of cotton lint quality for Textile Industry in Indonesia, Handling and Ginning).

Seri Pengembangan no.1, 1989 Balittas Malang, Prosiding Lokakarya Teknologi Kapas Tepat Guna.

Untuk menjamin mutu serat kapas yang baik, maka masalah penanganan dari saat panen sampai dengan pemisahan serat dengan biji (ginning) perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- Pemetikan buah dilakukan apabila buah kapas telah merekah/ masak yang ditandai dengan keringnya cangkang/ kelopak buah, dan saat petik sebaiknya dilakukan pada siang hari.
- Pemetikan buah rusak karena hama/ penyakit sebaiknya dipisahkan dengan buah baik.
- Penjemuran dilakukan sampai kadar air kapas berbiji 8%.



- Disarankan menghindari penggunaan karung plastik yang dianyam, melainkan dengan kantong plastik atau karung goni untuk menghindari kontaminasi.

In Indonesian.

89. Saranga, Annie P. 1989.

Bionomi *Amrasca biguttula* Ishida pada empat varietas kapas di Sulawesi Selatan. (Bionomy of *Amrasca biguttula* Ishida on several cotton varieties in South Sulawesi).

Disertasi, IPB. Bogor. 1989.

Spesies *Amrasca* pada empat varietas kapas di Sulawesi Selatan diteliti bionominya, perilaku peneluran, dan perkembangan populasinya. Percobaan meliputi penelitian biologi, preferensi peneluran, statistik demografi di laboratorium, dan perkembangan populasinya di lapang. Empat varietas kapas yang diteliti adalah DPL 41, DPL 55, DPL 61, dan TAMCOT SP-37. Penelitian biologi dengan rancangan acak lengkap, 11 ulangan, preferensi peneluran dengan rancangan acak kelompok 5 ulangan, statistik demografi dianalisis berdasarkan neraca hidup menurut metode Birch, dan perkembangan populasi dengan rancangan acak lengkap masing-masing 6 ulangan. Tiga percobaan pertama dilakukan di rumah kaca, yang terakhir di lapang, pada tahun 1987. Biologi *Amrasca biguttula* berbeda pada empat varietas kapas yang dicoba. DPL 41 dapat menurunkan keperidian, meningkatkan mortalitas pra dewasa, memperpendek lama hidup imago, memperpanjang siklus hidup dan kurang dipilih oleh betina sebagai tempat peletakan telur. Diduga DPL 41 ini memiliki ketahanan non preferensi dan antibiosis. Laju reproduktif ( $R_0$ ), laju pertumbuhan intrinsik ( $r$ ), waktu rata-rata satu generasi ( $T$ ), dan laju pertumbuhan terbatas ( $\lambda$ ) pada empat varietas juga berbeda.  $R_0$  tertinggi pada varietas DPL 61, (12,76 individu), dan terendah DPL 41 (4,0 individu) dan  $r$  terbesar pada DPL 61 (0,137 betina/induk/hari),  $r$  terendah pada DPL 41 (0,066 betina/induk/hari).  $T$  terpanjang pada DPL 55 (23,12 hari) dan terpendek pada DPL 61 (18,97 hari), terbesar pada DPL 61 (1,15) dan terendah pada DPL 41 (1,02). Perkembangan populasi hampir sama pada keempat varietas, yaitu puncak populasi nimfa dan imago terdapat pada tanaman umur 72-76 HST. Padat populasi nimfa dan imago rata-rata pada tanaman tua cenderung lebih tinggi dibanding tanaman muda. Pada umur tanaman 60-70 hari tidak dijumpai parasit di lapang, tetapi ada beberapa spesies predator antara lain *Micraspis* sp., *Harmonia octomaculata* Fab., *Menochilus sexmaculatus* Fab., *Oxyopes* sp., *Formicomus* sp., *Paederus fuscipes*,



*Campylomma* sp., dan *Cyrtorrhinus* sp., tetapi semua predator tersebut tidak tampak peranannya dalam penurunan populasi *A. biguttula* di lapang.

In Indonesian.

90. Sahid, M. 1989.

Pengaruh tingkat dan lama naungan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kapas. (Effect of level and duration of shading on the growth and yield of cotton).

Penel. Tanaman Tembakau dan Serat 4(2), 1989. p.59-68.

Tingkat dan lamanya ternaungi pada tanaman kapas dalam pot diteliti pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasilnya. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Lowokwaru, Malang, pada bulan Pebruari-Juli 1988. Rancangan acak lengkap digunakan dengan tiga ulangan. Pengaturan tingkat dan lama naungan dilakukan dengan cara meletakkan pot ke dalam sangkar kayu dengan ukuran 8 m x 6 m x 4,5 m. Makin besar persentase naungan, dan makin lama dinaungi, mengakibatkan tinggi tanaman, luas daun, dan nisbah tajuk/akar (T/A) meningkat, sebaliknya jumlah buah dan hasil kapas berbiji tiap tanaman menurun. Hasil kapas berbiji tiap tanaman yang mendapatkan naungan 0%, 25%, dan 50% selama pertumbuhan, masing-masing 135 g, 104 g, dan 96 g, atau penurunan hasil kapas karena penaungan, 25%, dan 50 % sebesar 23% dan 29%. Tetapi tingkat naungan 25% dan 50% selama 2 minggu setelah tanam pada awal pertumbuhan tidak mempengaruhi hasil kapas berbiji.

In Indonesia. Abstract in English.

91. Sahid, M., Hasnam, dan Suwasik Karsono. 1989.

Tumpang sari beberapa varietas kapas dengan kedelai pada berbagai taraf populasi dan dosis pupuk. (Cotton-soybean intercropping with several population density and fertilization rate).

Penel. Tanaman Tembakau dan Serat 4(1), 1989. p.10-18.

Tiga varietas kapas (TAMCOT SP-37, DPL-16, dan Reba BTK 12/28) dengan dua tingkat populasi yaitu 40.000 dan 60.000/ha ditumpangсарikan dengan kedelai, diteliti pengaruhnya terhadap dua dosis pemupukan yaitu 0 kg N + 0 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan 20 kg N + 20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per ha. Perlakuan disusun secara faktorial dalam rancangan acak kelompok, dengan 20 perlakuan dan tiga ulangan. Percobaan dilakukan di KP Muneng, Probolinggo milik

Balittan Malang. Ternyata tinggi tanaman ditentukan oleh faktor genetik masing-masing varietas kapas. Peningkatan populasi dari 40.000 menjadi 60.000 per ha yang ditanam secara tunggal meningkatkan hasil kapas berbiji. Hasil tumpang sari kapas dan kedelai menekan hasil kapas varietas Reba BTK 12/28, tetapi meningkatkan hasil kapas varietas TAMCOT SP-37 dan DPL-16. TAMCOT SP-37 dengan populasi 60.000 tanaman per ha menunjukkan nilai setara lahan (NSL) 1,33, dan nilai setara waktu penutupan (NSWP) 1,10 serta nilai ekonomi Rp1.541.800, paling tinggi dari yang lain.

In Indonesian. Abstract in English.

92. Sahid, M.1989.

Pengaruh populasi tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil pada beberapa varietas kapas. (Effect of plant population on growth and yield on some cotton varieties).

Penel. Tanaman Tembakau dan Serat 4(1), 1989. p.19-25.

Tiga varietas kapas (TAMCOT SP-37, DPL-16, dan Reba BTK 12/28) dikombinasikan dengan tiga populasi (40.000, 60.000, dan 80.000) per ha, diteliti pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil kapas berbiji. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Muneng, Balittan Malang, Probolinggo, Jawa Timur, pada bulan Januari-Juni 1988. Perlakuan disusun dalam rancangan acak kelompok secara faktorial dengan tiga ulangan. Tinggi tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik ketiga varietas dan populasi tanaman. Peningkatan populasi tanaman dari 40.000 menjadi 60.000 dan 80.000 tanaman/ha menurunkan penetrasi cahaya pada bagian tengah tanaman, tetapi meningkatkan hasil kapas berbiji per ha, berturut-turut 1.290, 1.661, dan 1.704 kg/ha.

In Indonesian. Abstract in English.

93. Soebandrijo, IG.A.A. Indrayani, Nurindah, Subiyakto, Titik Yulianti, Sugeng Edi Haryono, Edi Sunaryo, O.S. Bindra, dan J. Turner. 1989.

Pengendalian terpadu Jasad Pengganggu kapas. (Integrated Pest Management on Cotton).

Seri Pengembangan no.1, 1989 Balittas, Malang. Prosiding Lokakarya Teknologi Kapas Tepat Guna.



Yang dimaksud jasad pengganggu tanaman kapas meliputi serangga hama, penyakit, dan gulma. Diantara ketiga jasad pengganggu itu serangga hama adalah yang paling merugikan, karena dapat menyebabkan 50% dari produktivitas yang diharapkan, dan gulma 20%. Serangga hama utama kapas adalah wereng kapas (*Sundapteryx biguttula* Ishida) yang menyerang sejak awal pertumbuhan, dan penggerek buah *Helicoverpa armigera* Hbn.. Serangga lainnya adalah *Aphis gossypii* Glover, penggerek buah *Earias vitella* (F), dan *Pectinophora gossypiella* Saund, perusak daun *Spodoptera litura* Bosid, *Cosmophila flava* (F), dan *Syllepta derogata* (F) serta perusak akar yaitu larva *Hepomeces squamosus* (F) dan lundil. Pengendalian terutama ditekankan pada non kimiawi, meliputi teknik budidaya, penggunaan varietas resisten, penanaman dengan pola tumpang sari dengan palawija untuk meningkatkan jumlah musuh alami dan penggunaan tanaman jagung sebagai tanaman perangkap. Pengendalian secara mekanis dan sanitasi lingkungan, baru yang terakhir penggunaan pestisida dilakukan apabila jumlah hama sudah mencapai ambang kendali berdasarkan hasil panduan (Scouting System).

In Indonesian.

94. Gothama, A.A.A., IG.A.A. Indrayani, dan Tukimin. 1990.

Kepekaan empat instar larva *H. armigera* Hbn. terhadap Nuclear Polyhedrosis Virus dan *B. thuringiensis* Berliner pada kapas. (Susceptibility of four larvae instars of *H. armigera* Hbn. to Nuclear Polyhedrosis Virus and *B. thuringiensis* Berliner on cotton).

Penel. Tanaman Tembakau dan Serat 5(2), 1990. p.82-91.

Empat instar larva *H. armigera* Hbn. diuji kepekaannya terhadap Nuclear Polyhedrosis Virus (NPV) dan *Bacillus thuringiensis* (*Bt*) Berliner pada kapas dilakukan di laboratorium pengendalian hayati Balittas, dan Kebun Percobaan Karangploso, Malang, pada bulan Januari-Juli 1989. Susunan faktorial dalam rancangan acak kelompok digunakan dengan tiga ulangan. Perlakuan merupakan kombinasi dari patogen *HaNPV*-Asb, *Bt*-San, dan kontrol, dengan larva *H. armigera* instar 1 sampai dengan 4. Dosis *HaNPV*-Asb yang digunakan  $6 \times 10^{11}$  PIB/ha dan *Bt*-San  $6,14 \times 10^{10}$  IU/ha. Ternyata larva *H. armigera* lebih peka terhadap *HaNPV*-Asb dari *Bt*-San. Kepekaannya berbeda antara instar terhadap patogen. Mortalitas larva instar 1 dan 2 berturut-turut 81,12% dan 64,45%, sedangkan instar 3 dan 4 masing-masing 45,54% dan 35,55%. Pada uji lapang populasi instar 1 dan 2 lebih rendah dari larva instar 3 dan 4. Populasi larva pada perlakuan *HaNPV*-Asb lebih rendah dibanding *Bt*-San, dan keduanya berbeda nyata dari kontrol. Pada pengamatan kuncup bunga dan buah kapas enam hari



setelah penyemprotan, persentasi kerusakan terendah terjadi pada perlakuan larva instar 1 (6,59%) dan tertinggi pada perlakuan larva instar 4 (11,02%). Perlakuan *HaNPV-Asb* mampu menekan kerusakan hingga menjadi 5,62% dibanding 7,31% pada *Bt-San* dan 11,53% pada kontrol.

In Indonesian. Abstract in English.

95. Isdijoso, S.H., Entis Sutisna, dan M. Azis Bilang. 1990.

Kajian aspek ekonomi dalam rangka pengembangan kapas di lahan sawah bero. Studi kasus di Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. (Study on socio economic aspect for cotton development in fallow paddy field after rice. Case study in Takalar, South Sulawesi).

Penel. Tanaman Tembakau dan Serat 5(1), 1990. p.64-74.

Program IKR selama satu dekade terakhir menunjukkan angka yang selalu menurun dari segi hasil kapas di Sulawesi Selatan. Lahan sawah bero di Sulawesi Selatan dikaji kemungkinannya untuk pengembangan kapas dari segi sosial dan ekonomi. Metode suvey digunakan terhadap petani yang mempunyai peluang menanam kapas di lahan sawahnya. Lokasi ditentukan secara purposive, yaitu Kabupaten Takalar, karena letaknya yang dekat dengan lokasi ginnery milik PTP XXIII. Dari 60 responden dalam Kecamatan Polombangkeng Selatan dan Manggara Bombang Kabupaten Takalar, didukung dengan pengamatan langsung pada percobaan kapas di lahan sawah di Desa Polombangkeng Utara, dan data sekunder dari instansi terkait, ternyata lahan sawah bero sesudah padi di Sulawesi Selatan berpotensi untuk pengembangan kapas. Jika 25% dari areal sawah bero (51.000 ha) ditanami kapas, maka produksi kapas akan meningkat 48.749 ton per tahun. Produksi tersebut akan dapat memenuhi kebutuhan kapasitas terpasang dua unit ginnery yang ada di Sulsel. Pendapatan petani juga akan meningkat Rp24 milyar.

In Indonesian. Abstract in English.

96. Riajaya, P.D. 1990.

Analisis hujan untuk menetapkan saat tanam kapas di Jawa Tengah. (Rainfall analysis for determination of cotton sowing date in Central Java).

Penel. Tanaman Tembakau dan Serat 5(1), 1990. p

Kapas yang umumnya ditanam di lahan tadah hujan di Jawa Tengah, sering mengalami kegagalan panen. Untuk mengurangi risiko kegagalan panen dilakukan analisis hujan, bertujuan untuk menentukan saat tanam kapas berdasarkan peluang hujan mingguan, dihubungkan dengan pola tanam dan kesesuaian lahan untuk kapas. Penelitian dilakukan wilayah sekitar satu setasiun pemeriksaan hujan di Pati, tujuh di Grobogan, lima di Rembang, enam di Kudus, empat di Blora dan tiga di Demak, pada bulan Maret-September 1989. Analisis ini menggunakan metode Markov Chain First Order Probability, berdasarkan data curah hujan harian 10-15 tahun. Hasil analisis merupakan minggu paling lambat untuk bertanam kapas di daerah yang diamati, adalah sebagai berikut:

Pati: Kecamatan Terbono M III Jan.-M II Feb.

Grobogan : Kec. Gabus M II Jan.  
Kec. Kradenan M II Jan.  
Kec. Pulokulon M I Jan.  
Kec. Torah M II Jan.  
Kec. Purwadadi M III Jan.  
Kec. Penawangan M I Jan.  
Kec. Karang rayung M II Jan.

Rembang : Kec. Pamotan M IV Jan.  
Kec. Sulang M II Jan.

Kudus : Kec. Jekulo M III Jan.  
Kec. Mejobo M III Jan.  
Kec. Undaan M III Jan  
Kec. Jati M I Jan.  
Kec. Kaliwungu M IV Jan.  
Kec. Gebog M I Jan.

Blora : Kec. Jepon M III Jan.  
Kec. Tunjungan M II Des.  
Kec. Todanan M IV Des.

Disarankan agar daerah Rembang bagian timur yaitu Kragan, Lasem, dan Pancur tidak ditanami kapas, karena peluang hujan sering dibawah 60%. Untuk Demak dianjurkan bertanam kapas pada musim kemarau bila terdapat irigasi sederhana, mengingat musim hujan sangat singkat dan terkonsentrasi pada bulan Januari sampai pertengahan Pebruari.

In Indonesian. Abstract in English.



97. Subiyakto dan Edi Soenarjo. 1990.

Pengaruh cara pemanduan ulat buah kapas, *H. armigera* Hbn. terhadap produksi kapas dan penerimaan. (Effect of scouting methods for cotton bollworm, *H. armigera* Hbn. on cotton yield and return).

Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri XV(3), 1990. p.100-105.

Cara pemanduan ulat buah kapas *H. armigera* Hbn. diteliti pengaruhnya terhadap hasil kapas dan penerimaan. Penelitian dilakukan di Asembagus, Jawa Timur, pada musim Kemarau 1988. Pemanduan yang dicoba adalah 20 cm dari pucuk tanaman dengan pengamatan ulat pada pucuk tanaman dan badan buah, dan 30 cm dari pucuk tanaman dengan pengamatan ulat pada pucuk, badan buah, dan daun. Keduanya menggunakan tingkat ambang > 4 tanaman terdapat ulat kecil berukuran lebih pendek dari 1,5 cm dan ukuran contoh 25 tanaman. Pada sistem tumpangsari kapas dan kacang hijau pemanduan 20 cm memberikan hasil 2.185 kg kapas berbiji tiap ha dengan penerimaan Rp1.519.828,- dan pemanduan 30 cm memberikan hasil 2.216 kg dengan penerimaan Rp1.544.600,-. Pada sistem tanam tunggal pemanduan 20 cm memberikan hasil 2.302 kg dengan penerimaan Rp1.336.838,- dan pemanduan 30 cm menghasilkan 2.529 kg dengan penerimaan Rp1.443.617,-. Cara pemanduan 30 cm memberikan produksi dan penerimaan yang lebih tinggi dibanding 20 cm.

In Indonesian. Abstract in English.

98. Sunardi. 1990

Peranan mulsa jerami pada sawah bekas padi terhadap pertumbuhan dan hasil kapas. (The role of paddy straw for mulch on growth and seed cotton yield after rice).

Penel. Tanaman Tembakau dan Serat 5(1), 1990. p.57-63.

Mulsa jerami dicoba pada tanaman kapas di lahan sawah sesudah padi, diteliti pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil kapas. Percobaan dilaksanakan di Puyung, Jonggat, Lombok, pada musim kering 1985. Dua macam perlakuan pada tanah yang tidak diolah jeraminya dipotong 7 cm dan rata dengan tanah. Setelah kapas ditanam diberi mulsa setebal 3 cm, dan dua perlakuan lain tanah diolah seperti anjuran. Yang satu diberi mulsa, yang lain tidak diberi mulsa. Rancangan acak kelompok dipergunakan dengan ulangan empat kali. Ternyata penggunaan mulsa jerami tanpa pengolahan tanah berpengaruh sama dengan pemberian mulsa pada tanah yang diolah terhadap hasil kapas berbiji. Penggunaan mulsa tanpa



pengolahan tanah dapat menghemat tenaga kerja sebesar 35 OH per ha atau sebesar 60% pada saat persiapan tanam.

In Indonesian. Abstract in English.

99. Winarto, B.W. 1990.

Pengaruh ekstraksi minyak biji kapas dan ekstrusi campuran tepung biji kapas, kedelai serta beras terhadap nilai gizinya. (Effect of extractant on the quality of cottonseed oil and its cake).

Penel. Tanaman Tembakau dan Serat 5(2), 1990. p.97-

Tiga macam pelarut minyak yaitu heksan, alkohol, dan campuran heksan-alkohol dengan perbandingan 82:18, diteliti pengaruhnya terhadap minyak biji kapas hasil ekstraksi bungkilnya. Rancangan acak lengkap dipergunakan dengan lima ulangan. Terdapat perbedaan warna baik pada minyak biji kapas maupun bungkil sisa ekstraksinya. Warna minyak hasil ekstraksi menggunakan heksan, campuran heksan dan alkohol, dan alkohol saja, masing-masing kuning, coklat, dan coklat tua, demikian juga warna bungkilnya. Dari uji spektrum absorpsi ternyata terdapat gosipol pada minyak biji kapas yang diekstraksi dengan alkohol, maupun campuran heksan-alkohol. Dengan pemakaian heksan saja diperoleh bungkil berkadar minyak rendah (16,10%) dengan kadar gosipol bebas tertinggi (6900 ppm). Pelarut alkohol menghasilkan bungkil berkadar minyak tertinggi (23,79%) dengan kadar gosipol terendah (1600 ppm). Pelarut campuran heksan-alkohol menghasilkan bungkil berkadar minyak terendah (5,29%) dan kadar gosipol bebas 1800 ppm.

In Indonesian. Abstract in English.

100. Yulianti, T., G. Dalmadiyo, dan Gatot Kartono. 1990.

Pengujian ketahanan beberapa varietas kapas terhadap penyakit busuk arang. (Resistant test of some cotton varieties against charcoal rot *Botryodiplodia phaseoli*).

Penel. Tanaman Tembakau dan Serat 5(2), 1990. p.92-97.

Delapan belas varietas kapas diuji ketahanannya terhadap penyakit busuk arang yang disebabkan oleh *Botryodiplodia phaseoli* Maubl Thir, di Tuban, Jawa Timur, pada bulan Januari-Juli 1986. Rancangan acak kelompok digunakan dengan tiga ulangan. Varietas kapas tersebut adalah DPL 45A, DPL 55, DPL 61, KI 82, KI 102, KI 110, KI 111, KI 128, TakFa 1, Reba BTK-12,

TAMCOT SP-37, TAMCOT SP-21, TAMCOT CAMD-E, South Carolina, Stoneville 825, Coker 413, Mc.Nair 220, dan Mc Nair 235. Penyakit mulai tumbuh pada umur 78-115 hari, semakin dini timbulnya penyakit semakin kecil persentasi buah produktifnya. Dari 18 varietas yang diuji terdapat empat varietas yang rentan, yaitu TAMCOT SP-37, TAMCOT SP-21, TAMCOT CAMD-E, dan Mc Nair 220, sebelas varietas moderat rentan, yaitu KI 82, KI 102, KI 110, KI 111, KI 128, TakFa 1, Mc Nair 235, DPL 45 A, DPL 61, South Carolina, dan Stoneville 825; Tiga varietas moderat tahan yaitu DPL 55, Coker 413, dan Reba BTK-12.

In Indonesian. Abstract in English.

101. Sahid, M., Mahfudz, Fitriiningdyah T.K., dan Nurheru. 1990.

Pengaruh dosis pupuk kalium dan TSP plus (Zn+Cu) terhadap pertumbuhan dan hasil kapas berbiji. (Effect of potassium and TSP plus (Zn+Cu) on growth and seed cotton yield).

Pemberitaan Littri Vol.XVI,No. 1 Juli-Sept. 1990. p10-17.

Dua dosis pupuk K yaitu 0 dan 85 kg per ha, dosis pupuk Zn dan Cu masing-masing 0; 1,5; dan 3% per ha, dikombinasikan, dan diteliti pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil kapas. Pupuk N dan P diberikan sesuai standar yaitu 60 kg N dan 45 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per ha. Penelitian dilakukan di Desa Temandang, Kecamatan Merak Urak, Kabupaten Tuban, pada bulan Januari-Agustus 1989. Perlakuan disusun dalam rancangan acak kelompok faktorial dengan tiga ulangan. Sebagai pembanding ada tiga perlakuan sebagai berikut:

1. 100 kg Urea + 100 kg ZA + 50 kg TSP
2. 100 kg Urea + 100 kg ZA + 100 kg TSP + 50 kg KCl
3. 100 kg Urea + 100 kg ZA + 150 kg TSP + 50 kg KCl.

Varietas kapas yang dicoba Reba BTK 12/27. Ternyata pupuk Zn dan Cu yang disertakan pada pupuk TSP tidak mempengaruhi pertumbuhan dan hasil kapas berbiji. Dibandingkan tanpa pupuk K, pemberian 85 kg KCl/ha meningkatkan jumlah buah dari 76,57 menjadi 105,6 buah merekah. Bobot 100 buah meningkat dari 380,56-413,89 g/ha.

In Indonesian. Abstract in English.



102. Subiyakto. 1990.

Ulat ungu kapas dan strategi pengendaliannya. (Pink bollworm and its control strategy).

Jurnal Litbang Pertanian IX(2), 1990. p.29-31.

Ulat ungu kapas, *Pectinophora gossypiella* (Saunders) termasuk bangsa Lepidoptera dari suku Gelechiidae, dahulu bukan merupakan hama yang serius pada pertanaman kapas. Tetapi akhir-akhir ini sering dilaporkan bahwa serangga tersebut menyebabkan kerusakan yang berarti. Ulat ungu kapas menyebabkan penghambatan mekarnya bunga kapas, sehingga terbentuk apa yang disebut roset, yaitu bunga kapas yang tidak mekar sempurna karena serangan ulat ini. Ulat tersebut menggerek buah, dan di dalam buah merusak biji, sehingga menurunkan kualitas serat. Penyebarannya sekarang di Indonesia sudah meluas hampir ke seluruh daerah pengembangan kapas di Jawa Tengah, Jawa Timur, Nusa Tenggara, dan Sulawesi Selatan, hanya Sulawesi Utara yang masih bebas. Ulat ungu kapas dapat menyebabkan kehilangan hasil sampai 61%, dan dalam satu kg biji kapas dapat dijumpai 73 ulat ungu kapas. Serangga ini sukar dikendalikan, karena keberadaan ulat maupun kepompong terlindung dalam kuncup bunga maupun buah. Sering hama ini terhindar sama sekali dari serangan musuh alami maupun penyemprotan insektisida, karena pada umur 15 menit sudah mampu menggerek buah dan tinggal di dalamnya, dan pada instar terakhir dapat mengalami diapause 1-3 tahun. Dengan demikian penyemprotan insektisida hanya merupakan pemborosan saja. Tindakan pencegahan sangat dianjurkan, antara lain dengan sanitasi lingkungan dari sisa-sisa tanaman, misalnya buah yang tidak terpanen dan sebagainya harus dibakar. Ulat ungu kapas sangat peka terhadap sinar matahari, sehingga dianjurkan menjemur kapas berbiji. Pemilihan varietas genjah, menanam benih bersertifikat, pengendalian mekanis dengan memungut roset, serta konservasi musuh alami, juga dapat merupakan upaya untuk mengurangi resiko karena serangan ulat ini. Pengelepasan secara masal parasit telur *Tricogramma* dapat dilaksanakan dengan bekerja sama dengan Lembaga Penelitian, demikian juga penggunaan feromon dalam usaha menggagalkan perkawinan ngengat jantan dan betina. Fumigasi benih kapas, juga dapat membunuh ulat yang ada dalam biji.

In Indonesian. No abstract.



103. Fredrik, M. Zain Kanro, dan Muhammad Sjafarudin. 1991.

Prospek pengembangan hama terpadu penggerek buah kapas *Pectinophora gossypiella* Saunders. (Prospect of Integrated Pest Management to Pink Bollworm).

Jurnal Litbang Pertanian Vol.X No.3, Juli 1991. p.43-47.

Status hama penggerek buah *Pectinophora gossypiella* Saunders berbeda-beda di masing-masing daerah pengembangan kapas. Di Nusa Tenggara dan di Sulawesi Selatan, sebagai hama utama, di Jawa Timur sebagai hama potensial. *P. gossypiella* menyerang kapas pada akhir musim tanam, dengan kerusakan yang bervariasi. Di Afrika pernah sampai 10-27%, di Texas 60-70%, di India 75-100% tergantung pada tingkat eksplosinya. Diduga hama ini berasal dari India, menyebar melalui benih yang diimpor, berkembang di Mesir 1906, di Mexico 1916, di Texas 1931 dan di Indonesia 1931. Pada saat ini hama tersebut ditemukan hampir di semua daerah pengembangan kapas. Sanitasi dengan dimusnahkannya sisa-sisa tanaman, penglepasan musuh alami di lapang, perlu dilakukan. Pola tanam dengan kacang-kacangan dan penggunaan varietas tahan perlu diupayakan disamping penggunaan pestisida.

In Indonesian. No abstract.

104. Hasnam. 1991.

Hasil-Hasil OFR kapas di Jawa Timur. (Results of On Farm Research in East Java).

Pertemuan Penyuluh/Pembimbing IKR se Jawa Timur di Surabaya, 7-8 Januari, 1991.

On Farm Research (OFR) adalah pengujian paket teknologi yang dirakit oleh Balittas di lahan petani. Petani tetap mendaftar sebagai peserta IKR, tetapi mengikuti bimbingan peneliti. OFR dilaksanakan di satu hamparan untuk memudahkan peneliti mengorganisasi petani kooperator dalam berusaha tani kapas. Tahap pertama hanya sedikit petani kooperatormya seluas 2 ha dan pelaksanaannya di lapang banyak menyimpang sehingga hasil kapas rendah. Tahun 1988/89 diperoleh 4,5 ha dengan perubahan pola tanam yang mendasar 6.3.1 (Kapas, Jagung, Kacang hijau). 1989/90 diperoleh hamparan seluas 13 ha karena petani mulai percaya pada teknologi anjuran, dan 1990/91 terpaksa Balittas hanya membatasi 35 ha sesuai dengan kemampuan dan ketersediaan dana yang ada. Paket teknologi anjuran adalah penggunaan varietas LRA 5166 yang tahan terhadap hama penghisap *S. biguttula*, pemakaian benih delinted, waktu tanam

optimal, penyiangan dan pemupukan tepat waktu, pengaturan pola tanam kapas + kacang hijau + jagung, pengendalian hama berdasarkan panduan, dan sanitasi di lapangan sesudah panen. Ternyata biaya produksi dengan teknologi baru meningkat dan pendapatan petani juga meningkat. Penekanan penggunaan tenaga dicoba 1989/90 di Wongsorejo dengan penyiangan menggunakan ternak sebelum umur satu bulan, ternyata dapat. Hasil-hasil OFR kapas di lahan sawah sesudah padi di Lamongan tidak banyak menekan hasil kedelai akibat persaingan dengan kapas. Karena rendahnya tingkat pendidikan petani maka panduan untuk pengendalian hama tidak dapat diserahkan kepada petani. (Tingkat pendidikan di Banyuwangi 52,9% tamat SD, 33,84% tidak tamat SD, dan hanya 5,7% yang berpendidikan SLP/SLA. 54% petani kooperator adalah buruh tani dan 39% petani pemilik tanah, dan luas pemilikan tanah sangat sempit, hanya 0,15-0,20 ha). Dengan demikian peningkatan produksi dan pendapatan dengan adopsi teknologi sangat sedikit. Pembinaan juga akan hilang percuma, apabila petani penggarap sudah tidak menggarap tanah untuk bertanam kapas.

In Indonesian.

105. Hasnam. 1991.

Usahatani kapas palawija. (Intercropping between cotton and palawija).

Pertemuan Aplikasi Paket teknologi Pertanian sektor Perkebunan. Mataram, 28-31 Januari, 1991.

Penelitian tumpangsari kapas dan kacang-kacangan sudah dimulai sejak 1983, meliputi kesesuaian varietas, pemupukan, pola tanam, dan proteksi tanaman. Dari 11 penelitian tahun 1983-1985 di Jawa Timur, NTB dan Sulawesi Selatan di lahan tadah hujan, kehilangan hasil kapas sebesar 12-25% akibat kompetisi dengan kacang-kacangan. Kehilangan hasil mungkin 60% akibat kekeringan. Dari ketiga jenis kacang-kacangan (kacang hijau, kacang tanah dan kedelai), kacang hijau paling kompatibel untuk ditumpangsarikan dengan kapas, baik di lahan sawah sesudah padi, maupun di lahan kering. Kehilangan hasil dari tumpang sari kapas dengan kacang hijau lebih kecil dari tumpang sari dengan kapas dan kacang tanah maupun kedelai. Pemberian pupuk N yang lebih tinggi dari rekomendasi IKR tidak menaikkan hasil kapas atau kacang-kacangan di lahan tadah hujan, tetapi menunjukkan indikasi kenaikan hasil kapas di lahan sawah atau daerah dengan hujan yang cukup. Kesesuaian varietas kapas dan kacang hijau di Banyuwangi 1987, Merak sesuai dengan Reba BTK-12, Betet dengan kapas genjah TAMCOT SP-37, dan Walet dengan Deltapine 61.



Tumpang sari kapas jagung akan menekan pertumbuhan kapas, tetapi jagung berfungsi sebagai tanaman perangkap penggerek buah *H. armigera* Hbn. Tumpang sari kapas dan kacang hijau akan meningkatkan populasi musuh alami antara lain kumbang Coccinellidae, laba-laba, dan semut merah. Paket teknologi kapas yang dianjurkan:

- a. Penggunaan varietas tahan hama pengisap *S. biguttula* yaitu Kanesia 1 di Lombok, LRA 5166 di Jawa Timur, dan Kanesia 2 di Sulawesi Selatan.
- b. Pemakaian benih tanpa kabu-kabu.
- c. Waktu tanam optimal.
- d. Penyiangan dan pemupukan tepat waktu dan sesuai anjuran.
- e. Pola tanam kapas-kacang-kacangan-jagung.
- f. Pengendalian hama berdasarkan panduan.
- g. Sanitasi lapangan, yaitu pencabutan dan pembakaran sisa tanaman.

Teknologi tersebut perlu biaya Rp350.000-Rp360.000,- per ha, sedangkan kredit IKR hanya Rp120.000 per ha, sehingga sulit bagi petani untuk mengikuti semua paket tersebut. Untuk itu dilakukan usaha penelitian untuk menekan biaya insektisida dan tenaga kerja, antara lain dengan penggunaan Bio insektisida *Ha* NPV dan latihan ternak kerja. Jika uji coba itu berhasil biaya produksi ditekan sampai Rp230.000,- per ha. Introduksi kapas bersama kedelai di lahan yang ketersediaan airnya lebih terjamin memberi kemungkinan untuk meningkatkan produktivitas kapas tanpa banyak mengganggu produksi kedelai. Usaha ini sudah dimulai di Jawa Tengah, sedangkan Jawa Timur dan Sulawesi Selatan sedang dirintis.

In Indonesian.

106. Hasnam. 1991.

Pengupasan dan mutu serat kapas. Informasi pascapanen. (Ginning and cotton fibre quality. Post harvest information).

Temu Aplikasi Teknologi Lada dan Kapas di Kendari, Sulawesi Tenggara, 25-28 Nopember, 1991.

Panen kapas dilakukan setelah buah mengering, 50-60% buah merekah, kadar air kapas berbiji 12% atau kurang, dipetik sesudah bebas dari embun. Kemudian proses pengeringan, pembersihan kapas berbiji, pengupasan serat, pembersihan serat, dan pengepakan dilakukan. Mutu serat dipengaruhi oleh varietas, kualitas benih, lingkungan tumbuh, dan teknik panen serta pengupasan serat. Faktor lain yang mempengaruhi mutu serat



adalah kontaminasi dengan benda-benda asing seperti gula, minyak pelumas, dan plastik polypropylen. Untuk mencegah kontaminasi dengan plastik supaya digunakan kantong plastik dan karung goni. Kebutuhan mutu serat kapas untuk industri tekstil Indonesia adalah: grade meliputi kandungan kotoran, warna dan kehalusan (preparasi). Panjang serat yang dikehendaki 1-1<sup>1</sup>/<sub>8</sub> inci dengan jumlah terbanyak 1<sup>3</sup>/<sub>32</sub> inci. Disamping itu masih perlu kekuatan serat, kehalusan serat, kedewasaan serat, dan kerataan panjang serat.

In Indonesian.

107. Hasnam, Soebandrijo, S.A. Wahyuni, Sri H. Isdijoso. 1991.

Hasil-hasil pengembangan teknologi budidaya kapas. (Results of cotton technology development).

Rapat Evaluasi dan Penyusunan Program IKR di Purwadadi, Grobogan, 16-17 Mei 1991.

Serangkaian komponen teknologi budidaya kapas dikembangkan dalam bentuk On Farm Research (OFR) di Jawa Timur, NTB, NTT, dan Sulawesi Selatan bersama dengan penyuluh/pembimbing di lahan petani seluas 15-35 ha pada tahun 1987-1991. Tujuan OFR untuk mengetahui relevansi teknologi serta kendala yang dihadapi petani untuk mengadopsi teknologi anjuran. Paket teknologi meliputi varietas anjuran, penggunaan benih tanpa kabu-kabu, waktu tanam optimal, pola tanam kapas-palawija, penyiangan tepat waktu dan pemupukan terkendali, pengairan optimal, pengendalian hama terpadu, dan pemungutan hasil yang benar. Dengan bimbingan serta ketepatan penerapan teknologi petani peserta OFR di Jawa Timur mampu meningkatkan hasil kapas menjadi 1,2-1,8 ton ditambah 0,7-0,9 ton palawija dari usaha 1 ha. Produktivitas di Lombok dan Flores juga meningkat walaupun tidak sebesar peningkatan di Jawa Timur. Faktor pembatas utama adopsi teknologi adalah modal dan tenaga kerja. Komponen pestisida mengambil bagian 50-60% dari biaya sarana produksi. Tingginya tenaga kerja untuk penyiangan merupakan masalah dalam pertanian lahan kering, untuk mengatasi perlu bantuan mekanisasi. Perlu dilakukan pembinaan kelompok tani, modifikasi sistem penyuluhan, serta penyesuaian teknik dan materi penyuluhan. Karena sebagian besar petani kapas adalah petani penggarap, maka aturan bagi hasil yang kurang menguntungkan diduga menjadi penyebab lambatnya adopsi teknologi.

In Indonesian.

108. Hefni, A.R. dan Adji Sastrosupadi. 1991.

Pengaruh komposisi media tanam dan dosis pupuk N pada tanah akibat letusan Gunung Kelud terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kapas. (Effect of plant medium composition and dosage of N fertilizer on The Kelud Mountain area on growth and yield of cotton).

Thesis S1, Univ. Pembangunan Nasional Veteran, Surabaya. 1991.

Dosis pupuk N dan pemberian bahan organik pada lahan bekas letusan G. Kelud, di Blitar, Jawa Timur, diteliti pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil kapas berbiji dengan tujuan untuk memperoleh komposisi media tanam dan dosis pemupukan yang baik. Percobaan faktorial dalam rancangan acak lengkap digunakan, dengan unit penelitian berupa pot plastik poliback berisi 15 kg media tanaman. Media tanaman yang ditambahkan bahan organik merupakan perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil kapas berbiji, yang ditunjukkan oleh jumlah buah 17,2/tanaman, dan hasil 90,46 g/tanaman diperoleh dari dosis pupuk yang terbaik sebesar 90 kg N/ha.

In Indonesian.

109. Indrayani, IG.A.A. dan A.A. Agra Gothama. 1991.

Efisiensi pengendalian *H. armigera* pada kapas. (Control efficiency of *H. armigera* with Nuclear Polyhedrosis Virus and chemical insecticides in cotton).

Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri XVII(2), 1991. Bogor.

Nuclear Polyhedrosis Virus (NPV) dan insektisida serta kombinasinya diteliti efektivitas dan efisiensinya dalam pengendalian *H. armigera* Hbn. pada tanaman kapas di Malang, bulan Maret-September 1990. Perlakuan *HaNPV* dengan dosis  $6 \times 10^{11}$  PIB/ha, *Ha NPV* + endosulfan, endosulfan dengan dosis 11/ha dan kontrol, disusun dalam rancangan acak kelompok enam ulangan. Ternyata *HaNPV* saja selama satu musim kurang efektif mengendalikan *H. armigera*. Perlakuan endosulfan dan kombinasi endosulfan + *HaNPV* efektif menekan populasi *H. armigera*, yang ditunjukkan oleh kerusakan buah lebih rendah dibanding *HaNPV* saja ataupun kontrol. *HaNPV* lebih aman terhadap predator, *H. armigera* dengan kombinasi *HaNPV* + endosulfan cenderung lebih efisien dibanding endosulfan atau *HaNPV* saja.

In Indonesian. Abstract in English.



110. Indrayani, IG.A.A., A.A.A. Gothama, dan Subiyakto. 1991.

Efektivitas NPV dan *Bacillus thuringiensis* terhadap mortalitas larva *Spodoptera litura* F. pada kapas. (Effectiveness of NPV and *Bacillus thuringiensis* on the mortality of *S. litura* larvae on cotton).

Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri XVI(4), 1991.

Nuclear Polyhedrosis Virus (NPV) dan *Bacillus thuringiensis* diteliti efektivitasnya terhadap mortalitas *S. litura* F pada kapas. Penelitian dilakukan di Balittas, Malang, bulan Maret-Juli 1989. Empat perlakuan yaitu S/NPV Asb, S/NPV China, dan *B. thuringiensis* dengan dosis masing-masing  $6 \times 10^{11}$  PIB/ha,  $6 \times 10^{11}$  PIB/ha, dan  $6,4 \times 10^{10}$ /ha, serta kontrol, disusun dalam rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan. Ternyata S/NPV dan *B. thuringiensis* efektif menyebabkan kematian larva *S. litura*. Reaksi *B. thuringiensis* cenderung lebih cepat dibanding S/NPV.

In Indonesian. Abstract in English.

111. Nurindah, Soebandrijo, dan Dwi Adi Sunarto. 1991.

Pengendalian *Helicoverpa armigera* Hbn. dengan parasitoid telur *Trichogrammatoidea armigera* N. pada kapas. (Utilization of egg parasitoid *Trichogrammatoidea armigera* N. to control cotton bollworm, *Helicoverpa armigera* Hbn.).

Penel. Tanaman Tembakau dan Serat 6(2), 1991. p.86-93.

Parasitoid telur *T. armigera* diteliti untuk mengendalikan *H. armigera* pada kapas di KP Asembagus, Situbondo, Jawa Timur, pada musim tanam 1989/1990. Rancangan acak kelompok digunakan dengan dua ulangan. Empat perlakuan dicoba, masing-masing dengan penganjuran parasitoid telur dengan dosis 200.000 dan 400.000 per ha (T1 dan T2), penyemprotan insektisida dilakukan berdasarkan hasil panduan, dan tanpa perlakuan sebagai kontrol (I dan K). Populasi telur *H. armigera* pada semua perlakuan tidak menunjukkan perbedaan. Tetapi populasi larva pada perlakuan tanpa penganjuran parasitoid lebih tinggi dari perlakuan dengan parasitoid. Tingkat populasi pada perlakuan insektisida dan kontrol (I dan K) sebesar 46,1% dan 45,2% sedangkan parasitasi T1 dan T2 masing-masing 67,2% dan 74,8%. Populasi larva pada T1 dan T2 masing-masing dapat ditekan rata-rata 67,6% dan 70,4% sedangkan pada I hanya 38,3%. Hasil kapas berbiji pada masing-masing perlakuan tidak berbeda kecuali dengan kontrol. Tambahan hasil T1, T2, dan I masing-masing sebesar 207, 335, dan 231



kg/ha (20%, 32%, dan 22%). Tambahan pendapatan masing-masing Rp85.700,-, Rp127.500,-, dan Rp58.260,-.

In Indonesian. Abstract in English.

112. Pamuji, Asri. 1991.

Pengaruh resistensi penggerek buah kapas *H. armigera* Hbn. terhadap insektisida endosulfan profenofos, siflutrin, dan fenvalerat. (Resistance effect of cotton bollworm *H. armigera* to insecticides endosulfan, profenofos, siflutrin, and fenvalerate).

Skripsi S1. Univ. Muhammadiyah Malang. 1991.

Resistensi *H. armigera* asal Nusa Tenggara Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah, terhadap beberapa insektisida diteliti. Insektisida yang diuji yaitu endosulfan, profenofos, fenvalerat, dan siflutrin. Penelitian dilakukan di Laboratorium Balittas, pada bulan Maret-Juni 1991. Ternyata tingkat resistensi *H. armigera* terhadap endosulfan yang tertinggi adalah Nusa Tenggara Barat, dan yang terendah asal Jawa Timur. Tingkat resistensi *H. armigera* asal NTB, Jawa Timur dan Jawa Tengah terhadap fenvalerat sama. Tingkat resistensi *H. armigera* asal NTB paling tinggi terhadap endosulfan, dan yang terendah terhadap siflutrin. Tingkat resistensi *H. armigera* asal Jawa Timur terhadap endosulfan, profenofos, siflutrin, dan fenvalerat sama, sedangkan asal Jawa Tengah tidak sama, paling tinggi terhadap endosulfan, dan paling rendah terhadap profenofos.

In Indonesian.

113. Sahid, M. 1991.

Pengaruh waktu tanam dan populasi kacang hijau terhadap pertumbuhan dan hasil kapas pada berbagai lebar barisan dan populasi dalam pola tumpang sari. (Effect of planting date and plant population of mungbean on growth and yield of cotton planted at different row spacing and population densities in intercropping pattern).

Desertasi S3. Univ. Pajajaran. Bandung. 1991.

Waktu tanam dan populasi kacang hijau, lebar barisan dan populasi kapas, diteliti pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil kapas dalam pola tumpang sari kapas + kacang hijau. Percobaan dilakukan pada musim hujan 1986/1987 dan 1987/1988 di Malang, Jawa Timur. Percobaan faktorial disusun dalam rancangan acak kelompok diulang tiga kali. Per-

lakukan meliputi waktu tanam kacang hijau, (0, 10, dan 20 hari sesudah tanam kapas), populasi kapas 26.666, 33.333, dan 40.000 tanaman per ha. Percobaan faktorial yang lain populasi kapas 33.333, 40.000, dan 46.667 tanaman per ha, dengan jarak lebar barisan 150 cm, 125 cm, dan 100 cm, populasi kacang hijau 240.000 dan 480.000 tanaman/ha. Varietas kapas yang digunakan Deltapine 55 dan kacang hijau nomor 129, dengan ukuran plot 6 m x 8 m. Pemupukan dan pengendalian hama dilakukan atas dasar rekomendasi. Ternyata peningkatan populasi kapas meningkatkan hasil kapas berbiji. Pada populasi 26.666, 33.333, dan 40.000 tanaman/ha hasilnya 1.140,78 kg, 1.343,11 kg, dan 1.121,38 kg. Pada populasi 46.666 hasilnya 2.189,00 kg/ha. Hasil kapas berbiji tertinggi pada pola tumpang sari dengan kacang hijau diperoleh apabila K. hijau ditanam pada waktu yang sama dengan kapas.

In Indonesian. Abstract in English.

114. Subiyakto dan Edi Soenarjo. 1991.

Satuan pengamatan ulat buah dan beberapa predator serangga hama kapas. (Observation unit of cotton bollworm, and some predators of cotton pests).

Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri XVII(1), 1991.

Hama utama kapas *H. armigera* dan beberapa predator Coccinelids, semut merah, dan laba-laba, diteliti satuan pengamatannya pada pertanaman kapas di Asembagus, Jawa Timur bulan Desember 1987-Mei 1988. Serangga hama dan predator dicari dalam satuan pengamatan 20 cm bagian atas tanaman dan cabang ke dua di bawahnya, 30 cm bagian atas tanaman, dan keseluruhan tanaman. Ternyata 94% telur (KK = 10%) dan 88% ulat *H. armigera* (KK = 15%), serta 58% predator (KK = 25%) dari keseluruhan tanaman berada dalam 30 cm bagian atas tanaman. Sedang 90% telur (KK = 14%) dan 81% ulat *H. armigera* (KK = 14%) serta 44% predator (KK = 32%) berada dalam 20 cm. Dengan demikian untuk pengamatan telur dan ulat *H. armigera* serta predator dapat dipilih satuan pengamatan 30 cm bagian atas tanaman.

In Indonesian. Abstract in English.



115. Sulistyowati, Emy. 1991.

Pengaruh saat panen terhadap mutu benih beberapa varietas kapas selama masa penyimpanan. (The influence of picking time on seed quality of cotton varieties during storage period).

Penel. Tanaman Tembakau dan Serat 6(1), 1991. p.1-9.

Saat panen diteliti pengaruhnya terhadap mutu benih beberapa varietas kapas selama masa penyimpanan. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Asembagus, Situbondo, Jawa Timur, dan Kebun Percobaan Lowokwaru, Malang, pada bulan Januari sampai dengan Oktober 1986. Rancangan petak terbagi dipergunakan dengan tiga ulangan. Tujuh varietas kapas sebagai petak utama, yaitu Deltapine 55, Deltapine 61, Stoneville 825, TAMCOT SP-37, Reba BTK 12, South Carolina 1, dan TakFa 1. Sebagai anak petak adalah lima saat panen yaitu panen pertama pada waktu 50% buah merekah, kemudian panen berikutnya s/d panen kelima, masing-masing satu minggu sesudahnya. Ternyata saat panen berpengaruh terhadap bobot 100 biji, mutu fisik benih, meliputi persentase benih baik, muda, dan rusak, dan daya kecambah benih selama periode penyimpanan. Benih dari hasil panen kedua, ketiga, dan keempat, merupakan benih terbaik. Bobot 100 biji, dipengaruhi oleh faktor genetik masing-masing varietas.

In Indonesian. Abstract in English.

116. Sulistyowati, Emy dan Hasnam. 1991

Tumpang sari kapas dan kacang-kacangan pada lahan sawah sesudah padi di Jawa Timur. (Cotton and beans intercropping pattern on rice field after rice harvesting in East Java).

Penel. Tanaman Tembakau dan Serat 6(2), 1991. p.77-85.

Penelitian tumpang sari kapas dan kacang-kacangan di Jawa Timur diteliti untuk mengetahui pertumbuhan dan produksinya, dibandingkan dengan pola monokultur masing-masing tanaman. Penelitian dilaksanakan di Desa Kedunglo, Asembagus, pada bulan Juni-Nop. 1988. Rancangan acak kelompok diulang tiga kali dipergunakan dengan mengkombinasikan tiga perlakuan kacang-kacangan, yaitu kedelai, kacang tanah dan kacang hijau, dan dua varietas kapas yaitu Kanesia 1 dan LRA 5166, dibandingkan dengan lima perlakuan monokultur dari masing-masing varietas kapas dan kacang-kacangan. Ternyata tumpang sari kapas dengan kedelai, kacang tanah dan kacang hijau, menurunkan hasil kapas berbiji masing-masing sebesar 21,8%, 34,3%, dan 19,03%. Tumpang sari kapas dengan



kacang hijau menunjukkan kompatibilitas tertinggi dengan Nisbah Kesetaraan Lahan (NKL) 1,72 dan 1,66, masing-masing untuk Kanesia 1 dan LRA 5166. Tumpang sari kapas dan kacang-kacangan memberikan pendapatan yang lebih besar dibandingkan dengan pendapatan dari pola tanam monokultur kacang-kacangan yang biasa dilakukan petani.

In Indonesian. Abstract in English.

117. Tandisau, P. dan Syafrudin Kadir. 1991.

Pengaruh pupuk Urea, TSP, KCl, dan ZA terhadap pertumbuhan dan produksi kapas. (Effect of Urea, TSP, KCl, and ammonium sulphate fertilizers on the growth and yield of cotton).

Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri XVI(4), 1991. Bogor.

Pupuk Urea, TSP, KCl, dan ZA diteliti pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil kapas, di Jenepono, Sulawesi Selatan, pada bulan Januari-Mei 1986. Ternyata pupuk yang mengandung belerang (ZA) mutlak diperlukan untuk meningkatkan hasil serat berbiji. Kombinasi pemberian pupuk yang menghasilkan kapas tertinggi adalah 100 kg Urea + 100 kg TSP + 100 kg ZA atau setara dengan 65 kg N + 45 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 24 kg S/ha.

In Indonesian. Abstract in English.

118. Budi-Saroso. 1992.

Identifikasi asam lemak pada beberapa minyak nabati. (Identification of fatty acid on vegetable oil).

Bul. Tembakau dan Serat 01/12/1992.

Beberapa macam minyak nabati dianalisis komposisinya dan diidentifikasi asam lemaknya di laboratorium Balittas, pada bulan Agustus-September 1990. Tahap analisis meliputi pemisahan minyak, esterifikasi, dan pengukuran komposisi asam lemak. Pemisahan minyak menggunakan pelarut petroleum eter, esterifikasi menggunakan katalisator BF<sub>3</sub>-metand, dan pengukuran komposisi asam lemak menggunakan kromatografi gas. Minyak kelapa mengandung asam lemak jenuh 91,39%. Minyak biji kapok, wijen, kedelai, dan mente mudah membentuk kristal lemak karena mengandung asam stearat lebih dari 4%. Minyak biji kapas, bunga matahari,

wijen, kedelai, mengandung asam linoleat lebih dari 45%, sehingga sangat baik dipakai sebagai bahan baku minyak goreng.

In Indonesian.

119. Christianto Lopulisa. 1992.

Upaya peningkatan produksi kapas lahan sawah bero di Sulawesi Selatan. (Effort of increasing cotton production on the fallow wet land in South Sulawesi).

Seri Pengembangan no. 6, 1992. Balittas, Malang. Prosiding Seminar Sehari Peningkatan Pemanfaatan Lahan Sawah Bero untuk Kapas Sesudah Padi.

Pada akhir Pelita IV, kebutuhan serat kapas mencapai 195.183 ton, dan 3% dapat dipenuhi dari dalam negeri, dan sisanya impor dari Amerika Serikat, Uni Soviet, Pakistan, dan Amerika Selatan. Salah satu alternatif pengembangan kapas dalam negeri adalah pemanfaatan lahan sawah bero sesudah padi di Sulawesi Selatan. Budidaya kapas di lahan sawah bero pernah diseminarkan tahun 1989. Produksi kapas di lahan sawah bero 0,5-3 ton per ha kapas berbiji. Penelitian telah dilakukan dengan tujuan mencari upaya meningkatkan produksi kapas di lahan tersebut. Teknologi budidaya yang bersifat spesifik lokasi perlu segera diupayakan pada setiap wilayah pengembangan kapas. Untuk meningkatkan pendapatan petani perlu peningkatan produktivitas lahan maupun rasionalisasi harga kapas. Penelitian yang berkesinambungan perlu diupayakan.

In Indonesian. No Abstract.

120. Darmono, A.C. Setiawan, Dinartuti H., dan Subandi. 1992.

Pengujian alat pengolah tanah dan penyiang pada tanaman kapas. (Test on tillage and weeding equipments for cotton).

Laporan Hasil Penelitian Balittas, Sumber dana APBN, 1991/1992.

Dua alat pengolah tanah dan tiga alat penyiang untuk tanaman kapas diuji di Desa Sugihwaras, Kecamatan Jenu, Tuban, Jawa Timur, pada bulan Januari-Juli 1992. Rancangan acak kelompok dipergunakan dengan tiga ulangan. Alat pengolah tanah yang diuji adalah bajak Tuban, (brujul) dan Bajak Malang (bajak lahan kering), sedangkan alat penyiangnya adalah penyiang Tuban ditarik dua sapi, alat penyiang Malang ditarik dua sapi, dan Tine cultivator modifikasi, ditarik satu sapi. Ukuran petak 6 m x 10 m

berisi 280 tanaman. Ternyata bajak Tuban lebih tinggi kapasitasnya dari bajak Malang di Tuban, yaitu 46,77 jam/ha dibandingkan dengan 54,23 jam/ha. Pengolahan tanah dengan bajak Tuban mampu menekan gulma tertinggi yaitu 51,93% dengan kerusakan tanaman terkecil (2,10%).

In Indonesian. Abstract in English.

**121. Dinas Perkebunan Propinsi Dati I Sulawesi Selatan. 1992.**

Mekanisme alih teknologi tanaman perkebunan kapas. (Transfer of technology for cotton).

Seri Pengembangan no.6, 1992. Balittas, Malang. Prosiding Seminar Sehari Peningkatan Pemanfaatan Lahan Sawah Bero untuk Kapas Sesudah Padi.

Produksi kapas dalam negeri 1990, 3.200 ton. Sedangkan kebutuhan nasional 303.000 ton, berarti sumbangan kapas dalam negeri hanya 1%. Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi kapas dalam negeri adalah dengan memantapkan alih teknologi kapas. Dalam SK Mentan no.439/KPTS/OT.210/6.1989 tanggal 26 Juni 1989, alih teknologi pertanian dilakukan menurut struktur mekanisme berikut.

Badan Litbang ---> Direktorat --->Dinas --- TKI dan II ---> BPP--->Petani.

\* KPPN+UPT.

\* Komisi Penyuluhan Pertanian Nasional.

1. Badan Litbang menghasilkan paket teknologi.
2. Disampaikan ke Direktorat Jenderal Perkebunan selaku penanggung jawab program pengembangan perkebunan.
3. Teknologi diproses menjadi teknologi pertanian yang :
  - Dapat langsung digunakan.
  - Bahan pengujian.
4. Disalurkan ke KPPN, UPT dan Kanwil.
5. Dari Dati I ---> BIP ---> dan cabang Disbun wilayah.
6. Dipilih sesuai kebutuhan, lalu disalurkan ke BPP.
7. Menjadi bahan penyuluhan di wilayah kerjanya.

Masalah : Teknologi baru masih bersifat umum. Sistem arus informasi belum efektif. Tenaga penyuluh belum terampil, pelayanan KUD belum



berfungsi, pengetahuan petani rendah, dan koordinasi antar instansi juga rendah.

In Indonesian. No abstract.

122. Dinas Pekerjaan Umum Seksi Pengairan. 1992.

Peningkatan pemanfaatan lahan sawah bero untuk kapas. (To increase the using of fallow wet land for cotton).

Seri Pengembangan no.6, 1992. Balittas Malang. Prosiding Seminar Sehari Peningkatan Pemanfaatan Lahan Sawah Bero Sesudah Padi.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam usaha pemanfaatan air:

1. Jadwal tanam dan jenis tanaman yang telah direkomendasikan harus benar, ditepati, dan pelanggaran diberi sangsi.
2. Peranan P3A perlu lebih diaktifkan.
3. Lahan yang jauh dari sumber air pada musim gadu tidak ditanami.
4. Untuk menghindari lahan bero yang cukup luas dan dalam rangka pemanfaatan air secara maksimal, maka sebagian lahan untuk padi gadu dapat dikonversi menjadi lahan palawija.

In Indonesian.

123. Fuadah, T., Adji Sastrosupadi, dan Suwandi. 1992.

Pengaruh dosis dan macam limbah PT Kertas Leces Probolinggo terhadap pertumbuhan dan hasil kapas berbiji varietas Reba BTK-12. (Effect of dosage and kind of waste of PT Kertas Leces, Probolinggo on the growth and yield of seedcotton Reba BTK-12 variety).

Thesis Univ. Pembangunan Nasional, "Veteran". Fak. Pertanian. Surabaya. 1992.

Limbah pabrik kertas Leces Probolinggo, diteliti pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil kapas berbiji varietas Reba BTK-12 di rumah kaca Balittas, Malang, pada bulan Oktober 1991-Maret 1992. Limbah ini merupakan bahan organik yang menumpuk di sekitar pabrik, dan perlu dimanfaatkan. Rancangan faktorial dipergunakan dengan empat ulangan. Faktor pertama adalah macam limbah, (bentuk studge dan pith) dan faktor kedua dosis limbah (0; 7,5; 15; dan 22,5 ton/ha). Unit percobaan berupa pot polybag berisi 15 kg tanah dengan satu tanaman kapas sebagai indikator.

Ternyata macam limbah tidak mempengaruhi pertumbuhan, sedangkan dosis limbah 22,5 ton/ha baik dari sludge maupun pith dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan hasil kapas berbiji.

In Indonesian.

124. Hasnam. 1992.

Peluang pengembangan kapas di Aceh. (Cotton development probability in Aceh).

Laporan Peninjauan Balittas. 1992.

Untuk meningkatkan produksi kapas dalam negeri, Direktorat Jenderal Perkebunan akan mengadakan perluasan intensifikasi kapas ke Aceh. Oleh karena itu pada bulan Maret 1992 dilakukan studi peluang pengembangan kapas di Aceh. Luas wilayah Aceh 55,4 ribu km<sup>2</sup> dan lahan pertanian 2,2 juta ha: 39% dari luas wilayah. Penggunaan lahan pertanian meliputi sawah, perkebunan, padang rumput, tambak, tegal, dan kayu-kayuan. Dari luas sawah, yang beririgasi 110.000 ha, dan sisanya sawah tadah hujan yang hanya ditanami padi satu kali. Seluas 94.000 ha ditanami untuk padi gadu di musim kemarau, sehingga tersedia peluang untuk penanaman palawija dan lain-lain di lahan sawah sesudah padi seluas 164.000 ha. Baru 76.000 ha lahan kering yang dimanfaatkan pada musim hujan, sehingga masih besar peluang pengembangan komoditas lain jika masalah kelangkaan tenaga, rendahnya kesuburan, dan kendala lain teratasi. Jenis tanah yang ada alluvial, organosol, podsolik merah kuning, latosol, kompleks rensina dan litosol, serta andosol. Hujan mulai September-Oktober, mulai berkurang pada bulan Maret. Kepadatan penduduk Aceh 199.062 jiwa/km<sup>2</sup> (NTT 68 jiwa/km<sup>2</sup>) dan bervariasi 2 jiwa di dataran tinggi, dan 376 jiwa di dekat jalan raya. Hasil pemetaan di Kabupaten Aceh Besar dan Pidie 1987 memperkirakan luas lahan berpotensi 16%, lahan marginal 9%, sisanya 75% tidak berpotensi. Daerah yang berpotensi untuk kapas sudah terisi dengan tanaman pangan. Dengan memperhatikan kebijaksanaan pemerintah daerah yang memprioritaskan produksi pangan khususnya padi dan kedelai peluang untuk kapas adalah jika diperoleh kesepakatan dimana kapas sebagai tanaman yang ditumpangsarikan dengan kedelai. Usahatani kapas kedelai memerlukan tenaga kerja yang banyak dari usaha tani kedelai. Bila usahatani kedelai perlu 120 HOK, maka kapas-kedelai perlu 320 HOK/ha. Hal ini agak sulit dipenuhi di Aceh. Bila pengembangan di lahan marginal maka bantuan ternak kerja atau mekanisasi diperlukan.

In Indonesian.



125. Hasnam, Emy Sulistyowati, dan Siwi Sumartini. 1992.

Uji multilokasi galur-galur baru kapas. (Multi location trials of new cotton lines).

Laporan Hasil Penelitian APBN, 1991/1992, Balittas. Malang.

Pemuliaan kapas untuk mendapatkan varietas baru yang tahan terhadap hama pengisap *S. biguttula* dan hama penggerek *H. armigera* telah dimulai sejak 1983, di Balittas Malang. Dua sumber genetik yang memiliki kandungan gossipol dan tanin tinggi disilangkan dengan varietas komersial berasal dari Amerika Serikat. Dari kegiatan seleksi tersebut diperoleh beberapa galur yang menunjukkan ketahanan yang lebih tinggi terhadap hama pengisap dan lebih tinggi produksinya, antara lain 85010/13/4 dan 85011/14/3 yang produksinya 33-44% lebih tinggi dari varietas tetua, dan tidak berbeda nyata dengan varietas LRA 5166, yaitu varietas yang dilepas 1990. Dari hasil uji multilokasi dan seleksi yang dilakukan tanpa pemberian pestisida, sangat sedikit peningkatan yang dicapai untuk ketahanan terhadap hama penggerek buah. Galur-galur 85011/14/3 dan 85019/16/1, dapat mengurangi pertumbuhan larva dan memperpanjang siklus hidup serangga 7-12 hari. Galur harapan tersebut menunjukkan peningkatan persen serat antara 3-8% sedangkan kekuatan serat lebih tinggi dari LRA 5166. Kegiatan pemuliaan juga melakukan pengembangan varietas yang sesuai untuk pola tumpang sari. Sifat daun okra telah dipindahkan pada beberapa varietas dan dari hasil seleksi diperoleh 4 galur harapan. Dari uji multilokasi didapatkan galur-galur antara lain 83066B/1/1/3 dan (1x74)x1x1x1 yang mampu menghasilkan kapas berbiji dan kacang hijau 10-23% lebih tinggi dari hasil tetuanya. Pelepasan galur-galur ini secara komersial diharapkan dapat mengurangi biaya produksi, meningkatkan pendapatan petani, yang berarti meningkatkan nilai ekonomi kapas pada pola usahatani tertentu.

In Indonesian. Abstract in English.

126. Hasnam dan Siwi Sumartini. 1992.

Evaluasi dan pemanfaatan plasma nutfah kapas. (Evaluation and usage of cotton germ plasm).

Laporan Hasil Penelitian APBN 1991/1992. Balittas Malang.

Plasma nutfah yang ada di Balittas saat ini sebanyak 440 nomor, di dalamnya terkandung sifat-sifat antara lain: bentuk daun okra, bulu daun lebat,



kandungan gossipol dan tanin tinggi, nectariless, tanaman tidak berbulu (glabrous) dan beberapa berumur genjah. Tahun 1992 ada persilangan untuk memperoleh varietas baru yang berumur genjah yang tahan terhadap hama pengisap dan berkualitas serat baik. Ada 16 kombinasi yang dipilih dari tetua betina memiliki sifat berumur genjah yaitu KI 38, KI 52, KI 56, KI 73, KI 87, KI 121, KI 128, dan DPL 90, dan tetua jantan memiliki sifat bulu daun lebat yaitu LRA 5166 dan SRT 1. Delapan nomor galur hasil persilangan 1991 (F1) ditanam pada tahun 1992 dengan tujuan perbanyak benih untuk kegiatan seleksi tahun berikutnya, dan bunga-bunga diselving. Perbanyak galur baru tahan hama maupun berdaun okra, hasil persilangan 1983 dan 1985 sebanyak 27 galur dan 13 varietas tetua, untuk bahan pengujian galur di beberapa lokasi dan pola tumpang sari pada tahun 1992/1993. Dari 72 varietas baru hasil introduksi dari China, terdapat beberapa varietas yang memiliki sifat berumur pendek dan tipe pembuahannya cukup bagus yaitu Pusa 1, TM 1, Chine-1<sup>0</sup>/5, dan Hei-Shon-Mian 3. Dari hasil penelitian tersebut diperoleh benih kapas delinted 156 kg.

In Indonesian. Abstract in English.

127. Ibrahim, N. dan Titik Yulianti. 1992.

Pengujian bakteri dan *Trichoderma* sp. untuk perawatan benih kapas. (Test of bacteria and *Trichoderma* sp. as biological control for seed treatment of cottonseed).

Laporan Hasil Penelitian APBN 1991/1992. Balittas, Malang.

Pada tahun 1991/1992 dilakukan isolasi, pemurnian, dan koleksi isolat-isolat bakteri dan *Trichoderma* sp. dari benih kapas, bibit sehat dan sakit, dan dari tanah pertanaman sehat dan sakit. Kemudian isolat diuji sifat antagonisnya terhadap patogen bibit *Rhizoctonia solani* dan *Sclerotium rolfsii* di laboratorium Balittas, dan diuji efektivitasnya sebagai bahan perawatan benih kapas terhadap serangan patogen bibit *R. solani* dan *S. rolfsii*. Ternyata isolat yang paling potensial dan konsisten efikasinya adalah *Trichoderma* sp. Isolat bakteri tidak konsisten efikasinya dan mudah terkontaminasi dalam penyimpanan. Perlu penelitian lanjutan untuk memanfaatkan *Trichoderma* sp. sebagai fungisida perawatan benih kapas.

In Indonesian. Abstract in English.

128. Ibrahim, N., Titik Yulianti, dan Gembong Dalmadijo. 1992.

Observasi kerusakan buah kapas akibat penyakit. (Observation of cotton boll damage caused by disease).

Bul. Tembakau dan Serat. 01/12/1992.

Duapuluh varietas dan galur kapas diobservasi ketahanannya terhadap penyakit buah kapas. Rancangan acak kelompok digunakan dengan beberapa patogen, yaitu *Ascochita* spp., *Botryodiplodia* sp., *Colletrotrichum* sp., *Fusarium* sp., *Rhizopus stolonifer*, dan *Xanthomonas campestris* pv. *malvacearum*. Quebracho, Kanesia 2, dan Deltapine 16 adalah varietas-varietas yang relatif tahan terhadap busuk buah dengan kisaran kerusakan 13-16%. KI90 adalah galur yang paling rentan dengan kerusakan 37,2%. Walaupun perbedaan ketahanan varietas terhadap busuk buah yang didahului oleh gigitan serangga tidak nyata, namun kerusakan yang ditimbulkannya cukup tinggi  $\pm 14,2\%$  pada Siokra, dan 26,9% pada galur (168x74)x168x168x168. Rata-rata kerusakan buah 43,5%, keadaan demikian memberi petunjuk bahwa busuk buah merupakan ancaman yang cukup serius terhadap produksi kapas. Penggunaan varietas tahan dapat mengurangi kerugian yang ditimbulkan oleh busuk buah.

In Indonesian.

129. Indrayani, IG.A.A., Subiyakto, dan Soebandrijo. 1992.

Pengendalian *H. armigera* dengan kombinasi insektisida + *HaNPV* pada kapas. (Utilization of *HaNPV* combined with insecticide to control cotton bollworm *H. armigera*).

Laporan Hasil penelitian APBN 1991/1992. Balittas, Malang.

*HaNPV* dikombinasikan dengan insektisida dicoba efektivitasnya dalam pengendalian *H. armigera* di Asembagus, Jawa Timur, pada bulan Desember 1991-Juli 1992. Delapan perlakuan yaitu *HaNPV*, endosulfan, *Bt-1*, *HaNPV* + endosulfan, *Bt-1* + endosulfan, *Bt-1* + *HaNPV*, *Bt-2*, dan kontrol, disusun dalam rancangan acak kelompok tiga ulangan. Dosis *HaNPV*  $6 \times 10^{11}$  PIB/ha, *Bt*  $1,6 \times 10^{10}$  IU/ha, dan endosulfan 35% b.a/ha. Ternyata *HaNPV* baik disemprotkan secara tunggal maupun kombinasi dengan *Bt* atau insektisida mampu menekan populasi ulat *H. armigera* sampai hari ke 9 setelah penyemprotan. *HaNPV* tidak berpengaruh terhadap kehidupan musuh alami, antara lain laba-laba, dan serangga hama kapas yang lain.

In Indonesian. Abstract in English.



130. Kadarwati, F.T., Mahfudz, dan Moch. Sahid. 1992.

Pengaruh pemberian gypsum terhadap sifat fisik tanah serta efeknya terhadap pertumbuhan dan produksi kapas di tanah Vertisol. (Effect of gypsum application on soil physics, and their residues on cotton growth and production on vertic soil).

Laporan Hasil Penelitian Balittas, sumber dana APBN. 1991/1992.

Pemberian gypsum dalam tanah vertisol diteliti pengaruhnya terhadap sifat fisik tanah dan hasil kapas yang ditanam. Penelitian dilakukan di Pekuwon, Bojonegoro, Jawa Timur, selama dua musim tanam berturut-turut 1991 dan 1992. Percobaan tahun pertama adalah pemberian gypsum dengan 4 dosis, yaitu 0; 2,5; 5; dan 7,5 ton/ha, disusun dalam rancangan acak kelompok empat ulangan. Kapas varietas LRA 5166 ditanam pada petak 21 m x 10 m, dengan jarak tanam 100 cm x 25 cm. Sebagai pupuk dasar 100 kg ZA + 90 kg Urea + 100 kg TSP + 100 kg KCl. Percobaan tahun kedua menguji pengolahan tanah dan pemanfaatan residu gypsum untuk tanaman kapas. Rancangan petak terbagi dipergunakan dengan empat ulangan. Petak utama adalah pengolahan tanah, anak petak adalah residu gypsum dari percobaan tahun pertama. Kapas dengan varietas sama dengan tahun pertama ditanam pada petakan 10 m x 10 m dengan jarak 125 cm x 25 cm, sebagai pupuk dasar sama dengan tahun pertama. Pada tahun pertama pemberian gypsum tidak berpengaruh terhadap produksi kapas berbiji, berturut-turut 1.288, 1.327, 1.354, dan 1.326 kg/ha dengan gypsum 0-7,5 ton/ha. Pemberian gypsum sampai 7,5 ton per ha memperbaiki fisik tanah yang ditunjukkan oleh penurunan perubahan volume dari 25,68 menjadi 19,42% dan air tersedia meningkat dari 13,95 menjadi 17,42%. Hasil percobaan tahun kedua, produksi kapas berbiji sangat dipengaruhi oleh residu gypsum. Produksi tertinggi 1.809 kg/ha dicapai dengan residu gypsum 5 ton/ha. Tidak terdapat interaksi antara pengolahan tanah dengan residu gypsum. Produksi kapas berbiji dengan pengolahan tanah dan tanpa diolah berturut-turut 1.753 dan 1.683 kg/ha.

In Indonesian. Abstract in English.

131. Kanro, M.Z., Hasnam, Soebandrijo, Entis Sutisna, M. Basir Nappu, Fredrik, dan M. Syafarudin. 1992.

Pengembangan teknologi kapas. (Developing cotton technology).

Seri Pengembangan, no. 6, 1992. Balittas, Malang. Prosiding Seminar Sehari Peningkatan Pemanfaatan Lahan Sawah Bero untuk Kapas Sesudah Padi.



Pengembangan kapas sesudah padi telah dicoba di Sulawesi Selatan, dengan menggunakan teknologi kapas tadah hujan, dengan menambahkan komponen irigasi. Penelitian dilakukan di Mattompo Dale, Takalar pada musim kemarau 1991, melalui OFR. Tanggapan petani kooperator terhadap paket teknologi anjuran, sangat menentukan produktivitas kapas dan pendapatan petani. Petani yang mengikuti anjuran dengan baik mampu menghasilkan 1600-2280 kg kapas berbiji per ha, dengan pendapatan bersih Rp693.925,-. Komponen pestisida merupakan biaya produksi termahal. PHT belum diterapkan oleh petani. Kepercayaan petani terhadap pengendalian hama terpadu perlu ditingkatkan dengan penyuluhan, bimbingan, dan latihan. Pengairan merupakan biaya produksi yang cukup mahal. Teknik pengairan yang lebih efisien diharapkan dapat menekan biaya produksi. Karena modal usahatani sangat terbatas, perlu bantuan pengadaan pompa air.

In Indonesian. No Abstract.

132. Lologau, B.A., Fredrik, dan M. Rizal. 1992.

Kelimpahan populasi dan Uji potensi musuh alami hama utama kapas di Sulawesi Selatan. (Population density and potential test of natural enemies for cotton pests in South Sulawesi).

Bul. Tembakau dan Serat, 01/12/1992. p.21-25.

Musuh alami hama utama kapas diobservasi kelimpahan populasinya dan potensinya diuji di Laboratorium Sub.Balittas Bajeng, di Sulawesi Selatan. Observasi lapang dilaksanakan di Kabupaten Gowa, Takalar, dan Jeneponto, mulai bulan Mei 1989-Nopember 1990. Terdapat perbedaan komposisi dan populasi musuh alami di tiga daerah yang diteliti. Dua jenis parasit ditemukan menyerang penggerek buah kapas *H. armigera* Hbn. yaitu parasit telur *Trichogramma* spp. dan parasit larva pupa *Tachinidae* masing-masing dengan tingkat parasitasi 68 dan 26,6%. Laba-laba dan kumbang *Coccinellidae* merupakan predator yang dominan di semua daerah survai. Dari hasil pengujian di laboratorium seekor laba-laba rata-rata mampu memangsa 17,4 ekor/hari imago wereng kapas *S. biguttula* Ishida dan 11,3 ekor/hari di rumah kaca.

In Indonesian.

**133. Mardjono, R. 1992.**

Perbaikan dan pengembangan varietas kapas genjah. (The improvement and development of early maturated cotton).

Laporan Hasil penelitian APBN 1991/1992. Balittas, Malang.

Enam genotipe kapas berumur genjah disilangkan satu sama lain, kemudian dimasukkan gen yang mengendalikan sifat bulu lebat dari kapas varietas LRA 5166, bertujuan untuk memperoleh varietas berumur genjah yang tahan terhadap hama penghisap *S. biguttula*. Diperoleh 60 kelompok terdiri dari 30 kelompok dengan lebih dari 15 buah/tanaman sebagai bahan seleksi untuk ketahanan terhadap *S. biguttula*.

In Indonesian. Abstract in English.

**134. Napu, M. B., Ahmad Sulle, Syafruddin Kadir, dan M. Sahid. 1992.**

Pola tanam kapas dengan kedelai di lahan sawah bero setelah padi. (Intercropping between cotton and soybean in the fallow wet land after rice).

Bul. Tembakau dan Serat 01/12/1992. p.35-40.

Empat varietas kapas (TakFa 1, Kanesia 1, Kanesia 2, LRA 5166) ditanam dalam pola tumpang sari dengan tiga varietas kedelai (Wilis, Tidar, dan Tambora) untuk mencari varietas yang sesuai dalam pola tersebut. Penelitian dilakukan di lahan sawah bero sesudah padi Desa Matompo Dalle, Kecamatan Polongbangkeng Utara, Kabupaten Takalar, pada bulan Mei-Oktober 1990. Rancangan acak kelompok digunakan dengan tiga ulangan. Ternyata semua varietas kedelai yang diuji tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan semua varietas kapas dalam pola tumpang sari. Kedelai varietas Wilis menghasilkan pendapatan tertinggi dalam pola tumpang sari dengan Kanesia 1, Kanesia 2, LRA 5166, serta tumpang sari antara Tambora dengan TakFa 1.

In Indonesian.

**135. Nurindah, Dwi Adi Sunarto, dan Sujak. 1992.**

Pemanfaatan parasitoid larva *Eriborus* dalam pengendalian *H. armigera* pada kapas. (Study on the utilization of larval parasitoid *Eriborus* in the control of *H. armigera* on cotton).

Laporan Hasil penelitian APBN 1991/1992. Balittas, Malang.



Penggunaan parasitoid telur dan larva *Eriborus* dicoba dalam pengendalian *H. armigera* di Karangploso Malang, Jawa Timur, tahun 1991/1992. Empat perlakuan yaitu penglepasan *Trichogramma* 100 pias/ha + penglepasan *Eriborus* 500 ekor/ha (T + E), penglepasan *Trichogramma* 100 pias/ha + Insektisida berdasarkan panduan (T + I), penggunaan insektisida berdasarkan panduan (I), dan tanpa perlakuan (kontrol)=K. Parasitasi telur dan larva *H. armigera*, populasi *H. armigera*, frekuensi penggunaan insektisida, dan hasil kapas berbiji diamati. Ternyata parasitasi telur oleh *Trichogramma* paling tinggi (88,5%) pada perlakuan (T + I), sedangkan parasitasi larva oleh *Eriborus* paling tinggi (13,2%) pada T + E. Hasil kapas berbiji paling tinggi 1.331 kg/ha didapatkan dari perlakuan T + I.

In Indonesian. Abstract in English.

136. PT Perkebunan XXIII (Persero). 1992

Pengalaman pengelola dalam penanaman kapas lahan sawah bero di Sulawesi Selatan. (Experience of state enterprice in developing cotton on the fallow wet land after rice in South Sulawesi).

Balittas, Malang, Seri Pengembangan no.6, 1992. Prosiding Seminar Sehari Peningkatan Pemanfaatan Lahan Sawah Bero untuk Kapas Sesudah Padi.

Produktivitas kapas di Sulawesi Selatan pada Pelita IV dari tahun ke tahun selalu menurun. Penyebab menurunnya produktivitas antara lain karena kondisi lahan dan iklim yang kurang sesuai. Alternatif untuk mengantisipasi kendala tersebut adalah pemanfaatan lahan sawah bero sesudah padi. Dari hasil penelitian bahwa hasil kapas di lahan sawah bero lebih baik dari tegalan. Lahan sawah bero tersedia cukup di lima kabupaten pesisir selatan (Gowa, Takalar, Jeneponto, Bantaeng, dan Bulukumba). Petani lahan sawah bero belum sepenuhnya mengerti cara bertanam kapas, dan perlu dilakukan penyuluhan dan pembinaan. Pompa ukuran 4 inci dapat mengairi areal seluas 20-25 ha dengan rotasi 13-15 hari. Satu musim kapas perlu diairi 6-7 kali, dengan biaya Rp21.915 - Rp48.030,- per ha, untuk pompa 4 inci. Untuk pompa 6 inci biaya eksploatasinya 6-7 kali Rp29.021 - Rp58.487 per ha. Produksi kapas bervariasi dari 1.000-1.500 kg per ha, produksi tertinggi di Kabupaten Gowa. Tumpang sari kapas dan kedelai di Kabupaten Gowa memberikan prospek baik. Pengembangan kapas disarankan pada lahan dengan air tanah dangkal seperti di Gowa dan Takalar. Penyuluhan perlu diintensifkan.

In Indonesian.



137. Rizal, M., M. Zain Kanro, M. Sjafaruddin, dan Fredrik. 1992.

Ketahanan varietas kapas terhadap penggerek merah jambu *Pectinophora gossypiella* Saunders. (Varietal resistance of cotton against pink bollworm *Pectinophora gossypiella* Saund).

Bul. Tembakau dan Serat 01/12/1992. p.30-35.

Enam belas varietas dan nomor hasil persilangan (NHP) kapas diobservasi ketahanannya terhadap penggerek merah jambu (PMJ) *P. gossypiella* Saund. di Jenepono, Sulawesi Selatan, dan di lahan sawah Kabupaten Gowa, pada MTT 1988/1989. Sepuluh varietas menunjukkan reaksi tahan terhadap PMJ. Empat dari sepuluh varietas tersebut menunjukkan kerusakan yang lebih tinggi, yaitu KI-81, Reba BTK-12, 84013, dan Kanesia 1.

In Indonesian.

138. Salam, Rustam. 1992.

Sistem pengandangan ternak pada lahan bero yang ditanami kapas.

Seri Pengembangan Balittas, Malang no. 6, 1992. Prosiding Seminar Sehari Peningkatan Pemanfaatan Lahan Sawah Bero Sesudah Padi.

Lahan sawah bero di Sulawesi Selatan cukup luas, sekitar 149.242 ha. Pemanfaatan lahan dengan bertanam kapas tumpang sari dengan palawija memberikan pendapatan petani yang lebih besar dari pertanaman monokultur. Sistem pemeliharaan ternak yang tidak dikandangan merugikan usahatani kapas palawija. Pemerintah Daerah Sulawesi Selatan menginstruksikan sistem pengandangan ternak untuk mengamankan sistem usahatani di lahan sawah bero. Pengandangan ternak dengan penyediaan pakan berasal dari limbah padi, palawija, maupun kapas, yang disertai penyediaan hijauan pakan unggul akan meningkatkan pendapatan petani, serta optimasi penggunaan tenaga kerja.

In Indonesian.

139. Soenardi dan Moch. Romli. 1992.

Pengujian beberapa teknik menyiang pada tumpangsari kapas-palawija. (Effect of weeding technique for cotton + palawija intercropping).

Laporan Hasil Penelitian APBN 1991/1992. Balittas, Malang.

Dua belas perlakuan terdiri dari enam macam cara pengendalian gulma dilakukan pada dua macam pola tanam kapas. Macam pengendalian yaitu penggunaan herbisida pra tumbuh (Metolaklor) diikuti penyiangan 5 minggu setelah tanam (MST) dengan cangkul, metolaklor diikuti penyiangan 5 MST dengan alat Ro-Ho, disiang 2 dan 6 MST dengan cangkul, dan disiang 2 dan 6 MST dengan Ro-Ho, disusun secara faktorial dalam rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan. Penggunaan metolaklor yang diikuti dua kali penyiangan cenderung lebih baik dari tanpa metolaklor, berturut-turut menghasilkan 920 dan 865 kg/ha.

In Indonesian. Abstract in English.

140. Subiyakto, G. Kartono, dan IG.A.A. Indrayani. 1992.

Pengendalian ulat merah jingga kapas, *Pectinophora gossypiella* Saund. dengan "Mating disruption". (Pink bollworm control *Pectinophora gossypiella* Saund. using "mating disruption").

Laporan Hasil Penelitian APBN 1991/1992. Balittas, Malang.

Penggunaan feromon, yaitu gossyplure sebagai mating disruption dalam pengendalian ulat merah jingga kapas *P. gossypiella* dicoba dengan skala luasan 12 ha, di kebun inti PT Perkebunan XXVI, Asembagus, Jawa Timur, pada bulan Januari-Mei 1992. Enam ha pertanaman disemprot dengan feromon dan enam ha tanpa disemprot. Ternyata gossyplure tidak dapat mengurangi jumlah buah terinfeksi ulat. Diduga karena lahan yang digunakan kurang luas. Perlu penelitian dalam skala yang lebih luas.

In Indonesian. Abstract in English.

141. Sujak, Nurindah, dan Subiyakto. 1992.

Biologi *Rhinocoris fuscipes*(F) (*Hemiptera reduviidae*) predator larva *H. armigera* dan *Spodoptera litura*. (Biology of *Rhinoceros fuscipes* (F), predator of the larvae of *H. armigera* Hbn and *S. litura*F.).

Bul. Puslitbangtri 6, 1992. in press.

*R. fuscipes* F, predator larva *H. armigera* dan *S. litura*, diteliti aspek biologinya di laboratorium pengendalian hayati Balittas, mulai bulan Februari-Juni 1990. Cara penelitian dengan memelihara *R. fuscipes*, diberi mangsa larva *H. armigera* dan *S. litura*. Pengamatan meliputi lama setiap stadium, jumlah peletakan telur, dan fertilitas serta konsumsi pemangsaan. Lama stadia telur  $9,1 \pm 1,8$  hari, nimfa  $50,6 \pm 5,6$  hari, terdiri atas lima instar.



Lama masing-masing instar  $11,2 \pm 0,6$ ;  $8,4 \pm 1,2$ ;  $8,1 \pm 1,5$ ;  $10,1 \pm 1,3$ , dan  $12,8 \pm 1,2$  hari. Lama stadia dewasa  $58,4 \pm 23,9$  hari. Seekor betina meletakkan telur 8-9 kali, dengan jumlah telur  $166,7 \pm 4,8$  butir dan fertilitas 81,6%. Selama hidupnya seekor predator dapat memangsa  $141,11 \pm 30,5$  larva *H. armigera* atau *S. litura*.

In Indonesian. Abstract in English.

142. Sulistyowati, E. dan Hasnam. 1992.

Penelitian tumpang sari kapas + tebu di Jawa Timur. (Research on cotton + sugarcane intercropping in East Java).

Laporan Hasil penelitian APBN 1991/1992. Balittas, Malang.

Sebelas perlakuan terdiri dari tiga varietas kapas, dikombinasikan dengan dua varietas tebu, ditanam secara tumpang sari dibandingkan dengan tanaman kapas monokultur dan tebu monokultur dari masing-masing varietas. Penelitian dilaksanakan di Pasuruan dan Asembagus bulan Mei 1991-Agustus 1992. Rancangan acak kelompok digunakan dengan tiga ulangan. Tumpang sari kapas + tebu dapat meningkatkan hasil kapas berbiji, meningkatkan jumlah cabang generatif, dan jumlah buah serta bobot 100 buah kapas. Hasil tebu sangat tertekan dengan perlakuan tumpang sari. Kombinasi kapas + tebu memberikan nilai NKL yang lebih tinggi dari pola tanam kapas maupun tebu monokultur.

In Indonesian. Abstract in English.

143. Sulistyowati, E. dan Hasnam. 1992.

Pengaruh waktu tanam kapas dan varietas tebu terhadap pertumbuhan dan hasil kapas pada tumpang sari kapas + tebu di lahan kering Rembang. (Effect of cotton planting time and sugarcane variety on the growth and yield of cotton in cotton + sugarcane intercropping).

Laporan Hasil Penelitian APBN 1991/1992. Balittas, Malang.

Tiga varietas tebu dikombinasikan dengan waktu tanam kapas dalam pola tumpang sari tebu + kapas diteliti pengaruhnya terhadap hasil kapas berbiji. Penelitian dilaksanakan di Rembang pada bulan Desember 1991-Oktober 1992. Varietas tebu yang dicoba PS 80 - 910, PS 79 - 200, dan M 442 - 51. Waktu tanam kapas 0, 2, dan 4 minggu setelah tanam tebu. Penundaan 0 minggu setelah tebu (kapas dan tebu ditanam bersama-sama) merupakan waktu terbaik untuk kapas. Varietas tebu sangat berpengaruh terhadap



komponen hasil dan hasil kapas berbiji. Tumpang sari varietas tebu PS 80-910, varietas terbaik untuk tebu di lahan kering, dengan kapas varietas Tashkent 2 yang ditanam bersama tebu mampu menghasilkan 827,83 kg kapas berbiji/ha.

In Indonesian. Abstract in English.

144. Sulistyowati, E., Hasnam, dan Siwi Sumartini. 1992

Pengadaan benih dasar untuk pengembangan kapas Rakyat. (Production of foundation seeds for cotton intensification program).

Laporan Hasil Penelitian APBN 1991/1992. Balittas, Malang.

Dua kegiatan terdiri dari pengadaan benih dasar dan seleksi untuk ketahanan terhadap hama, penyakit, dan kekeringan, serta kesesuaiannya pada pola tumpang sari dengan palawija, dilaksanakan di KP Asembagus bulan Desember 1991-Juni 1992. Kegiatan untuk pengadaan benih dasar tidak menghasilkan benih karena serangan hama *Pectinophora gossypiella*. Kegiatan seleksi menghasilkan 38 galur unggul yang terdiri dari 10 galur berdaun okra untuk tumpang sari dengan palawija dan 28 galur berbulu yang tahan hama *S. biguttula*.

In Indonesian. Abstract in English.

145. Tandisau, P., Ambo Alla, Rahman Syafar, Abdul Wahid R., dan Syafrudin Kadir.

Penataan jarak tanam dan waktu pemangkasan pada kapas. (Study of plant spacing and priming on cotton).

Media Komunikasi Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri, No.10, Agustus 1992. p.74-77.

Empat taraf jarak tanam yaitu 75 cm x 15 cm, 75 cm x 25 cm, 100 cm x 15 cm, dan 100 cm x 25 cm, dikombinasikan dengan empat taraf waktu pemangkasan yaitu tanpa pemangkasan, 60 hari setelah tanam (HST), 80 HST, dan 100 HST, diteliti untuk mencari kesesuaiannya. Penelitian dilakukan di Bulukumba, Sulawesi Selatan, pada bulan April sampai September 1989. Rancangan petak bergaris dipergunakan dalam penelitian ini. Ternyata jarak tanam 100 cm x 25 cm, dan 75 cm x 25 cm menghasilkan kapas berbiji lebih tinggi dari yang lain, yaitu masing-masing 2.041 kg/ha,

dan 1.983 kg/ha. Pemangkasan tanaman kapas dapat dilakukan pada umur 80 HST.

In Indonesian.

146. Tandisau, P., Ahmad Sulle, Asmin, dan Syafruddin Kadir. 1992.

Pemupukan pada kapas dalam pola tumpang sari kapas + kacang hijau di lahan sawah bero. (Fertilization of cotton intercropped with mungbean in the fallow wet land).

Bul. Tembakau dan Serat 01/12/1992. p.48-53.

Pupuk Urea, TSP, KCl, dan ZA dikaji pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil kapas dalam pola tumpang sari dengan kedelai di lahan sawah bero, di Desa Mattompo Dalle, Kabupaten Takalar, Bulan Mei-Oktober 1990. Pemupukan pada kapas dalam pola tumpang sari tidak mempengaruhi produksi kacang hijau. Kombinasi pemupukan pada kapas 100 kg Urea + 100 kg TSP + 50 kg KCl + 50 kg ZA/ha, atau setara 56,5 kg N + 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 30 kg K<sub>2</sub>O + 12 kg S/ha menghasilkan kapas berbiji tertinggi yaitu 1.748 kg/ha dengan pendapatan Rp1.386.831,-.

In Indonesian.

147. Wahyuni, S.A., Sri Hartiniadi Isdijoso, Mukani, dan Mahfudz. 1992.

Pengaruh masuknya air irigasi di wilayah pengembangan kapas Kabupaten Grobogan terhadap pola tanam, penyerapan tenaga kerja, dan pendapatan usahatani. (Effect of the technical irrigation in the cotton areas, Grobogan distric against the cropping system, job opportunity, and the farm income).

Laporan Hasil Penelitian APBN 1991/1992. Balittas, Malang.

Masuknya air irigasi di wilayah pengembangan kapas Kabupaten Grobogan, diteliti pengaruhnya terhadap pola tanam, penyerapan tenaga kerja, dan pendapatan usaha tani. Penelitian dilakukan di Tambirejo, Kecamatan Toroh, Desa Tuko Kecamatan Pulokulon, Desa Mojorebo Kecamatan Wirosari, dan Desa Pengkol Kecamatan Penawangan, Kabupaten Grobogan, dengan pola tanam masing-masing:

- Kedelai I - jagung - kedelai II - / - kapas singgang.
- Padi gora - jagung - kapas singgang.



- Padi gora - jagung + kapas.
- Pola a: Kedelai - padi - kapas.
- Pola b: padi - padi - palawija.

Penyerapan tenaga kerja tertinggi adalah Desa Tambirejo (619 HOK) dengan pola tanam kedelai I + jagung - kedelai II -/- kapas singgang, dan yang terendah Pengkol II dengan pola tanam padi - padi - palawija (380 HOK). Apabila pola tanam sesuai anjuran pemerintah (padi - padi - palawija), akan terjadi penurunan penggunaan tenaga kerja sebesar 239 HOK atau 38,6%. Jika pola tanam yang disarankan padi - kedelai - kapas disinggang, maka akan terjadi penurunan penggunaan tenaga kerja sebesar 36 HOK atau 5,8%. Pendapatan petani di Desa Tambirejo sebesar Rp2.786.960,- dan di Desa Pengkol pola b: Rp1.923.925,-. Apabila perubahan pola tanam menjadi padi - padi - palawija, akan terjadi penurunan pendapatan sebesar Rp863.035,- atau 31%. Jika pola tanam berubah menjadi padi - kedelai -/- kapas disinggang maka pendapatan yang akan diperoleh sebesar Rp2.535.650,- yaitu terjadi penurunan pendapatan sebesar Rp251.310,- atau 9%. Dengan masuknya air irigasi, disarankan pola tanam berubah menjadi padi - kedelai - kapas singgang.

In Indonesian. Abstract in English.

148. Yulianti, T. dan Nildar Ibrahim. 1992.

Pengaruh perlakuan benih terhadap penyakit hawar bakteri. (Seed treatment of bactericides to prevent bacterial wilt).

Laporan Hasil Penelitian APBN 1991/1992. Balittas Malang.

Tiga macam bactericide cooper oxychloride, streptomycin sulphate + oxytetracyclin, dan streptomycin sulphate, diuji efektifitasnya untuk memperlakukan benih kapas KI-52 hasil panen 1990/1991 yang terserang bakteri *X. campestris* pv *malvacearum*. Penelitian dilakukan di Malang, pada bulan Desember 1991-Juni 1992. Rancangan acak kelompok digunakan dengan tiga ulangan. Pengujian rumah kaca untuk mengetahui pengaruhnya pada fase perkecambahan, dan pengujian di lapang untuk mengetahui pengaruhnya terhadap tanaman dewasa. Ternyata perlakuan benih dapat mencegah kerusakan benih akibat *X. campestris* pv *malvacearum* sehingga dapat meningkatkan persentase benih yang tumbuh. Bakterisida terbaik adalah cooper oxychloride yang mampu menekan 19,36% infestasi bakteri dalam biji, menyusul streptomycin sulphate (17,92%), dan streptomycin + oxytetracyclin 15,18%. Perlakuan benih mampu menekan luas serangan sampai 49 HST, sedangkan terhadap intensitas serangan 105 HST. Produksi



kapas berbiji tidak dipengaruhi oleh perlakuan benih, tetapi perlakuan benih berguna untuk menekan infeksi primer.

In Indonesia. Abstract in English.

149. Amiroeddin, A.D., Peter Tandisau, Subaedah Ruku, dan Moch. Sahid. 1993.

Observasi kecepatan mesin Delinter terhadap kerusakan dan daya kecambah benih kapas. (Observation of delinter machine speed to the damage and germination of cotton seed).

Bul. Tembakau dan Serat 02/09/1993. p.1-2.

Mesin delinter, suatu alat pemisah serat kapas dari bijinya, diteliti pengaruh kecepatannya terhadap kerusakan dan daya kecambah benih kapas. Penelitian dilakukan di laboratorium Teknologi Unit Pengembangan kapas PTP XXIII di Matekko, Bulukumba, pada bulan Februari 1988. Kerusakan benih sangat dipengaruhi oleh kecepatan mesin delinter. Kecepatan mesin delinter 125 rpm memberikan kerusakan yang terendah, yaitu 2,38% dengan daya kecambah benih tertinggi, sebesar 78%.

In Indonesian.

150. Basuki, T., Abi Dwi H., Hasnam, Sri H. Isdijoso, Rifai. 1993.

On Farm Research Kapas + Kedelai di Lamongan. (On Farm Research of Cotton+ Soybean in Lamongan).

Seri Pengembangan no.7. Balittas Malang, 1993. In Press. Prosiding Diskusi Panel Kapas+Kedelai.

Sembilan macam teknologi kapas tumpang sari dengan kedelai, meliputi penggunaan benih kapas tanpa kabu-kabu, insektisida benih, jarak tanam, pemupukan, tanam awal serentak, dan PHT kapas serta penggunaan jagung sebagai perangkap, dicoba dalam penelitian di lahan petani (On Farm Research) seluas 7,2 ha di Lamongan Jawa Timur, pada musim tanam 1992. Petani yang dilibatkan sebanyak 25 orang peserta program IKR. Pada awal pertumbuhan tanaman kapas kalah bersaing dengan tanaman kedelai. Pertumbuhan kapas menjadi normal setelah kedelai dipanen. Pada lahan OFR produktivitas kedelai 1.214 kg/ha, dan kapas 750 kg/ha dengan pendapatan Rp257.201,- sedangkan pada lahan IKR sebagai pembanding produktivitas kedelai 1.163 kg/ha dan kapas 421 kg/ha dengan pendapatan Rp254.365,-/ha. Dari sembilan macam teknologi ada dua yang

belum dapat diadopsi oleh sebagian besar petani, yaitu pemupukan tepat waktu dan dosis serta PHT (pengendalian hama berdasarkan panduan).

In Indonesian.

151. Budi-Saroso, Darmono, Winarto B.W., Ahmad Musofie, dan Niniek Kusuma Wardani. 1993.

Pemanfaatan bungkil biji kapas untuk bahan pengganti bungkil kedelai dalam ransum ayam pedaging. (Cottonseed meal utilization for soybean meal substitution on broiler feed).

Penel. Tanaman Tembakau dan Serat 8(1), 1993. p.49-57.

Bungkil biji kapas diteliti kemungkinannya sebagai bahan pengganti bungkil kedelai dalam ransum ayam pedaging. Penelitian dilaksanakan di Malang pada bulan Juli 1991-Maret 1992, bertujuan menentukan jumlah bungkil biji kapas yang dapat dipakai untuk campuran ransum ayam pedaging. Ayam pedaging umur sehari strain Arbor Arcess sebanyak 300 ekor, dipelihara dalam kandang sistem battery. Setiap kandang berisi 15 ekor ayam. Tingkat pemakaian bungkil kedelai dalam ransum biasanya sebanyak 15%. Perlakuan penggantian bungkil kedelai dengan bungkil kapas sebanyak empat tingkat, yaitu 0; 33,3; 66,6; dan 100%. Rancangan acak lengkap digunakan dengan lima ulangan. Ternyata bungkil biji kapas dapat dipergunakan untuk pengganti bungkil kedelai dalam ransum ayam pedaging sampai 33,3%, dan dapat menurunkan biaya ransum sebanyak Rp76,79/kg daging ayam.

In Indonesian. Abstract in English.

152. Ibrahim, N., Titik Yulianti, dan Siwi Sumartini. 1993.

Evaluasi ketahanan varietas dan galur kapas terhadap penyakit kecambah. (Resistance evaluation of some cotton line to sprout disease).

Bul. Tembakau dan Serat 02/09/1993.

Limabelas varietas dan galur kapas yaitu Kanesia 1, Kanesia 2, LRA 5166, Quebracho, TAMCOT SP-37, DPL 90, 83070 B/1, 85010/25/1, 85011/14/3, 85019/16/1, 83066B/1/1/3, 83007/15/1/1, (168x74)x8x8x8, dievaluasi ketahanannya terhadap empat macam patogen, yaitu *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsii*, *Fusarium sp.*, dan *Xanthomonas campestris pv malvacearum*. Kegiatan berlangsung pada bulan Januari-September 1992 di laboratorium dan rumah kaca Balittas. Rancangan acak kelompok dipergunakan dengan



dua ulangan. Unit penelitian adalah satu bak plastik yang ditanami seratus benih kapas. Ternyata patogen yang sangat berbahaya adalah *R. solani*. Varietas yang paling tahan terhadap *R. solani* adalah TAMCOT SP-37, sedangkan yang paling rentan adalah galur 85019/16/1. Galur yang paling tahan terhadap *S. rolfisii* adalah 85011/14/3. *Fusarium* sp. tampaknya tidak berbahaya, yang agak rentan LRA 5166, sedangkan galur 85011/14/3 dan galur (168x74)x168x168x168 tidak terpengaruh. Quebracho paling tahan terhadap *X. campestris* pv *malvacearum* sedangkan galur 85011/14/3 paling rentan.

In Indonesian.

153. Kadarwati, F.T., Prima D.R., Hasnam, Teger Basuki, Abi Dwi H. 1993.

Pengairan pada tumpang sari kapas kedelai di lahan sawah sesudah padi. (Irrigation on intercropping between cotton + soybean in wet land after rice).

Seri Pengembangan No.7, Balittas, Malang. 1993. in Press.

Penelitian saat dan jumlah pengairan yang tepat dilakukan pada penanaman tumpang sari kapas dengan kedelai di lahan sawah sesudah padi di Desa Tanggulangin, Kec. Kejayan, Kabupaten Pasuruan, pada bulan April-Oktober 1992. Empat waktu pengairan yaitu 30-50-70 hari setelah tanam (HST), 30-50-70-90-110 HST, saat air tersedia mencapai 50% diikuti pengairan kedua dan seterusnya bila air tersedia 70%, dan saat air tersedia mencapai 70% diikuti pengairan kedua dan seterusnya bila air tersedia 70%, dan perlakuan kedua dan ketiga dihentikan pada 110 HST. Rancangan acak kelompok digunakan dengan lima ulangan. Pola tanamnya diantara dua baris kapas varietas LRA 5166 ditanam empat baris kedelai varietas Wilis. Ukuran petak 10 m x 5 m dengan jarak tanam kapas 125 cm x 25 cm dan kedelai 25 cm x 25 cm. Ternyata pada sistem tumpang sari kapas + kedelai, pengairan akan lebih efisien bila saat pengairan memperhatikan air tersedia dalam tanah. Saat pengairan pertama yang terbaik bila air tersedia dalam tanah mencapai 50% diikuti pengairan kedua dan seterusnya apabila air tersedia mencapai 70%. Pengairan sistem ini mencapai tingkat efisiensi penggunaan air 0,80 kg kapas berbiji/m<sup>3</sup> air serta tingkat produktivitas kapas 1.845,8 kg/ha dan kedelai 644,3 kg/ha.

In Indonesian.



154. Kadarwati, F.T., Moch. Sahid, dan Moch. Yusron. 1993.

Kajian paket pemupukan dan teknik pemberiannya pada sistem tumpang sari kapas + kedelai di lahan sawah sesudah padi. (Study on the effect of package and method of fertilization on cotton + soybean multiple cropping system in the rice field after rice harvesting).

Penel. Tanaman Tembakau dan Serat 8(1), 1993. p.67-75.

Paket pemupukan dan teknik pemberiannya dikaji pada sistem tumpang sari kapas+kedelai di lahan sawah sesudah padi di Desa Mojosari Kec. Asembagus Kab. Situbondo, Jawa Timur pada bulan Mei-Nop. 1990. Faktor pertama yang dicoba adalah teknik pemberian pupuk yaitu ditugal secara terpisah antara kapas dan kedelai. Pupuk digabung dimasukkan dalam satu lubang antara kapas dan kedelai; dilarik secara terpisah, digabung dan dilarik di antara larikan kapas dan kedelai. Faktor kedua adalah paket pemupukan kedelai, yaitu: 20 kg N + 20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 40 kg N + 20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 20 kg N + 40 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; dan 40 kg N + 40 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per ha. Sebagai pupuk dasar 30 kg K<sub>2</sub>O/ha. Ternyata cara pemupukan dengan dilarik secara terpisah untuk kapas dan kedelai menghasilkan kapas berbiji 1465,63 kg/ha dan kedelai 200,63 kg/ha, dengan penerimaan petani sebesar Rp1.075.390,-. Peningkatan pemupukan kedelai dari 20 kg N + 20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> menjadi 40 kg N + 20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha tidak meningkatkan hasil kapas berbiji, tetapi meningkatkan hasil kedelai dari 203,12 menjadi 231,87 kg/ha dengan penerimaan petani Rp1.047.005,-.

In Indonesian Abstract in English.

155. Kartono, G., Subiyakto, dan IG.A.A. Indrayani. 1993.

Pengendalian penggerek *Pectinophora gossypiella* Saund. berdasarkan ambang kendali pada tanaman kapas. (Controlling *Pectinophora gossypiella* Saund. depend on economic threshold on cotton).

Laporan Hasil Penelitian Balittas, dana ARM, 1993.

Serangga hama *Pectinophora gossypiella* Saund. diteliti untuk mengetahui ambang kendalinya pada tanaman kapas di Asembagus, Jawa Timur dan Pringgabaya, Lombok Timur, NTB. bulan Desember 1992-Juli 1993. Enam ambang kendali dicoba, yaitu 1 roset/25 tanaman, 2 roset/25 tanaman, 2% badan buah terinfestasi, 4% badan buah terinfestasi, 6% badan buah terinfestasi, dan 8% badan buah terinfestasi. Rancangan acak kelompok dipergunakan dengan empat ulangan. Diketahui bahwa *P. gossypiella* selama musim tanam kapas (TMP) di Asembagus, Jawa Timur dan Pringgabaya, Lombok Timur, NTB, mengalami dua puncak tingkat kepadatan populasi,

yakni umur 60 dan 90 hari setelah tanam. Jika biaya sarana produksi yang dinilai hanya biaya pengendalian hamanya, maka nilai efisiensi atau pengembalian marginal (MRR) yang efisien yaitu 6% badan buah terinfestasi, dan dua roset/25 tanaman, masing-masing adalah 29,49 dan 14,39.

In Indonesian.

156. Nappu, M.B. 1993.

Strategi pengendalian terpadu wereng hijau pada tanaman kapas.  
(Strategy of integrated pest control for green leaf Hoppers on cotton).

Jurnal Litbang Pertanian XII(1), 1993.

Wereng hijau, *Empoasca* spp. atau *Sundapteryx* spp. adalah hama yang merusak daun kapas pada banyak daerah pengembangan kapas di dunia. Jenis wereng hijau yang menyerang dan merusak pertanaman kapas di Indonesia, antara lain *E. fabia* di Palembang, Jawa Timur, dan Flores, serta Sulawesi Selatan., dan *E. flavescens* pada beberapa daerah kapas lainnya. Di Indonesia serangan wereng hijau kapas dari Genus *Empoasca* spp. menyebabkan kehilangan hasil kapas berbiji sekitar 53,9%. Di Panggaluku, Sulawesi Tenggara, serangan hama tersebut di saat menjelang pembungaan menyebabkan bunga-bunga berguguran sehingga produksi rendah. Kerusakan tanaman parah jika curah hujan terbatas, dan lebih parah pada musim kemarau panjang. Gejala serangan, nimfa dan imago merusak permukaan bawah daun dengan cara mengisap cairan daun dan air ludahnya diinjeksikan ke dalam jaringan daun sehingga fotosintesis dan translokasi bahan makanan terganggu, akibatnya terjadi plasmolisis pada sel parenkim, dengan gejala merah terbakar. Siklus hidup wereng hijau dari telur - nimfa - imago 1 bulan pada musim panas (24-27°C) dan 2 bulan pada musim dingin dibawah 15°C. Perkembangannya baik bila kadar air tanaman lebih tinggi dari kelembaban udara. Wereng hijau cenderung bermigrasi mencari inang yang lebih sesuai seperti kacang-kacangan. Laba-laba dikenal sebagai pemangsa wereng kapas yang sangat dinamis. Populasi wereng hijau rata-rata lebih rendah pada pola tumpang sari kapas-kacang hijau dari kapas-kedelai. Populasinya juga dipengaruhi oleh iklim. Strategi pengendalian diarahkan pada pemilihan varietas tahan, cara budi daya, pembersihan inang alternatif, terutama rumput-rumputan dan aplikasi insektisida berdasarkan panduan.

In Indonesian.



157. Nurindah dan Subiyakto. 1993.

Pengaruh penyemprotan insektisida terhadap populasi musuh alami serangga hama kapas. (Effect of insecticide spraying on population of natural enemies for cotton pests insect).

Bul. Tembakau dan Serat 02/09/1993.

Insektisida profenofos 365,2 g/ha, endosulfan 375 g/ha, dan siflutrin 15 g/ha, masing-masing disemprotkan pada 45, 55, dan 65 hari setelah tanam kapas, kemudian diteliti pengaruhnya terhadap populasi musuh alami pada pertanaman kapas di Asembagus, Jawa Timur, pada musim tanam 1988/1989. Rancangan petak berpasangan dipergunakan antara yang disemprot dengan yang tidak disemprot. Ternyata *Campylomma*, predator yang aktif memangsa telur *H. armigera* sangat peka terhadap ketiga jenis insektisida tersebut. *Paederus*, predator larva *H. armigera* tidak tahan terhadap endosulfan dan siflutrin. *Crysopa* dan laba-laba tidak tahan terhadap profenofos dan endosulfan. Parasitasi *Trichogramma* spp. terhadap telur *H. armigera* tidak dipengaruhi oleh penyemprotan ketiga jenis insektisida.

In Indonesian.

158. Nurindah, Dwi Adi Sunarto, dan Sujak. 1993.

Preferensi dan aktivitas parasitoid *Eriborus argenteopilosus* CAM terhadap *H. armigera* Hbn. pada kapas. (Preference and activities of parasitoid *Eriborus argenteopilosus* CAM to *H. armigera* Hbn. on cotton).

Bul. Penel. Tan. Industri 5, 1993. p.1-3.

Parasitoid *E. argenteopilosus* CAM diteliti preferensinya dan aktivitasnya terhadap *H. armigera* pada tanaman kapas, di laboratorium Balittas, bulan April-Juli 1990. Larva instar II dan III merupakan inang yang sesuai bagi perkembangan parasitoid. Aktivitas parasitoid yang terpenting pada  $1/3$  tanaman kapas bagian atas. Parasitasi *E. argenteopilosus* terhadap *H. armigera* tidak dipengaruhi oleh letak inang pada bagian generatif (kuncup bunga, bunga, atau buah) serta kanopi bagian tengah atau bagian tepi tanaman kapas.

In Indonesian.



159. Nurindah, Subiyakto, dan Teger Basuki. 1993.

The effectiveness of *Trichogrammatoidea armigera* N releases in the control of cotton bollworm *H. armigera* Hbn. (Efektivitas penglepasan *Trichogrammatoidea armigera* N dalam pengendalian penggerek buah *H. armigera* Hbn.).

Industrial Crops Research Journal 5(2), 1993. p.5-8.

Parasit telur *T. armigera* diteliti efektivitasnya dalam pengendalian penggerek buah *H. armigera* pada pertanaman kapas di Asembagus, tahun 1991/1992. *T. armigera* diperlakukan pada petak 1 ha dan petak lain hanya dikendalikan dengan insektisida saja. Kedua petak disemprot berdasarkan ambang ekonomi. *T. armigera* dilepaskan 35-80 hari setelah tanam dengan interval 5 hari, sebanyak 200.000 parasitoid setiap penglepasan/ha. Ternyata *T. armigera* mengurangi biaya insektisida dan tenaga kerja masing-masing 73,4% dan 27% dibanding hanya dengan insektisida saja. Pendapatan per plot dengan *T. armigera* Rp117.525,- lebih tinggi dari plot insektisida per ha.

In English.

160. Prijono, Djoko. 1993.

Pengaruh penambahan limbah kapas pada jerami dan ketebalan media terhadap pertumbuhan dan hasil panen jamur merang (*Volvariella volvacea*).

Tesis. Univ. Pembangunan Nasional Veteran. Fak. Pertanian. Surabaya, Jawa Timur. 1993.

Limbah kapas dicampur dengan jerami, telah diteliti pengaruh ketebalannya terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang yang ditanam di atasnya. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok tiga ulangan. Perlakuan berupa campuran kapas dan jerami dengan perbandingan 2:2, 2:1, 2:1/2. Ternyata campuran limbah kapas tidak mempengaruhi terhadap saat tumbuhnya pin head dan lama periode panen, tetapi dapat memperbanyak frekuensi panen. Perbandingan 2:1 memberikan pertumbuhan serta hasil yang lebih banyak. Ketebalan 20 cm dapat meningkatkan hasil jamur dibanding ketebalan kurang dari 20 cm.

In Indonesian.

161. Setiawan, A.C. dan Prima D. Riajaya. 1993

Analisis hujan ununtuk penetapan saat tanam kapas di Tegal, Pemalang, Sragen, dan Wonogiri, Jawa Tengah. (Rain fall analysis for determining the latest sowing week of cotton in Tegal, Pemalang, Sragen, and Wonogiri, Central Java).

Bul. Tembakau dan Serat, 02/09/1993.

Data pengamatan curah hujan harian selama 10-15 tahun di analisis untuk menetapkan saat tanam kapas di lahan kering Kabupaten Tegal, Pemalang, Sragen, dan Wonogiri, Jawa Tengah. Penelitian dilaksanakan bulan April-Nopember 1989. Metode Markov Chain Probability dipergunakan untuk menetapkan Minggu tanam paling lambat (MPL). Ternyata MPL di Tegal dengan tipe iklim C dan D, M I Desember untuk daerah Suradadi, M I Januari untuk daerah Adiwerno, dan M II Januari untuk daerah Kedung Banteng. MPL di Pemalang dengan tipe iklim C, M I Januari untuk daerah Penggarit. MPL di Sragen dengan tipe iklim C dan B M II Januari untuk daerah Gemolong dan Sumber Lawang. MPL di Wonogiri dengan tipe iklim D M IV Desember untuk Eromoko, dan M I Januari untuk Pracimantoro.

In Indonesian.

162. Sunaryo, E. dan Subiyakto. 1993.

Incidence of cotton pests and their predators on Abutilon weed. (Timbulnya hama dan predator kapas pada rumput Abutilon).

Industrial Crops Research Journal 5(2), 1993. Bogor. p.1-4.

Rumput Abutilon diteliti kemungkinannya sebagai tanaman inang hama kapas dan predatornya. Penelitian dilakukan di Asembagus, Jawa Timur, bulan Desember 1987-Juni 1988. Kecuali penggerek buah merah jingga *P. gossypiella*, hampir semua hama penting tanaman kapas dan predatornya terdapat pada rumput Abutilon sebelum kapas ditanam.

In English.

- 163. Tandisau, P., Goeswono Soepardi, Sukendar Djokosudarjo (alm), dan Mas Ismunaji. 1993.**

Study belerang tersedia, karakteristik tanah, dan belerang dalam tanaman, hubungannya dengan pertumbuhan dan kadar beberapa hara pada tanaman kapas. (Available sulfur study, soil characteristics, and sulfur in plant, in relation with the growth and nutrient content in cotton plant).

Media Komunikasi Penel. dan Pengembangan Tan. Industri No.11, 1993. p.62-67.

Belerang tersedia, karakteristik tanah, dan belerang dalam tanaman dikaji hubungannya dengan pertumbuhan dan kadar beberapa unsur hara pada tanaman kapas, di rumah kaca, Jurusan Ilmu Tanah, IPB, pada bulan Juli-Agustus 1984. Contoh tanah diambil dari 20 tempat, yaitu 17 kecamatan di Sulawesi Selatan, satu di Jawa Tengah, dua di Jawa Timur. Rancangan acak lengkap digunakan dengan empat taraf perlakuan pemberian S, yaitu 0, 15, 30, dan 45 mg tiap pot. Ternyata belerang tersedia erat kaitannya dengan pertumbuhan tanaman kapas. Tanaman kapas yang tumbuh pada tanah yang mengandung belerang terekstrak  $0,5 \text{ M NaHCO}_3$ , pH 8,5 dan  $\text{N NH}_4\text{OAc}$  pH 7 masing-masing kurang dari 9,7 dan 6,0 ppm S diduga akan menunjukkan gejala kahat belerang. Kadar bahan organik dan basa-basa dapat ditukar (dd) khususnya Ca + Mg nampak mencerminkan pertumbuhan kapas. Makin tinggi kadarnya dalam tanah, pertumbuhan kapas cenderung semakin baik. Kadar belerang total tanaman juga menggambarkan pertumbuhan kapas dan nisbah N : S dan semakin baiknya pertumbuhan tanaman, dan sebaliknya cenderung diikuti oleh penurunan kadar N dan P tanaman. Batas kritis kadar belerang total dan nisbah N : S dalam jaringan tanaman kapas umur empat minggu adalah 0,15% S dan 20,2.

In Indonesian.

- 164. Wahyuni, S.A. dan Budi-Saroso. 1993.**

Analisis ekonomi penggunaan bungkil biji kapas untuk bahan substitusi konsentrat sapi perah laktasi di Nongkojajar. (Economic analysis of using cottonseed meal for substitution of lactating dairy cattle feed).

Bul. Tembakau dan Serat, 02/09/1993.

Bungkil biji kapas sebagai bahan substitusi konsentrat sapi perah laktasi di Nongkojajar, Pasuruan, dianalisis secara ekonomi, pada bulan Desember 1990-Agustus 1991. Rancangan double Reversal Trials dengan lima tingkat



perlakuan dipergunakan. Perlakuan yang dicoba 0, 5, 10, 15, dan 20% substitusi dengan bungkil biji kapas. Analisis ekonomi dilakukan dengan cara menghitung marginal rate of return (MRR). Penggunaan sampai 20% substitusi tidak mempengaruhi produksi dan mutu susu. Substitusi kon-sentrat dengan bungkil biji kapas sebanyak 5% menghasilkan MRR tertinggi (47%) dan memberikan tambahan penerimaan sebanyak Rp778,-/ hari.

In Indonesian.

165. Wahyuni, S.A., Soebandrijo, dan Sri Hartiniadi Isdijoso. 1993.

Penerapan teknologi kapas tepat guna pada lahan petani di Boyolali. (Application of cotton appropriate technology on farmer level in Boyolali).

Penel. Tanaman Tembakau dan Serat 8(1), 1993. p.58-66.

Teknologi tepat guna kapas tumpang sisip dengan jagung dan tumpang sari dengan kedelai diteliti di lahan petani seluas 3,2 ha di Boyolali, Jawa Tengah, pada bulan Nopember 1990-Juli 1991. Sebanyak 14 petani terlibat dalam penelitian tersebut, disebut petani OFR, dan sebagai pembanding adalah 14 petani IKR. Ada enam teknologi yang diterapkan, yaitu penggunaan benih tanpa kabu-kabu, insektisida benih Orthene 25 SP, tanam serempak sesuai anjuran Minggu Paling Lambat(MPL), pemupukan tepat waktu, jenis dan dosis, penyiangan tepat waktu, dan pengendalian hama terpadu berdasarkan hasil panduan. Pendapatan petani OFR dan IKR dibandingkan. Ternyata ada beberapa teknologi yang dapat diterima oleh petani, yaitu penggunaan benih tanpa kabu-kabu, tanam awal serempak berdasarkan MPL, pemupukan kedua pada 42 hari setelah tanam, insektisida benih aseptat 11,25 g per kg benih, dan tanaman jagung sebagai perangkap hama. Produktivitas petani OFR 244 kg lebih tinggi dari petani IKR, dengan peningkatan pendapatan Rp124.939 atau 95,4%. Penggunaan tenaga kerja meningkat 33 HOK, dan sebagian teknologi dirasa sulit pelaksanaannya.

In Indonesian. Abstract in English.

## INDEKS PENGARANG

### A

Abi Dwi Hastono - <i>lihat</i> Hastono, A.D.	
Adji Sastrosupadi - <i>lihat</i> Sastrosupadi, A.	
Ahmad Sulle - <i>lihat</i> Sulle, A.	
Agus Sofyan - <i>lihat</i> Sofyan, A.	
Akademi Perkebunan Surabaya	35
Aksi Agraris Kanisius	15
Alla, A.	145
Amien, I.	24
Amir, A.M.	77
Amiroedin, A.D.	149
Anak Agung Agra Gothama - <i>lihat</i> Gothama, A.A.A.	
Andi Mochammad Amir - <i>lihat</i> Amir, A.M.	
Asmin	146

### B

Baskoro Winarno - <i>lihat</i> Winarno, B.	
Basuki, T.	82; 150; 153; 159
Bilang, M.A.	95
Bindra, O.S.	69
Budi-Saroso	68; 78; 118; 151; 165

### C

Christianto Lopulisa - <i>lihat</i> Lopulisa, Ch.	
Compagnie, Francaise	7

### D

Dalmadijo, G.	100; 128
Darmono	78; 120; 151
Dekker, J.F.	1
Dinartuti Hartinah - <i>lihat</i> Hartinah, D.	

Dinas Pekerjaan Umum Seksi Pengairan	122
Dinas Perkebunan Tk I Sulawesi Selatan	121
Dionisius, M.	37
Direktorat Jenderal Perkebunan	16
Direktorat Perlindungan Tanaman Perkebunan	38
Diwang Hadi Pramono - <i>lihat</i> Pramono, D.H.	
Djokosudardjo, Sukendar (alm.)	163
<b>E</b>	
Elna Karmawati Rusamsi - <i>lihat</i> Rusamsi, E.K.	
Emy Sulistyowati - <i>lihat</i> Sulistyowati, E.	
Entis Sutisna - <i>lihat</i> Sutisna, E.	
<b>F</b>	
Fitriningdyah Tri Kadarwati - <i>lihat</i> Kadarwati, F.T.	
Franssen, C.J.H.	2
Fredrik	103; 131; 132; 137
Fuadah, T.	123
<b>G</b>	
Gatot Kartono - <i>lihat</i> Kartono, G.	
Gembong Dalmadiyo - <i>lihat</i> Dalmadiyo, G.	
Goeswono-Soepardi	163
<b>H</b>	
H. Nataatmadja - <i>lihat</i> Nataatmadja, H.	
Hadi Sudarmo - <i>lihat</i> Sudarmo, H.	
Hadiyani, S.	46; 49
Hartinah, D.	120
Hasanah, M.	29; 65
Hasnam	59; 80; 81; 91; 104; 105; 106; 107; 116; 124; 125; 126; 131; 142; 143; 144; 150; 153
Hastono, A.D.	150; 153
Hefni, A.R.	108



## I

Ibrahim, N.	87; 93; 127; 128; 148; 152
ILACO, B.V.	6; 8; 9; 10; 11
Indahwati, M.	13
Indrayani, I G.A.A.	69; 76; 79; 93; 94; 109; 110; 127; 129; 140; 155
Informasi Pertanian	36; 39
Isdijoso, S.H.	30; 42; 95; 107; 147; 150; 164
Ismunadji, Mas	163

## K

Kadarwati, F.T.	45; 50; 51; 63; 101; 130; 153; 154
Kadir, Abdul	19
Kadir, S.	117; 134; 145; 146
Kanro, M. Zain	61; 82; 83; 103; 131; 137
Karmawati, E. - <i>lihat juga</i> Rusamsi, E.K.	84
Karsono, S.	91
Kartono, G.	22; 23; 26; 30; 31; 32; 33; 40; 41; 42; 43; 45; 46; 49; 52; 53; 54; 64; 100; 140; 155
Kelompok Peneliti Hama Balittri Malang	27
Koestono	3

## L

Loebis, A.Th.	14
Lologau, B.A.	132
Lopulisa, Ch.	119

## M

M. Azis Bilang - <i>lihat</i> Bilang, M.A.	
Maharani Hasanah - <i>lihat</i> Hasanah, M.	
Machfudz	53; 60; 66; 101; 130; 147
Manurung, V.T.	24
Mardjono, R.	62; 133
Marlijunadi	18

Mataram, Fak. Pertanian	38
Maznah, A.R.	85
Mukani	75; 147
Muller, H.R.A.	2
Musofie, A.	151
Moch. Basir Nappu - <i>lihat</i> Nappu, M.B.	
Moch Oesman - <i>lihat</i> Oesman, M.	
Moch Zain Kanro - <i>lihat juga</i> Kanro, M.Z.	61
<b>N</b>	
Nappu, M.B.	86; 131; 134; 156
Nataatmadja, H.	17; 24
Nildar - <i>lihat juga</i> Ibrahim, N.	87; 93; 127; 128; 148
Nurheru	101
Nurindah	73; 75; 111; 135; 141; 157; 158; 159
<b>O</b>	
Oesman, M.	12; 19; 21; 24
<b>P</b>	
Paerels, B.H.	4
Pamuji, Asri	112
Pramono, Diwang H.	76
Prijono, Djoko	160
Prima Diarini Riajaya - <i>lihat</i> Riajaya, P.D.	
Prono, S.	88
PTP XXIII	136
<b>R</b>	
Riajaya, P.D.	81; 96; 153; 161
Rifai	150
Rizal, M.	70; 132; 137
Romli, M.	139
Ruku, Zubaidah	149

Rusamsi, E.K.	71; 84
Rusim Mardjono - <i>lihat</i> Mardjono, R.	
<b>S</b>	
Sahid, M.	90; 91; 92; 101; 113; 130; 134; 149; 154
Salam Rustam	138
Saranga, A.P.	89
Sastrosupadi, A.	12; 18; 21; 25; 28; 30; 33; 34; 43; 44; 45; 50; 51; 52; 53; 54; 55; 57; 63; 66; 108,123
Setiawan, A. Ch.	120; 161
Siwi Sumartini - <i>lihat</i> Sumartini, S.	
Soebandi	120
Soebandrijo	46; 47; 49; 69; 72; 74; 75; 77; 93; 107; 111; 129; 131; 164
Soenardi	28; 55; 56; 66; 98; 139
Soetadji, W.	48
Sofyan, A.	5; 34
Sri Hadiyani - <i>lihat</i> Hadiyani, S.	
Subiyakto	64; 73; 76; 97; 102; 110; 114; 129; 140; 141; 155; 157; 159; 162
Sudarmo, H.	23; 52
Sudjindro	22; 23; 32; 46; 51; 54
Sujak	135; 141; 158
Suko Adi Wahyuni - <i>lihat</i> Wahyuni, S.A.	
Sulistyowati, E.	80; 115; 116; 125; 142; 143; 144
Sulle, Ahmad	134; 146
Sumartini, S.	43; 126; 144; 152
Sunarto, D.A.	111; 135; 158
Sunaryo, E.	97; 114; 162
Suryowitono, T. - <i>lihat juga</i> Tukimin S.	74
Sutisna, E.	95; 131
Suwandi	123
Suwasik Karsono - <i>lihat</i> Karsono, S.	
Syafar, R.	145



Syafaruddin, M. 72; 103; 131; 137  
Syafaruddin Kadir - *lihat* Kadir, S.

## T

Tandisau, P. 117; 145; 146; 149; 163  
Teger Basuki - *lihat* Basuki, T.  
Titiek Yulianti - *lihat* Yulianti, T.  
Trisono Sri Widodo - *lihat* Widodo, T.S.  
Tukimin S. - *lihat* Suryowitono, T. 23; 74; 94

## U

Utomohadi, P. 34

## W

Wahid, A.R. 145  
Wahyuni, S.A. 57; 67; 107; 147; 164; 165  
Wardani, N.K. 151  
Widodo, T.S. 88  
Winarno, B. 31  
Winarto BW 99; 151  
Winiati Sutadji 48  
Wirajaswadi, L. 58

## Y

Yulianti, T. 83; 100; 127; 128; 148; 152  
Yusron, Moch. 154

## INDEKS SUBYEK

### A

Abutilon	162
Aceh	124
Ambush 5 ULV	31
Ammonium sulphate	117
<i>Amrasca biguttula</i>	89
<i>Aphis</i> sp.	9, 72.
Arthropod	73
Asembagus	71

### B

<i>Bacillus thuringiensis</i>	94, 110
Bactericide	148
bean	37, 116
Biological aspect	84
Biological contro	1 127
Bionomi	89
Bollworm	111, 114
<i>Botriodiplodia phaseoli</i>	100
Boyolali	165

### C

cake	99
Central Java	43, 96, 161
Charcoal rot	100
chemical insecticide	109
cost	75
Cropping system	147
Crosses	62
cultivation	15

cultural processing	68
Cymbush 3 EC	31
<b>D</b>	
damage intensity (boll)	32
delinter machine	149
deltametrin	41
density, plant	22
disease	128, 152
dry season	53
<b>E</b>	
<i>Earias</i> sp.	23, 32, 72
Early matured	133
East Java	104, 116, 142
Economic analisis	67, 164
Economic threshold	155
Efficacy	23, 31, 38, 41
Efficiency	109
Eggs	76
Eggs parasitoid	111
Endosulfan	112
<i>Eriborus</i>	135, 158
Extension	10
Extractant	99
<b>F</b>	
Fallow paddy field	95, 119, 122, 134, 136, 138, 146
Fatty acid	118
Feasibility	17, 24, 34
Fenvalerate	40
Fertilization	25, 55, 91, 146, 154
Fertilizing	29, 50, 51
- compound	45
- single	45
- composition	78



Fluktuation	12
Food oil	48
Fungi	87
<b>G</b>	
germination	14, 52, 87, 149
germplasm	126
gininery	36, 58
ginning	88, 106
gypsum	130
Greenleaf hopper	156
Grobogan	147
<b>H</b>	
Handling	88
HaNPV	129
Harvesting time	52
<i>Heliothis armigera</i>	20, 47, 70, 71, 72, 76, 77, 79, 84 94, 97, 109, 111, 112, 129, 135, 141, 158, 159
<i>Heliothis</i> sp.	23, 32, 49
<b>I</b>	
Identification	118
Indonesia	7, 26, 27
Insect pest	2
Intercropping	37, 72, 80, 82, 86, 91, 105, 113, 116, 134, 139, 142, 146, 153, 154
Imitated feed	70
Income	75, 147
Irrigation	85, 147, 153
IPM	93, 103, 156

<b>J</b>	
Java	1, 3
<b>K</b>	
Kediri	11, 74
Kalium	60
Kalipare, Malang	35
Karbaril	47
KCl	117
Kelud mountain	108
<b>L</b>	
Lamongan	51, 150
Large scale	31, 38
Leaf fertilizer	55
Lint	68
Lombok	6, 8, 9, 10, 36, 51
Looses	32
<b>M</b>	
Madura	1, 3
Magnesium	60, 66
Main cotton pest	31, 32, 38
Maize	77
Maumere	50
Mating disruption	140
Medium composition	108
Mepiquet chloride	33, 54
Monocrotofos	47
Mortality	110
Mulch	98
Multi location	125
Multiple cropping	57
Multiply	70
Muna	34
Mungbean	72, 80, 82, 113, 146

**N**

Natural enemies	132, 157
Nitrogen	28, 53, 108
Nuclear Polihedrosis Virus	79, 94, 109, 110
Numerical	3
Nutrient content	60, 163
NTB	43
NTT	43

**O**

Observation	42
Oil	99, 118
Okra leaf	61
On Farm Research	104, 149

**P**

Palawija	57, 105, 139
Parasite	64
Parasitoid	135, 158
Parental	61
<i>Pectinophora gossypiella</i>	64, 103, 137, 140, 155
Pemalang	161
Performance	80
Pest	26, 40, 114
Pest control	13, 41, 46, 75, 109, 111, 129, 135, 140, 155, 157, 159
Phosphate	60
Picking time	115
Pink bollworm	102, 137, 140
Population density	91, 92, 113, 132
Post Harvest	106
Potassium sulphate	28, 101
Predator	114, 162
Priming	145
Probolinggo	123
Productivity	81



Profenofos	112
Protein content	78
PTP	42
Purwodadi	50
Puyung	36, 58
<b>Q</b>	
Quality	16, 25, 44, 45, 66, 68, 88, 99, 106, 115
<b>R</b>	
rainfall	22, 39
- analisis	96, 161
rainfed	19
Recommendation	81
regulator	33
Rembang	51
report	6, 8, 9, 30
research result	20, 30
residues	130
Resistance	61, 69, 83, 152
Resistant test	100
response	29
Return	97
<i>Rhinoceros fuscipes</i>	141
Rice field	98, 116
Row spacing	113
<b>S</b>	
Scouting	97
Seed	29, 48, 87
- insecticide	73, 75
- treatment	127, 148
Seed moisturizer	65
Selection	61
Sequential sampling	71

Shadding	
- level	90
- duration	90
Siflutrin	112
Skip	59
Soil grub (lundi)	74
Soil water content	25, 56
Soil water tension	85
Sowing date	96, 113
Soybean	86, 91, 134, 150, 153, 154
Spacing	14, 18, 21, 44, 145
<i>Spodoptera litura</i>	110, 141
Sragen	161
Storage period	115
Storing	52
Straw	98
Sugar cane	142
Sulawesi	
- South	17, 89, 95, 119, 132, 136
- South east	33
Sulfur	163
Sumba	24
<i>Sundapteryx biguttula</i>	69
Survey	7, 17
Susceptibility	94
Systemic insecticides	49
<b>T</b>	
Takalar	95
Technology	107, 121, 131, 165
Tegal	161
Temperature of cooking	78
Textile	88
Thuricide HP	23
Tillage	120

<b>Time planting</b>	18, 44
<b>Trap crop</b>	77
<i>Trichoderma</i> sp.	127
<i>Trichogrammatoidea armigera</i>	111, 159
TSP	63, 101, 117
Tuban	67
<b>U</b>	
Upland	19, 59
Urea	63, 117
<b>V</b>	
Varietal trial	53, 137
Varieties	43, 66, 69, 80, 83, 89, 92
Vegetable oil	118
Vertic soil	130
Viability	27
<b>W</b>	
Water content	87
Water stress	61
Waste	123, 160
Weeding	120, 139
Wet land	153
Wonogiri	161
<b>X</b>	
<i>Xanthomonas malvacearum</i>	83
<b>Y</b>	
Yield	25, 28, 32, 33, 39, 44, 45, 55, 56 59, 66, 73, 86, 90, 92, 101, 117
<b>Z</b>	
ZA	63



