

## ABAKA (*Musa textilis* Nee) SEBAGAI SUMBER SERAT ALAM, PENGHASIL BAHAN BAKU PULP KERTAS DAN SUMBER PENDAPATAN PETANI

### *Abaca (Musa textilis Nee) As The source of Natural fiber, Producing raw Material for Pulp and Source of Farmer Income*

BUDI SANTOSO, MASTUR, dan FITRININGDYAH TRI KADARWATI  
Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat  
*Indonesian Sweetener and Fiber Crops Research Institute*  
Jl. Raya Karangploso Km 4 PO Box 199 Malang, Indonesia  
E-mail: [b\\_santoso111@yahoo.com](mailto:b_santoso111@yahoo.com)

#### ABSTRAK

Abaka penghasil serat alam yang menjadi bahan baku pulp kertas uang. Serat alam yang berasal dari abaka, mempunyai sifat ramah lingkungan dan berkearifan lokal, sangat disukai oleh para konsumen pabrikan. Dewasa ini kebutuhan serat abaka di dalam negeri masih dipenuhi dari impor. Pulp dan kertas yang berasal dari abaka mempunyai keunggulan di antaranya tahan sobek, kalau sudah menjadi kertas sulit dipalsukan atau kertas yang dihasilkan digunakan untuk , kertas yang sulit ditiru, materai, kertas dukumen (segel, sertifikat, ijazah dan kertas penting lainnya). Bank Indonesia (BI) mulai tahun 2014 lebih serius untuk menggunakan bahan baku serat kapas dan serat abaka dalam negeri. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang Mata Uang N0. 7 Tahun 2011 pada pasal 9 (2) agar mengutamakan bahan baku dalam negeri (lokal) dengan menjaga mutu, keamanan dan harga yang bersaing dalam mencetak Uang Rupiah. Panen perdana abaka pada umur 18-20 bulan setelah tanam. Pada saat itu belum ada pendapatan bagi petani, adanya tumpangsari antara cabai + abaka memberikan sumber pendapatan, karena cabai merupakan tanaman semusim sehingga hasil panen cabai dapat membantu dalam memenuhi kebutuhan petani dalam masalah keuangan. Disamping itu masih ada tanaman tegakan (jabon, atau sengan). Pola tumpangsari abaka + cabai kecil bisa memberikan keuntungan sebesar Rp. 21.333.000,- Dengan demikian pengembangan abaka mempunyai prospek yang cukup baik. Tujuan dari pada penulisan review ini untuk memberikan dukungan eksistensi inovasi pengembangan abaka sebagai sumber serat alam yang memberikan kontribusi dalam

menyediakan bahan baku kertas uang yang dicanakan oleh Bank Indonesia (BI) dan membuka lapangan kerja di pedesaan, serta memberikan sumber pendapatan para petani.

Kata Kunci: Abaka, cabai kecil, sumber pendapatan tumpangsari.

#### ABSTRACT

Abaca-producing natural fiber as raw material for pulp paper money. Natural fibers derived from abaca, have environmentally friendly nature and local wisdom, highly favored by consumers manufacturer. Nowadays the need for abaca fiber in the country is still imported. Pulp and paper are derived from abaca has advantages including a tear-resistant, when it becomes difficult falsified paper or paper produced is used for Paper that is difficult to imitate, stamp paper dukumen (seals, certificates, diplomas and other important papers). Bank Indonesia (BI) in 2014 is more serious to use raw materials of cotton fiber and abaca fiber in the country. This is in accordance with the Currency Act N0. 7 Year 2011 on article 9 (2) in order to give priority to domestic raw materials (local) to maintain the quality, safety and competitive prices in the printing Rupiah. The first harvest abaca at age 18-20 months after planting. At that time there has been no income for farmers, their inter-cropping between chili + abaca provide a source of income, because chili is a seasonal crop that yields chilli can assist in meeting the needs of farmers in financial trouble. Besides, there is no plant stand (Jabon, or sengan). The pattern of intercropping abaca + small chilli may generate profits of Rp. 21.333 million, - thus the development of abaca

has good prospects. The purpose of the writing of this review is to provide support for the existence of abaca development innovation as a source of natural fiber which contribute in providing raw materials of paper money dicanakan by Bank Indonesia and to create employment in rural areas, and provide a source of income of farmers

Key word: Abaca, cayenne pepper, source farmers income, intercropping.

## PENDAHULUAN

Abaka (*Musa textilis* Nee) merupakan tanaman tahunan, penghasil serat alam. Kekuatan serat kering abaka di atas rata-rata komoditas serat lainnya (Bledzki *et al.*, 2007). Serat yang dihasilkan berasal dari pelepah batang yang ramah terhadap lingkungan dan berkelanjutan (Mwaikambo, 2006). Permasalahan utama pada saat ini di antaranya kebutuhan serat abaka nasional masih impor. Demikian pula kebutuhan dunia akan serat abaka juga belum terpenuhi. Produksi serat abaka internasional sebesar 65.000 ton/tahun, sedang permintaan sudah mencapai 85.000 ton/tahun, sehingga masih kekurangan sekitar 20.000 ton/tahun. Serat abaka banyak digunakan untuk bahan baku pulp kertas (Manish Kumar dan Deepak Kumar, 2011). Pulp dan kertas yang berasal dari abaka mempunyai keunggulan di antaranya tahan sobek, kalau sudah menjadi kertas sulit dipalsukan atau kertas yang dihasilkan digunakan untuk pkertas yang sulit ditiru, materai, kertas dukomen (segel, sertifikat, ijazah dan kertas pentinglainnya). Menurut Jose C. de Rio dan Ana Gutierrez (2006); dikemukakan bahwa serat abaka digunakan sebagai bahan baku pulp kertas berkualitas tinggi. Bank Indonesia (BI) mulai tahun 2014 lebih serius untuk menggunakan bahan baku serat kapas dan serat abaka dalam negeri. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang Mata Uang N0. 7 Tahun 2011 pada pasal 9 (2) agar mengutamakan bahan baku dalam negeri (lokal) dengan menjaga mutu, keamanan dan harga yang bersaing dalam mencetak Uang Rupiah. Philipina dan Jepang menggunakan kertas uang campuran serat abaka (Suratos, 2001).

Hasil panen serat Abaka baru dapat dinikmati oleh petani dalam kurun waktu sekitar 18-20 bulan. Selang waktu menunggu hasil panen tersebut, petani memperoleh tambahan pendapatan dari tanaman sela seperti cabai, kacang tanah dan jagung. Usahatani cabai rawit dalam waktu sekitar 6 bulan cukup memberikan pendapatan yang menggembirakan. Pemanfaatan lahan yang efisien melalui pola tumpangsari cabai rawit + abaka dapat meningkatkan pendapatan petani, baik penerimaan dari cabai maupun penerimaan dari abaka. Secara umum petani di Indonesia dikelompokkan ke dalam kategori petani subsisten artinya kepemilikan lahan yang sempit (0,30 ha), modal sedikit dan sulit menerima teknologi baru. Hadirnya abaka membuka lapangan kerja di pedesaan, selain itu membantu dalam penyediaan serat nasional, sehingga dapat menghemat devisa Negara.

Dasar pertimbangan lain bahwa lahan yang sesuai untuk abaka di tanah air cukup luas. Abaka tumbuh baik pada tanah subur, volcan atau alluvial, retensi air tinggi, curah hujan 2.000-3.000 mm/tahun (tidak ada bulan kering, kelembaban udara 78-88%, suhu optimal 20°C-27°C dan ketinggian tempat sampai 1.000 m di atas permukaan laut (Bande *et al.*, 2012). Secara alami abaka tumbuh pada hutan tropis campuran dengan tanaman lain.

Pada daerah gugusan kepulauan seperti pulau Nias, Sangir Talaud dan dataran tinggi (700 sampai dengan 900 m di atas permukaan laut) sebagai tempat yang cocok untuk kelangsungan pertumbuhan *M. textilis*. Lereng-lereng gunung berapi yang umumnya mendapat irupsi berupa abu, lahar dan belerang serta tanah mineral memiliki tingkat kesuburan lahan yang baik dan sangat ideal untuk pertumbuhan abaka (Romel *et al.*, 2011).

Pada budidaya abaka diperlukan naungan agar tidak mendapat penetrasi matahari secara langsung. Bande *et al.*, (2012) melaporkan pemberian naungan hingga 50% dapat menghasilkan serat abaka yang lebih tinggi dibandingkan tanpa naungan. Oleh karena itu masuknya tanaman sengon, albasia, akasia bulat, tanaman kayu berdaun menjari (pinus), jabon dan kayu tegakan lunak pada pola tumpangsari yang menghasilkan naungan baik bagi abaka.

Cabai rawit sebagai tanaman musiman yang ditanam di bawah abaka, dipanen saat umur 6 bulan setelah tanam. Ketiga komoditas tersebut mempunyai habitus yang berbeda-beda. Kondisi yang demikian cocok untuk ditanam secara tumpangsari. Menurut Guritno (1996 dalam Santoso, 2007) syarat suatu tanaman dapat ditumpangsarikan bilamana ada ketidak samaan dalam hal tinggi tanaman, kebutuhan cahaya, air, CO<sub>2</sub>, pengambilan unsur hara, dan perbedaan lintasan siklus karbon. Dengan permasalahan yang demikian kiranya tidak berlebihan bilamana pengembangan abaka harus di pertahankan agar seluruh permasalahan yang ada dapat di selesaikan dengan baik.

Tumpangsari adalah suatu bentuk pola tanam dengan menanam lebih dari satu jenis tanaman pada lahan yang sama dalam waktu yang bersamaan atau hampir bersamaan (Papendick *et al.*, 1976 dalam Zulkarnain 2005). Beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam pola tumpangsari yaitu jenis komoditas yang diusahakan, susunan perakaran tanaman, habitat tanaman, respon tanaman terhadap faktor lingkungan seperti air, cahaya, hara, CO<sub>2</sub> dan suhu serta kelembaban udara. Komponen lingkungan tersebut pada sistem tumpangsari, masing-masing saling diperebutkan oleh tanaman. Menurut Riajaya dan Kadarwati (2014) dikemukakan bahwa pada sistem tumpangsari selalu terjadi kompetisi akan ruang, CO<sub>2</sub>, cahaya, air dan nutrisi antar tanaman. Abaka dalam pola tumpangsari sebagai tanaman pokok atau utama. Kerapatan tanaman abaka (jarak tanam 3 m x 3 m) dengan populasi tanaman sekitar 1.000 pohon per ha, kondisi ini sudah termasuk saluran drainase. Pada sistem penyerapan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) abaka tergolong ke dalam tanaman siklus C3 atau 3 karbon. Menurut Ochie, 2010 bahwa tumbuhan dengan jalur C3 umumnya mempunyai laju fotosintesis yang lebih rendah dibandingkan dengan tumbuhan C4, terutama dalam intensitas cahaya tinggi. Pada tumbuhan abaka terjadi peningkatan efisiensi fotosintesis, penyebab utama yaitu tidak adanya fotorespirasi yang dapat diukur. Hal ini terjadi pada saat fotorespirasi mengalami kehilangan CO<sub>2</sub> dalam jaringan fotosintetik dan

membutuhkan naungan agar dapat tumbuh dengan normal.

Tujuan dari pada penulisan review ini untuk memberikan dukungan eksistensi inovasi pengembangan abaka sebagai sumber serat alam yang memberikan kontribusi dalam menyediakan bahan baku kertas uang yang dicanakan oleh Bank Indonesia dan membuka lapangan kerja di pedesaan, serta memberikan sumber pendapatan para petani.

### POLA TUMPANGSARI ABAKA + CABAI KECIL + KAYU TEGAKAN

Usahatani pola tumpangsari dengan harapan mendapatkan hasil yang optimal. Untuk mengukur hasil tersebut salah satunya adalah dengan memanfaatkan penggunaan lahan yang efisien. Pola tumpangsari disamping untuk mendapatkan hasil ganda juga, bertujuan memperoleh pendapatan yang berkesinambungan dalam kurun waktu 18-20 bulan. Apakah pola tumpangsari lebih menguntungkan dari pada monokultur dapat didekati dengan Land Equivalen Ratio (LER).

LER atau dikenal dengan istilah Nilai Kesetaraan Lahan (NKL) dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$NKL = \frac{Y_{Sts}}{Y_{Sm}} + \frac{Y_{Pts}}{Y_{Pm}}$$

Sumber : Mulyaningsih dan Hariyono (2013)

Dimana :

NKL : Nilai Kesetaraan Lahan

Y<sub>Stm</sub> : Hasil tanaman sela tumpangsari

Y<sub>Sm</sub> : Hasil tanaman sela monokultur

Y<sub>Pts</sub> : Hasil tanaman Pokok tumpangsari

Y<sub>Pm</sub> : Hasil tanaman Pokok monokultur

Bila NKL >1, mempunyai arti bahwa pertanaman tumpangsari lebih efisien dalam memanfaatkan lahan dibanding pada pertanaman monokultur, sebaliknya manakala hasil yang diperoleh <1 monokultur sangat efisien daripada tumpangsari.

Ketika hasilnya dihitung secara B/C ratio, ternyata nilai antara tambahan pendapatan

(*benefit*) dibagi dengan tambahan biaya usahatani (*cost*) dari pola monokultur ke pola tumpangsari >1, maka pengembangan abaka secara tumpangsari dapat diteruskan, karena sangat menguntungkan.

Dalam sistem pola tanam tumpangsari terdapat berbagai macam tipe (Lithourgidis *et al.*, 2011) yaitu :

1. *Mixed cropping* (pola tanam campuran, tanam bersamaan atau ada jeda dalam kurun waktu 1 tahun)
2. *Relay cropping* (pola tanam pergiliran 2 atau lebih komoditas dalam kurun waktu 1 tahun).
3. *Strip cropping* (pola tanam berbaris, 2 atau lebih komoditas kurun waktu 1 tahun)
4. *Multiple cropping* (pola tanam bermacam-macam komoditas, waktu tanam bersamaan dalam kurun waktu 1 tahun)

Pada umumnya di Indonesia tumpangsari yang digunakan untuk abaka adalah *Mixed cropping* (pola tanam campuran, tanam bersamaan atau ada jeda dalam kurun waktu 1 tahun)

Peningkatan daya saing dan implementasi pengembangan komoditas abaka dan cabai kecil serta tanaman sela (sengon) secara tumpangsari, mendukung pencapaian ketahanan pangan, menghemat devisa negara dan sekaligus menekan inflansi. Komoditas cabai merupakan produk pertanian yang sering mengganggu stabilitas perekonomian. Pada saat tertentu harga melambung tinggi dan dalam waktu yang singkat harga merosot tajam. Oleh karena itu cabai dikelompokkan ke dalam komoditas strategis yang harus dapat dikendalikan. Dalam mendukung penyediaan cabai nasional yang cukup, pola tumpangsari abaka + cabai kecil + kayu tegakan (sengon) ikut memberikan kontribusi terhadap program pemerintah terutama keberadaan cabai.

Intensifikasi sektor pertanian sebagai upaya dalam mengoptimalkan lahan untuk mendapatkan produksi yang tinggi, perlu terus ditingkatkan. Sementara ekstensifikasi, sulit dilaksanakan dan tingkat keberhasilannya rendah, karena banyak lahan-lahan produktif beralih fungsi menjadi perumahan atau sarana umum yang diperlukan oleh masyarakat banyak

dan konservasi lahan hutan sangat diperlukan serta harus berhasil. Pendekatan melalui efisiensi lahan dengan system pola tumpangsari sebagai langkah yang sesuai, tanpa menambah perluasan areal lahan baru.

Sengon tanaman kayu tegakan yang digolongkan kedalam kelompok leguminose. Laju pertumbuhan sengon, sangat cepat sehingga sesuai digunakan sebagai tanaman naungan. Abaka memerlukan pelindung dari intensitas cahaya matahari secara langsung. Oleh karena itu hadirnya sengon di pertanaman abaka dalam bentuk tumpangsari, membantu sekali. Disamping itu tanaman leguminose dapat menarik nitrogen dari udara. Menurut Lay dan Heliyanto (2013), dikemukakan bahwa abaka tumbuh baik di bawah pohon akasia (leguminose) karena tanaman ini menghasilkan nitrogen. Secara umum nitrogen di dalam tanah sedikit sekali, sehingga ada tambahan nitrogen dari luar dapat meningkatkan tingkat kesuburan lahan. Keunggulan dari tanaman kayu tegakan (sengon) adalah menghasilkan humus, melalui daun-daun yang jatuh ke tanah dan menjadi bahan organik. Dampak yang nyata pada proses tersebut pertumbuhan abaka menjadi lebih baik.

## EKSISTENSI INOVASI TEKNOLOGI PENGEMBANGAN ABAKA

Pada pengembangan abaka masalah yang penting adalah dalam perbanyak bibit dan varietas unggul yang tahan terhadap penyakit *Fusarium* (Teodora *et al.*, 2012). Penggandaan bibit abaka yang sembarangan, penyebab kegagalan yang fatal dalam pengembangan. Disamping itu dalam pengelolaan pasca panen diperlukan mesin dekortikasi untuk proses penyeratan batang abaka. Kebutuhan bibit abaka dengan populasi tanaman yang rapat dapat mencapai 1.000 sampai dengan 1.100 tanaman per ha. Model tanamnya bisa berupa *single row* dengan jarak tanam (3 m x 3 m), atau (2,5 m x 2,5 m) (Marlito *et al.*, 2012). Tetapi juga ada yang menggunakan *double row* (2,75 x 2,75 m) + 5 m. Bidang masalah adalah bagaimana dalam menyediakan bibit abaka dalam jumlah yang banyak tersebut. Saat ini sudah tersedia teknologi untuk mendukung pengembangan abaka yaitu



Foto: Rully

Gambar 1. Hasil kultur jaringan abaka klon tanganson



Foto: Hastono et al.

Gambar 2. Model mesin dekortikator abaka prototipe

perbanyak bibit abaka dengan sistem kultur jaringan (Gambar 1). Keunggulan bibit abaka yang berasal dari kultur jaringan adalah cepat dalam pengadaannya, walaupun dalam jumlah yang banyak; bibit seragam karena diambil dari bagian vegetatif tanaman; dan bebas serangan hama dan penyakit.

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian telah mempunyai klon-klon unggul abaka dari hasil eksplorasi, karakterisasi, uji daya hasil dan plasma nutfah. Pada tahun 2010 telah dilakukan uji multi lokasi klon-klon abaka di beberapa tempat untuk dilepas menjadi varietas baru. Tahun 2016 direncanakan akan dilepas 2-3 varietas baru dari abaka.

Pertanaman abaka yang terserang penyakit *Fusarium* yang dicirikan dengan kelayuan pada bagian ujung daun, terus menyebar ke seluruh tanaman dan berakhir dengan kematian. Pada tahun 2007 Litbangtan mempergunakan mutasi radiasi, berhasil memperoleh klon abaka yang toleran terhadap *Fusarium*. Hasil penelitian Purwati *et al.*, (2007) menunjukkan bahwa perlakuan induksi mutasi penggunaan mutagen kimia EMS dan seleksi *in vitro* dengan 40% fitrat *F. oxysporum* isolate atau 50 mg/l fusat menghasilkan klon-klon abaka yang toleran terhadap penyakit *Fusarium*. Menurut Lestari (2013) dikemukakan bahwa kendala utama dalam pengembangan tanaman abaka di daerah tropis adalah penyakit layu yang disebabkan oleh cendawan *F. oxysporum*. Lebih lanjut dikatakan bahwa serangan jamur *F. oxysporum* ini

mengakibatkan kerusakan sebanyak 5% sampai dengan 65%. Hasil penelitian Sulistyowati *et al.*, (2009) menyebutkan bahwa untuk memperbaiki sifat genetik abaka adalah melalui transfer gen spesifik dengan vector *Agrobacterium tumefaciens*, dan berhasil memperoleh 4% kalus transforman yang mengandung Chitinase.

Panen abaka yang diambil berupa batang tanaman, kemudian pelepah yang menempel pada batang, dikelupas satu demi satu untuk diambil seratnya. Hasil pelepah batang abaka tersebut diproses dalam mesin dekortikator. Badan Litbang Pertanian sudah membuat prototype mesin dekortikator dengan rendemen serat sekitar 4 sampai dengan 4,5% (Gambar 2). Di Philipina mesin dekortikator mempunyai rendemen serat hanya 3 sampai dengan 3,5% (Vijayalakshmi *et al.*, 2014). Mesin giling serat tersebut bisa dipindah-pindah atau portable, mendekati hasil panen batang abaka di lokasi pertanaman, sehingga biaya pasca panen lebih murah.

Berdasarkan kualitas serat kering abaka dibedakan menjadi 4 kelas yaitu: 1). *Grade excellent* (kelas utama) S2, S3 (Gambar 4), 2). *Grade good* (kelas baik) I, G,H, 3). *Grade fair* (Kelas sedang) JK,M1, dan 4). *Grade residual* (kelas terjelek) Y, OT (PT. Kertas Leces, 2013). Kualitas serat abaka dibentuk sejak ada di pertanaman, mulai dari pemilihan klon unggul abaka, pemeliharaan tanaman abaka, pada saat panen sudah masak, artinya tanaman abaka sudah mengakhiri masa vegetatif dan memasuki masa generatif. Bilamana



Gambar 3. Batang abaka siap dipanen  
Sumber : Santoso dan Purwati, 2011.



Gambar 4. Serat abaka dengan grade excellent  
Sumber : Fibra de abaca, 2014.

Tabel 1. Keragaan usahatani Abaka tumpangsari dengan cabai rawit (kecil) per ha di daerah Kabupaten Tumanggung Jawa tengah.

Kegiatan abaka/ha	Biaya /ha	Kegiatan cabai/ha	Biaya /ha
<b>I. Biaya produksi</b>		<b>I. Biaya produksi</b>	
a. Sarana produksi		a. Sarana produksi	
Bibit	Rp. 5.000.000,-	Bibit	Rp. 240.000,-
Pupuk kandang	Rp. 1.000.000,-	Pupuk kandang	Rp. 60.000,-
Pupuk Urea	Rp. 480.000,-	Pupuk Urea	Rp. 96.000,-
Pupuk TSP	Rp. 200.000,-	Pupuk TSP	Rp. 120.000,-
Pupuk KCl	Rp. 260.000,-	Pupuk NPK	Rp. 720.000,-
Pestisida	Rp. 150.000,-	Pupuk daun	Rp. 96.000,-
Karbofuran 3 G	Rp. 100.000,-	Pestisida	Rp. 75.000,-
Fungisida	Rp. 50.000,-	Kapur pertanian	Rp. 105.000,-
		Kayu/bambu ajir	Rp. 1.800.000,-
b. Pengolahan tanah dengan traktor	Rp. 400.000,-		
		b. Pengolahan tanah	Rp. 3.010.000,-
		Pembuatan surjan	
		Pengolahan bedengan	Rp. 735.000,-
c. Tenaga kerja		c. Tenaga kerja	
Pengajiran dan lubang tanam	Rp. 2.625.000,-	Penanaman dan penyulaman	Rp. 175.000,-
Penanaman	Rp. 455.000,-		
Pemeliharaan (penyiangan, pemupukan, pembersihan daunkering dan penyulaman)	Rp. 875.000,-	Pempukan	Rp. 270.000,-
		Penyiraman	Rp. 1.770.000,-
		Pemasangan ajir	Rp. 315.000,-
		Perbaikan saluran	Rp. 140.000,-
		Pengendalian HPT	Rp. 525.000,-
		Panen dan angkut	Rp. 2.520.000,-
Panen dan pasca panen	Rp. 2.100.000,-		
		<b>Total biaya produksi/ha (60%)</b>	Rp. 10.972.000,-
<b>Total biaya produksi/ha (100%)</b>	Rp. 13.695.000,-	<b>II. Pendapatan</b>	
<b>II. Pendapatan</b>		<b>Produksi abaka</b>	Rp. 16.000.000,-
<b>Produksi abaka</b>	Rp. 16.000.000,-	<b>Keuntungan (II-I)</b>	Rp. 2.305.000,-
<b>Keuntungan (II-I)</b>	Rp. 2.305.000,-		

Keterangan : Populasi abaka 1 ha penuh 100%, sedang populasi cabai 1 ha hanya 60% karena ditumpangsari dengan abaka

tanaman abaka dipanen masih umur muda maka, kualitas serat yang dihasilkan kurang baik, kekuatan seratnya mudah putus. Sebaliknya manakala pada saat panen umur abaka terlalu tua, sudah keluar ontong dan buah kecil-kecil, serat yang dihasilkan juga jelek, rapuh dan warna serat kecoklatan. Oleh karena itu panen abaka harus tepat waktu, agar kualitas serat yang dihasilkan bisa digolongkan kedalam kelas utama atau kelas yang baik. Tanaman abaka yang siap untuk dipanen disajikan pada Gambar 3.

## USAHATANI TUMPANGSARI ABAKA DAN CABAI RAWIT

Prinsip tumpangsari adalah untuk mendapatkan hasil yang ganda artinya selain panen tanaman utama juga memperoleh panen tanaman selanya baik yang semusim maupun yang tahunan. Hasil usahatani abaka tumpangsari dengan cabai disajikan pada Tabel 1.

Sengon (*Paraserianthes falcataria* L. Nielsen) mempunyai tipe daun yang menjari, kecil-kecil dan tajuk yang tidak rapat, sehingga sangat sesuai untuk tumpangsari. Menurut Mugiyana (2010) dikemukakan bahwa hal paling utama dalam pola tumpangsari yaitu pengaturan jarak tanam. Lebih lanjut dikemukakan bahwa jarak tanam harus diatur dengan tujuan agar intensitas cahaya matahari dan nutrisi harus mampu mencukupi kebutuhan tanaman pokok ataupun tanaman sela yang lain. Jarak tanam sengon 4 m x 1 m dengan populasi tanaman sebanyak 2.500 tanaman per ha, tetapi selama pertumbuhan harus dijarangi agar tanaman tidak mengalami gangguan, baik tinggi maupun diameter batang.

Dari Tabel 1 menunjukkan bahwa pola usahatani tumpangsari abaka + cabai kecil dapat memberikan keuntungan sebesar Rp. 21.333.000/ha.

Penjarangan (50% dari populasi) dilakukan setelah umur 1 tahun, sisa tanaman dari penjarangan tinggal 1.250 pohon per ha. Pada pola tumpangsari abaka + cabai + sengon, populasi tanaman sengon tidak terlalu banyak, sekitar 275 pohon saja per ha. Jarak tanam segon sangat jarang 6 m x 6 m, sehingga kebutuhan bibit dapat dihemat. Hal ini terjadi karena tanaman segon sebagai tanaman naungan abaka, telah diatur sedemikian rupa jarak tanamnya, sehingga tidak terlalu rapat. Kanopi dari tanaman abaka dan cabai diharapkan masih mampu berfungsi untuk meluruskan batang kayu etiolasi.

Berdasarkan perhitungan pengukuran kayu, setiap 5 pohon kayu segon yang berdiameter batang sebesar 30 cm, berumur 6 tahun akan menghasilkan kayu sebanyak 1 m<sup>3</sup> (Mugiyana, 2010). Harga kayu segon dipasaran bebas Rp. 750.000,- setiap 1 m<sup>3</sup>. Pendapatan dari hasil kayu sengon adalah  $275/5 \times \text{Rp. } 750.000 = \text{Rp. } 41.250.000,-$  per ha. Pada pola tumpangsari, populasi tanaman sela di masing-masing komoditas berkurang, kecuali pada tanaman pokoknya. Menurut Suwanto *et al.*, (2005) dikemukakan bahwa sistem tumpangsari tetap mampu meningkatkan produktivitas lahan, walaupun terjadi penurunan hasil pada masing-masing komoditas, akibat dari kompetisi. Pola tumpangsari abaka + cabai kecil + kayu tegakan sengon disajikan pada Gambar 5.



Foto: Mastur

Gambar 5. Pola tumpangsari abaka + cabai kecil + kayu tegakan

### Keragaan usahatani pola tumpangsari

Pola tumpangsari abaka + cabai kecil + kayu tegakan (sengon) diperagakan dalam kurun waktu 1 tahun sebagai berikut :

Bulan											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12



Sumber : Untung *et al.* (2013).

**Keterangan:** Abaka berproduksi pada umur 16 bulan, sedang cabai kecil berproduksi pada umur 6 bulan, kemudian dilanjutkan musim tanam cabai berikutnya dan panen pada selang 6 bulan. Sengon pada jangka waktu 1 tahun masih belum terpanen diperkirakan umur berproduksi mencapai 6 tahun.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Kebutuhan serat dalam negeri untuk abaka masih dipenuhi dari impor. Pulp kertas dari serat abaka mempunyai keunggulan komperatif.

Bank Indonesia (BI) mulai tahun 2014 lebih serius untuk menggunakan bahan baku serat kapas dan serat abaka dalam negeri. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang Mata Uang N0. 7 Tahun 2011 pada pasal 9 (2) agar mengutamakan bahan baku dalam negeri (lokal) dengan menjaga mutu, keamanan dan harga yang bersaing dalam mencetak Uang Rupiah. Oleh karena itu peningkatan produksi abaka nasional perlu

dipacu, apalagi ditambah dengan program swasembada bahan baku kertas uang pada tahun 2014 mulai diterapkan.

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian telah mendapatkan teknologi perbanyak bibit abaka dengan sistem kultur jaringan. Disamping itu klon-klon unggul abaka dari hasil eksplorasi, karakterisasi, uji daya hasil dan plasma nutfah telah dilaksanakan. Pada tahun 2010 telah dilakukan uji multi lokasi klon-klon abaka di beberapa tempat untuk dilepas menjadi varietas baru. Tahun 2016 direncanakan akan dilepas 2-3 varietas baru dari abaka. Klon unggul baru abaka tersebut toleran terhadap penyakit *Fusarium*.

Teknologi mesin pasca panen berupa mesin penyeratan secara fortabel abaka dan dapat meningkatkan rendemen serat sebesar 4 sampai dengan 5%, serta kualitas serat yang diperoleh dalam *grade excellent*.

Pengembangan abaka perlu dipertahankan karena dapat membuka lapangan kerja di pedesaan dan menghemat devisa negara.

Usahatani pola tumpangsari abaka + Cabai kecil (rawit) dalam kurun waktu (16 bulan) memberikan keuntungan sebesar Rp 21.333.000,-/ha. Nilai tambah pendapatan dari Cabai kecil dapat digunakan untuk keperluan hidup petani sambil menunggu hasil dari kayu tegakan. Secara nasional ikut membantu dalam penyediaan cabai kecil untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dan memperkuat ketahanan pangan.

Pengembangan abaka dengan pola tumpangsari mempunyai prospek yang baik, dan mempunyai nilai ekonomi yang kreatif, serta secara makro dapat menekan inflasi. Cabai tergolong komoditas yang harganya sulit untuk dikendalikan oleh Pemerintah. Secara mikro bisa meningkatkan sumber pendapatan petani di pedesaan dan membuka lapangan kerja disektor pertanian.

Pemerintah wajib ikut mendukung dalam pengembangan abaka melalui program-program yang ada di Kementerian Pertanian, terutama pada daerah baru maupun sentra pengembangan abaka. Di Kabupaten Kepulauan Talaud membutuhkan sentuhan, agar percepatan teknologi inovasi abaka yang sudah ada disosialisasikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2014. Fibra de abaca.jpg. [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fibra de abaca.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fibra_de_abaca.jpg). Diakses tanggal 25 Juni 2014.
- Bande, M.B., J. Grenz, V.B. Asio and Saueborn J. 2012. Morphological and physiological of Abaca (*Musa textilis* var. Laylay) to shade, irrigation and fertilizer supplication at different stages of plant growth. *International Journal of Agri Science*. 3(2):157-75.
- Bande, M.M., J. Grenz, V.B. Asio and Saverborn. 2012. Production of high quality abaca (*Musa textilis* Nee) fibre under different shading, irrigation and fertilizer management system in Leyte Philippine. Paper presented at the Internasional Sceintific Conference on Sustainable Land Use and Rural Development Morentani Areas, Hohenhein, Stuttgart, 16-18 April 2012.
- Bledzki, A.K., A.A. Mamun, and O. Faruk. 2007. Abaca fibre reinforced PP composites and comparison with jute and flax PP composite. *Express Polymer Letters* 1(11): 755-762.
- Guearte, R.C. 2014. Utilization of abaca of (*Musa textilis* Nee) fibre in the automotion industry. The case of the PPP abaca Project in The Phillipina.
- Herlina. 2011. Kajian Variasi Jarak dan Waktu Tanam Jagung Manis dalam Sistem Tumpangsari Jagung Manis (*Zea mays saecharata* Sturt) dan Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.). Tesis. Program Pasca Sarjana Universitas Andalas Padang. 38 hlm.
- Jose C. de Rio and Ana Gutierrez. 2006. Chemical Composition of Abaca (*Musa textilis*) Leaf Fibers Used for Manufacturing of High Quality Paper Pulps. *Abstract J. Agric. Food Chem.*, 2006, 54 (13):4600-4610. <http://www.google.coiul/abaca> fibre product journal. Diakses tanggal 30 Juni 2014.
- PT. Kertas Leces. 2013. Prospek Binis Serat Abaka dalam Rangka Peningkatan Ekonomi



- Masyarakat di Kabupaten Daerah Tertinggal. Workshop Percepatan Pembangunan Daerah Tertinggal Melalui Pengembangan Pisang Abaka. Hlm. 1-9.
- PT. Antako Wisena. 2014. Usahatani cabai rawit. [www.antakowisena.com](http://www.antakowisena.com) antakowisena.indonetwork.net. Diakses tanggal 20 Juni 2014.
- Vijayalakshmi, K. ., Ch. Y.K. Neeraja, A. Kaviatha and J. Hajavadana. 2014. Abaca Fibre Transaction on Engineering and Sciences 2:16-19.
- Kadarwati, F.T. 2013. Peningkatan Produktivitas Pendapatan Petani Kapas. *Dalam: Teknologi Budidaya Kapas*. IAARD Press. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Hlm. 89-105.
- Lay, A. dan B. Heliyanto. 2013. Abaka (*Musa textilis* Nee) dan Prospek Pengembangannya di Kabupaten Kepulauan Talaud Sulawesi Utara. IPB Press. Bogor. 136 hlm.
- Lestari, E.G. 2013. Pembentukan Galur Unggul Tanaman Melalui Peningkatan Keragaman Genetik Dengan Metode Variasi Somaklonal. *Journal Pengembangan Inovasi Pertanian*. Pemuliaan Konvensional dan Non-Konvensional untuk Tanaman dan Ternak. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian. 6 (2): 53-61.
- Lithourgidis, A.S., C.A. Dordas, C.A. Damalas, and D.N. Ulachostergias. 2011. Annual intercrops an alternative path way for sustainable agriculture. *Australian Journal of Crop Science* 5(4):396-410.
- Manish Kumar and Deepak Kumar. 2011. Comparative od pulping of banana stem. *International Journal of Fiber and Textile Research* 1(1) : 1-5.
- Marlito, M., J. Bande, B. Grenz Victor, Ssio and J. Saueborn. 2012. Nutriet Uptake Fiber Yield of Abaca (*Musa textilis* var. Laylay) as affected by shade, irrigation and fertilizer application. *Annals of Tropical Research* 34(1) : 1-28.
- Mugiyana. 2010. Budidaya Sengon dengan Sistem Tumpangsari. [Http://accounts google.Com/saviceLogin](http://accounts.google.Com/saviceLogin). [mugiyana.blogspot.com/2010/08/blog-post.html](http://mugiyana.blogspot.com/2010/08/blog-post.html). Diakses tanggal 20 Juni 2014.
- Mulyaningsih, S., dan B. Hariyono. 2013. Pengaruh Macam Tanaman Sela Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) Hasil Rehabilitasi Tahun Ketiga. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Industri*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 5(2):69-77.
- Mwaikambo L.Y. 2006. Review of the History Properties and Aplication of Plant Fibres. *African Journal of Science and Tecnology. Science and Engineering* 7(2): 120-133.
- Ochie. 2010. Tanaman C4. <http://ssp09-unhaz>. Diakses tanggal 18 Juni 2014.
- Purwati, R.L., U. Setyo-Budi dan Sudarsono. 2007. Penggunaan asam fusarat dalam seleksi *in vitro* untuk resistensi abaka terhadap *Fusarium oxysporum* f. sp. cubense. Bogor. *Journal Littri* 13(2):64-72.
- Romel, B., Armecin, Wilfredo, C. Cosico and B.B. Rodrigo, 2011. Characterization of the Different Abaca Based Agro-Ecosystem in Leyte, Philippines. Taylor and Francis Group. *Journal of natural Fibers* (8) : 111-125.
- Riajaya, P.D. dan Kadarwati, FT. 2014. Kesesuaian Galur-Galur Harapan Kapas Berdaun Okra dalam Sistem Tumpangsari dengan Kedelai. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Industri* 6(1):11-20.
- Santoso, B. 2007. Pengaruh Tanaman Kacang Tanah dan Jagung Terhadap Pertumbuhan *Agave sisalana* Perrine dalam Sistem Tumpangsari di Lahan Kering Berkapur. *Journal Agritek*. 15(6):1358-1363.
- Santoso, B., dan R.D. Purwati. 2011. Abaka (*Musa textilis* Nee) Bahan Baku Serat Alam Berkualitas Tinggi. Penerbit Tunggal Mandiri. Malang. 120:94 hlm.
- Sridach, W. 2015. The environmentally benign pulping proses of non wood fibers. *Suranarce. Sci. Technol* 17(2):105-123.

- Sulistiyowati L., R.D., Purwati, Suharsono dan G. Iskarlia. 2009. Transformasi gen chitinase dari jamur *Trichoderma asperillum* pada kalus Abaka. *Agrivita Jurnal Ilmu Pertanian*. 31(3):205-213.
- Suratos, A.I. 2001. The use of abaca in the manufacture of banknote paper. Ai paper presented at the 2001 currency Confrence, Barcelona, Spani, April 8-11.
- Suwarto, Sudirman, Y., Handoko dan M.A. Chezin. 2005. Kompetisi tanaman jagung dan ubikayu dalam sistem tumpangsari. *Journal Agronomi Indonesia IPB*. <http://journal ipb.acid>. Diakses tanggal 26 Juni 2014. 33(2):1-7.
- Teodora, O., D. Olivia, P. Damasco, Irish T. Lobina, Marita, S., Pinili, G. Antonio, Lalusin, T. Keiko, and Natsuanki. 2012. Induction of putative resistant lines of abaca (*Musa textilis* Nee) to banana bunchy top virus and banana bract mosaic virus throughin vitro mutagenesi. *J. ISSAAS* 18(1) : 87-99.
- Untung, SB., Marjani dan B. Santoso. 2013. Evaluasi Potensi Produktivitas dan Mutu Serat Abaka. Rencana Operasional Penelitian Pertanian. Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat. Hlm. 1-8.
- Zulkarnain. 2005. Pertumbuhan dan Hasil Selada pada Berbagai Kerapatan Jagung dalam Pola Tumpangsari. *Journal Ilmu-Ilmu Pertanian* 1(2):94-101.