

# ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL USAHATANI KAPAS TRANSGENIK DI SULAWESI SELATAN

Amiruddin Syam

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tenggara  
Jl. M. Yamin No. 89 Duwatu Kendari

## ABSTRACT

This study aimed at assessing financial feasibility of transgenic (*Bollgard*) and non-transgenic cotton farming systems in south Sulawesi in 2001. Survey method was used in this study through interview of 75 farmers consisting of 25 transgenic and 10 non-transgenic cotton farmers in Bulukumba Regency (dry land), 30 transgenic farmers in Bantaeng Regency (dry land), and 10 transgenic cotton farmers in Gowa Regency (rain fed lowland). Both transgenic and non-transgenic cotton farming systems were feasible financially. However, profits of transgenic farming system was higher than that of non transgenic. Gross B/C ratios of transgenic and non-transgenic cotton farming systems in Bulukumba Regency were each of 2.93 and 1.39. Meanwhile, gross B/C ratios of transgenic cotton farming systems in Bantaeng and Gowa Regencies were 2.69 and 3.67, respectively.

**Key words:** *farming system, transgenic, financial analysis, South Sulawesi.*

## ABSTRAK

Untuk melihat kelayakan finansial usahatani kapas transgenik (*Bollgard*) dan kapas nontransgenik di Sulawesi Selatan telah dilakukan penelitian di Kabupaten Bulukumba, Bantaeng, dan Gowa pada musim tanam 2001. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan finansial usahatani kapas transgenik dan nontransgenik. Metode yang digunakan adalah metode survai dan menggunakan daftar pertanyaan (kuesioner) dengan wawancara petani responden sebanyak 75 orang, terdiri atas petani kapas transgenik 25 orang dan 10 petani kapas nontransgenik (Kabupaten Bulukumba) yang diusahakan di lahan kering, 30 petani kapas transgenik (Kabupaten Bantaeng) yang diusahakan di lahan kering, dan 10 petani kapas transgenik (Kabupaten Gowa) yang diusahakan di lahan sawah tadah hujan. Hasil analisis menunjukkan bahwa usahatani kapas transgenik dan nontransgenik di tiga kabupaten contoh layak secara finansial. Akan tetapi keuntungan dari usahatani kapas transgenik lebih besar daripada usahatani kapas nontransgenik. Tingkat keuntungan yang dicapai petani kapas ditandai dengan nilai Gross B/C Ratio yaitu sebesar 2,93 petani kapas transgenik dan 1,39 petani kapas nontransgenik (Kabupaten Bulukumba). Sedangkan nilai Gross B/C Ratio petani kapas transgenik di Kabupaten Bantaeng dan Gowa masing-masing sebesar 2,69 dan 3,67.

**Kata kunci :** *sistem usahatani, transgenik, analisis finansial, Bollgard, Sulawesi Selatan*

## PENDAHULUAN

Kapas merupakan salah satu bahan baku industri tekstil yang memegang peranan penting dalam perekonomian nasional (Sutisna *et al.*, 1994). Pada tahun 1997, impor serat kapas Indonesia adalah sebesar 465.484 ton atau senilai US\$ 816.468.000. Data tahun 1998 dan 1999 dapat dilihat bahwa hampir 10 persen dari total impor Indonesia adalah impor tekstil. Untuk

bulan Juli dan Agustus 2000 saja terlihat bahwa lebih dari 8 persen dari total impor Indonesia adalah merupakan impor tekstil dan barang dari tekstil. Dapat dikatakan bahwa seluruh area penanaman kapas di Indonesia saat ini adalah perkebunan rakyat. Pada tahun 1999 luas areal perkebunan rakyat adalah 78.945 hektar, dengan produksinya sebesar 71.070 ton. Walaupun sudah ada Program Intensifikasi Kapas, tetap saja kendala utama dalam usahatani kapas adalah produktivitasnya yang masih rendah. Pada akhir-

nya hal ini akan mengakibatkan rendahnya pendapatan petani kapas.

Keberhasilan pengembangan suatu komoditas akan ditentukan oleh tiga faktor utama, yaitu kelayakan teknis, kelayakan ekonomis dan kelayakan secara politis. Secara umum komoditas yang dikembangkan harus mampu atau dapat dilaksanakan petani di lapangan, teknologinya tersedia serta dapat diaplikasikan, dan mampu menjamin kesehatan pangan serta aman bagi lingkungan. Pada tahap awal, program pengembangan harus mencapai indikator keberhasilan teknis secara meyakinkan melalui perbaikan perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan dari pihak proyek pengembangan secara terbatas.

Kelayakan berikut yang perlu dipertimbangkan adalah kelayakan ekonomi program pengembangan. Komoditas yang dikembangkan harus memberikan keuntungan dan dapat berkembang dengan mempertimbangkan faktor eksternalitas. Khususnya dampak lingkungan negatif yang telah dibebankan sebagai komponen biaya dalam analisis usahatani. Dengan dukungan kelayakan teknis, sebagai syarat keharusan (*necessary condition*), dan kelayakan ekonomis sebagai syarat kecukupan (*sufficient condition*), maka diharapkan program pengembangan mendapatkan dukungan politis secara luas dari masyarakat (Lokollo, 2001).

Dalam usahatani kapas, petani akan memilih komoditas yang dapat memberikan keuntungan besar. Dengan kata lain, petani akan menanam komoditas yang mempunyai tingkat keunggulan kompetitif yang tinggi. Tulisan ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan finansial usahatani kapas transgenik dan kapas non-transgenik di Sulawesi Selatan.

## METODE PENELITIAN

### Cakupan dan Lokasi Penelitian

Tulisan ini merupakan bagian dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian

Bogor pada tahun 2001 dengan judul “Kajian Sosial Ekonomi Pengembangan Kapas Transgenik di Sulawesi Selatan MT 2001” (Lokollo *et al.*, 2001). Salah satu objek penelitian tersebut adalah struktur biaya, penerimaan dan pendapatan usahatani kapas transgenik dan non-transgenik.

Cakupan penelitian ini difokuskan pada Kabupaten Bulukumba dan Bantaeng (lahan kering), yang pada musim tanam 2001 ini memiliki areal penanaman paling luas yaitu masing-masing sebesar 3.200 dan 2.600 hektar dari total 8.000 hektar di Sulawesi Selatan. Kabupaten Gowa juga dipilih karena memiliki agroekosistem yang berbeda yaitu sawah tadah hujan. Sehubungan dengan itu, pengembangan kapas transgenik yang diteliti memperhatikan berbagai jenis agroekosistem yang ada, karena hal ini mempengaruhi adopsi teknologi dan kelayakan finansial. Dalam penelitian ini, juga dikaji pula petani kapas nontransgenik sebagai pembanding.

### Pengumpulan Data

Data sekunder diperoleh dari instansi pemerintah yang menangani komoditas perkebunan pada umumnya dan kapas transgenik pada khususnya (antara lain: Dinas Perkebunan, Kantor Statistik, Kantor Kecamatan, dan Kantor Desa) baik di tingkat pusat, daerah/provinsi, kabupaten dan desa sampai ke unit pelaksana (Unit Manajemen yaitu PT. Branita Sandhini, sebagai pihak yang melakukan pembinaan kepada petani peserta kapas transgenik) dan pihak yang membeli hasil petani kapas berbiji juga diperlukan untuk penelitian ini.

Data primer yang dikumpulkan antara lain: karakteristik rumah tangga petani (umur petani contoh, tingkat pendidikan, jumlah anggota keluarga, penguasaan lahan), persepsi petani terhadap usahatani kapas transgenik dan nontransgenik, jumlah benih yang digunakan per hektar dan nilainya, jumlah pupuk dan obat-obatan yang digunakan per hektar (urea, TSP/SP-36, KCl, ZA, pestisida dan herbisida) serta

nilainya, dan jumlah tenaga kerja yang digunakan berdasarkan jenis pekerjaan (HOK/ha). Data primer tersebut diperoleh dari petani melalui pengamatan langsung di lapangan dan wawancara langsung dengan menggunakan daftar pertanyaan/kuesioner. Penggolongan petani sampel disesuaikan dengan keadaan di lapangan. Jumlah petani sampel yang diwawancarai adalah : 30 petani kapas transgenik (Kabupaten Bantaeng), 35 petani kapas yang terdiri dari 25 petani kapas transgenik dan 10 petani kapas nontransgenik (Kabupaten Bulukumba), dan 10 petani sampel di Kabupaten Gowa.

**Metode Analisis**

Metode analisis yang diterapkan untuk mencapai tujuan penelitian ini adalah Metode Analisis Imbangan Penerimaan dan Biaya (B/C ratio), Titik Impas Produksi (TIP), dan Titik Impas Harga (TIH), serta Metode Analisis Kepekaan.

**Imbangan Penerimaan dan Biaya (B/C Ratio)**

Penerimaan usahatani merupakan nilai produksi yang dihasilkan dan dinyatakan dalam bentuk uang. Jangka waktu penerimaan usahatani kapas dinyatakan dalam kurun waktu satu musim tanam. Pengeluaran usahatani merupakan nilai semua masukan yang dikeluarkan dalam proses produksi. Selisih antara penerimaan dengan pengeluaran merupakan keuntungan usahatani. Untuk mengetahui tingkat efisiensi usahatani, digunakan analisis imbangan penerimaan dan biaya atau, B/C Ratio, dengan rumus (Kadaria, 1988) berikut:

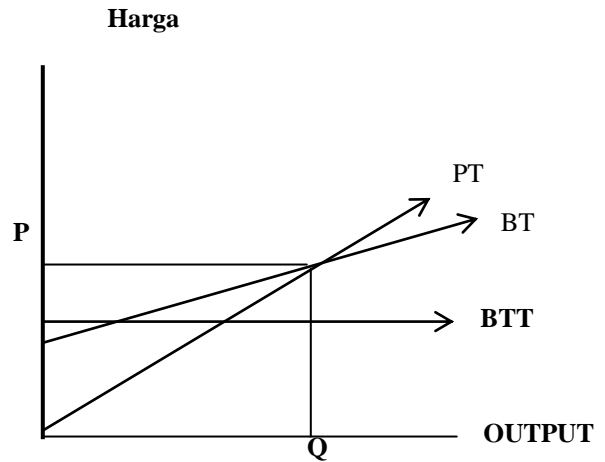
$$B / C \text{ Ratio} = \frac{\text{Penerimaan}}{\text{Pengeluaran Total}}$$

**Titik Impas Produksi dan Harga**

Dengan mempelajari hubungan antara biaya produksi dengan volume penjualan serta penerimaan maka dapat diketahui tingkat ke-

untungan serta kelayakan suatu usaha. Salah satu teknik dalam mempelajari hubungan antara biaya, penerimaan dan volume produksi adalah melalui analisis titik impas produksi dan harga (Hernanto, 1989) menggunakan rumus yang disajikan pada Gambar 1.

$$Q = \frac{\text{BTT}}{P - \text{BVR}} ; \quad P = \frac{\text{BTT}}{Q}$$



- Keterangan:
- PT = Penerimaan Total
  - BT = Biaya Total
  - BTT = Biaya Tetap Total
  - BVR = Biaya Variabel Rata-Rata
  - Q = Titik Impas Produksi
  - P = Titik Impas Harga

Gambar 1. Titik Impas Produksi dan Harga

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa titik impas produksi (TIP) dan titik impas harga (TIH) merupakan titik perpotongan antara penerimaan total (PT) dengan biaya total (BT). Dengan kata lain, pada titik tersebut keuntungan yang diperoleh sama dengan nol (*normal profit*). Daerah bagian kiri titik impas produksi dan harga merupakan daerah rugi (pendapatan negatif) dan daerah bagian kanan adalah daerah untung (pendapatan positif).

### **Analisis Kepekaan**

Analisis kepekaan bertujuan untuk melihat hasil kegiatan ekonomi bila ada kesalahan atau perubahan dalam perhitungan biaya atau benefit (Kadariah *et al*, 1998). Disebut peka bila dengan adanya sedikit penurunan harga atau produksi menyebabkan usahatani sudah merugi. Sebaliknya, disebut tidak peka apabila sedikit penurunan harga dan produksi tidak menyebabkan usahatani berada pada kondisi rugi (Adnyana *et al.*, 1994).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Keragaan dan Potensi Pengembangan Wilayah**

Tanaman kapas merupakan salah satu komoditas penting penghasil serat di wilayah Provinsi Sulawesi Selatan, namun keberadaannya belum berkembang seperti pada komoditi andalan lainnya. Kegiatan pengelolaan usahatani kapas sebagian besar dikembangkan pada areal lahan berbasis agroekosistem lahan kering yang dihadapkan pada faktor pembatas iklim, ketersediaan air dan tingkat kesuburan, sehingga sangat mempengaruhi terhadap tingkat produktivitas yang dicapai. Selain itu, rendahnya pro-

duktivitas kapas juga tidak terlepas dari adanya keragaman serta intensitas Serangan Organisma Pengganggu Tanaman (OPT) pada pertanaman kapas yang diusahakan petani. Sehingga dari sejak tahun 1978, luas areal tanam dan produksi kapas di Sulawesi Selatan sangat berfluktuasi (baik dikarenakan faktor teknis maupun non-teknis). Pada Musim Tanam 1999, luas areal tanaman kapas di Sulawesi Selatan adalah 9.248 hektar dengan produksi sebesar 2.070 ton, berarti tingkat produktivitas yang dicapai masih tergolong rendah yaitu 401 kg per hektarnya. Dengan kondisi tersebut, sangat mempengaruhi tingkat pendapatan dan kesejahteraan petani pengelolanya. Mengenai tingkat produktivitas dan pendapatan petani kapas biasa selama kurun waktu sepuluh tahun terakhir (1991-2000) dapat dilihat pada Tabel 1.

Sejalan dengan konsep dalam kerangka pembangunan nasional serta pelaksanaan otonomi daerah (Provinsi Sulawesi Selatan), di mana pertanian ditempatkan sebagai *leading sector*, maka sumberdaya lahan adalah salah satu modal utama karena sangat penting keberadaannya bagi pembangunan pertanian. Untuk areal pengembangan kapas pada lahan sawah tadah hujan (kasus di Kabupaten Gowa) yang ditanam setelah komoditas padi, yang menarik untuk

Tabel 1. Keragaan Perkembangan Produktivitas, Harga dan Pendapatan Usahatani Kapas per Hektar di Provinsi Sulawesi Selatan, 1991– 2000

Tahun	Produksi (kg/ha)		Harga (Rp)		Pendapatan usahatani (Rp)
	Kapas	Jagung *)	Kapas	Jagung *)	
1991	694	416	625	425	610.550
1992	603	509	650	425	608.275
1993	548	455	675	415	558.725
1994	524	520	700	450	600.800
1995	483	554	725	475	613.325
1996	403	410	775	475	507.075
1997	419	514	825	500	602.075
1998	482	540	1.500	525	1.006.500
1999	401	535	2.000	575	1.109.625
2000	402	490	2.250	600	1.198.500

Sumber: Dinas Perkebunan Sulawesi Selatan, Tahun 2001

Keterangan: \*) Tanaman *Intercop*

dikaji adalah perlakuan pengairan dengan sistem irigasi pipa melalui pemanfaatan sumur air tanah dangkal. Kondisi pertanaman Kapas *Bollgard* pertumbuhannya lebih baik dan merata sehingga jumlah buah kapasnya lebih banyak yaitu sebanyak 25-45 buah dibanding dengan hamparan pertanaman Kapas *Bollgard* yang pemberian air irigasinya secara konvensional (yaitu dilakukan *leb* pada saluran larikan). Dari areal pertanaman dengan irigasi pompa sumur air tanah dangkal, jumlah buah kapas berkisar antara 20-30 buah. Kondisi tersebut, memberi gambaran bahwa pengoperasian irigasi pompa air tanah dangkal untuk usahatani Kapas *Bollgard* pada areal sawah tadah hujan cukup prospektif dengan pola irigasi pompa air jinjing *taxi-pump* untuk melayani sumur gali atau sumur pantek pada setiap oncoran seluas 4-5 hektar.

Keterkaitan dengan rendahnya produktivitas kapas yang selama ini diusahakan, maka dalam upaya peningkatan produksi, pendapatan dan sekaligus kesejahteraan petani kapas di Sulawesi Selatan, diperlukan adanya terobosan baru dalam penggunaan teknologi maju yang lebih efektif, efisien dan ramah lingkungan. Dalam rangka pengembangan tanaman kapas transgenik, pemakaian benih yang diintroduksi dari Afrika Selatan merupakan salah satu alternatif yang dapat meningkatkan produksi dan pendapatan petani kapas. Karena varietas kapas tersebut, selain mempunyai potensi produksi yang tinggi (2-3 ton biji per hektar) juga memiliki ketahanan terhadap organisme pengganggu tanaman, seperti : ulat buah (*Helicoverpa armigera*), ulat penggerek pucuk (*earias vittela*), ulat penggerek buah jingga (*Phectinophora gossypiella*) dari ordo *lepidoptera*. Dengan demikian tanaman kapas transgenik Varietas *Bollgard* di samping produktivitas rata-ratanya mencapai 2-3 ton kapas biji per hektar, juga memberikan perlindungan yang tinggi terhadap hama dapat dikurangi (karena takaran insektisida dan aplikasi menjadi berkurang serta ditujukan untuk pengendalian hama non-target) (Ditjen Perkebunan, 2001).

Dengan mengacu pada ketersediaan sumberdaya lahan, potensial areal untuk penanaman kapas di wilayah Provinsi Sulawesi Selatan adalah seluas 518.910 hektar yang terdiri dari lahan kering seluas 335.003 hektar dan lahan sawah bero seluas 183.907 hektar yang tersebar pada 16 wilayah kabupaten (Dirjen Perkebunan, 2001). Oleh karenanya prospek pengembangan kapas transgenik tergantung dari keberhasilan serta penerimaan petani untuk mengusahakannya.

Lokasi pengembangan penanaman kapas transgenik (*Bollgard*) diutamakan pada wilayah yang berbasis tanaman kapas dan telah mempunyai dukungan sarana dan prasarana yang memadai (jalan, listrik, lembaga finansial, pasar, Ginnery dan Delenter) serta aspek teknis, ekonomis dan sosial dengan mengacu pada Keputusan Menteri Pertanian No. 107/Kpts.KB.430/2/2001 tanggal 7 Pebruari tahun 2001, tentang Pelepasan Kapas Transgenik Secara Terbatas ditetapkan pada 7 (tujuh) kabupaten, yaitu: Bulukumba, Bantaeng, Gowa, Takalar, Bone, Soppeng dan Wajo dengan sasaran areal MT. 2001 sebagaimana disajikan pada Tabel 2, sedangkan realisasinya disajikan pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 2. Sasaran Areal Penanaman Kapas Transgenik (*Bollgard*) di Sulawesi Selatan, 2001

Kabupaten	Sasaran areal (hektar)		
	TMP	TMK	Jumlah
Bantaeng	2.500	100	2.600
Bulukumba	3.000	200	3.200
Bone	250	100	350
Soppeng	500	100	600
Wajo	500	100	600
Gowa	0	250	250
Takalar	0	400	400
Jumlah	6.750	1.250	8.000
Sulsel :			

Keterangan: TMP = Tanaman Musim Penghujan (Maret – April 2001)  
 TMK = Tanaman Musim Kemarau (April – Mei 2001)

Tabel 3. Target dan Realisasi Areal Tanam, Jumlah Petani dan Kelompok Tani Peserta Usahatani Kapas Transgenik (*Bollgard*) di Sulawesi Selatan, 2001

Kabupaten	Target areal (ha)	Realisasi tanam (ha)	Jumlah petani (KK)	Jumlah kelompok (KT)	Rata-rata luas usahatani (ha/KK)
Bantaeng	2.500	1.744.35	2.741	61	0.64
Bulukumba	3.200	1.571.75	2.003	79	0.76
Bone	350	100.00	229	9	0.44
Soppeng	600	331.46	558	22	0.59
Wajo	600	570.80	897	22	0.64
Gowa	250	57.65	97	5	0.59
Takalar	400	41.34	121	10	0.34
Jumlah	8.000	4.417.35	6.646	208	0.57

Sumber: Dinas Perkebunan, Provinsi Sulawesi Selatan, 2001

Tabel 4. Pembagian Wilayah Kerja Kemitraan Perusahaan Pengelola dalam Pengembangan Usahatani Kapas Transgenik (*Bollgard*) di Sulawesi Selatan, 2001

Perusahaan pengelola	Wilayah binaan / kemitraan	
	Kabupaten	Areal (ha)
PT. Branita Sandhini	Bantaeng	1.744,35
	Bulukumba	1.571,75
	Soppeng	331,46
	Wajo	570,80
Jumlah	--	4.218,36
PT. Cikara	Bone	100,00
PT. Nusafarm Inti Land	Gowa	57,65
	Takalar	41,34
Jumlah	--	98,99
Total	--	4.417,35

Sumber: Dinas Perkebunan, Provinsi Sulawesi Selatan, tahun 2001.

### Karakteristik Petani Contoh

Keragaan aspek karakteristik rumah tangga petani yang mencakup umur, tingkat pendidikan, jumlah anggota rumahtangga/tanggungannya keluarga, jumlah anggota yang membantu usahatani, pengalaman bertani dan luas lahan milik serta garapan yang dikelola, merupakan faktor internal yang dapat memberikan latar belakang terhadap berbagai keputusan usahatani yang diambil petani. Untuk memperoleh gambaran

akan keberadaan petani di lokasi penelitian dari hasil survai dapat dikemukakan sebagai berikut.

### Umur Responden/Petani Contoh

Secara umum rata-rata umur pada semua lokasi studi (Kabupaten Bantaeng, Bulukumba dan Gowa) tergolong pada kategori usia produktif, sehingga secara fisik akan sangat membantu dan potensial untuk melakukan berbagai aktivitas usahatani yang dikelolanya. Dilihat dari kisaran umur petani peserta kemitraan agribisnis usahatani kapas transgenik, untuk petani di wilayah Kabupaten Bantaeng yang termuda adalah berumur 24 tahun dan yang tertua berumur 57 tahun. Selanjutnya untuk Kabupaten Gowa adalah 29 tahun dan 50 tahun.

### Pendidikan

Dari segi pendidikan formal yang diselesaikan, pada setiap wilayah menunjukkan bahwa sebagian besar petani memiliki pendidikan setara sekolah dasar, yaitu 82.2 persen. Selanjutnya sebesar 14,6 persen berpendidikan SLTP dan untuk petani yang berpendidikan SLTA adalah sebanyak 3,2 persen. Dengan kondisi sumberdaya petani yang mempunyai pendidikan formal relatif rendah sehingga dapat mempengaruhi terhadap pola penetapan keputusan adopsi teknologi pada usahatani yang dikelolanya. Akan tetapi dengan mengacu kepada pengalaman

bertani yang dimiliki petani, terutama dalam budidaya kapas yang sebagian besar lebih dari sepuluh tahun, maka tingkat penerimaan serta partisipasi petani menjadi faktor pendorong positif dengan adanya pendidikan nonformal melalui kegiatan penyuluhan pada kelompok tani yang merupakan wadah tempat petani bergabung, bermusyawarah serta menetapkan keputusan aktivitas usahatani bersama khususnya teknologi budidaya kapas dalam wilayah hamparan mereka.

### **Anggota Rumahtangga**

Besar kecilnya jumlah anggota rumah tangga dapat memberi andil terhadap motivasi petani berusahatani, karena faktor pendorong internal ini menyangkut kebutuhan keluarga. Hasil studi memberi gambaran bahwa secara umum, petani mempunyai anggota rumahtangga sebanyak lima orang dengan kisaran tiga-tujuh orang. Akan tetapi dari jumlah anggota keluarga yang tersedia tersebut, hanya dua anggota keluarga yang terlibat dalam aktivitas usahatani dan umumnya hanya kepala keluarga dan istrinya. Dari indikasi yang demikian sebagai pencerminan bahwa angkatan kerja usia muda di pedesaan tidak tertarik untuk bekerja di sektor pertanian, dan hal tersebut akan berpengaruh terhadap kelangkaan tenaga kerja di kawasan pedesaan.

Penting dikemukakan bahwa dalam kegiatan usahatani di lokasi studi masih dijumpai adanya kerja yang dilakukan secara gotong royong dan hakikatnya merupakan curahan tenaga kerja keluarga dalam proses saling bantu antar petani pada kegiatan padat tenaga tetapi waktunya relatif pendek seperti kegiatan pengolahan tanah dan tanam. Kondisi tersebut, juga dapat menjadi tolok ukur akan terbatasnya ketersediaan modal usahatani di tingkat petani.

### **Penguasaan Lahan**

Status penguasaan lahan garapan juga merupakan salah satu faktor pendorong yang dominan terhadap aktivitas usahatani yang

dikelola, demikian pula luasan lahan garapan. Dilihat dari status lahan, petani peserta kemitraan kapas transgenik di seluruh lokasi penelitian lebih dari 96 persen berstatus lahan milik dengan kisaran lahan garapan dari 0,5–2,0 hektar dan umumnya lahan kering. Sebagai petani lahan kering, maka komoditas yang diusahakan adalah jagung dan kapas merupakan sumber pendapatan utama bagi kehidupan keluarganya. Sedangkan bagi petani yang memiliki lahan luas dan persilnya lebih dari satu, pada persil lainnya merupakan kebun kakao, mente dan kapok yang memberikan kontribusi cukup besar terhadap pendapatan rumahtangganya. Namun motivasi terhadap penerimaan kapas transgenik sangat kuat.

### **Analisis Kelayakan dan Persepsi Petani**

Dalam mengembangkan suatu komoditas perlu dipertimbangkan keunggulannya. Teknologi produksi yang digunakan harus dapat memberikan tingkat produksi yang mampu bersaing dengan produksi komoditas lain. Usahatani kapas transgenik (*Bollgard*) yang didukung dengan teknologi produksi seyogyanya menguntungkan dibandingkan dengan kapas nontransgenik.

Penanaman kapas di kabupaten contoh dilakukan di lahan kering (Bulukumba dan Bantaeng) dan lahan sawah tadah hujan (Gowa). Dalam konteks ini dibahas analisis imbalan penerimaan dan biaya, analisis titik impas produksi dan harga, analisis kepekaan, dan persepsi petani terhadap kapas transgenik (*Bollgard*) dan kapas nontransgenik.

### **Analisis Imbalan Penerimaan dan Biaya**

Salah satu ukuran kelayakan usahatani kapas adalah efisiensi yang dapat diberikan oleh usahatani tersebut, yang diketahui melalui perhitungan variabel penerimaan dan biaya. Penerimaan usahatani merupakan nilai produksi yang dihasilkan, yang dinyatakan dalam bentuk uang. Pengeluaran usahatani merupakan nilai dari semua masukan dalam sistem produksi, baik langsung maupun tidak langsung. Untuk menge-

tahui tingkat efisiensi usahatani digunakan indikator imbalan penerimaan dan biaya atau analisis B/C ratio (Kadariah, 1998).

Hasil analisis kelayakan usahatani kapas transgenik dan kapas nontransgenik yang diusahakan petani di tiga kabupaten contoh disajikan pada Tabel 5. Rata-rata produktivitas usahatani kapas yang diusahakan petani di lahan kering tertinggi dijumpai pada usahatani kapas transgenik di dua kabupaten contoh (Bulukumba dan Bantaeng) masing-masing sebesar 2.183 kg/ha dan 2.045 kg/ha, sedangkan produktivitas kapas nontransgenik hanya mampu menghasilkan 890 kg/ha. Jika dibandingkan dengan kapas transgenik yang diusahakan di lahan sawah tadah hujan, produktivitas kapas transgenik di lahan sawah tadah hujan lebih tinggi (3.083 kg/ha dibandingkan dengan 2.045 kg/ha dan 2.183 kg/ha dibandingkan dengan kapas transgenik yang diusahakan di lahan kering, begitu pun usahatani kapas nontransgenik. Hal ini dapat dikemukakan bahwa produktivitas kapas transgenik lebih tinggi dibandingkan dengan kapas nontransgenik baik yang ditanam di lahan sawah tadah hujan maupun di lahan kering.

Pengeluaran/biaya untuk memproduksi kapas transgenik pada lahan kering dan lahan sawah tadah hujan lebih tinggi (Rp. 2.099.340 dibandingkan dengan Rp. 1.857.057 dan Rp. 1.874.100) dari pada kapas nontransgenik, terutama pada biaya untuk benih. Sedangkan tenaga kerja yang digunakan pada usahatani kapas nontransgenik lebih besar (77 HOK dibandingkan dengan 69 HOK dan 61 HOK) dibandingkan dengan usahatani kapas transgenik, terutama pada kegiatan pemeliharaan yaitu penyiangan dan penyemprotan. Hal ini membuktikan bahwa usahatani kapas nontransgenik lebih banyak membutuhkan tenaga kerja terutama pada tahap pemeliharaan.

Penerimaan atau keuntungan yang diterima petani tertinggi dijumpai pada usahatani kapas transgenik di lahan sawah hujan (Rp. 5.608.160/ha) di Kabupaten Gowa, menyusul usahatani kapas transgenik di lahan kering di

Kabupaten Bantaeng (Rp. 3.167.570/ha), dan usahatani nontransgenik di Kabupaten Bulukumba (Rp. 577.840/ha). Hal ini dapat dijelaskan bahwa usahatani kapas transgenik di lahan sawah tadah hujan dan lahan kering lebih menguntungkan secara finansial dibandingkan dengan usahatani nontransgenik, walaupun harga benih kapas transgenik lebih mahal dibandingkan dengan benih kapas nontransgenik. Dilihat dari segi imbalan penerimaan dari biaya (B/C Ratio) usahatani kapas transgenik tertinggi, berturut-turut sebesar 3,67 di Kabupaten Gowa, 2,93 Bulukumba, dan 2,69 Bantaeng. Sedangkan kapas nontransgenik di Kabupaten Bulukumba nilai B/C ratio hanya 1,39. Atau dapat juga dijelaskan bahwa setiap Rp. 1 yang dikeluarkan untuk usahatani kapas transgenik di lahan sawah tadah hujan (Kabupaten Gowa) mampu mendatangkan penerimaan sebesar Rp. 3,67, di Kabupaten Bulukumba dan Bantaeng (lahan kering) masing-masing sebesar Rp. 2,93 dan Rp. 2,69. Sedangkan usahatani kapas nontransgenik hanya Rp. 1,39. Walaupun usahatani kapas transgenik membutuhkan biaya tambahan yang lebih besar dibandingkan usahatani kapas nontransgenik, tetapi petani masih mendapatkan nilai tambah.

#### ***Analisis Titik Impas Produksi dan Harga***

Dengan mempelajari antara biaya, volume produksi dan penerimaan dapat diketahui tingkat keuntungan atau kelayakan suatu usaha. Salah satu cara untuk mengetahui ketiga variabel tersebut adalah dengan melakukan analisis titik impas produksi dan harga. Dengan cara ini diketahui pada tingkat produksi dan harga minimal berapa usahatani kapas baru menguntungkan petani.

Hasil analisis menunjukkan bahwa usahatani kapas transgenik di lahan kering di Kabupaten Bantaeng memberikan titik impas produksi (TIP) terendah, yaitu 1.125 kg/ha (Tabel 6). Pada tingkat hasil ini, usahatani kapas transgenik masih memberikan keuntungan yang normal.





Tabel 6. Analisis Titik Impas Produksi dan Harga Kapas di Kabupaten Bulukumba, Bantaeng, dan Gowa, 2001

Uraian	Bulukumba *)		Bantaeng *)	Gowa *)
	KTK	KNK		
Titik Impas Produksi (kg/ha)	1.153 (47,19)	740 (16,86)	1.125 (44,99)	1.209 (60,79)
Titik Impas Harga (Rp/kg)	1.650 (34)	2.000 (13,5)	1.150 (53,35)	1.820 (27,2)

KTK = Kapas Transgenik ; KNK = Kapas Nontransgenik; \*) Lahan Kering; \*\*) Lahan sawah tadah hujan  
( ) Persentase

Meskipun terjadi penurunan hasil sampai 44,99 persen dari hasil aktual, usahatani kapas transgenik di lahan kering masih dapat memberikan keuntungan normal. Bila penurunan hasil lebih dari 44,99 persen dari hasil aktual, usahatani kapas transgenik di lahan kering di Kabupaten Bantaeng tidak lagi menguntungkan. Di lahan sawah tadah hujan, penurunan hasil maksimal harus tidak lebih dari 60,79 persen dari hasil aktual, atau tidak lebih dari 1.209 kg/ha. Sedangkan usahatani kapas nontransgenik, penurunan hasil maksimal 16,86 persen atau tidak lebih dari 740 kg/ha. Hal ini dapat dikemukakan bahwa usahatani kapas nontransgenik yang diusahakan di lahan kering, paling peka terhadap penurunan produksi, sedangkan usahatani kapas transgenik di lahan kering dan lahan sawah tadah hujan kurang peka atau lebih stabil jika dibandingkan dengan usahatani kapas nontransgenik.

Hasil analisis (Tabel 6) menunjukkan bahwa titik impas harga (TIH) usahatani kapas transgenik di lahan sawah tadah hujan adalah Rp. 1.820/kg. Artinya, petani tidak mengalami rugi apabila harga produk turun hingga 27,2 persen dari harga rata-rata yang diterima petani (harga aktual). Bila penurunan harga produk lebih dari 27,2 persen maka petani akan merugi.

Di lahan kering, usahatani kapas transgenik di Kabupaten Bulukumba dan Bantaeng masih memberikan keuntungan apabila penurunan harga produk tidak lebih masing-masing Rp. 1.650 (34%) dan Rp. 1.150 (53,33%). Pada kapas nontransgenik di lahan kering lebih peka

dibandingkan dengan kapas transgenik baik di lahan sawah tadah hujan maupun di lahan kering. Penurunan harga produk kapas nontransgenik maksimum 13,5 persen dari harga aktual.

Analisis kepekaan menunjukkan bahwa usahatani kapas transgenik di tiga kabupaten contoh dengan harga benih aktual sebesar Rp. 80.000/kg dengan nilai B/C ratio masing-masing sebesar 2,9 (Bulukumba), 2,69 (Bantaeng), dan 3,67 (Gowa). Sedangkan usahatani kapas nontransgenik harga benih aktual sebesar Rp. 1.900/kg dengan nilai B/C ratio sebesar 1,39. Walaupun harga benih kapas transgenik (*Bollgard*) Rp. 80.000, petani masih memperoleh keuntungan lebih besar menanam kapas transgenik dibandingkan dengan petani yang menanam kapas nontransgenik. Seandainya harga benih aktual kapas transgenik dan nontransgenik turun sebesar 50 persen maka nilai B/C ratio masing-masing usahatani kapas transgenik dan nontransgenik relatif lebih besar (Tabel 7).

### ***Persepsi Petani Terhadap Usahatani Kapas***

Penanaman kapas di Kabupaten Bulukumba, Bantaeng, dan Gowa sebenarnya sudah berlangsung jauh sebelum adanya kapas transgenik (*Bollgard*). Begitu pun teknologi budidaya usahatani kapas transgenik dan kapas nontransgenik menurut petani pada prinsipnya sama kecuali benih. Berkaitan dengan pengembangan kapas transgenik di tiga kabupaten contoh persepsi petani terhadap kapas transgenik dibandingkan dengan kapas nontransgenik dapat dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 7. Analisis Kepekaan dengan Penurunan Harga Benih Kapas Transgenik dan Nontransgenik di Kabupaten Bulukumba, Bantaeng, dan Gowa, 2001

Uraian	Harga benih (Rp/kg)	GR	VC	B/C
Aktual				
Kabupaten Bulukumba*)				
a. Kapas Transgenik	80.000	5.457.065	1.857.057	2,938
b. Kapas Nontransgenik	1.900	2.058.375	1.480.535	1,390
Kabupaten Bantaeng *)	80.000	5.041.670	1.874.100	2,690
Kabupaten Gowa **)	80.000	7.707.500	2.099.340	3,670
Harga benih turun 50%				
Kabupaten Bulukumba*)				
a. Kapas Transgenik	40.000	5.457.065	1.817.057	3,003
b. Kapas Nontransgenik	950	2.058.375	1.479.585	1,391
Kabupaten Bantaeng *)	40.000	5.041.670	1.834.100	2,748
Kabupaten Gowa **)	40.000	7.707.500	2.059.340	3,742

GR = Gross Return; VC = Variabel Cost, B/C = Benefit Cost; \*) lahan kering; \*\*) lahan sawah tadah hujan

Dari aspek produksi, usahatani kapas transgenik yang dikelola petani di tiga kabupaten contoh pada umumnya petani mengemukakan bahwa produksi kapas transgenik lebih tinggi dibanding kapas nontransgenik (Kapas Kanesia). Bahkan petani kapas nontransgenik memberikan respons bahwa pertumbuhan kapas transgenik di lapangan jauh lebih baik dibanding kapas nontransgenik. Dengan kata lain, bahwa kapas transgenik ini mampu meningkatkan baik efisiensi teknis maupun efisiensi ekonomi (laba/keuntungan) yang diperoleh petani dari usahatani kapas transgenik lebih tinggi. Masalah di tingkat petani dalam penanaman kapas transgenik adalah harga benih kapas transgenik lebih mahal (Rp. 80.000/kg) dibanding kapas nontransgenik (Kapas Kanesia). Hal tersebut yang menyebabkan sebagian petani di Kabupaten Bulukumba tidak menanam kapas transgenik, selain faktor keterlambatan pengadaan benih kapas transgenik sampai di tingkat petani.

Berdasarkan hasil analisis perilaku petani khususnya mengenai motivasi petani mengikuti program/proyek pengembangan kapas transgenik di tiga kabupaten contoh dijumpai bahwa pada umumnya petani memberikan jawaban ingin meningkatkan hasil/produksi dan memperoleh bantuan berupa modal dan atau sarana produksi,

walaupun bantuan tersebut sifatnya pinjaman. Sedangkan respons petani mengenai penggunaan sarana produksi yang memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan produksi, dijumpai (100%) petani memberikan jawaban adalah penggunaan benih transgenik. Selain itu, petani menilai bahwa lahan yang sudah ditanami kapas transgenik dilanjutkan dengan penanaman jagung dapat memberikan produksi jagung yang lebih tinggi. Hal ini diduga karena sisa-sisa pupuk pada tanaman kapas transgenik yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman jagung. Dengan adanya peningkatan produksi yang diperoleh petani dalam usahatani kapas transgenik berkorelasi positif dengan peningkatan pendapatan petani.

Persepsi petani mengenai aspek penggunaan sarana produksi khususnya penggunaan pupuk (urea, SP-36, KCl dan ZA) pada usahatani kapas transgenik dan usahatani kapas nontransgenik tidak berbeda nyata dalam penerapannya. Sedangkan penggunaan obat-obatan (padat dan cair) lebih banyak dijumpai pada usahatani kapas nontransgenik bahkan penyemprotan pemberantasan hama pada kapas nontransgenik dilakukan sampai dua belas kali yang dimulai pada umur tanaman kapas 12 hari sesudah tanam. Sedangkan aspek penggunaan tenaga kerja, sebagian besar petani responden (usahatani kapas

transgenik dan kapas nontransgenik) menilai bahwa pengelolaan kapas transgenik memerlukan tenaga kerja relatif lebih kecil dibanding dengan usaha kapas nontransgenik kecuali di Kabupaten Bulukumba penggunaan tenaga kerja sama dengan usahatani kapas nontransgenik (Tabel 5). Besarnya penggunaan tenaga kerja pada usahatani kapas nontransgenik terutama pada kegiatan pemeliharaan. Selain itu, rendahnya penggunaan tenaga kerja pada usahatani kapas transgenik khususnya di Kabupaten Bantaeng, petani menilai bahwa selama menanam kapas transgenik waktu yang tersedia di tingkat petani lebih banyak dan dapat dimanfaatkan atau dialokasikan pada kegiatan lain (selain kegiatan usahatani kapas) yang lebih produktif.

Menurut penilaian petani responden tentang kelebihan benih kapas transgenik adalah daya tumbuh lebih tinggi (lebih besar 90%) dibanding kapas nontransgenik (kurang dari 70%). Rendahnya daya tumbuh kapas nontransgenik menyebabkan penggunaan benih per hektar lebih banyak yaitu 25 kg. Selain itu, hama pengerek buah kapas (*helioverpa armigera*) yang banyak dijumpai menyerang kapas nontransgenik, hama ini serangan berawal saat pembentukan kuncup bunga dan berlanjut sampai pertumbuhan buah, puncak serangan terjadi pada awal pembentukan buah. Hal ini yang memotivasi petani menanam kapas transgenik. Sedangkan hama yang dijumpai petani pada kapas transgenik adalah kutu daun (*Sundapteryx biguttula*), serangan kutu daun ini mulai sejak periode pertumbuhan vegetatif (umur 8-95 hari). Hama tersebut intensif menyerang kapas transgenik terutama pada musim kemarau tetapi pada musim penghujan hama tersebut menghilang. Salah satu upaya petani untuk membasmi hama tersebut adalah penyemprotan dengan menggunakan obat kompidor.

## KESIMPULAN DAN SARAN

1. Potensi sumberdaya lahan yang tersedia di Sulawesi Selatan adalah seluas 518.910

hektar, yang terdiri atas lahan kering seluas 325.003 hektar dan luas lahan sawah bera 183.907 hektar, berpeluang sebagai areal lahan pengembangan kapas transgenik. Pengembangan sebaiknya disesuaikan dengan potensi pewilayahan komoditas (daerah sentra produksi kapas) yang telah disusun oleh pemerintah daerah setempat.

2. Berdasarkan karakteristik petani kapas transgenik, rata-rata umurnya tergolong usia produktif dan sebagian berpendidikan formal setingkat Sekolah Dasar serta pengalaman bertani kapas lebih dari sepuluh tahun. Sehingga penerapan teknologi anjuran pada budidaya kapas transgenik tidak mengalami hambatan serta pengaruhnya terhadap kemitraan memiliki dorongan yang kuat.
3. Khusus Kabupaten Gowa perlu dikaji lebih lanjut tentang pemanfaatan air tanah dangkal. Kondisi pertanaman kapas transgenik lebih baik dengan adanya irigasi tersebut. Walaupun daya oncoran per unit hanya seluas 4-5 hektar. Tetapi perhitungan finansial kemungkinan pemanfaatan tersebut belum dilakukan.
4. Usahatani kapas transgenik dan nontransgenik di tiga kabupaten contoh (Bulukumba, Bantaeng, dan Gowa) layak secara finansial. Akan tetapi keuntungan dicapai dari usahatani kapas transgenik lebih besar daripada usahatani kapas nontransgenik.
5. Dari aspek produksi, usahatani kapas transgenik yang dikelola petani di tiga kabupaten contoh pada umumnya petani mengemukakan bahwa produksi kapas transgenik lebih tinggi dibanding kapas nontransgenik (2.183 kg/hektar versus 890 kg/ha), bahkan petani kapas nontransgenik memberikan respons bahwa pertumbuhan kapas transgenik di lapangan jauh lebih baik dibanding kapas nontransgenik. Masalah di tingkat petani dalam penanaman kapas transgenik adalah harga benih kapas transgenik lebih mahal (Rp 80.000/kg) dibanding kapas nontransgenik (Rp 1.900/kg).

6. Menurut penilaian petani responden tentang kelebihan benih kapas transgenik adalah daya tumbuh lebih tinggi (lebih besar 90%) dibanding kapas nontransgenik (lebih kecil 70%). Rendahnya daya tumbuh kapas nontransgenik menyebabkan penggunaan benih per hektar lebih banyak yaitu 25 kg. Selain itu, petani memberikan respons bahwa pertumbuhan kapas transgenik di lapangan jauh lebih baik dibanding kapas nontransgenik. Dengan kata lain, bahwa kapas transgenik ini mampu meningkatkan baik efisiensi teknis maupun efisiensi ekonomi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana. M.O., K. Kariyasa, dan W. Sudana. 1994. Analisis Finansial dan Keunggulan Kompetitif Usahatani Jagung di Jawa Tengah. Risalah Seminar Hasil Penelitian Sistem Usahatani dan Sosial Ekonomi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Dinas Perkebunan Provinsi Sulawesi Selatan. 2001. Laporan Tahunan. Dinas Perkebunan Provinsi Sulawesi Selatan.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2001. Pedoman Penanganan Kapas Transgenik MT 2001 di Sulawesi Selatan (Tindak Lanjut SK Menteri No. 107/2001). Departemen Pertanian. Jakarta.
- Hernanto, F. 1989. Ilmu Usahatani. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Kadariah, L. Karlina, dan Cilve Gray. 1978. Pengantar Evaluasi Proyek. LPFE – UI. Jakarta.
- Kadariah. 1988. Evaluasi Proyek Analisa Ekonomi. LPEE-UI. Jakarta.
- Lokollo. E.M., A. Syam, dan A.K. Zakaria. 2001. Kajian Sosial Ekonomi Pengembangan Kapas Transgenik di Sulawesi Selatan MT. 2001. Makalah Disampaikan dalam Pertemuan Tim Nasional Kapas Transgenik pada Tanggal 21 Nopember 2001 di Hotel Salak Bogor. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.

Tabel 5. Analisis Usahatani Kapas Transgenik dan Kapas Nontransgenik per Hektar di Kabupaten Bulukumba, Bantaeng dan Gowa, 2001

Uraian	Bulukumba *)				Bantaeng *)		Gowa *)	
	KTK		KNK		KTK		KTK	
	Fisik	Nilai (Rp)	Fisik	Nilai (Rp)	Fisik	Nilai (Rp)	Fisik	Nilai (Rp)
Masukan								
-Benih (kg/ha)	5,4	346.032 (18,6)	25	47.500 (3,2)	2,09	407.571 (21,7)	5	400.000 (19,0)
-Pupuk (kg/ha)	365,2	500.760 (26,9)	266	348.785 (23,5)	367,3	537.560 (28,6)	459	629.500 (29,9)
- Urea	161,9	187.380	109,4	116.780	160,0	191.300	215	258.000
- TSP/SP-36	93,7	155.190	58,3	97.065	98,2	176.830	118	188.800
- KCl	55,6	96.520	45,8	75.630	50,7	101.310	63	113.400
- ZA	54,0	61.670	53,1	59.310	58,4	70.120	63	69.300
-Pestisida	0,51	43.690	2,61	207.605	0,48	56.460	0,62	69.760
-Herbisida	5,27	145.140 (10,6)	4,42	119.340 (22,0)	5,36	202.740 (13,8)	1,16	104.400 ( 8,2)
-Tenaga kerja (HOK/ha)	69	821.435 (44,2)	69	757.305 (51,1)	61	669.770 (35,7)	77	895.680 (42,6)
- Pengolahan tanah	14	211.550	13	189.375	11	160.740	15	235.600
- Penanaman	6	83.095	6	61.430	7	68.510	9	103.800
- Pemeliharaan	26	282.660	36	380.625	21	218.840	26	267.460
- Panen	23	244.130	14	125.875	22	221.680	27	288.820
-Total biaya		1.857.057		1.480.535		1.874.100		2.099.340
Keluaran		5.457.065		2.058.375		5.041.670		7.707.500
-Keuntungan	2.183	3.600.000	890	577.840	2.045	3.167.570	3.083	5.608.160
-Gross B/C Ratio		2,893		1,39		2,69		3,67

KTK Kapas Transgenik, KNK = Kapas Nontransgenik

\*) Lahan Kering \*\*) Lahan Sawah Tadah Hujan ( ) Persentase