

ANALISIS USAHATANI KAKAO RAKYAT DI KABUPATEN SOLOK SUMATERA BARAT

Buharman B.

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat
Jln. Raya Padang-Solok, km 40 Sukarami, Indonesia
Email: buharmanb@yahoo.com

Diterima: 11 Juli 2014; Naskah direvisi: 12 September 2014; Disetujui untuk publikasi: 8 Maret 2015

ABSTRACT

Analysis of Cocoa Small-Farming in Solok District, West Sumatera Province. Solok District is one of the districts that promote the development of cacao plantation in West Sumatera. The development of cacao plantation is physically conducive, however economically is questionable because the existence of other competitive commodities. The objective of the assessment was to analyze the farming systems feasibility as the basis for further development of cacao plantation in West Sumatera. A survey was conducted with 30 farmer's respondents by purposive method in Solok District West Sumatra 2012. The data collection consisted of quantity and value of input-output of cacao farming and cost and revenue components. Data was analyzed using the criteria of financially feasible infestation with parameters Benefit Cost Ratio (B/C); Net Present Value (NPV); internal Rate of Return (IRR) and Pay Back Period (PBP). The financial analysis gather in 20 year, at discount factor (DF) 12% indicated the B/C 1.649; NPV IDR37,889,134; IRR 30.16%; and PBP at year 5th to 6th. The results from sensitivity analysis, with the cost of production increased by 25%, and the benefit increased by 10% cocoa farming was financially feasible, that shown by the indicator of B/C value for 1.452; NPV IDR32,930,170; IRR 26.10% which was more than the rate for commercial level. To improve the competitive of cacao in West Sumatera, there is a need the application of good farming practice which includes the use of high yield varieties, integrated pest and disease protection, fertilizer, and topping technologies. In addition, the efforts should be followed by the improvement of skill and knowledge of farmers involved in cacao farming.

Keywords: *Cacao, cultural practices, financial analysis*

ABSTRAK

Kabupaten Solok merupakan salah satu daerah penghasil kakao di Sumatera Barat. Secara fisik perkembangan kakao di Sumatera Barat menunjukkan keragaan yang relatif baik, namun dari sisi ekonomi masih dipertanyakan karena adanya komoditi alternatif yang menjadi pesaing. Kajian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan finansial usahatani kakao, sebagai dasar pertimbangan untuk pengembangan lebih lanjut di Sumatera Barat. Survei dilakukan terhadap 30 orang petani kakao yang ditentukan secara sengaja sebagai responden. Pengkajian dilakukan di Kabupaten Solok, Sumatera Barat tahun 2012. Data yang dikumpulkan mencakup komponen budidaya, kuantitas dan nilai masukan-hasil usahatani kakao, serta komponen biaya dan penerimaan. Analisis data menggunakan kriteria kelayakan investasi secara finansial, dengan parameter B/C; NPV; IRR dan PBP. Hasil analisis selama 20 tahun pada tingkat *discount factor* 12% menunjukkan bahwa investasi dinilai layak secara finansial yang ditunjukkan nilai B/C sebesar 1.649; NPV Rp37.889.133,72; IRR 30,16%; dan PBP jatuh pada tahun ke 5-6. Hasil analisis sensitivitas, dengan kenaikan biaya produksi 25% dan penerimaan naik 10% usahatani kakao secara finansial masih layak, ditunjukkan oleh indikator B/C 1,452; NPV Rp32.930.169,58; IRR 26,10% lebih besar dari suku bunga komersial (12%). Untuk meningkatkan daya saing kakao di Sumatera Barat diperlukan perbaikan teknologi budidaya yang tepat, meliputi penggunaan klon unggul, pengendalian hama terpadu (PHT), pemupukan, dan pemangkasan. Disamping itu, upaya tersebut perlu diikuti dengan peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani sebagai pengelola usahatani kakao.

Kata kunci: *Kakao, keragaan budidaya, analisis finansial*

PENDAHULUAN

Pasca pencahangan Provinsi Sumatera Barat (Sumbar) sebagai wilayah pengembangan kakao di Indonesia Bagian Barat oleh Wakil Presiden RI tahun 2006, perkembangan areal tanaman kakao di daerah ini melaju cepat. Dalam kurun waktu lima tahun (2007-2011) luas areal tanam perkebunan kakao di Sumbar meningkat tajam dari 46.627 ha pada tahun 2007 menjadi 114.707 ha tahun 2011, atau naik dengan laju pertumbuhan 34,15%/tahun (Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Barat, 2012). Kenaikan areal tanam kakao tersebut antara lain disumbang oleh kakao Kabupaten Solok dari luas 896 ha menjadi 2.449,2 ha dalam periode yang sama (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Solok, 2012). Data ini mengindikasikan bahwa perluasan areal kakao cukup berhasil, karena didorong oleh berbagai upaya yang dilakukan oleh Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) terkait, khususnya Dinas Perkebunan.

Secara nasional upaya pengembangan kakao dilakukan melalui intensifikasi, ekstensifikasi, peremajaan, rehabilitasi dan peningkatan kualitas biji kakao yang dikemas dalam Gerakan Peningkatan Produksi dan Mutu Nasional (GERNAS) periode 2009-2012. Upaya pengembangan kakao tersebut juga ditunjang penyediaan fasilitas agribisnis meliputi informasi pasar, jaminan pasar, permodalan dan hubungan kemitraan dalam pemasaran hasil (Aklimawati, 2013). Sebagai salah satu komoditi ekspor, tren harga kakao cenderung naik dari tahun ke tahun, diantaranya terjadi fluktuasi harga karena pengaruh *supply* dan *demand*. Aklimawati dan Wahyudi (2013) menyebutkan bahwa pola pergerakan kakao di pasar berjangka cenderung fluktuatif dan sangat volatil dari waktu ke waktu. Mengacu data dekade sebelumnya, dikatakan bahwa prospek agribisnis kakao cukup baik. Proyeksi konsumsi kakao dunia (1995-2005) memperlihatkan laju pertumbuhan 1,06%/tahun. Tahun 2000, konsumsi kakao dunia 2.691 ribu ton menjadi 2.780 ribu ton tahun 2005. Sementara produksi kakao dunia tahun 2000 sebanyak 2.854 ribu menjadi 3.215 ribu ton tahun

2005 dengan laju pertumbuhan produksi 0,67%/tahun (Badan Litbang Pertanian, 2005). Kontribusi kakao Indonesia terhadap produksi dunia tahun 1995 hanya 9,5 %, meningkat menjadi 14,43% tahun 2005. Laju pertumbuhan produksi kakao Indonesia akan lebih cepat karena negara penghasil kakao utama dunia seperti negara-negara Afrika dan Amerika Latin, produksinya cenderung menurun akibat biaya produksi yang relatif mahal. Sementara di Indonesia biaya produksi kakao relatif rendah dibanding negara penghasil utama tersebut (Wayan Reda Susila, 1996).

Masalah utama usahatani kakao di Sumbar adalah rendahnya produktivitas (<1 t/ha/tahun), sedangkan potensi hasil bisa mencapai 2,5 t/ha/tahun (Pusat Penelitian Kopi Kakao Indonesia, 2006). Penyebab utama rendahnya produktivitas kakao tersebut ada kaitan dengan pemeliharaan. Upaya pemerintah untuk mendorong peningkatan produktivitas kakao telah dilakukan melalui berbagai pendekatan antara lain melalui penyediaan bibit berkualitas, pemberdayaan petani, pengembangan kelembagaan agribisnis dan penyuluhan inovasi teknologi. Namun upaya itu masih perlu terus dilakukan karena faktanya masih terjadi kesenjangan hasil kakao. Disamping itu selain faktor-faktor teknis agronomis yang sudah disebutkan, rendahnya produktivitas kakao juga terkait kondisi biofisik yang kurang sesuai membutuhkan pengelolaan lebih intensif yang menyebabkan biaya produksi menjadi lebih tinggi. Jika kondisi tersebut diabaikan akan berdampak pada daya saing kakao menjadi lemah (Balai Besar Sumberdaya Lahan Pertanian, 2007).

Kajian bertujuan untuk melakukan analisis kelayakan usahatani kakao rakyat sebagai bahan pertimbangan untuk pengembangan kakao lebih lanjut di Kabupaten Solok.

METODOLOGI

Pengkajian dilakukan di Nagari Supayang, Kecamatan Payung Sekaki Kabupaten Solok Sumatera Barat pada bulan September s/d Desember 2012.

Pembahasan didasarkan pada data primer yang didapatkan melalui wawancara terstruktur menggunakan daftar pertanyaan dari 30 petani responden. Pemilihan petani didasarkan pemilikan kebun kakao produktif, minimal 0,10 ha/KK.

Jenis data yang dikumpulkan mencakup: karakteristik petani, komponen budidaya, dan keterlibatan petani dalam penerapan komponen budidaya, dan input/ output.

Data sekunder yang dikumpulkan berupa hasil penelitian sebelumnya berupa: potensi dan luas pemanfaatan lahan untuk kakao, dan karakteristik sumberdaya biofisik lokasi.

Analisis Data

Kelayakan usahatani kakao dianalisis memakai model indeks *investment criteria* menggunakan *present value* yang didiskonto dengan arus *benefit* dan *cost* selama umur suatu proyek mengikuti Gittinger (1986); Kadariah dan Gray (1988). Setiap indeks memakai analisis kelayakan investasi menggunakan *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Pay Back Period* (PBP), *Internal Rate of Return* (IRR) dan *Net Present Value* (NPV).

Perhitungan B/C dilakukan dengan formula:

$$BCR = \sum_{t=1}^n \frac{Bt}{(1+r)^t} / \sum_{t=1}^n \frac{Ct}{(1+r)^t} \quad [1]$$

Dalam hal ini:

- Bt = penerimaan yang diperoleh dari tahun ke-t
- Ct = biaya yang dikeluarkan pada tahun ke-t
- t = Lamanya waktu kegiatan (th)
- n = tahun proyek $1/(1+r)^t$; rumus *present value*

Usahatani dikatakan layak apabila $BCR > 1$. Bila $BCR < 1$, maka investasi tidak layak.

Net Present Value (NPV), adalah nilai bersih yang merupakan selisih antara *present value* manfaat dan *present value* biaya. Formulasnya adalah:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{(Bt-Ct)}{(1+r)^t} \quad [2]$$

Dalam hal ini:

- Bt = penerimaan yang diperoleh dari tahun ke-t
- Ct = biaya yang dikeluarkan pada tahun ke-t
- t = Lamanya waktu kegiatan (th)

- n = tahun proyek $1/(1+r)^t$; rumus *present value*
- r = Tingkat suku bunga bank

Apabila $NPV > 0$ dikatakan investasi layak.

Pay Back Period, yaitu tahun dimana nilai kumulatif biaya besarnya sama dengan nilai kumulatif penerimaan tanpa di-*discount* (Sadra D.K., 2004). Formulasnya adalah:

$$\sum_{t=1}^n (PY_i \times Y_i) d = \sum_{t=1}^n (PX_i \times X_i) \quad [3]$$

Dalam hal ini:

- PY_i = Harga hasil ke-i
- Y_i = Jumlah hasil ke-i
- PX_i = Harga masukan ke-i
- X_i = Jumlah masukan ke-i

Internal Rate of Return (IRR), dihitung dengan rumus:

$$IRR = r_1 + \left\{ \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \right\} (r_2 - r_1) \quad [4]$$

Dalam hal ini:

- NPV_1 = *Net Present Value* yang bernilai positif terkecil
- NPV_2 = *Net Present Value* yang bernilai negatif terkecil
- r_1 = *discount rate* yang menghasilkan NPV positif terkecil
- r_2 = *discount rate* yang menghasil NPV negatif terkecil

Usahatani layak jika nilai IRR lebih tinggi dari tingkat suku bunga yang berlaku. Usahatani tidak layak jika nilai IRR lebih rendah dari tingkat suku bunga yang berlaku.

Asumsi

Dalam menyusun arus biaya dan penerimaan (*cost-benefit*) usahatani kakao ditetapkan beberapa asumsi, sebagai berikut:

- a. Investasi untuk lahan dan peralatan tidak masuk dalam analisis, karena dianggap milik sendiri. Walaupun tidak milik sendiri lahan pada akhir tahun ke-20 sebagai *salvage value* nilainya tidak berubah, bahkan cenderung meningkat;
- b. Umur ekonomis tanaman kakao 20 tahun;

- c. Biaya produksi diperhitungkan dari biaya variabel, khususnya untuk sarana produksi dan tenaga kerja;
- d. Proyeksi hasil dan benefit kakao mulai tahun ke- 3 sampai tahun ke-20, sementara tanaman naungan mulai tahun ke-2;
- e. Harga masukan-hasil sesuai harga berlaku saat penelitian tahun 2012;
- f. Suku bunga investasi 12%/tahun.

adalah 0,26 ha/KK dan lahan kering 1,10 ha/KK. Sekitar 40% rumahtangga petani memelihara ternak sapi 1-2 ekor/KK. Rata-rata luas lahan kebun kakao adalah 0,43 ha/KK dengan kisaran 0,1-1,5 ha, sedangkan lahan kering diluar kebun kakao ditanami karet serta aneka tanaman semusim lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Petani

Responden rata-rata memiliki anggota keluarga berkisar 1-7 orang atau rata-rata empat orang setiap keluarga. Menurut kelompok umur, 62% anggota keluarga tergolong usia produktif (umur 16-64 tahun), dengan beban tanggungan 61,8%. Berdasarkan latar belakang pendidikan kepala keluarga, sebanyak 38,3% tamat Sekolah Dasar, 20,1% tamat SLTA, dan hanya 13,3% yang tidak tamat SD (Tabel 1).

Penguasaan lahan pertanian terdiri dari lahan sawah dan lahan kering. Rata-rata luas sawah

Potensi Lahan Pengembangan Kakao Kabupaten Solok

Nagari Supayang termasuk daerah dataran sedang - tinggi (600-700 diatas permukaan laut) dengan suhu sedang (+26°C) dan memiliki curah hujan 2.491 mm pada tahun 2011. Wilayah ini termasuk beriklim basah (Tipe A). Luas wilayah Nagari Supayang +10.910 ha, topografinya landai sampai curam, dan dominan (46%) agak curam selebihnya merupakan lahan yang curam dan landai masing-masing ialah 27,5% dan 26,9%.

Menurut status pemanfaatannya, mayoritas lahan (60%) berupa hutan ulayat, sisanya berupa lahan perkebunan dan ladang (18,0%), sawah 11,0%, pemukiman dan pekarangan 10,0% dan untuk fasilitas umum 1,0% (Anonimous, 2011a). Kebun kakao sebagian besar berada pada lahan

Tabel 1. Karakteristik petani dan usahatani kakao Nagari Supayang Kabupaten Solok, 2012

Karakteristik	Sebaran	
	Jumlah	(%)
Kelompok umur (kk+anggota, tahun):		
- < 15 tahun	34	28
- 16 - 64 tahun	76	62
- >65 tahun	13	10
Pendidikan (KK):		
- tidak tamat SD	4	13,3
- tamat SD	12	38,3
- tamat SLTP	8	28,3
- tamat SLTA	6	20,1
- tamat PT	-	-
Luas usahatani kakao:		
- < 0,25 ha	3	10,0
- 0,26 - 0,50	19	63,3
- 0,51 - 0,75	2	6,7
- 0,76 - 1,00	2	6,7
- > 1,00	4	13,3

pekarangan dan hanya sedikit pada kebun dengan hamparan yang luas. Kebun kakao umumnya berupa kebun campuran dengan tanaman lain di sekitarnya berperan sebagai tanaman penayang.

Pada tahun 2011, luas areal kakao di Kabupaten Solok tercatat 4.295 ha atau meningkat hampir dua kali lipat dari tahun 2007. Dibandingkan dengan potensi lahan yang sesuai untuk kakao, areal tanam tersebut masih relatif kecil yaitu hanya 6,51% dari total potensi lahan seluas 65.957 ha (Balai Besar Sumberdaya Lahan Pertanian, 2007) seperti pada Tabel 2.

Relatif rendahnya areal kakao di Kabupaten Solok ini antara lain, karena lahan yang sesuai untuk kakao terbatas. Untuk dikelola secara optimal membutuhkan teknologi perbaikan secara spesifik. Disamping itu juga terkait dengan ketersediaan tenaga kerja, adanya komoditas alternatif, pasar dan status penguasaan lahan.

teknologi budidaya yang diidentifikasi, ternyata pelaksanaannya beragam antar petani. Secara umum terlihat bahwa petani belum menerapkan sesuai anjuran ditandai oleh besarnya persentase petani yang belum melaksanakan seperti umur bibit muda, jarak tanam rapat, tidak memupuk (terutama pupuk kimia), tidak dipangkas, tidak melakukan sanitasi kebun, pengendalian OPT, dan fermentasi biji kakao.

Dalam menganalisis biaya usahatani kakao, utamanya ditunjukkan pada perhitungan biaya variabel. Biaya tetap tidak diungkapkan karena komponen biaya tetap untuk tanaman tahunan seperti lahan nilainya bisa meningkat antara nilai awal dengan nilai akhir analisis. Begitu juga dengan nilai peralatan, depresiasinya relatif kecil, karena petani masih menggunakan peralatan sederhana. Komponen utama yang dihitung sebagai biaya variabel meliputi sarana produksi (bibit, pupuk, pestisida) serta tenaga kerja mulai

Tabel 2. Potensi kesesuaian lahan dan luas areal tanaman kakao di Kabupaten Solok, tahun 2011

Kecamatan	Potensi lahan (ha)	Luas Areal Pertanaman saat ini	
		Luas (ha) ¹⁾	Persentase (%)
1. Pantai Cermin	-	33	-
2. Lembah Gumanti	-	-	-
3. Hiliran Gumanti	11.199	62	0,55
4. Payung Sekaki	8.908	716	8,03
5. Tigo Lurah	13.087	392	2,99
6. Lembang Jaya	89	53	59,6
7. Danau Kembar	-	-	-
8. Gunung Talang	628	351	55,89
9. Bukit Sundi	3.309	198	5,98
10. IX Koto Sungai Lasi	3.316	453	13,66
11. Kubung	3.793	505	13,31
12. X Koto Diatas	12.678	703	5,54
13. X Koto Singkarak	5.544	238	4,29
14. Junjung Sirih	1.542	591	38,33

Sumber: ¹⁾Bappeda Kabupaten Solok, 2012

Karakteristik Usahatani Kakao

Berdasarkan hasil identifikasi komponen budidaya di lapangan, diketahui karakteristik usahatani kakao di lokasi pengkajian seperti disajikan pada Tabel 3. Sepuluh komponen

dari pembukaan lahan, persiapan tanam, tanam, pemeliharaan, panen, dan pasca panen sampai produk kakao dapat dijual.

Pertanaman kakao yang dianalisis bersumber dari bibit hasil petani sendiri, dengan volume 965 batang/ha, dan harganya

Rp1.500/batang. Sementara itu bibit tanaman durian, pisang, dan tanaman tahunan lainnya (petai, jengkol) yang digunakan sebagai tanaman pelindung masing-masing sebanyak 50; 100; dan 50 batang/ha dengan harga berturut-turut Rp2.500; Rp1.000; dan Rp2.500/batang.

Penggunaan pupuk kimia di lokasi petani pada awal pertanaman tahun pertama dan kedua dengan takaran 50-100 kg Urea dan 50 kg SP-36/tahun. Pada tahun-tahun berikutnya petani menggunakan pupuk organik (pupuk kandang) dengan takaran berkisar 250-300 karung/ha/tahun, diberikan 1-2 kali melingkar tanaman. Kecenderungan pemakaian pupuk organik ini juga terkait dengan ditetapkannya beberapa lokasi kebun petani sebagai kebun kakao organik oleh lembaga sertifikasi organik melalui Dinas Perkebunan setempat. Selain itu, ketersediaan pupuk kimia untuk sub sektor perkebunan terbatas

dan harganya relatif mahal (non disubsidi).

Dalam hal penanggulangan hama, utama penggerek buah kakao (PBK) petani menggunakan pestisida kimia dengan insektisida Pastac. Hama umum seperti tupai pemakan buah dan babi hutan dikendalikan secara fisik dengan berburu menggunakan senapan angin atau lainnya. Penggunaan insektisida umumnya dilakukan pada tanaman masih muda dalam jumlah sangat terbatas.

Tenaga kerja dalam usahatani kakao selama periode analisis (20 tahun) mulai dari pembukaan lahan, penanaman, pemeliharaan sampai pasca panen termasuk tanaman penaung mencapai 2.617 hari kerja orang (HKO) dengan tingkat upah Rp45.000/HKO. Penggunaan tenaga kerja terbanyak adalah untuk panen dan pasca panen, mulai tanaman pertama menghasilkan sampai umur 20 tahun.

Tabel 3. Karakteristik usahatani kakao perkebunan rakyat Nagari Supayang, Kabupaten Solok 2012

Komponen budidaya	Karakteristik	Petani (%)	Anjuran ¹⁾
1. Pengadaan bibit	- Swasta	17,0	Klon unggul, bibit diadakan oleh Penangkar bibit tanaman perkebunan resmi
	- Pemerintah	13,0	
	- Petani	70,0	
2. Umur bibit	- < 6 bulan	90,0	>6 bulan
	- > 6 bulan	10,0	
3. Jarak tanam	- 3 x 3 m	70,0	Lebih jarang, karena curah hujan tinggi
	- 4 x 4 m	30,0	
4. Tanaman penaung	- Durian	66,0	Naungan khusus 200-300 pohon/ha
	- Karet dan lainnya	34,0	
5. Pemupukan	- Tidak dipupuk	60,0	Umur 4 tahun ke atas dipupuk Urea 220; TSP 180; KCl 170; kaserit 120 kg/ha/6 bulan
	- Dipupuk	40,0	
6. Pemangkasan	- Pangkas rutin	27,0	Pangkas rutin (bentuk, pemeliharaan dan produksi)
	- Kadang- kadang	27,0	
	- Tidak dipangkas	46,0	
7. Sanitasi kebun	- Dilakukan	29,0	Bikin rorak diantara gawang dan masukkan sisa tanaman
	- Tidak dilakukan	71,0	
8. Pengendalian OPT	- Dikendalikan	11,0	Penerapan konsep PsPSP (OPT utama PBK, busuk buah, pengisap buah dan tupai)
	- Tidak dikendalikan	89,0	
9. Cara panen	- Pakai sabit/pisau	71,0	Pakai alat meninggalkan tangkai dan bantalan buah
	- Petik langsung	29,0	
10. Pascapanen	- Fermentasi	25,0	Fermentasi untuk meningkatkan kualitas hasil
	- Tanpa fermentasi	75,0	
11. Kisaran hasil	356 - 931 kg/ha/tahun		

¹⁾Annonymous, 2011b

Kakao mulai menghasilkan pada tahun ke-3 dengan produksi 356 kg/ha/tahun. Produksi itu terus meningkat menjadi 931 kg/ha pada tahun ke-13. Kecenderungan menurun menjadi 387 kg/ha pada tahun ke-20. Rata-rata hasil tahun ke-3 sampai tahun ke-20 mencapai 683,6 kg/ha, lebih rendah dibanding rata-rata hasil di Sulawesi Tenggara (765 kg/ha) maupun nasional (992 kg/ha) (Suryani dan Zulfebriani, 2007 *dalam* Suharno *et al.*, 2014).

Rata-rata hasil tersebut lebih rendah dibanding potensi hasil klon-klon unggul yang mampu menghasilkan 1,74-2,04 t/ha/tahun. Bibit unggul yang disarankan antara lain: (i) klon kakao

lindak GC7, potensi hasil 2,04 t/ha/tahun, tumbuh optimal pada elevasi <600 m aml; (ii) ICS 13, potensi hasil 1,83 t/ha/tahun; (iii) kakao mulia DRC 16, potensi hasil 1,74 t/ha/tahun, serta (iv) beberapa klon KW yang toleran terhadap penyakit busuk buah (Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian, 2007; Pusat Penelitian Kopi Kakao Indonesia, 2006). Bahkan di daerah sentra produksi utama kawasan Indonesia Timur Luwu Utara, terdapat dua klon MCC01 dan MCC02 dengan potensi hasil 4,0 t/ha. Selain potensi hasil tinggi, kedua klon tersebut mudah diperbanyak, dan memiliki tingkat ketahanan tinggi terhadap PBK, VSD, dan penyakit busuk (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2014).

Tabel 4. Struktur biaya dan penerimaan tanaman perkebunan kakao rakyat di Nagari Supayang s/d umur 20 tahun (ha)

Masukan-hasil	Kuantitas	Harga (Rp/satuan)	Nilai	
			Rp .000/ha	(%)
1. Sarana produksi				
- Bibit kakao (btg)	1.000	1.500	1.500	0,95
- Bibit pisang (btg)	150	1.500	225	0,14
- Bibit durian (btg)	30	2.500	75	0,05
- Lainnya (btg)	50	2.500	1.250	0,79
- Pupuk Urea (kg)	200	3.000	600	0,38
- Pupuk SP-36 (kg)	100	3.300	330	0,21
- Pupuk kandang (karung)	3.500	10.000	35.000	22,28
- Pastac	8	42.000	336	0,21
Sub total-1			39.316	(25,03)
2. Tenaga kerja (HOK)				
- Buka lahan	176	45.000	7.920,0	5,04
- Tananam pelindung	21	45.000	945,0	0,60
- Persiapan tanam	69	45.000	3.105,0	1,97
- Lobang tanam	31	45.000	1.395,0	0,89
- Tanam	11	45.000	495,0	0,31
- Sulam	2	45.000	90,0	0,06
- Pembersihan	152	45.000	6.840,0	4,35
- Pemupukan	302	45.000	13.590,0	8,65
- Pangkas	190	45.000	8.550,0	5,44
- PHT	240	45.000	10.800,0	6,87
- Panen	1.012	45.000	45.540,0	28,99
- Pasca panen	411	45.000	18.495,0	11,77
Sub total-2	2.617		117.765,0	(74,97)
3. Hasil dan penerimaan (kg/ha)				
- Kakao	12.306	23.500	289.191,0	90,08
- Tanaman sela/naungan			31.845,5	9,92
Sub total-3			321.036,5	100

Dalam menghitung benefit, pada tahun ke-3 dihitung dari rata-rata hasil setiap tahun dengan tingkat harga Rp23.500/kg. Penerimaan dari tanaman pisang dimulai tahun ke-2 selama dua tahun, sementara dari tanaman durian dan tanaman lainnya (jengkol, petai, dsb) mulai tahun ke-4 yang besarnya pada tahun ke-6 dan seterusnya sama setiap tahun. Terkait uraian biaya dan penerimaan di atas, dalam kurun waktu 20 tahun tanaman kakao, biaya tenaga kerja total mencapai Rp117.765.000 setara 2.617 HOK yakni 74,97% dari biaya usahatani. Sebaliknya biaya sarana produksi relatif rendah karena pemakaiannya relatif sedikit dan tidak digunakan sepanjang tahun, kecuali untuk pupuk kandang. Demikian juga besar penerimaan 90,08% dihasilkan dari tanaman kakao sebagai tanaman utama, sedangkan dari tanaman sela yang difungsikan sebagai penangung berkontribusi 9,92% (Tabel 4).

Analisis Kelayakan Finansial

Menggunakan data kuantitas dan nilai masukan-hasil usahatani kakao saat kajian dilakukan, disusun arus biaya dan penerimaan dalam jangka waktu 20 tahun (Lampiran 1) menghasilkan nilai B/C 1,649; NPV Rp37.889.133,74; dan PBP tahun ke 5-6. Sementara untuk mendapatkan IRR terlebih dahulu ditentukan tingkat *discount factor* (DF) yang menghasilkan NPV negatif terkecil dan nilai NPV positif. Pada Lampiran 2 didapatkan pada DF 30% dan 32% menghasilkan IRR 30,16%. Dari keempat kriteria tersebut diketahui secara finansial layak dan dapat dibiayai menggunakan dana komersial dengan suku bunga yang berlaku saat ini.

Hasil analisis finansial berdasarkan data pada Lampiran 1 dan 2, menghasilkan kriteria investasi sebagai berikut:

- (1) *BC Ratio* = $96.208.317,13 / 58.319,183,41$
= 1,649
- (2) NPV = Rp37.889.133,72
- (3) IRR = $30 + \frac{\{(656.751,06) / (656.751,06) - (-754.809, 84)\} \times (32-30)}{30-30} = 30,1599$ atau 30,16%

- (4) PBP = antara tahun 5 - 6 (kumulatif *cost* Rp36.939.000 dan kumulatif *benefit* Rp34.686.000)

Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan dengan 3 skenario, yakni: (i) biaya produksi naik sebesar 10%, sementara penerimaan tetap; (ii) biaya produksi naik sebesar 20%, penerimaan tetap; dan (iii) biaya produksi naik 25%, penerimaan naik 10% (Lampiran 3). Prosedur perhitungan yang sama dilakukan terhadap ketiga skenario tersebut, termasuk menentukan nilai IRR menggunakan tabel *discount factor* secara *trial and error*, mulai dari skenario pertama sampai dengan ketiga.

Skenario pertama dan kedua dengan perubahan 10% hasilnya relatif tidak berpengaruh terhadap nilai kelayakan usahatani. Dalam analisis kepekaan skenario ketiga, diproyeksikan terjadi kenaikan biaya produksi sebesar 25%. Proyeksi tersebut dapat disebabkan antara lain akibat kenaikan jenis dan jumlah serta harga sarana produksi, harga klon unggul, kenaikan upah tenaga kerja yang ketersediaannya mulai langka, ataupun komponen biaya lain berupa depresiasi nilai peralatan yang belum diperhitungkan pada komponen biaya. Sejalan dengan itu, besar penerimaan diperhitungkan meningkat 10%, baik akibat peningkatan hasil dan kualitas sebagai konsekuensi perbaikan teknologi ataupun karena kenaikan harga kakao.

Dengan cara perhitungan yang sama pada Tabel 6 dan 7 (Lampiran) ternyata juga menghasilkan kriteria investasi yang layak secara finansial, yakni: *BC Ratio* 1,452; NPV Rp32.930.169,58; IRR 26,1026 (Tabel 8 dan 9 pada Lampiran); dan PBP pada tahun ke-6 (Tabel 5).

Skenario perbaikan teknologi budidaya sebagai dasar perhitungan analisis sensitivitas (kepekaan) didasarkan pada kondisi aktual saat ini dapat dilakukan secara parsial atau holistik, tergantung dari kemampuan investasi dan

ketersediaan komponen atau manajemen yang dibutuhkan.

Patut dicatat bahwa dari seluas 65.957 ha lahan yang dianggap sesuai (11,5% cukup sesuai dan 88,5% sesuai marginal), untuk dapat dimanfaatkan secara optimal, maka faktor penghambat dan teknologi anjuran untuk mengatasinya harus betul-betul diperhitungkan (Balai Besar Sumberdaya Lahan Pertanian, 2007). Penggunaan klon unggul dengan cara pembibitan yang tepat, umur bibit di pindah ke lapangan, jarak tanam, pengelolaan tanaman penayang, pemupukan termasuk penggunaan kiserit, sanitasi, dan pengendalian OPT, kesemuanya perlu ditingkatkan. Upaya peningkatan tersebut seyogianya didahului oleh peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani sebagai pengelola usahatani.

dijadikan contoh budidaya kakao organik, yang juga diharapkan berimbang terhadap petani sekitarnya. Terkait dengan itu, kulit buah kakao yang bobotnya 75% dari berat buah utuh yang selama ini belum dimanfaatkan dapat dipakai sebagai bahan baku pakan ternak untuk diolah menjadi kulit buah kakao fermentasi. Upaya ini selain mampu meningkatkan nilai tambah sebagai bahan pakan ternak, sekaligus juga mendukung upaya integrasi kakao-ternak (Hendri, 2012).

Ketersediaan tenaga kerja dalam usaha perkebunan kakao rakyat untuk dikelola secara intensif mulai terbatas. Keengganan tenaga kerja usia muda untuk bekerja dalam usahatani di daerah ini juga terasa. Berbeda dengan curahan tenaga kerja pada pertanian pangan seperti padi sawah, pekerjaannya bersifat musiman. Selain itu introduksi alsin dalam mengatasi kelangkaan

Tabel 5. Analisis sensitivitas usaha perkebunan kakao rakyat, Supayang Kabupaten Solok dengan tiga skenario perubahan.

Komponen	Kriteria investasi			
	BCR	NPV (Rp)	IRR (%)	PBP (tahun)
Biaya produksi dan penerimaan tetap	1,649	37.889.133,72	30,1599	5-6
Biaya produksi naik 10%. dan penerimaan tetap	1,499	32.057.215,38	27,3163	6-7
Biaya produksi naik 20%, penerimaan tetap	1,374	26.225.297,04	24,0973	6-7
Biaya produksi naik 25%, penerimaan naik 10%	1,452	32.930.169,58	26,1026	6

Keterangan: BCR = *Benefit Cost Ratio*; NPV = *Net Present Value*; IRR = *Internal Rate of Return*; PBP = *Pay Back Period*

Salah satu indikasi rendahnya penerapan komponen teknologi budidaya yang perlu mendapat perhatian adalah terbatasnya pemupukan, khususnya pupuk kimia. Dilain pihak, peran pupuk dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sangat dominan. Beberapa alasan yang dikemukakan petani antara lain: (i) harga pupuk untuk perkebunan lebih mahal karena tidak disubsidi sebagaimana untuk pupuk tanaman pangan (padi sawah); (ii) petani belum memahami sepenuhnya bahwa peranan dan teknik pemupukan terhadap hasil berkorelasi positif; (iii) arahan dan kebijakan untuk menjadikan kawasan ini sebagai salah satu kawasan produksi kakao organik. Hasil identifikasi Tim Sertifikasi Organik menetapkan sebanyak 9 petani dengan luas kebun kakao 4 ha

tenaga kerja pada usahatani padi sawah hasilnya sudah terlihat. Hal ini berbeda dengan usahatani kakao perkebunan rakyat yang umumnya masih menggunakan tenaga kerja orang secara manual. Menurut data statistik Nagari Supayang 2011 (Anonimous, 2011a), total penduduk Nagari Supayang 975 orang laki-laki dan 956 orang perempuan (534 KK), tergolong usia produktif (umur 15-64 tahun) sebanyak 66% atau 1.272 orang. Mayoritas angkatan kerja produktif tersebut bekerja di sektor pertanian, untuk mengelola komoditi dominan (padi sawah 137 ha, karet 350 ha, dan kakao 240 ha), jumlahnya kurang mencukupi, sehingga penggunaan tenaga kerja luar keluarga dalam daerah sangat terbatas. Hal ini berimplikasi terhadap mahalnya upah dan sulitnya

mendapatkan tenaga kerja untuk mengelola kebun secara intensif ataupun pembukaan areal baru.

Sebaliknya, akses lokasi terhadap pasar, baik pasar input maupun pasar output relatif mudah. Harga sarana produksi di lokasi tidak jauh berbeda dibanding harga di Kota Solok dengan waktu tempuh <1 jam (jarak 25 km). Infrastruktur antar lokasi untuk angkutan barang dan penumpang dapat terhubung dengan mudah. Demikian juga dengan pasar output pada tingkat pedagang pengumpul bisa bersaing satu sama lain, sehingga petani bisa menjual di lokasi atau bisa langsung menjual ke pedagang di Kota Solok setiap hari pasar. Aksesibilitas tersebut menjadi faktor pendorong dalam upaya perbaikan teknologi yang bermuara kepada kelayakan usahatani kakao lebih menguntungkan.

KESIMPULAN

Usahatani kakao rakyat di Nagari Supayang sebagai sentra produksi di Kabupaten Solok secara finansial dinilai cukup layak. Hal ini ditunjukkan oleh nilai indikator B/C 1,649; *Net Present Value* Rp37.889.133,72; IRR 30,16%. Investasi akan kembali antara tahun ke-5 dan ke-6, dengan umur ekonomis selama 20 tahun. Komponen biaya terbanyak didominasi oleh biaya tenaga kerja sepanjang tahun, sementara biaya sarana produksi relatif kecil. Penerimaan diperhitungkan dari hasil tanaman sela/penaung sejak tahun ke-2 dan hasil kakao mulai tahun ke-3 sampai tahun ke-20. Dengan populasi 965 btg/ha menghasilkan biji kakao 356 - 931 kg/ha/tahun

Perbaikan komponen budidaya untuk meningkatkan hasil dan pendapatan peluangnya cukup besar. Apabila terjadi kenaikan biaya produksi 25% sejalan dengan meningkatnya kebutuhan tenaga kerja, naiknya upah, meningkatnya penggunaan dan harga sarana produksi, serta naiknya benefit sebesar 10% baik karena meningkatnya hasil ataupun harga hasil, maka. Hasil analisis sensitivitas dari skenario tersebut, menghasilkan nilai B/C 1,452: NPV Rp

32.930.169,58; IRR 26,10% dan *PBP* pada tahun ke-6 yang juga layak secara finansial.

Mengingat potensi lahan pengembangan cukup tersedia untuk meningkatkan daya saing kakao dengan komoditi alternatif, maka perbaikan teknologi dapat dilakukan mulai dari pemakaian var/klon unggul sesuai dengan kondisi iklim dan tanah setempat, pengelolaan tanaman, hingga panen dan pasca panen, termasuk pemberdayaan SDM dalam peningkatan kemampuan petani untuk mengelola usahatani kakao dari hulu sampai hilir.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2011a. Profil Nagari Supayang, Kecamatan Payung Sekaki, kabupaten Solok.
- Anonimous. 2011b. Buku Panduan Teknis Budidaya Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L). Gerakan Nasional Peningkatan Produksi dan Mutu Kakao. Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian. 92 hal.
- Aklimawati, L. 2013. Potensi ekonomi kakao sebagai sumber pendapatan petani. *Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia*. Vol. 25, No. 2: Juni 2013: 25-30.
- Aklimawati dan Wahyudi. 2013. Estimasi volatilitas harga kakao menggunakan model ARCH dan GARCH. *Pelita Perkebunan* Vol. 29. No. 2, Agustus 2013: 142-158.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Solok. 2012. Kabupaten Solok Dalam Angka 2010/2011. Kerjasama Bappeda Kabupaten Solok dengan Badan Pusat Statistik Kabupaten Solok.
- Badan Litbang Pertanian. 2005. Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Kakao. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.

- Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian. 2007. Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Pengembangan Komoditas Kakao (*Theobroma cacao* L) dan Kopi (*Coffea* sp) di Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat. Kerjasama Bappeda Kabupaten Solok dengan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor: 146 hal.
- Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Barat. 2012. Data dan Statistik Perkebunan Tahun 2010. Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Barat. 93 hal.
- Direktorat Jenderal Perkebunan, 2014. Kakao unggul dari Luwu Utara. Media Perkebunan Edisi 133, Desember 2014: 52-53.
- Gittinger, J.P. 1986. Analisis Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian. Penerjemah Slamet Sutomo dan K. Mangiri. Edisi kedua. Penerbit UI Press, Jakarta, 579 hal.
- Hendri, Yanovi. 2012. Fermentasi Kulit Buah Kakao “Rogur 100”. 25 Teknologi Inovatif Spesifik Lokasi Sumatera Barat. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat.
- Kadariah, L.K dan Gray. 1988. Pengantar Ekonomi Proyek. Analisa Ekonomis. Edisi Kedua. Lembaga Penelitian Fakultas Ekonomi UI, Jakarta 122 hal.
- Pusat Penelitian Kopi Kakao Indonesia, 2006. Panduan Lengkap Budidaya Kakao. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Cetakan 3. Penerbit Agro Media Pustaka, Depok.
- Sadra. D.K. 2004. Beberapa teknik analisis dalam penelitian dan pengkajian teknologi pertanian. JPPTP Vol 7, No. 1, Maret 2004: 90-103. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Bogor.
- Suharno, Baharuddin dan Rusdin. 2014. Usaha kakao dalam perspektif pendapatan petani di Sulawesi Tenggara. JPPTP Vol 17, No. 2, Juli 2014: 98-105.
- Wayan Reda Susila. 1996. Prospek pasar kakao dunia. Warta. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. Jember. Vol 12 (1):1-11.

Lampiran

Tabel 6. Analisis kelayakan finansial (DF. 12%) kakao rakyat, Nagari Supayang Kabupaten Solok (Rp/ha), 2012

Tahun	Total Cost	Total Benefit	DF. 12%	Present Value Cost	Present Value Benefit	Net Present Value
1	18.009.000	0	.892857	16.079.461,71	0	-16.079.461,71
2	2.481.000	375.000	.797194	1.977.838,31	298.947,75	-1.678.890,56
3	4.744.000	8.866.000	.711780	3.376.684,32	6.310.641,48	2.933.957,16
4	5.765.000	11.417.500	.635518	3.663.761,27	7.256.026,77	3.592.265,50
5	5.940.000	14.027.500	.567427	3.370.516,38	7.959.582,24	4.589.065,86
6	6.330.000	14.481.000	.506631	3.206.974,23	7.336.523,51	4.129.549,28
7	6.960.000	16.399.500	.452349	3.148.349,04	7.418.297,43	4.269.948,39
8	7.615.000	18.021.000	.403883	3.075.569,05	7.278.375,54	4.202.806,50
9	7.885.000	20.324.000	.360610	2.843.409,85	7.329.037,64	4.485.627,79
10	8.360.000	22.321.500	.321973	2.691.694,28	7.186.920,32	4.495.226,04
11	8.585.000	23.285.000	.287476	2.467.981,46	6.693.878,66	4.225.897,20
12	8.630.000	23.778.500	.256675	2.215.105,25	6.103.346,49	3.888.241,24
13	8.630.000	23.661.000	.229174	1.977.771,62	5.422.486,01	3.444.714,39
14	8.630.000	23.332.000	.204620	1.765.870,60	4.774.193,84	3.008.323,24
15	8.495.000	23.003.000	.182696	1.552.002,52	4.202.556,09	2.650.553,57
16	8.405.000	21.428.500	.163122	1.371.040,41	3.495.459,78	2.124.419,37
17	7.705.000	18.632.000	.145644	1.122.187,02	2.713.639,01	1.591.451,99
18	7.300.000	13.626.500	.130040	949.292,00	1.771.990,06	822.698,06
19	7.075.000	13.062.500	.116107	821.457,03	1.516.647,69	695.190,66
20	6.195.000	10.994.500	.103667	642.217,07	1.139.766,83	497.549,77
Jumlah				58.319.183,41	96.208.317,13	37.889.133,72

Keterangan: DF = discount factor; NVP = Net Present Value

Tabel 7. Perhitungan Net Present Value pada berbagai tingkat Discount Factor (DF)

Tahun	DF. 12%	NPV 12%	DF.30%	NPV30%	DF32%	NPV32%
1	0.847458	-16.079.461,71	0,769231	-13.853.081,08	0,757576	-13.643.186,18
2	0.718184	-1.678.890,56	0,591716	-1.246.153,90	0,573921	-1.208.677,63
3	0.608631	2.933.957,16	0,455166	1.876.194,25	0,434789	1.792.200,26
4	0.515789	3.592.265,50	0,350128	1.979.098,52	0,329385	1.861.848,71
5	0.437109	4.589.065,86	0,269329	2.178.198,29	0,249534	2.018.106,23
6	0.370432	4.129.549,28	0,207176	1.688.691,58	0,189041	1.540.873,19
7	0.313925	4.269.948,39	0,159366	1.504.335,36	0,143213	1.351.859,11
8	0.266038	4.202.806,50	0,122589	1.275.661,13	0,108495	1.128.998,97
9	0.225456	4.485.627,79	0,094300	1.172.997,70	0,082193	1.022.398,73
10	0.191064	4.495.226,04	0,072538	1.012.739,29	0,062267	869.340,72
11	0.161919	4.225.897,20	0,055799	820.245,30	0,047172	693.428,40
12	0.137220	3.888.241,24	0,042922	650.203,92	0,035737	541.361,94
13	0.116288	3.444.714,39	0,033017	496.278,53	0,027073	406.934,26
14	0.098549	3.008.323,24	0,025398	373.401,40	0,020510	301.538,02
15	0.083515	2.650.553,57	0,019537	283.442,80	0,015538	225.425,30
16	0.070776	2.124.419,37	0,015028	195.717,16	0,011771	153.299,62
17	0.059980	1.591.451,99	0,011560	126.316,12	0,008918	97.446,99
18	0.050830	822.698,06	0,088920	56.255,24	0,006756	42.741,83
19	0.043077	695.190,66	0,006840	40.954,50	0,005118	30.644,03
20	0.036506	497.549,77	0,005262	25.254,97	0,003877	18.607,66
Jumlah		37.889.133,72		656.751,06		-754.809,84

Tabel 8. Analisis sensitivitas kelayakan finansial (DF. 12%) perkebunan kakao rakyat, Supayang Kabupaten Solok, Cost naik 25% dan Benefit naik 10% (ha)

Tahun	Total Cost	Total Benefit	DF.12%	Present Value Cost	Present ValueBenefit	Net Present Value
1	22,511,250	-	.892857	20.099.327,14	0	-20.099.327,14
2	3.101.250	412.500	.797194	2.472.297,89	328.842,52	-2.143.455,37
3	5.930.000	9.752.600	.711780	4.220.855,40	6.941.705,63	2.720.850,23
4	7.206.250	12.559.250	.635518	4.579.701,59	7.981.629,44	3.401.927,85
5	7.425.000	15.430.250	.567427	4.213.145,48	8.755.540,47	4.542.394,99
6	7.912.500	15.929.100	.506631	4.008.717,70	8.070.175,86	4.061.458,07
7	8.700.000	18.039.450	.452349	3.935.436,30	8.160.127,17	4.224.690,87
8	9.518.750	19.823.100	.403883	3.844.461,31	8.006.213,10	4.161.751,79
9	9.856.250	22.356.400	.360610	3.554,262,31	8.061.941,40	4.507.679,09
10	10.450.000	24.553.650	.321973	3.364.617,85	7.905.612,35	4.540.994,50
11	10.731.250	25.613.500	.287476	3.084.976,85	7.363.266,53	4.268.289,70
12	10.787.500	26.156.350	.256675	2.768,881,56	6.713.681,14	3.944.799,57
13	10.787.500	26.027.100	.229174	2.472.214,53	5.964.734,62	3.492.520,09
14	10.787.500	25.665.200	.204620	2.207.338,25	5.251.613,22	3.044.274,97
15	10.618.750	25.303.300	.182696	1.940.003,15	4.622.811,70	2.682.808,55
16	10.506.250	23.571,350	.163122	1.713.800,51	3.845.005,75	2.131.205,24
17	9.631.250	20.495.200	.145644	1.404.733,78	2.985.002,91	1.582.269,13
18	9.125.000	14.989.150	.130040	1.186.615,00	1.949.189,07	762.574,07
19	8.843.750	14.368.750	.116107	1.026.821,28	1.668.312,46	641.491,18
20	7.743.750	12.093.950	.103667	802.771,22	1.253.743,51	450.972,18
J u m l a h				72.898.979,27	105.829.148,84	32.930.169,58

Tabel 9. Perhitungan NPV positif terkecil dan NPV negatif terkecil menggunakan DF 30% dan 32% dengan kenaikan Cost 25% dan kenaikan Benefit 10% (ha)

Tahun	Total Cost	Total Benefit	DF.26%	NVP 27%	DF 27%	NPV 27%
1	22,511,250	-	0,793651	-17.866.076,07	0,787402	-17.725.403,27
2	3.101.250	412.500	0,629882	-1.693.595,23	0,620001	-1.667.027,69
3	5.930.000	9.752.600	0,499906	1.910.940,68	0,488190	1.866.155,09
4	7.206.250	12.559.250	0,396751	2.123.808,10	0,384402	2.057.703,91
5	7.425.000	15.430.250	0,314882	2.520.709,13	0,302678	2.423.013,06
6	7.912.500	15.929.100	0,249906	2.003.396,44	0,238290	1.910.275,61
7	8.700.000	18.039.450	0,198338	1.852.367,83	0,187661	1.752.650,53
8	9.518.750	19.823.100	0,157411	1.622.018,04	0,147765	1.522.622,28
9	9.856.250	22.356.400	0,124930	1.561.643,74	0,116350	1.454.392,45
10	10.450.000	24.553.650	0,099150	1.398.376,90	0,091614	1.292.091,79
11	10.731.250	25.613.500	0,078691	1.171.099,13	0,072137	1.073.560,87
12	10.787.500	26.156.350	0,062453	959.830,79	0,056801	872.966,05
13	10.787.500	26.027.100	0,049566	755.366,01	0,044725	681.591,11
14	10.787.500	25.665.200	0,039338	585.258,96	0,035217	523.947,96
15	10.618.750	25.303.300	0,031221	458.466,34	0,027730	407.202,57
16	10.506.250	23.571,350	0,024778	323.727,05	0,021834	285.263,39
17	9.631.250	20.495.200	0,019665	213.639,58	0,017192	186.773,03
18	9.125.000	14.989.150	0,015607	91.521,79	0,013537	79.383,00
19	8.843.750	14.368.750	0,012387	68.438,18	0,010659	58.890,98
20	7.743.750	12.093.950	0,009831	42.766,82	0,008393	36.511,23
J u m l a h				103.704,20		-907.436,06

