

**ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL USAHA
PERKEBUNAN KARET PROGRAM EKS UPP TCSDP
DI DESA KOTO DAMAI KECAMATAN KAMPAR KIRI TENGAH
KABUPATEN KAMPAR**

**ANALYSIS FEASIBILITY FINANCIAL
OF RUBBER PLANTATIONS OF EX UPP TCSDP DEVELOPMENT
AT KOTO DAMAI VILLAGE KAMPAR KIRI TENGAH DISTRICT
KAMPAR REGENCY**

Prita Andika Zohrah¹, Yusmini², Susy Edwina²
Department of Agribusiness Faculty of Agriculture University of Riau
Kampus Bina Widya Jl. HR. Subrantas KM 12,5 Panam Pekanbaru 28293
Prita_az@yahoo.com

ABSTRACT

This research aims to analyze financial feasibility of rubber plantation in Koto Damai Village, Kampar Kiri Tengah District. The investment criterias of this research used Net Present Value (NPV), Net Benefit Cost Ratio (Net B/C), Internal Rate of Return (IRR), and sensitivity analysis. Based on data obtained eks UPP TCSDP farmers in Koto Damai Village had 177 Ha of area rubber plantation where a farmer had one hectare. Data were collected from 20 smallholder farmers using simple random sampling. The result of analysis showed that NPV was Rp.81.724.375,24, Net B/C was 3,23, IRR was 26% and obtain the benefit was Rp.4.086.219,24 in a year. Sensitivity analysis can be concluded that rubber production decrease 4% changed NPV Rp.76.003.400,00, while output value decrease 44% changed NPV Rp.18.793.650,00, when input increase 10% changed NPV Rp.75.594.375,21. The smallholder rubber plantation is still feasible by three variabels because NPV (positive), $IRR > SOCC$, $Net\ B/C > 1$.

Keyword: Rubber, Criterion of Investment, Analyze of sensitivity

PENDAHULUAN

Menurut Dinas Perkebunan provinsi Riau, Kabupaten Kampar adalah kabupaten yang menggunakan lahan untuk penanaman karet terluas dari seluruh kabupaten yang ada seluas 101.597 Ha pada tahun 2013. Tahun 2013 produksi karet di Kabupaten Kampar sebanyak 78.031 ton. Data lima tahun sebelumnya

mengalami kenaikan produksi (Badan Pusat Statistik,2013).

Salah satu program bantuan pemerintah adalah eks UPPTCSDP (*Tree Crops Smallholder Development Project*) yaitu suatu program pembiayaan dengan pola SCDP (*sector crops development project*) dengan prinsip mengarahkan kepada daerah transmigrasi umum

1. Mahasiswa Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Riau

2. Staf Fakultas Pertanian Universitas Riau

yang berpotensi karet. Pembiayaan dilakukan oleh Bank Dunia yaitu menggabungkan manajemen yang berkaitan dengan teknologi, proses produksi, dan pemasaran. Kecamatan Kampar Kiri Tengah memiliki 7 (tujuh) desa yang mengikuti program ini. Program ini dimulai pada tahun 1993 dan berakhir pada tahun 2002 setelah pelunasan pembiayaan selesai. Menurut data yang didapat dari salah satu kepala kelompok tani di Kecamatan Kampar Kiri Tengah tahun 2014 terdapat luas lahan yang digunakan pada program karet ini sebagai berikut, Desa Bina Baru memiliki luas lahan 258 Ha, Desa Utama Karya seluas 40 Ha, Hidup Baru seluas 308 Ha, Desa Koto Damai seluas 177 Ha, Desa Lubuk Sakai seluas 99 Ha, Desa Bukit Sakai seluas 217 Ha, Desa Karya Bakti seluas 192 Ha. Jadi, luas lahan petani yang mengikuti program TCSDP ini seluas 1040 Ha dengan 1 KK memiliki 1 Ha kebun karet.

Masalah yang dihadapi masyarakat Desa Koto Damai adalah menurunnya harga karet beberapa tahun terakhir, alih fungsi lahan ke tanaman kelapa sawit yang lebih diminati, dimana harga sawit yang relatif tinggi dan mudah dibudidayakan. Masalah lain yang dihadapi oleh petani karet di saat ini adalah penyakit jamur yang menurunkan produktivitas tanaman karet itu sendiri. Meskipun adanya berbagai masalah dalam berusaha tani karet ini para petani setempat tetap menjadikan karet sebagai pencaharian utama untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Analisis Kelayakan Finansial diperlukan dalam usaha perkebunan karet untuk mengetahui manfaat seberapa besar keuntungan yang diperoleh. Kegiatan usaha

perkebunan karet juga tidak lepas dari kebijakan pemerintah dan instansi terkait, apalagi dengan adanya program eks UPP TCSDP yang telah diikuti oleh beberapa masyarakat di Desa Koto Damai ini, guna menganalisis kelayakan ini juga mendorong perkembangan perkebunan karet tersebut. Berdasarkan pemaparan diatas peneliti ingin mengetahui kelayakan usaha perkebunan karet, setelah analisis kelayakan dilakukan maka diketahui layaknya suatu usaha, setelah itu dilakukan analisis sensitivitas. Analisis sensitivitas adalah analisis yang digunakan untuk menghitung seberapa sensitif suatu usaha itu mengalami penurunan atau kenaikan dari harga output, input, dan produksi karet yang dihasilkan.

METODE PENELITIAN

Data yang diambil terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara langsung kepada beberapa informan (petani dan pedagang pengumpul atau toke serta pedagang kios sarana produksi) dengan menggunakan daftar pertanyaan atau kuisisioner yang telah dipersiapkan terlebih dahulu serta dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan. Pengambilan sampel informan di Desa Koto Damai Kecamatan Kampar Kiri Tengah diambil dengan metode *simple random sampling*, yaitu pengambilan sampel secara sengaja.

Data sekunder yang diperlukan diperoleh dari instansi terkait yaitu dari Kantor Desa, Dinas Perkebunan Provinsi dan Kabupaten Kampar, Biro Pusat Statistik (BPS) serta data dari PTPN V, data yang diperlukan meliputi data produksi karet, keadaan daerah penelitian, jumlah penduduk, pendidikan, mata

pencaharian, sarana dan prasarana serta lembaga-lembaga penunjang.

Harga produksi karet pada tauke di Desa Koto Damai Kecamatan Kampar Kiri Tengah Kabupaten Kampar cenderung berfluktuasi dari tahun 2006-2014, sehingga untuk memproyeksi harga tahun berikutnya dilakukan dengan menggunakan analisis trend parabolik.

Analisis kriteria investasi dalam penelitian ini yaitu menghitung nilai NPV, Net B/C, IRR, dan analisis sensitivitas dengan rumus :

$$NPV = \sum_{i=1}^n NB_i (1 + i)^{-n}$$

di mana :

NB : *Net Benefit = Benefit - Cost*

C : Biaya Investasi + Biaya Operasi

B⁻ : *Benefit yang telah di-discount*

C⁻ : *Cost yang telah di-discount*

I : *Discount factor*

n : Tahun (waktu)

Keterangan :

NPV > 0, Usaha tersebut feasible untuk dilaksanakan,

NPV < 0, Usaha tersebut tidak layak untuk dilaksanakan,

NPV = 0, Usaha tersebut berada dalam keadaan *break even point*

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{i=1}^n \overline{NB}_i (+)}{\sum_{i=1}^n \overline{NB}_i (-)}$$

Keterangan :

Net B/C > 1, Usaha tersebut feasible untuk dilaksanakan

Net B/C = 1, Usaha tersebut berada dalam keadaan *break even point*

Net B/C < 1, Usaha tersebut tidak layak untuk dilaksanakan

$$IRR = i_1 + \frac{NPV}{(NPV_1 - NPV_2)} \cdot (i_2 - i_1)$$

di mana :

i_2 : adalah tingkat *discount rate* yang menghasilkan NPV1

i_1 : adalah tingkat *discount rate* yang menghasilkan NPV2

Keterangan :

IRR > SOCC, Usaha tersebut layak untuk dilaksanakan

IRR = SOCC, Usaha tersebut berada dalam keadaan *break even point*

IRR < SOCC, Usaha tersebut tidak layak untuk dilaksanakan.

Analisis sensitivitas bertujuan untuk menganalisis menganalisis kembali kriteria investasi yang sudah layak untuk melihat resiko yang akan terjadi. Analisis sensitivitas pada penelitian ini dilakukan terhadap tiga variabel resiko usaha yaitu bila terjadi kenaikan biaya sarana produksi, penurunan harga jual dan penurunan produksi pada usaha karet. Persentase kenaikan harga input, penurunan harga output dan penurunan produksi ditentukan berdasarkan kondisi yang terjadi selama ini dilokasi penelitian. Kondisi yang pernah terjadi adalah produksi turun sampai 4%, kenaikan harga input (saprodi) sampai 10% dan penurunan harga output sebesar 44%, dimana kenaikan dan penurunan ini dilihat dari data 5 tahun sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Biaya Operasional

Biaya Tanaman Belum Menghasilkan

Tabel 1. Biaya Operasional Tanaman Belum Menghasilkan Usaha Perkebunan Karet 1 ha.

No	Biaya Investasi	Jumlah(Rp)
0	Tahun 0 (Pembukaan Lahan)	24.305.600,00
1	Tahun 1 (Pemeliharaan dan Pemupukan)	1.708.860,00
2	Tahun 2 (Pemeliharaan dan Pemupukan)	2.003.974,00
3	Tahun 3 (Pemeliharaan dan Pemupukan)	4.238.348,00
4	Tahun 4 (Pemupukan)	7.235.400,00
5	Tahun 5 (Pemupukan)	7.627.612,00
Total Biaya		47.119.794,00

Biaya tanaman belum menghasilkan merupakan biaya yang diperlukan dalam pembangunan suatu proyek, seperti pembelian lahan, penebangan dan penebasan. Biaya investasi pada penelitian ini diperoleh dari biaya tanaman dan non tanaman. Biaya penebangan dan penebasan sebesar Rp.3.000.000,00

dan penyemprotan alang-alang Rp.200.000,00. Biaya pembuatan lubang, pemancangan, serta penanaman juga termasuk dalam investasi. Total biaya investasi karet yaitu biaya operasional karet dan biaya pembelian bibit serta penanaman adalah Rp.47.119.794,00

Biaya Tanaman Menghasilkan

Tabel 2. Biaya Operasional Tanaman Menghasilkan Karet TCSDP per ha

No	Biaya Variabel	Harga (Rp)	Persentase (%)
1	Upah Penyiangan	46.900.938,00	41,52
3	Upah Pemupukan	3.259.562,00	2,88
4	Upah Pestisida	1.629.781,00	1,44
5	Pembelian Pupuk	36.209.450,00	32,05
6	Pembelian Pestisida	24.955.075,00	22,09
Jumlah		112.954.806,00	100,00

Tabel 2. menunjukkan rincian biaya variabel kebun TCSDP di Desa Koto Damai selama tanaman menghasilkan. Biaya yang terbesar adalah biaya penyiangan dengan jumlah Rp.46.900.938,00 atau 41,52%. Besarnya biaya tersebut dikarenakan penyiangan dilakukan 2 kali dalam setahun, sedangkan biaya terendah yaitu upah pemupukan dengan jumlah Rp.1.629.781,00 atau 1,44%, kecilnya biaya tersebut karena pemupukan dilakukan hanya

sekali dalam setahun karena harga pupuk menurut petani mahal.

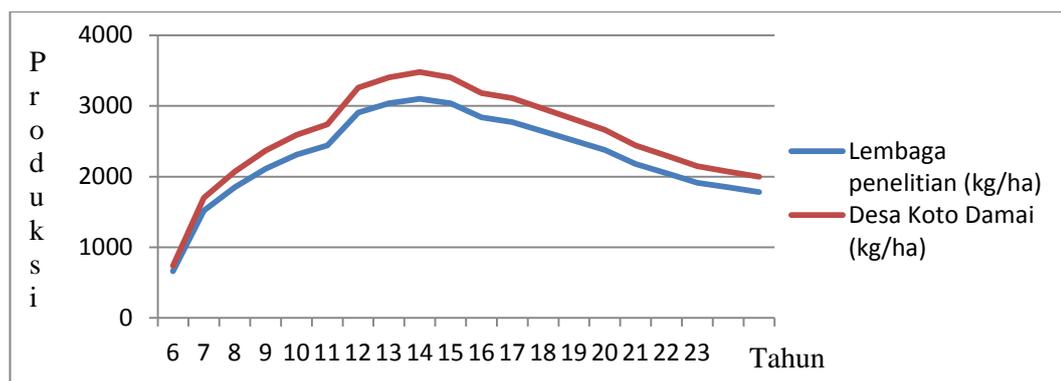
Pajak Bumi dan Bangunan yang dikeluarkan oleh petani karet yaitu sebesar Rp.35.000,00 per Ha. Nilai Pajak Bumi dan Bangunan pada tahun 2015-2040 digunakan inflasi rata-rata Bank Indonesia periode tahun 2005-2014 yaitu sebesar 7,35%, sehingga total biaya yang dikeluarkan petani untuk Pajak Bumi dan Bangunan selama umur usaha perkebunan yang akan

dijalankan yaitu sebesar Rp.2.534.277,00 per Ha.

Jenis peralatan dalam usaha perkebunan karet yang dibutuhkan yaitu pisau sadap, ember, sepatu, parang babat, cangkul, batu gosok, dan mesin babat. Pisau sadap digunakan petani untuk menderes mata sadap pada tanaman karet, ember digunakan sebagai tempat meletakkan ojol yang telah dipanen, parang babat dan cangkul, dan mesin babat digunakan sebagai alat untuk membersihkan gulma yang ada di perkebunan karet tersebut. Total biaya perawatan selama perkebunan karet adalah Rp.15.026.064,00.

Produksi

Proses produksi akan diperoleh hasil akhir berupa produk, namun produk yang dihasilkan bervariasi sesuai dengan kualitas dari produk tersebut. Kegiatan produksi yang baik akan menghasilkan kualitas yang baik. Gambar 1. menjelaskan bahwa produksi perkebunan di Desa Koto Damai dari umur 6 tahun sampai 21 tahun, rata-rata lebih tinggi 48% dari kebun pusat penelitian. Prediksi jumlah produksi dilokasi penelitian dari umur 22 tahun sampai 25 tahun menggunakan data produksi lembaga penelitian karet per Ha sebagai acuannya.



Gambar 1. Produksi Pusat Pusat Penelitian dan Perkebunan Desa Koto Damai

Harga

Harga karet merupakan komponen penting dalam perhitungan investasi. Harga karet di Desa Koto Damai ditentukan sendiri oleh tauke – tauke yang ada di desa

ini. Data yang digunakan adalah data harga karet pada tahun 2006–2014, sedangkan untuk tahun 2021–2040 ditentukan dengan menggunakan metode *trend non linier parabolik*.

Tabel 3. Data Harga Karet dari Tauke ke Petani tahun 2004 – 2014

Tahun	Harga (Rp)
2005	8.000
2006	11.500
2007	14.800
2008	11.800
2009	17.500
2010	12700
2011	16600
2012	11500
2013	9600
2014	7400

Sumber: Tauke Koto Damai, 2015

Tabel 3. menjelaskan bahwa harga karet berfluktuasi, harga terendah yaitu pada tahun 2014 sebesar Rp.7.400,00 dan harga tertinggi pada tahun 2009 sebesar Rp. 17.500,00. Proyeksi harga karet tahun 2015-2040 menggunakan analisis *trend parabolik*.

Penerimaan (*Benefit*)

Lubis (2013) menyatakan bahwa besarnya penerimaan petani dipengaruhi oleh jumlah produksi dan harga jual yang berlaku. Jumlah produksi karet pada penelitian ini menggunakan produksi karet di Desa Koto Damai dan Harga karet yang digunakan adalah data harga yang ditentukan oleh tauke kepada petani di Desa Koto Damai. Tanaman karet dapat berproduksi selama 25 tahun.

Benefit tertinggi yang diperoleh petani adalah Rp.50.336.912,00 dengan jumlah produksi 3.108 kg pada umur tanaman 17 tahun. Penerimaan terendah adalah pada umur tanaman 6 tahun dengan benefit Rp.7.895.601,00 dengan produksi 740 kg. Produksi maksimum terjadi ketika tanaman karet berada pada puncak produksi yaitu ketika memasuki usia tanaman 14-16 tahun. Tahun selanjutnya produksi karet mulai menurun karena semakin tua

umur tanaman maka kemampuan tanaman karet dalam menghasilkan bokar cenderung semakin menurun.

Penilaian Investasi

Metode yang digunakan dalam penilaian investasi usaha perkebunan karet ini adalah *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), serta *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C).

Net Present Value (NPV)

Net Present Value (NPV) merupakan kriteria investasi yang banyak digunakan dalam mengukur apakah proyek yang akan dijalani layak atau tidak. Perhitungan *Net Present Value* merupakan *net benefit* yang telah didiskon dengan menggunakan *social opportunity of capital* (SOCC) sebagai *discount faktor* (Ibrahim, 2009). Nilai NPV dari perkebunan karet TCSDP per hektar adalah Rp.81.724.375,24, maka pendapatan petani karet yang diperoleh sebesar Rp.4.086.219,00 pertahun.

Tahun 2015 sampai tahun 2020 present value bernilai negatif, hal ini disebabkan belum berproduksinya tanaman sehingga petani masih belum memperoleh pendapatan karena tanaman karet masih belum menghasilkan. Tahun

keenam petani telah memperoleh keuntungan atau tahun ini adalah tahun pertama petani karet menyadap, puncak keuntungan petani karet yang telah diperkirakan pada umur tanaman ke 12.

Tingkat pengembalian suku bunga yang digunakan dalam penelitian ini adalah 12% pertahun,

yang ditentukan berdasarkan tingkat suku bunga pada BRI pada tahun 2015. Alasan di pilihnya BRI adalah tingkat bunga yang dikeluarkan oleh BRI tidak terlalu besar dan dapat dijangkau oleh petani karet.

Tabel 5. Net Present Value (NPV) Kebun Karet TCSDP per ha.

Tahun	Net Benefit (Rp)	Present Value at DF 12% (Rp)
0	2015	(25.682.510,00)
1	2016	(1.680.893,00)
2	2017	(1.873.572,00)
3	2018	(3.694.263,00)
4	2019	(4.197.863,00)
5	2020	(4.638.996,00)
6	2021	3.966.364,00
7	2022	14.634.169,00
8	2023	19.023.756,00
9	2024	23.062.215,00
10	2025	26.495.154,00
11	2026	25.990.914,00
12	2027	36.892.108,00
13	2028	40.698.438,00
14	2029	43.421.595,00
15	2030	43.847.453,00
16	2031	42.292.768,00
17	2032	43.504.269,00
18	2033	42.802.163,00
19	2034	42.412.542,00
20	2035	41.094.423,00
21	2036	38.792.446,00
22	2037	38.254.315,00
23	2038	36.938.603,00
24	2039	36.246.270,00
25	2040	36.654.899,00
Jumlah		635.256.767,00
Rata-Rata/Tahun		4.086.219,00

Internal Rate of Return (IRR)

Internal rate of return merupakan suatu tingkat discount rate yang menghasilkan net present value sama dengan nol. Suatu perencanaan proyek dapat dikatakan layak untuk dijalankan jika memiliki internal rate or return lebih besar dari Social Opportunity Cost of Capital

(SOCC), jika proyek yang direncanakan memiliki IRR sama dengan SOCC berarti balik modal dan apabila perencanaan proyek memiliki nilai IRR dibawah dari SOCC, maka usaha tersebut tidak layak untuk dijalankan.

Nilai IRR diperoleh berdasarkan perhitungan nilai NPV1

dan nilai NPV2 dengan cara coba-coba (trial and error), hingga nilai IRR berada antara nilai NPV positif dan nilai NPV negatif yaitu pada NPV sama dengan nol, hal ini menunjukkan bahwa nilai NPV negatif berada pada tingkat suku bunga 26% dengan nilai NPV (Rp.8.818.822,00), nilai NPV positif berada pada tingkat bunga 12% dengan nilai NPV Rp.81.724.375,24. Hasil perhitungan IRR sebesar 26% lebih besar dari discount factor yang dipakai yaitu 12%. Ini berarti bahwa pada saat SOCC atau tingkat bunga sebesar 26% maka NPV = 0, dimana kebun rakyat di Desa Koto Damai layak untuk diusahakan.

Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)

Net benefit cost ratio diperoleh dari perbandingan total *present value* positif dengan total *present value* negatif. Total nilai *present value* positif adalah Rp.119.244.079,00 dan total nilai *present value* negative sebesar (Rp.37.952.486,00). Hasil dari perbandingan antara *present value* positif dengan *present value* negative pada *discount factor* 12%. Hasil dari perbandingan antara *present value* positif dengan *present value* negatif diperoleh nilai Net B/C sebesar 3,23. Ini artinya untuk setiap pengeluaran sebesar Rp.1 akan memberikan keuntungan bagi para petani karet sebesar Rp.2,23 dan usaha ini berada pada kondisi yang baik dengan indikator nilai Net B/C lebih besar dari satu.

Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas merupakan alat analisa untuk melihat status kelayakan keputusan investasi apabila faktor-faktor atau parameter-parameter perhitungan dirubah.

Analisis sensitivitas bertujuan menganalisis kembali kriteria investasi yang sudah layak untuk melihat resiko yang akan terjadi.

Hasil analisis sensitivitas ini terutama berguna sebagai bahan pertimbangan dan penilaian untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya perubahan pada komponen-komponen dominan yang mendasari penyusunan kriteria investasi, serta dampaknya atas kinerja finansial usaha. Analisis sensitivitas dilakukan dengan melihat pengaruh perubahan tiga faktor terhadap nilai NPV yang mungkin terjadi selama proses produksi. Tiga faktor yang akan dilihat perubahannya yaitu; tingkat produksi, harga *input* dan harga *output*, dengan asumsi perubahan tingkat produksi sebesar 4%, perubahan harga *input* sebesar 44%, dan perubahan harga *output* untuk pupuk sebesar 10%.

Analisis Sensitivitas Terhadap Perubahan Tingkat Produksi

Produksi sangat mempengaruhi tingkat penerimaan suatu usaha, semakin tinggi produksi maka total penerimaan akan semakin besar atau petani akan memperoleh benefit yang semakin besar. Jika produksi berkurang 4%, maka nilai NPV Rp.76.003.400,00 dan nilai NPV awal adalah Rp.81.291.593,00. Hal ini membuktikan bahwa pada penurunan produksi sebesar 4% usaha perkebunan karet di Desa Koto Damai masih layak untuk dilakukan karena NPV bernilai positif. Saat produksi karet diturunkan sebanyak 45% dimana NPV sama dengan 0 yang artinya perkebunan karet tidak lagi layak untuk dijalankan.

Analisis Sensitivitas Terhadap Perubahan Harga Input

Salah satu faktor yang mempengaruhi besarnya penerimaan petani karet adalah produksi, oleh karena itu perubahan harga hasil produksi perlu dilihat dalam analisis sensitivitas, dimana jika harga input berkurang 10%, maka nilai NPV Rp.68.945.036,52 dengan NPV awal Rp.81.291.593,00. Selanjutnya, pada saat harga *input* dinaikkan sebanyak 80% maka NPV sama dengan yang artinya perkebunan karet tidak lagi layak untuk dijalankan.

Analisis Sensitivitas Terhadap Perubahan Harga Output

Perubahan harga *input* dalam usaha perkebunan karet akan menentukan nilai NPV suatu usaha. Hasil analisis sensitivitas harga output karet TCSDP di Desa Koto Damai yang menurun sebesar 44%, maka nilai NPV Rp.52.686.718,00 nilai NPV awal adalah Rp.81.291.593,02. Hal ini membuktikan bahwa pada peningkatan produksi sebesar 44% usaha perkebunan karet di Desa Koto Damai masih layak untuk dilakukan. Pada saat harga output diturunkan sebanyak 50% maka NPV sama dengan 0 yang artinya perkebunan karet tidak lagi layak untuk dijalankan.

KESIMPULAN

1. Kriteria kelayakan finansial menunjukkan proyek pembangunan kebun eks UPP TCSDP layak dikelola karena mampu memperoleh tingkat pengembalian yang memenuhi standar kelayakan. Nilai NPV yang diperoleh lebih besar dari 0, Net B/C yang diperoleh lebih

besar dari 1, serta nilai IRR yang diperoleh sebesar 26.

2. Hasil analisis sensitivitas, penurunan tingkat produksi sebesar 4 %, penurunan output sebesar 44%, kenaikan harga input sebesar 10% membuktikan bahwa usaha perkebunan karet masih layak diusahakan apabila terjadi perubahan terhadap ketiga aspek tersebut, karena nilai NPV masih bernilai positif.

Hasil keseluruhan dari analisis finansial menunjukkan bahwa kegiatan usaha perkebunan karet masih layak untuk dijalankan karena memenuhi persyaratan kelayakan kriteria investasi, namun nilai *Net Present Value* atau keuntungan rata – rata yang didapat petani sangat rendah dalam belum cukup memenuhi kehidupan sehari-hari.

SARAN

1. Petani karet eks UPP TCSDP di Desa Koto Damai diharapkan dapat membuat analisis kelayakan finansial dalam melakukan usaha perkebunan karetnya, karena usaha ini merupakan usaha dalam jangka panjang.
2. Di Desa Koto Damai harga output atau harga dari karet itu sendiri cenderung mengalami penurunan yang drastis maka diperlukan kebijakan terhadap harga dari pemerintah.
3. Diharapkan kepada instansi terkait seperti, Dinas Perkebunan, Badan Penyuluh pertanian, serta Perusahaan perkebunan karet agar lebih intensif memberikan penyuluhan kepada petani tentang pengelolaan perkebunan karet serta penggunaan dosis pupuk

dan pestisida supaya petani dapat meningkatkan produktivitas karetnya dan pemberantasan terhadap Jamur Akar Putih (JAP) yang sebagian besar dialami oleh para petani di Desa Koto Damai.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik Kampar. 2013.

Kampar Dalam Angka.

Badan Pusat Statistik Riau.

Direktorat Jenderal Perkebunan.

2012. **Pedoman Teknis**

Peremajaan Tanaman

Karet 2012. Kementrian

Pertanian. Jakarta.

Ibrahim, Yakob. 2009. **Studi**

Kelayakan Bisnis. Rineka

Cipta. Jakarta.

Lubis, Bhakti. M. 2013. **Analisa**

Pendapatan Usaha Tani

Karet (*Havea brasiliensis*)

Rakyat Pasca Umur

Ekonomis di Kecamatan

Padangsidimpuan Tenggara

Kota Padangsidimpuan

Provinsi Sumatra Utara.

Skripsi Fakultas Pertanian

Universitas Andalas, Padang.

(Tidak dipublikasikan).

Tim Penulis Penebar Swadaya. 2008.

Panduan Lengkap Karet.

Penebar Swadaya. Jakarta.