

**KAJIAN TEKNOEKONOMI USAHA PRODUKSI BERAS SIGER
DARI UBIKAYU**

***TECHNOECONOMIC STUDY OF SIGER RICE PRODUCTION
FROM CASSAVA***

Subeki¹, Ikrar Triastuti¹, Tanto Pratondo Utomo¹, Wisnu Satyajaya¹, Muhartono²

¹Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung
Jl. S. Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung – Lampung 34145

²Jurusan Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung
Jl. S. Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung – Lampung 34145
Email: bekisubeki80@gmail.com

ABSTRACT

Siger rice is a Lampung community term for mentioning siger rice made from cassava. Siger rice has characteristic of grain such as rice, white, sticky, swelling power (6.35%), glycemic index (31), water content (10.19%), ash (0.31%), protein (2, 69%), fat (0,56%), carbohydrate (81,75%), and amylose (18,91%). This product has a low glycemic index so it is very good consumed for diabetics. Blood glucose 2 hours post prandial humans who consumed siger rice 89 mg/dL lower than white rice 95 mg/dL. Therefore, siger rice will be produced as a staple food for diabetics. This study aims to determine the technoeconomic studies of siger rice production from cassava. From the financial indicator of siger rice from cassava is feasible to be done with NPV (Rp. 103.716.000), IRR (28,73%), B/C ratio (1,516), and PBP (2 years). The technoeconomic study information presented shows that the siger rice industry is feasible to be realized.

Keywords: rice siger, diabetes, technoeconomic, cassava

ABSTRAK

Beras siger adalah istilah masyarakat Lampung untuk menyebutkan beras siger yang terbuat dari ubikayu. Beras siger mempunyai karakteristik butiran seperti beras padi, berwarna putih, nasi yang dihasilkan pulen, *swelling power* 6,35%, indeks glikemik 31, dengan kandungan air (10,19%), abu (0,31%), protein (2,69%), lemak (0,56%), karbohidrat (81,75%) dan amilosa (18,91%). Produk ini memiliki indeks glikemik rendah sehingga baik sekali dikonsumsi bagi penderita diabetes. Kadar glukosa darah 2 jam post prandial manusia yang mengkonsumsi nasi siger sebesar 89 mg/dL lebih rendah dibandingkan dengan nasi putih 95 mg/dL. Oleh karena itu, beras siger akan diproduksi sebagai makanan pokok bagi penderita diabetes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kajian teknoekonomi usaha produksi beras siger dari ubikayu. Dari indikator finansial usaha beras siger dari ubikayu ini layak dilakukan dengan nilai hasil perhitungan NPV (*Net Present Value*) (Rp. 103.716.000), IRR (*Internal Rate of Return*) (28,73%), b/c rasio (1,516), dan PBP (*Payback Periode*) (2 tahun). Informasi kajian

teknoeconomis yang dipaparkan menggambarkan bahwa industri beras siger layak untuk direalisasikan.

Kata kunci : beras siger, diabetes, teknoekonomi, ubikayu

PENDAHULUAN

Pola konsumsi masyarakat saat ini masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Menurut Badan Pusat Statistik (2007), pola konsumsi penduduk suatu negara dapat dijadikan cerminan kondisi sosial ekonomi negara tersebut. Data pola konsumsi dapat dijadikan acuan dalam memprediksi indikator-indikator kesejahteraan penduduk seperti status kesehatan penduduk, status gizi dan status kemiskinan penduduk. Pemilihan jenis pangan dan pola konsumsi yang kurang baik dapat menyebabkan berbagai macam penyakit degeneratif seperti diabetes. Penyakit ini terjadi akibat kemunduran fungsi organ tubuh yang bersifat kronis dan tidak menular. Indonesia merupakan negara yang berada di urutan ke 4 dengan prevalensi diabetes tertinggi di dunia setelah India, China, dan Amerika Serikat (Sam, 2007). Berdasarkan data dari Depkes yang berasal dari Depkes Care (2004), pada tahun 2030 diperkirakan akan ada sekitar 21,3 juta pasien diabetes mellitus di Indonesia. Oleh karena untuk menekan penderita diabetes maka perlu dilakukan pencegahan penyakit tersebut dengan mengontrol pola makan dan pemilihan jenis pangan yang rendah gula dan berserat tinggi. Salah satu jenis pangan yang berkadar gula rendah dan berserat tinggi adalah beras siger.

Beras siger merupakan salah satu pangan fungsional, yang memberikan efek kesehatan apabila dikonsumsi karena pada beras siger mengandung serat pangan. Menurut Hidayat (2016), beras siger mengandung serat pangan sebesar 14,95%. Kandungan serat pangan beras siger yang tinggi merupakan sumbangan dari tingginya kandungan serat pangan tepung ubi kayu utamanya terkait dengan kandungan pati resistennya yang terbentuk selama proses pengolahan. Menurut Wang et al. (2012) dalam Budijanto et al. (2015), pati resisten memiliki manfaat dalam menurunkan kolesterol dan indeks glikemik, serta memiliki efek positif bagi kesehatan usus besar. Bahan pangan dengan kandungan serat

pangan yang tinggi dapat digunakan sebagai pangan fungsional untuk menurunkan kadar kolesterol darah.

Beras siger merupakan produk beras dari bahan non padi dan memiliki bentuk menyerupai beras pada umumnya. Menurut Budijanto (2012), beras siger merupakan tiruan dari beras yang terbuat bahan-bahan seperti umbi-umbian dan sereal yang bentuk maupun komposisi gizinya mirip seperti beras. Khusus untuk komposisi gizinya, beras siger bahkan dapat melebihi apa yang terkandung pada beras. Beras siger dikonsumsi layaknya makan nasi dari beras padi dan dapat dirancang sehingga memiliki kandungan gizi yang hampir sama dengan beras padi.

Di Lampung saat ini ada beberapa industri rumah tangga yang memproduksi beras siger berbahan dasar ubi kayu. Beras siger yang dihasilkan umumnya berbentuk butiran/granule, ada yang berwarna putih dan agak kekuningan, dan beraroma khas ubi kayu. Hasil penelitian menunjukkan beras siger yang dihasilkan berbentuk bulir yang menyerupai beras padi dan berwarna putih. Beras siger memiliki tekstur kepulenan yang hampir menyerupai nasi, bahkan lebih kenyal dari nasi. Rasanya tidak jauh berbeda dengan nasi namun karena dibuat dari ubi kayu maka beras siger ada rasa khas ubi kayu. Ukuran butiran beras siger dibuat menyerupai ukuran beras pada umumnya. Hal ini dimaksudkan agar psikologi masyarakat saat mengonsumsi beras siger sama dengan saat mengonsumsi nasi (Halim, 2012). Untuk dapat menghasilkan beras siger, dibutuhkan investasi dan biaya produksi yang tidak sedikit sehingga perlu dihitung dan diketahui tingkat kelayakan agroindustri beras siger apakah dalam jangka panjang masih menguntungkan atau tidak. Menurut Budijanto (2012), beras siger memiliki prospek yang baik sebagai produk substansi beras konvensional yang mendukung program diversifikasi pangan. Agroindustri beras siger memberikan keuntungan bagi pemilik agroindustri beras siger, agar produksi beras siger ini dapat berjalan

dengan baik dan berkelanjutan maka perlu dilakukan analisis kelayakan usaha beras siger.

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kelayakan usaha beras siger dari aspek teknis dan teknologis, aspek manajemen, aspek finansial, aspek pasar dan pemasaran.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Unila pada bulan April-Juli 2017.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dan wawancara. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode penelitian deskriptif yang dilakukan secara survei. Jenis data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif, dengan data primer berupa hasil wawancara dan data sekunder dari literatur. Metode analisis data yang digunakan untuk analisis kelayakan finansial adalah kriteria investasi (Net B/C, NPV, IRR, PBP, dan analisis sensitivitas), selain itu dilakukan analisis dari aspek teknis, teknologi, manajemen, dan analisis sensitivitas.

Metode Analisis Data

Metode Analisis yang digunakan pada analisis kelayakan usaha beras siger ini adalah analisis aspek teknis dan teknologis, analisis aspek finansial, analisis aspek manajemen, dan analisis deskriptif kualitatif untuk analisis kendala usaha.

Analisis Kelayakan Usaha

1. Analisis Aspek Teknis dan Teknologis
Aspek ini mempelajari kebutuhan-kebutuhan teknis proyek yaitu penentu kapasitas produksi, jenis teknologi yang paling tepat untuk digunakan, penggunaan peralatan dan mesin.
2. Analisis Aspek Manajemen

Operasi meliputi analisis penentuan terhadap bentuk usaha yang digunakan, jenis-jenis pekerjaan yang diperlukan, persyaratan-persyaratan yang diperlukan agar dapat menjalankan pekerjaan tersebut dengan baik, bagaimana struktur organisasi yang dipergunakan. Jumlah kebutuhan tenaga kerja disesuaikan dengan kebutuhan penanganan alat proses dan penanganan bahan baku

3. Analisis aspek finansial
Analisis kelayakan usaha dilakukan dengan perhitungan finansial melalui kriteria kelayakan seperti *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, *Net Benefit Cost Ratio (B/C)* dan *Pay Back Periode (PBP)*.
4. Analisis aspek pasar dan pemasaran
Aspek yang dikasi pada analisis aspek pasar adalah potensi pasar, kebutuhan pasar, serta peluang pasar atau kecenderungan permintaan produk. Semua aspek tersebut diukur dengan teknik yang sesuai dengan kebutuhan penelitian dan sumber data yang diperoleh. Peluang pasar akan didapatkan dari selisih jumlah penjualan produk beras siger dan potensi pasar produk beras siger di Indonesia dan di Kabupaten Pringsewu, selain juga didukung oleh pasokan bahan baku yaitu ubi kayu untuk meraih pangsa pasar tersebut. Data diperoleh dari berbagai pustaka dan literatur terkait.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Beras siger merupakan beras yang berasal dari ubi kayu yang berbentuk butiran seperti beras padi. Beras siger tersusun dari komposisi utama yaitu bahan yang kaya karbohidrat, sebagaimana fungsi beras pada umumnya yang merupakan sumber karbohidrat. Pada industri beras siger sebelum memulai usaha maka perlu ditinjau kelayakan industri tersebut yang di nilai dari

aspek teknis, aspek finansial, aspek manajemen, aspek lingkungan, dan aspek pasar dan pemasaran.

Aspek teknis

Aspek teknis yang diteliti pada penelitian ini adalah lokasi usaha, teknologi, proses produksi, dan layout. Lokasi usaha direncanakan akan dibangun di Kelurahan Way Kandis, Jl. Tirtaria Bandar Lampung. Lokasi pabrik terletak tidak jauh dari jalan raya sekitar 1 km. Lokasi pabrik ini berada tidak jauh dari perkebunan ubi kayu milik masyarakat setempat sehingga pasokan ubi kayu tidak mengalami kendala dan berada dekat dengan pasar untuk membeli bahan tambahan dan menjadi pasar produknya. Selain itu lokasi juga dekat dengan pusat kota sehingga memudahkan dalam proses distribusi produk ke konsumen. Alokasi area merupakan tahap dalam proses perencanaan tata letak. Alokasi area suatu proses untuk mengintegrasikan hasil analisis aliran bahan, keterkaitan antara kegiatan dan kebutuhan luasan ruangan.

Teknologi dan proses pengolahan tergolong sederhana semi modern. Hal ini dapat dilihat dari peralatan yang akan digunakan dalam proses produksi hingga menjadi produk akhir menggunakan peralatan sederhana dan menggunakan tenaga manusia secara langsung. Alat dan perlengkapan yang digunakan dalam kegiatan produksi dan finishing termasuk alat-alat yang sederhana dan biasa digunakan oleh masyarakat pada umumnya, alat yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Pisau
Pisau berfungsi untuk membersihkan dari bagian yang tidak diinginkan.
- b. Baskom (bak plastik)
Bak plastik digunakan untuk menempatkan ubi kayu yang telah dibersihkan dan dicuci. Bak plastik juga digunakan dalam melakukan perendaman pati ubi kayu.
- c. Alat penggiling ubi kayu
Alat penggiling ubi kayu digunakan untuk menghaluskan ubi kayu

- d. Tampah
Tampah digunakan untuk menampung sementara beras hasil cetakan
- e. Timbangan
Timbangan adalah alat yang digunakan dalam proses penerimaan bahan baku untuk mengetahui kuantitas bahan baku. Timbangan yang digunakan adalah timbangan manual dan digital.
- f. Blender
Blender digunakan untuk menghomogenkan bahan tambahan seperti garam emulsifier dan air
- g. Alat pencampur (mixer kue)
Alat pencampur (mixer kue) digunakan untuk mengaduk adonan
- h. Kompor gas
Kompor gas adalah alat yang digunakan sebagai pemanas selama proses pengukusan adonan.
- i. Panci Stainless steel
Panci stainless steel digunakan sebagai wadah atau tempat untuk pengukusan adonan
- j. Ekstruder
Ekstruder digunakan untuk mencetak beras siger
- k. Keranjang plastik
- l. Hand sealer
- m. Pengaduk kayu
Pengaduk kayu adalah alat yang digunakan untuk mengaduk adonan yang telah dicampur pada panci selama proses pengukusan.

Proses pengolahan dimulai dari awal yaitu pembuatan tepung ubi kayu selanjutnya pembuatan beras siger. Pembuatan tepung ubi kayu di mulai dengan pengupasan ubi kayu, pencucian ubi kayu, penggilingan, pengepresan, pengendapan, pemisahan, pengeringan. Ubi kayu dikupas dengan manual menggunakan pisau untuk membuang kulitnya, ubi kayu selanjutnya dicuci hingga bersih dengan air mengalir untuk membuang sisa kulit dan kotoran tanah. Ubi kayu setelah dicuci bersih selanjutnya diparut dengan menggunakan alat pamarut. Pamarutan ini dimaksudkan agar permukaan menjadi luas dan

mempermudah dalam ekstraksi pati. Ubi kayu yang sudah diparut kemudian di peras untuk memisahkan antara serat kasar dan pati ubi kayu. Pemerasan selanjutnya dilakukan dengan pengepresan menggunakan alat pengepres hal ini dilakukan agar terekstrak sempurna. Pati ubi kayu hasil pemerasan dan pengepresan selanjutnya direndam untuk memisahkan air dan pati yang selanjutnya pati akan dikeringkan dan digunakan untuk bahan pencampur pembuatan beras siger. Ampas hasil pemerasan selanjutnya dikeringkan, pengeringan ini masih menggunakan pengering matahari yang tergantung pada cuaca. Proses pengeringan bertujuan untuk mengurangi kandungan air pada ampas ubi kayu. Ampas ubi kayu yang telah kering kemudian di giling dengan menggunakan mesin penggiling, hal ini dilakukan agar berbentuk tepung. Setelah di giling selanjutnya di ayak agar menghasikan bubuk ampas yang halus.

Proses pembuatan beras siger dimulai dengan penimbangan tepung ubi kayu dan bahan tambahan, pencampuran bahan tambahan dengan tepung ubi kayu, pengukusan, pencetakan, pengeringan, dan pengemasan. Tepung ampas ubi kayu selanjutnya di buat adonan dengan menambahkan tepung tapioka, air dan emulsifier kemudian dihomogenkan dengan tangan. Pengadukan dilakukan terus hingga diperoleh adonan yang kalis dan homogen. Adonan selanjutnya dikukus dalam panci selama 15 menit. Pengukusan dimaksudkan agar terjadi proses gelatinisasi pati sehingga bahan dapat menyatu dan memudahkan dalam pencetakan. Pencetakan butiran beras siger dari adonan yang sudah homogen dengan menggunakan alat ekstruder, adonan dimasukkan ke alat kemudian keluar melewati lubang ukuran 2x6 mm, kemudian dipotong dengan pisau berputar. Butiran beras siger yang keluar dari alat pengukus kemudian dikeringkan dengan memanfaatkan sinar matahari. Pengeringan beras siger dimaksudkan untuk menurunkan kadar air sampai dibawah 15% agar memiliki umur simpan produk yang cukup panjang. Pengemasan merupakan aspek yang sangat

penting pada pembuatan beras siger. Produk beras siger yang dihasilkan dibungkus dalam kemasan rapat. Kemasan yang digunakan untuk mengemas produk beras siger adalah plastik transparan. Kemasan ini dapat mencegah masuknya udara dari luar ke dalam kemasan dan mencegah tumbuhnya jamur dan berkembangnya bakteri.

Aspek Manajemen

Tenaga kerja yang dipekerjakan rencananya akan memperkerjakan masyarakat sekitar yang berdomisili di daerah sekitar pabrik guna menciptakan lapangan pekerjaan bagi warga yang berada di sekitar pabrik. Perekrutan tenaga kerja, perusahaan tidak memiliki standar khusus karena perusahaan lebih mengutamakan kemampuan kerja dan keterampilan daripada tingkat pendidikan. Rencananya perusahaan akan memperkerjakan 4 orang yang akan dibagi perbagian proses produksi. Mulai dari penerimaan bahan baku hingga pengemasan produk akhir. Dalam merekrut karyawan perusahaan akan mengambil dari berbagai tingkatan mulai dari SD sampai perguruan tinggi, dan akan mengutamakan kemauan dan kemampuan bekerja karyawan. Jam kerja akan dimulai pada pukul 08.00 WIB sampai pukul 16.00 WIB dan akan memberikan libur kerja pada hari minggu dan pada hari raya besar.

Aspek Pasar dan Pemasaran

Analisis aspek pasar penting dilakukan dalam rangka mengetahui peluang penawaran produk yang akan dihasilkan oleh industri pada pasar yang akan dituju secara kompetitif dan menguntungkan. Pada aspek pasar ini dilakukan terhadap potensi pasar, kebutuhan pasar serta peluang pasar atau kecenderungan permintaan produk. Kegiatan pemasaran pabrik beras siger akan dilaksanakan mulai dari menyediakan produk beras siger yang berkualitas, menawarkan harga yang kompetitif, membuka saluran distribusi dari produsen sampai ke konsumen dan melihat upaya yang digunakan dalam mempromosikan produknya.

Beras siger merupakan beras yang terbuat dengan bahan dasar ubi kayu yang diproses sehingga karakteristik dapat mendekati beras dan dapat menjadi bahan pengganti beras dan baik untuk kesehatan karena memiliki kadar gula yang lebih rendah dibandingkan beras. Hal tersebut merupakan peluang usaha untuk menghasilkan nilai tambah dari ubi kayu dan mengurangi konsumsi beras. Peluang pasar beras siger cukup tinggi sejalan dengan kesadaran masyarakat akan kesehatan dimana beras siger dapat menjadi substitusi dari beras. Beras siger memiliki sifat yang lebih baik dari beras padi karena memiliki indeks glikemik yang lebih rendah. Teknologi produksi beras siger dengan proses bahan baku diharapkan dapat menghasilkan beras siger dengan sifat mendekati beras siger sehingga memudahkan untuk diterima di pangsa pasar serta membuka peluang pasar beras siger yang lebih luas ditingkat lokal, regional, dan nasional.

Produk yang dihasilkan adalah beras siger dengan merk dagang Beras Siger Unila yang kualitasnya akan dijaga. Terjaganya kualitas karena produk beras siger akan diolah dengan penggunaan komposisi bahan tambahan makanan yang memenuhi persyaratan yang direkomendasikan. Persyaratan bahan tambahan mengacu pada SNI tentang Bahan Tambahan Makanan yang dapat dilihat pada Lampiran. Merk dagang Beras Siger Unila diambil karena beras siger ini ditemukan oleh salah satu dosen Unila. Selain itu merek dagang ini juga lebih mudah diingat dan sudah tidak asing lagi dengan menggunakan kata Unila.

Saluran distribusi merupakan salah satu kegiatan dalam bauran pemasaran yang tidak kalah penting untuk dilakukan oleh perusahaan agar produknya lebih mudah dijangkau dan tersedia bagi pasar targetnya sehingga konsumen mudah mendapatkannya. Pada industri beras siger ini direncanakan jalur distribusi tidak terlalu panjang yaitu dengan menyalurkan produk beras siger melalui agen-agen dan kemudian meyalurkan

produk beras siger sampai kepada konsumen akhir.

Aspek Lingkungan

Proses pembuatan beras siger menghasilkan limbah berupa air hasil pengendapan tapioka dan limbah padat berupa kulit ubi kayu. Kegiatan operasional usaha ini tidak akan mengganggu keseimbangan lingkungan karena limbah padat yang dihasilkan berupa kulit akan dijual kepada peternak sebagai pakan ternak. Limbah cair tersebut akan dilakukan perlakuan khusus dengan sistem . Pembuangan limbah cair yang sudah bersih akan dimanfaatkan untuk menyiram tanaman disekitar perusahaan. Mesin yang akan digunakan merupakan alat-alat yang memiliki tingkat kebisingan yang rendah sehingga adanya kebisingan yang ditimbulkan oleh mesin-mesin ketika sedang beroperasi tidak akan mengganggu masyarakat setempat.

Aspek Finansial

Aspek finansial merupakan aspek yang digunakan untuk menggambarkan hal-hal berkaitan dengan keuntungan perusahaan. Investasi yang dilakukan memerlukan perhitungan kemungkinan keuntungan yang tinggi agar harapan untuk mendapatkan nilai lebih pada waktu mendatang dapat tercapai.

a. Biaya Investasi

Biaya investasi yaitu biaya yang diperlukan pada saat mendirikan industri beras siger. Biaya ini terbentuk atas dua komponen yaitu biaya tetap dan biaya modal kerja. Biaya tetap merupakan biaya yang diperlukan untuk keperluan fisik dari pabrik, mulai dari pembangunan pabrik, pembelian mesin, dan peralatan. Modal kerja adalah gabungan biaya pabrik tidak langsung (biaya tenaga kerja tidak langsung, administrasi, dan pemasaran), biaya bahan mentah, bahan bakar, tenaga kerja langsung, dan persediaan kas. Biaya modal kerja adalah biaya operasi yang diperlukan untuk memproduksi beras siger pada pertama kali. Komposisi modal

kerja investasi beras siger dapat dilihat pada Tabel 1. dan biaya investasi industri beras siger dapat dilihat pada Tabel 2.

Investasi pabrik beras siger bernilai Rp 201.000.000,00. Dana yang tersedia tersebut digunakan untuk modal investasi pada awal tahun, kegiatan produksi pada bulan pertama dan biaya penyusutan di tahun pertama. Sumber dana yang digunakan seluruhnya adalah berasal dari dana hibah pemerintah. Skala usaha ini termasuk skala usaha kecil (berdasarkan Kemetrian Perindustrian dan perdagangan) dilihat dari dana yang dibutuhkan yaitu diantara Rp 50.000.000,00 sampai Rp 500.000.000,00.

b. Analisis Penentuan Harga Pokok Produksi

Penentuan harga pokok produksi merupakan cara untuk memperhitungkan unsur-unsur biaya kedalam harga pokok produksi. Penentuan harga pokok ini menggunakan metode *full costing* merupakan metode penentuan harga pokok produksi yang memperhitungkan semua unsure biaya produksi, yang terdiri dari bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya overhead pabrik, baik berperilaku variabel maupun tetap. Perhitungan harga pokok produksi per 1 kg dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan harga pokok produksi sebesar Rp 5.382.000,00 perbulan. Dari harga pokok produksi tersebut dapat di hitung harga pokok produksi perunit sebesar Rp 11.700,00.

c. Kriteria Kelayakan Investasi

Kriteria investasi yang digunakan antara lain NPV, IRR, *Net Benefit-Cost Ratio* (B/C Ratio) dan BEP, untuk melakukan perhitungan kriteria kelayakan diperlukan metode yang diperhitungkan pula nilai perubahan uang terhadap waktu *factor disconto*. Diskonto merupakan teknik yang dapat menurunkan manfaat yang diperoleh pada masa mendatang dan aru biaya menjadi nilai biaya pada masa mendatang dan arus biaya menjadi nilai biaya pada masa sekarang. Faktor diskonto hanya sebagai alat bantu untuk menghitung kriteria investasi.

Net Present Value (NPV)

Net Present Value (NPV) merupakan selisih antara *present value* dan investasi dengan nilai sekarang dari penerimaan-penerimaan kas bersih di masa yang akan datang. Proyek dikatakan menguntungkan dan layak apabila nilai penerimaan kas bersih dimasa yang akan datang lebih besar daripada nilai sekarang begitu pula sebaliknya. Berdasarkan hasil perhitungan, didapatkan nilai NPV dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4. ditunjukkan bahwa dengan tingkat diskonto 10% akan diperoleh nilai *Net Present Value* (NPV) sebesar Rp 103.716.000 selama umur proyek 5 tahun menurut nilai waktu uang sekarang. Nilai NPV lebih dari nol, oleh karena itu maka nilai industri beras siger dinyatakan layak sesuai perhitungan NPV.

Net Benefit-Cost Ratio (B/C Ratio)

Nilai B/C ratio adalah sebesar 1,516. Nilai tersebut berarti bahwa nilai manfaat yang akan diperoleh pada usaha ini adalah sebesar 1,516 kali lipat dari nilai biaya yang dikeluarkan pada tingkat bunga sebesar 10%. Karena B/C ratio ini lebih besar dari satu maka industri ini layak untuk dilakukan. Nilai B/C ratio pada industri beras siger dapat dilihat pada Tabel 5.

Internal Rate of Return (IRR)

Internal Rate of Return (IRR) merupakan tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih di masa datang. Proyek layak dilaksanakan bila mempunyai nilai IRR yang lebih besar dari nilai faktor diskonto, artinya investasi tersebut memberikan manfaat lebih dibandingkan dengan suku bunga yang diberikan. Hasil perhitungan IRR industri beras siger dapat dilihat pada Tabel 6.

Nilai *Internal Rate of Return* (IRR) sebesar 28,73% dan lebih besar dari tingkat suku bunga yang berlaku (14%) maka dapat dikatakan industri beras layak untuk direalisasikan.

Pay Back Periode

Nilai tersebut menerangkan bahwa industri beras siger layak untuk direalisasikan, karena mempunyai waktu pengembalian lebih cepat daripada umur proyek. Informasi criteria investasi yang dipaparkan menggambarkan bahwa industri beras siger layak untuk direalisasikan. Nilai *Payback Period* pada usaha ini menunjukkan masa pengembalian investasi yang ditanamkan yaitu 2 tahun dalam masa proyek lima tahun. Nilai Pay Back Periode pada industri beras siger dapat dilihat pada Tabel 7.

KESIMPULAN

Dari indikator finansial usaha beras siger dari ubikayu ini layak dilakukan dengan nilai hasil perhitungan NPV (*Net Present Value*) (Rp. 103.716.000), IRR (*Internal Rate of Return*) (28,73%), b/c rasio (1,516), dan PBP (*Payback Periode*) (2 tahun).

UCAPAN TERIMAKASIH

Kemenristek Dikti melalui pendanaan Hibah Produk Terapan tahun 2017.

Daftar Pustaka

- Atmaja, A., A. F. Sunartono., Mustapit. 2012. Analisis Perilaku Konsumen Produk Beras Cerdas CV. An-Nahlah di Kabupaten Jember. Berkala Ilmiah Pertanian: Vol x: No x
- Astuti, E.P. 2008. Analisis Preferensi dan Kepuasan Konsumen Terhadap Beras Di Kecamatan Mulyorejo Surabaya Jawa Timur. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Badan Pusat Statistik. 2007. Indikator Kesejahteraan Rakyat Indonesia. Jakarta : BPS.
- Budijanto, Selamet. 2012. Beras dari Tepung Nonpadi. Jurnal Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen. Bogor.
- Budijanto, Selamet. F.S. Budi., P. Hariyadi., D. Syah. 2013. Teknologi Proses Ekstrusi untuk Membuat Beras Siger. *Majalah Pangan*. 22(3): 263-274.
- Budijanto, Selamet., S. Noviasari., F. Kusnandar., A. Setiyono. 2015. Beras Siger Sebagai Pangan Fungsional dengan Indeks Glikemik Rendah. *Jurnal Gizi Pangan*. 10(3) : 225-232.
- Engel, James, F., dan Roger, D. 1995. Perilaku konsumen *edisi keenam Jilid 1*. Binarupa Aksara.
- Halim. 2012. Beras Siger, Nasi atau Ubi kayu?. <http://www.polinela.ac.id/>. Diakses 14 Desember 2016.
- Hidayat, Beni. 2016. Prospek Pengembangan dan Teknologi Pengolahan Beras Siger. Pidato Ilmiah. UP Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung
- Kotler, Philip. 2002. *Marketing Management*, Millenium Edition. Nort Western University. New Jersey, Prentice Hall inc.
- Kotler, Philip. K. dan Kevin, L.2012. *Marketing and Management*. USA: PT. Pearson Edition. Kotler, Philip & Keller, L. Kevin. (2009). *Manajemen Pemasaran*. Ed isi 13, Jilid 1. Jakarta: Pearson Education,Inc
- Kusuma, P dan N. K. I. Mayasti. 2014. Analisa Kelayakan Finansial Pengembangan Usaha Produksi Komoditas Lokal: Mie Berbasis Jagung. *Jurnal AGRITECH*. Vol. 34(2): 194-202.
- Maulidah, S., dan Kusumawardani. F., 2011. Nilai Tambah Agroindustri Belimbing Manis (*Averrhoa carambola* l.) dan Optimalisasi Output sebagai Upaya Peningkatan Pendapatan. *Jurnal AGRISE*. 10 (1).
- Mukti, Nurul. 2017. Analisis Preferensi Konsumen Terhadap Beras Siger. Skripsi.Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.

- Novia,W., W. A. Zakaria dan D. A. H. Lestari. 2013. Analisis Nilai Tambah dan Kelayakan Pengembangan Agroindustri Beras Siger. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*. 1 (3): 210-217.
- Rahman, A. 2001. Preferensi Konsumen terhadap Produk Kripik Talas (*Coloscasia Esculenta*) yang Berbentuk *Chips*. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Simamora. B. 2004. Panduan Riset Perilaku Konsumen. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Soetanto, 2001. Pengolahan Ubi kayu. Jakarta : Balai Pustaka dan Media Wiyata.
- Sulistyo, T A., E. Chumaidiyah, dan A. Pamoso. 2015. Analisis Kelayakan Usaha Pengembangan Budidaya Ikan Lele Lele unutup Perusahaan X di Kabupaten Bandung. Universitas Telkom.
- Sumarwan. U. 2004. Perilaku Konsumen : Teori dan Penerapannya dalam Pemasaran. Bogor. Ghalia. Indonesia.

Tabel 1. Komposisi modal kerja investasi beras siger

Komponen	Nilai (Rp)
	Kapasitas (kg/bulan)
Biaya pabrik tak langsung	
Biaya bahan mentah	Rp 1.400.000,00
Biaya tenaga kerja tak langsung	Rp 2.400.000,00
Biaya bahan bakar	Rp 600.000,00

Tabel 2. Biaya investasi industri beras siger

Komponen	Kapasitas (ton/th)
Modal tetap	
Bangunan	Rp. 85.000.000
Mesin dan peralatan	Rp 116.000.000

Tabel 3. Perhitungan harga pokok produksi per 1 kg

No	Komponen	Unit	Harga satuan	Jumlah
	Bahan baku langsung			
1	Ubi kayu	2000 kg	700	1400000
	Biaya tenaga kerja langsung			
2	Tenaga kerja langsung	4 orang	600000	2400000
	Biaya <i>overhead pabrik</i>			
3	Minyak makan	10L	13000	130000
4	Emulsifier	1 kg	50000	50000
5	kemasan plastik	460 pcs	1200	552000
6	Biaya listrik dan air		100000	100000
7	Biaya promosi		100000	100000
8	Biaya bahan bakar	40 kali	15000	600000
9	Biaya administrasi		50000	50000
	Total biaya overhead			1582000
	Biaya keseluruhan			5382000
	Jumlah produksi			460
	Harga pokok per 1 kg			11700

Tabel 4. Nilai NPV pada industri beras siger

Alat Analisis	Hasil Analisis	Keterangan
<i>Net Present Value (NPV)</i> pada DF 10%	Rp. 103.716.000	Layak

Tabel 5. Nilai B/C ratio pada industri beras siger

Alat Analisis	Hasil Analisis	Keterangan
<i>Net Benefit-Cost Ratio (B/C Ratio)</i>	1,561%	Layak

Tabel 6. Nilai IRR pada industri beras siger

Alat Analisis	Hasil Analisis	Keterangan
<i>Internal Rate of Return (IRR)</i>	25,73 %	layak

Tabel 7. Nilai *pay back periode* pada industry beras siger

Alat Analisis	Hasil Analisis
<i>Payback Periode</i>	2 tahun