

Jurnal
**TANAMAN INDUSTRI
 DAN PENYEGAR**
 Journal of Industrial and Beverage Crops
 Volume 7, Nomor 2, Juli 2020

**ANALISIS KELAYAKAN USAHA PRODUKSI BIJI KOPI SANGRAI DAN JASA
 PENYANGRAIAN: STUDI KASUS PADA JAVA SUMEDANG COFFEE**

***THE FEASIBILITY ANALYSIS OF COFFEE ROASTED BEANS BUSINESS AND ROASTING
 SERVICES: CASE STUDY AT JAVA SUMEDANG COFFEE***

* Ahmad Thoriq¹⁾, Rizky Mulya Sampurno¹⁾, Luthfie Hafidz Imaduddin²⁾

¹⁾ **Staf Pengajar Program Studi Teknik Pertanian,**
 Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran
 Jl. Raya Bandung Sumedang km 21, Sumedang, Jawa Barat, Indonesia 40800

²⁾ **Alumni Program Studi Teknik Pertanian,**
 Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran
 Jl. Raya Bandung Sumedang km 21, Sumedang, Jawa Barat, Indonesia 40800

* *thoriq@unpad.ac.id*

(Tanggal diterima: 5 Mei 2020, direvisi: 2 Juni 2020, disetujui terbit: 27 Juli 2020)

ABSTRAK

Perkembangan usaha produksi biji kopi sangrai *specialty* dan usaha jasa penyangraian biji kopi pada saat ini cukup pesat, namun seringkali usaha yang dijalankan tidak didasarkan pada analisis kelayakan usaha. Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat kelayakan usaha produksi biji kopi sangrai *specialty* dan jasa penyangraian biji kopi. Penelitian dilakukan mulai bulan Nopember 2019 hingga Februari 2020 dengan metode studi kasus pada *Java Sumedang Coffee (JSC)* di Desa Genteng, Kecamatan Sukasari, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat. Data primer dikumpulkan berdasarkan hasil pengujian dan wawancara langsung kepada pengelola usaha *JSC*, sedangkan data sekunder diperoleh dari artikel ilmiah yang telah dipublikasikan. Hasil studi menunjukkan bahwa dengan penggunaan mesin sangrai 5 jam per hari atau 1200 jam per tahun pada suku bunga 7% per tahun, maka usaha produksi biji kopi sangrai *specialty* pada *JSC* dinilai layak dengan asumsi harga jual minimum Rp. 128.500/kg. Indikator kelayakannya adalah NPV (*Net Present Value*) sebesar Rp. 111.759.128,10; BCR (*Benefit Cost Ratio*) sebesar 1,02%; IRR (*Internal Rate of Return*) sebesar 6,21% per bulan; dan PBP (*Pay Back Period*) terjadi pada bulan ke-17. Sedangkan, untuk usaha jasa penyangraian biji kopi dinilai layak apabila biaya jasa penyangraian minimum sebesar Rp. 14.000/kg; dengan indikator NPV sebesar Rp. 112.286.861; BCR sebesar 1,23 IRR sebesar 6,25% per bulan; dan PBP terjadi pada bulan ke-17.

Kata kunci: Analisis sensitivitas; analisis ekonomi; biji kopi sangrai; industri pengolahan kopi; kopi *specialty*

ABSTRACT

The development of specialty coffee roasted beans business and coffee roasting services is currently quite rapid, but often that the business is not based on the feasibility analysis. This study aims to analyze the feasibility level of the production of specialty coffee roasted beans and roasting service of coffee beans. This study was carried out beginning from November 2019 until February 2020 with case study method at Java Sumedang Coffee (JSC) in Genteng Village, Sukasari District, Sumedang Regency, West Java Province. Primary data was collected based on test results and interviews directly with the business manager of JSC, while secondary data were obtained from published scientific articles. The results of this study show that

with the use of a roasted machine for 5 hours per day or 1200 hours per year at an interest rate of 7% per year, the business of specialty roasted coffee beans production at JSC are feasible with an assumption of a minimum selling price of Rp.128,500/kg. The indicators of business feasibility are NPV (Net Present Value) Rp. 111,759,128.10; BCR (Benefit Cost Ratio) of 1.02%; IRR (Internal Rate of Return) of 6.21%; capital returned in the 17th month. While, in the coffee bean roasting service business are feasible if the minimum roasting service cost is Rp. 14,000/kg, with feasibility indicators are NPV Rp. 112,286,86; BCR of 1.23; IRR of 6.25% per month; and PBP occurred in the 17th month.

Keywords: Coffee processing industry; economic analysis; roasted coffee beans; sensitivity analysis; specialty coffee

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu komoditas unggulan di Indonesia. Luas areal perkebunan kopi terus mengalami peningkatan dengan laju 1,53% per tahun, atau terjadi penambahan luas sebesar 18.976 hektar per tahun yang berimplikasi pada peningkatan produksi biji kopi dengan laju 2,53% per tahun setara dengan 18.454 ton per tahun. Pada saat ini, luas kebun kopi di Indonesia mencapai 1.243.441 hektar dengan total produksi 729.074 ton. Sebanyak 65,16% biji kopi hasil produksi tersebut diekspor dengan nilai yang mencapai 1.187 milyar dolar. Hal ini tentunya sangat membantu perekonomian Indonesia (Ditjenbun, 2018). Di lain pihak, konsumsi kopi dalam negeri terus mengalami peningkatan dengan laju 0,62% per tahun, dan pada tahun 2020 konsumsi kopi penduduk Indonesia diperkirakan mencapai 309.771 ton (Pusdatin, 2016).

Peningkatan konsumsi kopi dalam negeri mendorong meningkatnya jumlah usaha pengolahan kopi sebagaimana terlihat pada maraknya kafe-kafe dan kedai kopi di berbagai daerah yang menyajikan kopi *specialty*. Saat ini, Indonesia merupakan produsen dan sekaligus konsumen penting komoditas kopi. Sebagai produsen, Indonesia menempati urutan keempat setelah Brasil, Vietnam dan Kolombia, dan sebagai konsumen berada dalam urutan kedua setelah Brasil (ICO, 2020). Kinerja industri pengolahan kopi di dalam negeri mengalami peningkatan yang signifikan, hal ini didorong oleh pertumbuhan kelas menengah dan perubahan gaya hidup masyarakat Indonesia (Kurniawan, Syah, Pusaka, & Indradewa, 2020; Tarigan, Wijaya, & Marbun, 2020). Melalui perkembangan tersebut, Indonesia yang awalnya dikenal sebagai produsen kopi, perlahan berkembang menjadi negara konsumen kopi. Bahkan, industri pengolahan kopi nasional tidak hanya menjadi pemain utama di pasar domestik, tetapi juga telah merambah sebagai pemain global (Kemenperin, 2019).

Salah satu proses penting pada pengolahan kopi adalah penyangraian biji. Penyangraian biji kopi merupakan proses pembentukan rasa dan aroma pada minuman kopi sehingga menjadi salah satu penciri kopi *specialty* (Winjaya, 2017). Pada saat ini, berkembang usaha jasa penyangraian biji kopi dan usaha produksi biji

kopi sangrai (*roasted coffee beans*), namun seringkali usaha yang dijalankan tidak didasarkan pada analisis kelayakan usaha, sebagaimana yang terjadi di *Java Sumedang Coffee (JSC)*. Penentuan harga kopi sangrai dan biaya jasa penyangraian hanya didasarkan pada harga pasar, padahal terdapat perbedaan kapasitas produksi, harga bahan baku dan parameter lain yang menentukan kelayakan usaha, sehingga seringkali pengelola usaha tidak memahami berapa keuntungan atau kerugian pada periode usaha tertentu. Menurut Sidiq & Mauluddin (2015) penggunaan mesin penyangrai kopi "Roaster Coffee TJ 068" dengan kapasitas produksi kurang dari 4 kg per bulan tidak layak untuk dijalankan, padahal kapasitas terpasang pada mesin tersebut adalah 500 g/proses. Umumnya, proses penyangraian dilakukan selama 12 – 20 menit. Lebih lanjut, Batubara, Yusuf, & Widyasanti (2019) menyatakan bahwa mesin penyangrai kopi dengan kapasitas teoritis 5 kg/jam dinilai layak secara ekonomi. Hasil penelitian tersebut hanya menilai kelayakan usaha aplikasi mesin penyangrai biji kopi, namun tidak ditentukan berapa biaya jasa penyangraian dan harga jual biji kopi sangrai pada kondisi usaha masih layak dijalankan. Sehubungan dengan hal itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kelayakan usaha produksi biji kopi sangrai *specialty* dan jasa penyangraian biji kopi pada JSC di Kabupaten Sumedang, Jawa Barat.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2019 hingga Februari 2020. Pengumpulan data primer dilakukan di JSC, Desa Genteng, Kecamatan Sukasari, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat. Sedangkan pengolahan dan analisis data dilakukan di Laboratorium Sistem Manajemen Mekanisasi Pertanian, Universitas Padjadjaran, Sumedang, Jawa Barat.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah biji kopi sangrai (*green beans*) sebanyak 5 kg yang digunakan untuk 5 kali pengulangan. Biji kopi yang digunakan telah disortasi dengan ukuran seragam,

memiliki kadar air 10% dengan toleransi 1%, dan merupakan hasil pengolahan menggunakan proses *full wash*. Sedangkan peralatan yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas:

1. Mesin penyangrai kopi “Wiliam Edison W600i” yang digunakan untuk menyangrai biji kopi. Mesin tersebut memiliki kapasitas teoritis 1 kg/proses, dan setiap proses penyangraian membutuhkan waktu sekitar 12 menit.
2. Timbangan digital yang digunakan untuk mengukur konsumsi bahan bakar gas, dan menimbang biji kopi sebelum dan sesudah disangrai.

Metode Sampling dan Pengumpulan Data

Metode sampling yang digunakan pada penelitian ini yaitu *purposive sampling* dengan pertimbangan bahwa produksi biji kopi sangrai *specialty* yang dilakukan JSC berjalan secara terus-menerus meskipun sedang tidak musim panen kopi.

Data primer dikumpulkan berdasarkan hasil pengujian dan wawancara langsung kepada pengelola usaha JSC di Desa Genteng, Kecamatan Sukasasi, Kabupaten Sumedang, Propinsi Jawa Barat. Data primer yang dikumpulkan pada penelitian terdiri atas kapasitas produksi, rendemen, biaya tetap, biaya variabel dan biaya investasi usaha. Sedangkan data sekunder diperoleh dari artikel ilmiah yang telah dipublikasikan.

Metode Analisis

1. Penentuan Biaya Produksi (BP) dan Harga Pokok Produksi (HPP)

Pengolahan data diawali dengan menghitung besarnya biaya investasi usaha, selanjutnya ditentukan besarnya biaya penyusutan yang dihitung menggunakan metode garis lurus yang dirumuskan pada persamaan (1).

$$D = \frac{P-S}{N} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

D = biaya penyusutan per tahun (Rp/bulan),
P = harga awal bangunan dan peralatan (Rp),
S = harga akhir peralatan (Rp)
N = perkiraan umur ekonomis (bulan).

Pada penelitian ini, diasumsikan seluruh biaya investasi adalah pinjaman dari lembaga keuangan dengan tingkat suku bunga kredit usaha rakyat yaitu 7% per tahun. Besarnya angsuran pinjaman dan bunga di

perhitungkan menggunakan persamaan bunga anuitas yang dirumuskan pada persamaan (2).

$$A = Pn \times \frac{[i \times (1+i)^n]}{[(1+i)^n]-1} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

A = besarnya angsuran yang harus dibayarkan (Rp/bulan),
P_n = besarnya pinjaman (Rp),
n = lama pinjaman (bulan),
i = suku bunga (%/bulan).

Setelah perhitungan biaya tetap selesai dilakukan, selanjutnya dihitung besarnya biaya variabel dari usaha yang dijalankan. Besarnya biaya tetap dan biaya variabel tersebut digunakan untuk menentukan biaya produksi dan harga pokok produksi yang dihitung menggunakan persamaan (3) dan (4).

$$BP = BT + BV \dots\dots\dots (3)$$

$$HPP = BP / Kp \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan :

BP = biaya produksi (Rp/bulan)
BT = biaya tetap (Rp/bulan)
BV = biaya variabel (Rp/bulan)
HPP = harga pokok produksi (Rp/kg)
KP = kapasitas produksi (kg/bulan)

2. Penentuan Biaya Jasa Penyangraian dan Harga Jual Biji Kopi Sangrai

Penentuan biaya jasa penyangraian dan harga jual biji kopi sangrai minimum didasarkan pada: (i) harus lebih besar dari harga pokok produksi, dan (ii) usaha masih layak dijalankan. Suatu usaha dikatakan layak apabila NPV (*Net Present Value*) > 0, BCR (*Benefit Cost Ratio*) > 1, IRR (*Internal Rate of Return*) > suku bunga MARR (*Minimum Attractive Rate of Return*), dan pengembalian modal yang cepat (Kastaman, 2004; Alves, da Silva, de Oliveira Neto, Barrella, & Santos, 2015). Besarnya NPV, BCR, dan IRR dihitung menggunakan persamaan (5), (6) dan (7) sebagai berikut:

$$NPV = (\Sigma PV_{in}) - (\Sigma PV_{out}) \dots\dots\dots (5)$$

$$BCR = \frac{(\Sigma PV_{in})}{(\Sigma PV_{out})} \dots\dots\dots (6)$$

$$IRR = \frac{(i_1 - NPV_1 \times (i_2 - i_1))}{(NPV_2 - NPV_1)} \dots\dots\dots (7)$$

Keterangan :

PV_{in} = nilai sekarang bersih dari perhitungan dana masuk

PV_{out} = nilai sekarang bersih dari perhitungan dana keluar

i_1 = suku bunga ke-1,

i_2 = suku bunga ke-2,

NPV1 = *Net Present Value* pada suku bunga ke-1

NPV2 = *Net Present Value* pada suku bunga ke-2

3. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan berdasarkan perubahan pada kapasitas produksi dan harga bahan baku. Hal ini karena kapasitas produksi dapat berubah-ubah berdasarkan waktu. Pada saat musim panen kopi penggunaan mesin sangrai dapat mencapai 6 jam/hari, sedangkan pada kondisi tidak musim panen penggunaan mesin sangrai hanya 4 jam per hari dengan rata-rata penggunaan dalam setahun 5 jam per hari. Harga bahan baku biji kopi siap sangrai atau disebut juga biji beras (*green beans*) dengan kadar air 10 – 12 % juga dipengaruhi musim panen. Pada saat musim panen, harga *green beans* turun dan dapat mencapai Rp. 85.000 /kg, sedangkan harga *green beans* saat tidak musim panen dapat mencapai Rp. 110.000/kg.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Lokasi Penelitian dan Profil Usaha Java Sumedang Coffee (JSC)

Usaha budidaya kopi di kaki Gunung Cijambu, Desa Genteng, Kecamatan Sukasari, Kabupaten

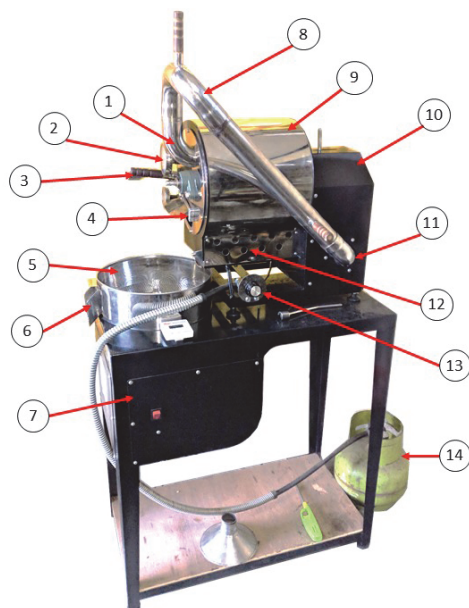
Sumedang, Jawa Barat, dimulai tahun 2008 dengan sistem agroforestri pada areal hutan pinus milik PT. Perhutani. Menurut Supriadi & Pranowo (2015) penerapan sistem agroforestri pada budidaya kopi telah berkontribusi nyata dalam meningkatkan produksi kopi dan pendapatan petani. Luas tanam kebun kopi di Desa Genteng saat ini telah mencapai 400 hektar dengan potensi produksi mencapai 1600 ton per tahun atau setara dengan 12,8 milyar per tahun (produksi biji kopi merah yang tercatat di Desa Genteng saat ini baru mencapai 500 ton atau setara dengan 4 milyar per tahun), serta melibatkan kurang lebih 300 petani yang tergabung dalam empat kelompok tani.

Pada mulanya seluruh produk biji kopi dijual ke luar wilayah Desa Genteng dalam bentuk biji kopi hasil petik merah (*cherry*), dan sejak tahun 2018 beberapa kelompok tani mendapatkan bantuan beberapa unit mesin pengolahan kopi dari pemerintah sehingga sebagian besar biji kopi dapat dijual dalam bentuk biji kopi siap sangrai.

Salah satu operator produksi kopi di lokasi penelitian adalah Kelompok Tani Berdikari yang didirikan pada tahun 2008. Pada mulanya, usaha difokuskan pada jual-beli biji kopi petik merah, usaha kemudian berkembang dengan menjual biji kopi siap sangrai, biji kopi sangrai, dan kopi bubuk *specialty* yang dikemas dengan merk “Java Sumedang Coffee”. Biji kopi JSC dipasarkan ke beberapa *coffee shop* yang terletak di beberapa kota di Indonesia diantaranya Yogyakarta, Bandung, dan Jakarta.

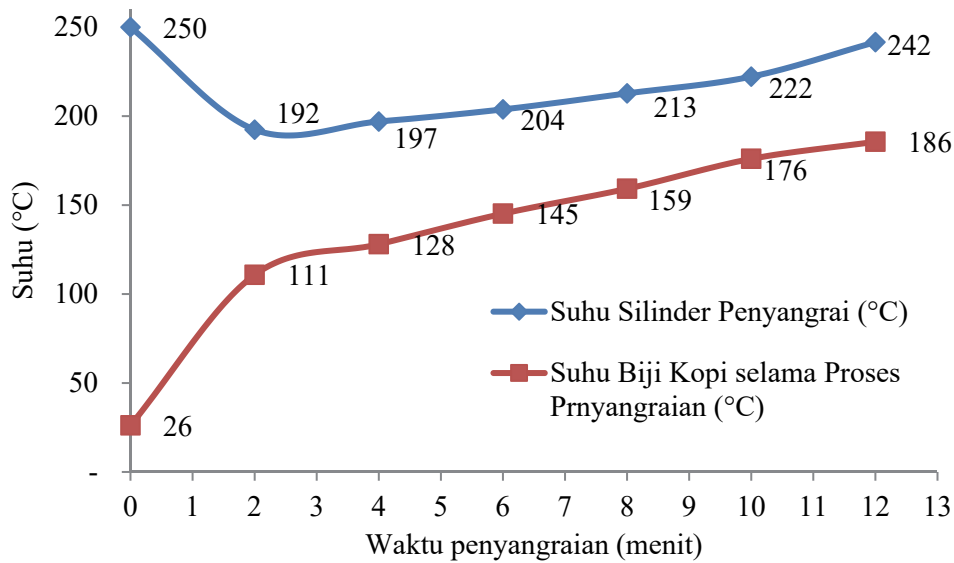
Keterangan:

1. Inlet biji kopi sekaligus exhaust asap sangrai
2. Termometer
3. Lubang sampling
4. Outlet biji kopi
5. Cooling bin
6. Outlet cooling bin
7. Sistem penggerak cooling bin
8. Pipa exhaust
9. Drum penyangraian
10. Sistem penggerak drum penyangrai dan blower exhaust
11. Blower exhaust
12. Penampung kulit ari
13. Burner
14. Sumber bahan bakar (LPG 3kg)



Gambar 1. Mesin sangrai kopi “William Edison W600i” (Imaduddin, 2020)

Figure 1. Coffee roasting mechine of “William Edison W600i” (Imaduddin, 2020)



Gambar 2. Profil suhu silinder penyangrai dan suhu biji kopi selama proses penyangraian
Figure 2. The temperature profile of the roasting cylinder and the temperature of the coffee beans during the roasting process

Kinerja Mesin Sangrai Kopi “William Edison W600i”

Mesin sangrai biji kopi yang digunakan di JSC adalah mesin “William Edison W600i” menggunakan mekanisme drum berputar dengan kapasitas sebesar 1 kg dalam satu kali proses penyangraian. Mesin ini menggunakan motor listrik sebagai sumber daya penggerak, dan juga dilengkapi dengan indikator suhu ruang pengering, indikator suhu biji kopi dan *cooling bin* yang berfungsi untuk mendinginkan biji kopi yang telah disangrai (Gambar 1).

1. Proses penyangraian kopi

Proses penyangraian biji kopi menggunakan mesin “Wiliam Edison W600i” diawali dengan persiapan biji kopi yang akan disangrai (*green beans*), yaitu dengan menimbangannya masing-masing 1 kg. Selanjutnya mesin sangrai dipanaskan hingga suhu di dalam ruang penyangrai mencapai 250°C, dan setelah itu dimasukkan biji kopi ke dalam ruang penyangrai melalui *inlet* biji kopi. Proses penyangraian biji kopi selesai apabila terdengar suara “*crack*” dari biji kopi yang disangrai, atau setelah sekitar 12 menit proses penyangraian.

2. Profil suhu Selama Proses Penyangraian

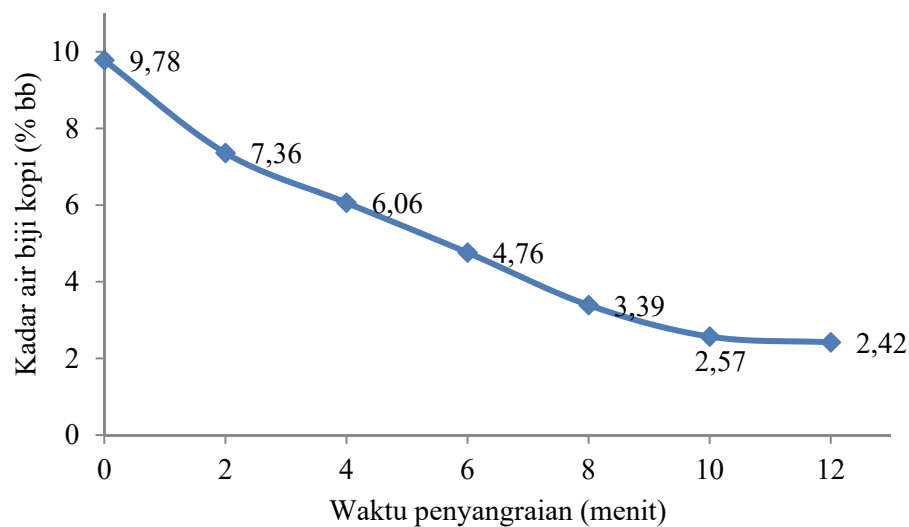
Suhu biji kopi selama proses penyangraian terus mengalami kenaikan seiring dengan meningkatnya suhu silinder penyangrai. Suhu silinder penyangrai pada mulanya 250°C kemudian menurun menjadi 192°C,

dan naik secara bertahap hingga suhu kembali mencapai 250°C dengan rata-rata suhu silinder penyangrai sebesar 217°C. Penurunan suhu disebabkan karena dimasukkannya biji kopi ke dalam ruang penyangraian. Menurut Puslitkoka (2012), proses penyangraian pada suhu di atas 205°C termasuk pada tingkat sangrai gelap (warna coklat tua cenderung agak hitam). Profil suhu silinder penyangrai dan suhu biji kopi selama proses penyangraian secara lebih rinci dapat dilihat pada Gambar 2.

3. Laju penyangraian

Kadar air awal biji kopi sebelum disangrai adalah sebesar 9,78% basis basah (bb) dan setelah penyangraian diperoleh kadar air sebesar 2,42% bb. Penurunan kadar air selama proses penyangraian dapat dilihat pada Gambar 3.

Laju rata-rata penurunan kadar air selama proses penyangraian adalah 10,22%/menit. Waktu penyangraian selama 12 menit dengan suhu 180°C hingga 200°C akan menurunkan kadar air 11% menjadi 2,72% (Nugroho, Lumbanbatu, & Rahayoe, 2009), sedangkan bila suhu dinaikkan menjadi 275°C maka dalam waktu 12 menit kadar air 12,5% akan turun menjadi 0,72% (Dutra, Oliveira, Franca, Ferraz, & Afonso, 2001). Menurut Preedy (2015), kadar air biji kopi sangrai bervariasi dari 0,6-5,0% dan dipengaruhi oleh karakteristik biji kopi sebelum disangrai, level penyangraian, suhu penyangraian, lama penyangraian, dan metode pendinginan.



Gambar 3. Penurunan kadar air biji kopi selama proses penyangraian (Imaduddin, 2020)
Figure 3. The decreasing of water content of coffee beans during the roasting process (Imaduddin, 2020)

Tabel 1. Biaya investasi usaha penyangraian biji kopi
Table 1. Investment costs for roasting coffee beans

No.	Nama peralatan	Jumlah	Harga satuan (Rp)	Harga total (Rp)	Umur ekonomi (bulan)	Biaya penyusutan (Rp)
1.	Mesin sangrai	1 unit	25.000.000	25.000.000	120	187.500
2.	Baki alumunium	2 buah	15.000	30.000	60	450
3.	Tabung gas 3 kg	1 buah	150.000	150.000	120	1.125
4.	Pemantik	1 buah	12.500	12.500	60	188
5.	Blower	1 Unit	125.000	125.000	60	1.875
6.	Regulator + Selang	1 Unit	75.000	75.000	120	563
7.	Pisau	1 Unit	15.000	15.000	60	225
Jumlah (Rp)		-	-	25.407.500	-	191.925

Biaya Investasi Usaha Penyangraian Biji Kopi

Biaya investasi usaha penyangraian biji kopi merupakan biaya yang dikeluarkan untuk membeli beberapa peralatan produksi. Pada analisis ini tempat usaha diasumsikan sewa dan masuk ke dalam biaya tetap. Rincian biaya investasi usaha penyangraian biji kopi dapat dilihat pada Tabel 1.

Besarnya nilai investasi tersebut digunakan untuk menghitung besarnya biaya penyusutan, angsuran pinjaman dan bunga modal. Biaya penyusutan diperhitungkan menggunakan metode garis lurus, sedangkan angsuran pinjaman dan bunga dihitung berdasarkan asumsi bahwa seluruh biaya investasi adalah dana pinjaman dari lembaga keuangan dengan suku bunga kredit usaha rakyat yaitu 7% per tahun.

Perhitungan biaya produksi dilakukan berdasarkan data dan beberapa asumsi yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Biaya Produksi dan Harga Pokok Produksi

Biaya produksi merupakan penjumlahan dari biaya tetap dan biaya variabel, sedangkan harga pokok produksi merupakan perbandingan biaya produksi dan kapasitas produksi. Bila usaha dikelola secara profesional, maka dalam perhitungan biaya tetap diasumsikan mengeluarkan biaya sewa tempat, sedangkan biaya penyusutan diperhitungkan menggunakan metode garis lurus (Persamaan 1), dan angsuran pinjaman serta bunganya dihitung menggunakan persamaan 2. Berdasarkan perhitungan, maka besarnya biaya tetap dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Data dan asumsi pada usaha penyangraian biji kopi
Table 2. Data and assumptions in the business of roasting coffee beans

No.	Uraian	Nilai	Keterangan
1.	Suku Bunga Bank	7% efektif/tahun	Kredit Usaha Rakyat (KUR)
2.	Nilai rongsok peralatan	10% dari harga investasi	Asumsi
3.	Biaya perawatan peralatan	10% dari harga investasi	Asumsi
4.	Biaya sewa tempat usaha	Rp. 1.500.000/tahun	Kondisi riil
5.	Kapasitas teoritis mesin	1 kg/proses	Kondisi riil
6.	Waktu proses	12 menit/proses	Kondisi riil
7.	Rata-rata jam kerja perhari	5 Jam/hari	Kondisi riil
8.	Jumlah hari kerja perbulan	20 hari/bulan	Asumsi
9.	Upah kerja	Rp. 100.000 /orang	Kondisi riil
10.	Jumlah tenaga kerja harian	2 orang	Kondisi riil
11.	Konsumsi bahan bakar gas	0,5 kg/jam	Pengukuran
12.	Harga gas non-subsidi	Rp. 8.000/kg	Kondisi riil
13.	Harga rata-rata biji kopi siap sangrai (<i>green beans</i>)	Rp. 95.000/kg	Kondisi riil
14.	Rendemen	87,26%	Pengukuran
15.	<i>Coffee roasted beans</i> yang dihasilkan	436,30 kg/bulan	Perhitungan
16.	Harga kemasan (kapasitas 1 kg)	Rp. 3.600/kemasan	Kondisi riil
17.	Biaya listrik	Rp. 176.074/bulan	Perhitungan

Tabel 3. Biaya tetap usaha penyangraian biji kopi
Table 3. Fixed costs for roasting coffee beans business

No	Komponen Biaya	Biaya (Rp/bulan)
1.	Biaya penyusutan peralatan	191.925
2.	Biaya sewa tempat usaha	125.000
3.	Biaya perawatan peralatan	211.729
4.	Angsuran pinjaman (pokok dan bunga)	309.753
Jumlah (Rp)		838.407

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa besarnya biaya tetap usaha penyangraian biji kopi adalah Rp. 838.407/bulan, sedangkan biaya variabel pada pengoperasian mesin sangrai 5 jam per hari dan asumsi 20 hari kerja/bulan dibedakan menjadi dua, yaitu biaya variabel usaha produksi biji kopi sangrai dan biaya variabel usaha jasa penyangraian biji kopi. Berdasarkan perhitungan, biaya variabel usaha produksi biji kopi sangrai secara lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Biaya variabel usaha produksi biji kopi sangrai
Table 4. Variable costs for coffee roasted beans production business

No.	Komponen biaya	Biaya (Rp/bulan)
1.	Upah kerja	4.000.000
2.	Biaya listrik	176.074
3.	Biaya bahan bakar gas	400.000
4.	Biaya bahan baku <i>green beans</i>	47.500.000
5.	Biaya kemasan	1.570.680
Jumlah (Rp)		53.646.754

Berdasarkan Tabel 4, terlihat bahwa besarnya biaya variabel usaha produksi biji kopi sangrai adalah Rp. 53.646.754/bulan, sehingga besarnya biaya

produksi yang merupakan penjumlahan biaya tetap dan biaya variabel adalah sebesar Rp. 54.485.161/bulan. Mengacu pada kapasitas produksi sebesar 436,30 kg/bulan biji kopi hasil sangrai, maka dihasilkan harga pokok produksi (HPP) biji kopi sangrai adalah sebesar Rp.124.880/kg. Nilai HPP tersebut digunakan sebagai acuan dalam menentukan harga jual biji kopi sangrai pada kriteria usaha layak untuk dijalankan.

Pada usaha jasa penyangraian biji kopi, biaya variabel yang dikeluarkan tidak termasuk biaya bahan baku biji kopi siap sangrai dan biaya kemasan, karena keduanya adalah milik konsumen. Biaya variabel pada usaha jasa penyangraian biji kopi secara lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Biaya variabel usaha jasa penyangraian biji kopi
Table 5. Variable costs for services business of roasting coffee beans

No.	Komponen Biaya	Biaya (Rp/bulan)
1.	Upah kerja	4.000.000
2.	Biaya listrik	176.074
3.	Biaya bahan bakar gas	400.000
Jumlah (Rp)		4.576.074

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa biaya variabel usaha jasa penyangraian adalah sebesar Rp. 4.576.074 per bulan, sehingga besarnya biaya produksi adalah Rp.5.414.481 per bulan. Bila diketahui kapasitas input penyangraian sebanyak 500 kg per bulan, maka diperoleh harga pokok produksi (HPP) sebesar Rp. 10.829 per kg. Nilai HPP tersebut digunakan sebagai acuan penentuan harga jasa penyangraian biji kopi.

Tabel 6. Penentuan harga jual biji kopi sangrai minimum
Table 6. Determination of the minimum selling price of roasted coffee beans

Harga jual biji kopi sangrai (Rp/kg)	NPV (Rp)	BCR	IRR (%/bulan)	PBP (bulan)	Keuntungan (Rp/bulan)	Keterangan
127.000	55.393.635,55	1,01	3,59	28	924.939	Tidak layak
127.500	74.182.133,07	1,02	4,48	23	1.143.089	Tidak layak
128.000	92.970.630,59	1,02	5,35	19	1.361.239	Tidak layak
128.500	111.759.128,10	1,02	6,21	17	1.579.389	Layak
129.000	130.547.625,62	1,03	7,08	15	1.797.539	Layak
129.500	149.336.123,13	1,03	7,93	13	2.015.689	Layak
130.000	168.124.620,65	1,04	8,80	12	2.233.839	Layak

Keterangan : Suku bunga MARR Bank BRI 4,75%-5,5%

Notes : MARR interest rates of BRI 4,75%-5,5%

Tabel 7. Penentuan biaya jasa penyangraian minimum
Table 7. Determination of the minimum roasting service costs

Harga jasa penyangraian (Rp/kg)	NPV (Rp)	BCR	IRR (%/bulan)	PBP (Bulan)	Keuntungan (Rp/bulan)	Keterangan
13.000	69.223.676	1,14	4,25	24	1.085.519	Tidak layak
13.500	90.755.269	1,18	5,25	20	1.335.519	Tidak layak
14.000	112.286.861	1,23	6,25	17	1.585.519	Layak
14.500	133.818.453	1,27	7,25	14	1.835.519	Layak
15.000	155.350.046	1,32	8,20	13	2.085.519	Layak

Keterangan : Suku bunga MARR Bank BRI 4,75% - 5,5%

Notes : MARR interest rates of BRI 4,75%-5,5%

Harga Jual Biji Kopi Sangrai

Optimasi harga jual biji kopi sangrai didasarkan pada asumsi bahwa seluruh hasil produksi biji kopi sangrai, yaitu sebanyak 436,30 kg/bulan, terjual seluruhnya. Pada usaha penyangraian biji kopi, faktor utama yang menentukan kelayakan adalah harga jual biji kopi sangrai. Hasil simulasi kelayakan finansial berdasarkan perubahan harga biji kopi sangrai dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa harga jual biji kopi sangrai minimum sebesar Rp.128.500/kg, sehingga diperoleh NPV sebesar Rp. 111.759.128,10; BCR sebesar 1,02%; IRR sebesar 6,21%, dan modal kembali pada bulan ke -17. Bila harga jual biji kopi sangrai ditingkatkan, maka akan dapat meningkatkan nilai parameter kelayakan finansial dan keuntungan usaha.

Biaya Jasa Penyangraian

Penentuan biaya jasa penyangraian didasarkan pada nilai HPP usaha jasa penyangraian biji kopi. Nilai biaya jasa penyangraian ini harus lebih besar dibandingkan HPP, dan usaha harus layak untuk dijalankan. Hasil simulasi penentuan harga jasa penyangraian dapat dilihat pada Tabel 7.

Berdasarkan Tabel 7 terlihat bahwa harga penyangraian minimum sebesar Rp. 14.000/kg. Pada harga tersebut usaha layak dijalankan dengan nilai NPV

sebesar Rp. 112.286.861; BCR sebesar 1,23; IRR sebesar 6,25% perbulan; dan PBP terjadi pada bulan ke-17.

Analisis Sensitivitas Usaha

Analisis sensitivitas dilakukan terhadap perubahan harga bahan baku menjadi Rp.110.000 per kg dan waktu pemakaian mesin sangrai berkisar antara 4 jam sampai 6 jam per hari dengan mengacu pada batas nilai IRR sebesar 6%. Hal ini karena suku bunga deposito yang ditawarkan perbankan berkisar antara 4,75% - 5,5%. Selain itu, parameter yang menentukan kelayakan ekonomi yang paling sensitif adalah nilai IRR; artinya jika nilai IRR layak atau lebih besar dari suku bunga MARR, maka nilai NPV akan lebih besar dari 0 dan BCR akan lebih besar dari 1. Hasil analisis sensitivitas usaha produksi biji kopi sangrai dan usaha jasa penyangraian biji kopi secara lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 8.

Berdasarkan Tabel 8 terlihat bahwa biaya jasa penyangraian tidak dipengaruhi oleh kenaikan harga bahan baku. Hal ini karena bahan baku yang disangrai merupakan milik konsumen. Peningkatan kapasitas akan meningkatkan biaya jasa sewa mesin, hal ini disebabkan karena meningkatnya biaya variabel. Peningkatan signifikan terjadi pada harga jual biji kopi sangrai bila terjadi kenaikan bahan baku.

Tabel 8. Hasil analisis sensitivitas usaha produksi biji kopi sangrai dan usaha jasa penyangraian biji kopi
Table 8. Results of sensitivity analysis of roasted coffee beans production and roasting coffee service business

Harga bahan baku (Rp/kg)	Pemakaian mesin sangrai		Harga jual biji kopi sangrai (Rp/kg)	Biaya jasa penyangraian (Rp/kg)
	(Jam/hari)	(Jam/bulan)		
95.000	4	80	128.200	13.700
95.000	5	100	128.400	13.900
95.000	6	120	128.550	14.050
110.000	4	80	145.400	13.700
110.000	5	100	145.600	13.900
110.000	6	120	145.750	14.050

KESIMPULAN

Pada usaha produksi biji kopi sangrai *Java Sumedang Coffee (JSC)*, bila harga jual biji kopi sangrai minimum sebesar Rp.128.500/kg, maka diperoleh NPV (*Net Present Value*) sebesar Rp. 111.759.128,10; BCR (*Benefit Cost Ratio*) sebesar 1,02%; IRR (*Internal Rate of Return*) sebesar 6,21%; dan modal kembali pada bulan ke-17. Apabila harga jualnya ditingkatkan, maka akan dapat meningkatkan nilai parameter kelayakan finansial dan keuntungan usaha. Sedangkan pada usaha jasa penyangraian kopi, dengan biaya penyangraian minimum sebesar Rp. 14.000/kg, maka usaha tersebut layak dijalankan dengan nilai NPV sebesar Rp. 112.286.861; BCR sebesar 1,23; IRR sebesar 6,25% per bulan; dan modal kembali terjadi pada bulan ke-17. Apabila harga jasa penyangraian ditingkatkan, maka akan dapat meningkatkan nilai parameter kelayakan finansial dan keuntungan usaha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pengelola usaha kopi *Java Sumedang Coffee (JSC)*, di Desa Genteng, Kecamatan Sukasari, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat, yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyelesaian penelitian ini.

KONTRIBUSI PENULIS

1. Ahmad Thoriq (Kontributor Utama)
2. Rizky Mulya Sampurno (Kontributor Anggota)
3. Luthfie Hafidz Imaduddin (Kontributor Anggota)

DAFTAR PUSTAKA

Alves, E.P., da Silva, M.L., de Oliveira Neto, S.N., Barrella, T.P., & Santo, R.H.S. (2015). Economic analysis of a coffee-banana system of a family based agriculture at the Atlantic Forest Zone, Brazil. *Ciênc. Agrotec., Lavras*, 39(3), 232-239,

Batubara, A., Yusuf, A., & Widyasanti, A. (2019). Uji kinerja dan analisis ekonomi mesin roasting kopi (Studi kasus di Taman Teknologi Pertanian Cikajang-Garut). *Jurnal Teknotan*, 13(1), 1 – 7. DOI: 10.24198/jt.vol13n1.1

Ditjenbun [Direktorat Jenderal Perkebunan]. (2018). *Statistik Perkebunan Indonesia 2017– 2019*. Direktorat Jendela Perkebunan. Kementerian Pertanian.

Dutra, E.R., Oliveira, L.S., Franca, V.P., Ferraz, R.S., & Afonso, C.F. (2001). A preliminary study on the feasibility of using the composition of coffee roasting exhaust gas for the determination of the degree roast. *Journal Food Engineering*, 47, 241-246.

ICO [International Coffee Organization]. (2020). *Trade Statistics Tables*. Dapat diakses pada: http://www.ico.org/trade_statistics.asp [diakses, 3 Mei 2020]

Imaduddin, L.H. (2020). *Modifikasi dan kelayakan ekonomi mesin roasting biji kopi Wiliam Edison W600i*. (Skripsi, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran, Sumedang).

Kastaman, R. (2004). *Ekonomi teknik untuk pengembangan kewirausahaan*. Bandung. (ID): Pustaka Giratuna dan ELOC-UNPAD.

Kemenperin [Kementerian Perindustrian]. (2019). *Industri Pengolahan Kopi Semakin Prospektif*. Dapat diakses pada: <https://kemenperin.go.id/artikel/21117/Industri-Pengolahan-Kopi-Semakin-Prospektif> [diakses, 3 Mei 2020].

Kurniawan, M., Syah, T.Y.R., Pusaka, S., & Indradewa, R. (2020). Marketing analysis over start-up business in lifestyle (combining barbershop and coffee shop) at PT. Jeeva Work Corporation. *Journal of Multidisciplinary Academic*, 4(1), 52 – 55.

Nugroho, J.W.K., Lumbanbatu, J., & Rahayoe, S. (2009). Pengaruh suhu dan lama penyangraian terhadap sifat fisik-mekanis biji kopi Robusta. *Seminar Nasional dan Gelar Teknologi PERTETA: Peran Teknik Pertanian dalam Pengembangan Agroindustri Berbasis Bahan Baku Lokal* (pp, A221-A225). Mataram 8–9 Agustus 2009.

- Preedry, V.R. (2015). *Coffee in health and disease prevention*. Academic Press is an imprint of Elsevier. ISBN: 978-0-12-409517-5.
- Pusdatin [Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian]. (2016). *Outlook Kopi*. Sekretariat Jenderal. Kementerian Pertanian.
- Puslitkoka [Pusat Penelitian Kopi dan Kakao]. (2012). *Pengolahan Kopi*. Dapat diakses pada: [http://iccri.net/pembubuk-kopi grinder](http://iccri.net/pembubuk-kopi-grinder) [diakses, 1 Mei 2020].
- Sidiq, I., & Mauluddin, Y. (2015). Penentuan skala usaha yang ekonomis untuk penggunaan mesin roaster Coffee TJ 068. *Jurnal Kalibrasi Sekolah Tinggi Teknologi Garut*, 13(1), 1 – 10.
- Supriadi, H., & Pranowo, D. (2015). Prospek pengembangan agroforestri berbasis kopi di Indonesia. *Perspektif*, 14(2), 135–50.
- Tarigan, E.D.S., Wijaya, M., & Marbun, P. (2020). The influence of lifestyle, physical environment, and menu variety on customer loyalty through customer satisfaction in the coffee shop. *International Journal of Research and Review*, 7(3), 102 – 111.
- Winjaya, F. (2017). *Rancang bangun mesin pemanggang biji kopi berbasis image processing dan akustik*. (Thesis, Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Elektro, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya).