

Analisis Sensitivitas Perubahan Biaya Produksi dan Harga Jual pada Minuman Fermentasi Kulit Buah Naga Merah

Sensitivity Analysis of Changes in Production Cost and Selling Price in Red Dragon Fruit Peel Fermented Drink

Emi Kurniawati^{1*}, Irene Ratri Andia Sasmita¹, Putu Tessa Fadhila¹, Findi Citra Kusumasari¹, Mohammad Mardiyanto¹

¹Program Studi Teknologi Industri Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

*Email Koresponden: emi_kurniawati@polije.ac.id

Received : 28 Oktober 2024 | Accepted : 8 November 2024 | Published : 29 November 2024

Kata Kunci	ABSTRAK
analisis sensitivitas, biaya produksi, harga jual, kulit buah naga merah, minuman fermentasi	Kulit buah naga merah mengandung senyawa antioksidan yang tinggi. Salah satu pemanfaatan kulit buah naga merah adalah dengan cara diolah menjadi minuman fermentasi. Usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah perlu direncanakan dan dikaji aspek ekonominya supaya berjalan dengan baik. Perubahan ekonomi bisa menyebabkan perubahan biaya produksi dan harga jual produk yang akhirnya mempengaruhi keuntungan yang diperoleh. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat sensitivitas perubahan biaya produksi dan harga jual pada minuman fermentasi kulit buah naga merah. Analisis data yang digunakan adalah analisis kuantitatif yaitu analisis biaya, analisis pendapatan, analisis keuntungan, analisis kelayakan finansial (<i>Net Present Value</i> , <i>Internal Rate of Return</i> , <i>Benefit Cost Ratio</i> , dan <i>Payback Period</i>), dan analisis sensitivitas usaha. Analisis sensitivitas dilakukan dengan mengubah nilai parameter untuk dilihat dampaknya terhadap alternatif investasi. Analisis sensitivitas yang dilakukan menunjukkan bahwa usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah tidak layak dijalankan apabila terjadi penurunan harga jual mulai dari 15% dan kenaikan biaya produksi mulai dari 25%. Hasil analisis sensitivitas menunjukkan usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah sensitif terhadap penurunan harga jual dan kenaikan biaya produksi.
Keywords	ABSTRACT
<i>sensitivity analysis, production cost, selling price, red dragon fruit peel, fermented drink,</i>	<i>Red dragon fruit peel contains high levels of antioxidant compounds. One use of red dragon fruit peel is by processing into fermented drink. The red dragon fruit peel fermented drink business needs to be planned and its economic aspects studied so that it runs well. Economic changes can cause changes in production cost and product selling price which ultimately affect the profits obtained. This research aims to analyze the level of sensitivity to changes in production cost and selling price in red</i>

dragon fruit peel fermented drink. The data analysis used is quantitative analysis, namely cost analysis, income analysis, profit analysis, financial feasibility analysis (Net Present Value, Internal Rate of Return, Benefit Cost Ratio, and Payback Period), and business sensitivity analysis. Sensitivity analysis is carried out by changing the parameter values to see the impact on investment alternatives. Sensitivity analysis carried out shows that the red dragon fruit peel fermented drink business is not feasible if there is a decrease in selling prices starting from 15% and an increase in production costs starting from 25%. The results of sensitivity analysis show that the red dragon fruit peel fermented drink business is sensitive to decreasing selling price and increasing production cost.

1. PENDAHULUAN

Sektor pertanian adalah salah satu sektor utama yang menunjang pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Salah satu bentuk diversifikasi pertanian yang bisa dilakukan yaitu budidaya tanaman buah naga. Kabupaten Banyuwangi merupakan penghasil buah naga terbesar di Indonesia dengan luas areal pertanaman sebesar 3.786 hektar (Kustaryati, 2023). Budidaya buah naga dapat meningkatkan pendapatan melalui ekspansi kebun dan produk turunannya (Ratang et al., 2019). Klasifikasi buah naga terdiri dari empat, yaitu buah naga daging putih, buah naga daging merah, buah naga daging super merah, buah naga kulit kuning daging putih (Ali, 2016). Dari keempat jenis buah naga yang banyak dijual di pasaran adalah jenis buah naga daging merah.

Produksi buah naga daging merah di Kabupaten Banyuwangi terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Namun, saat panen raya pasokan buah naga daging merah sangat melimpah yang menyebabkan harganya anjlok dari Rp. 15.000,- menjadi Rp. 3.000,- per kilogram. Harga buah naga daging merah yang tidak stabil berpotensi merugikan petani. Untuk mengatasi hal tersebut perlu adanya proses hilirisasi pertanian melalui proses diversifikasi buah naga daging merah. Menurut Kepala Dinas Pertanian di Kabupaten Banyuwangi, proses hilirisasi buah naga daging merah perlu dilakukan untuk memberi nilai tambah agar petani tetap memperoleh keuntungan yang memadai (Setiawan, 2019).

Selama ini diversifikasi buah naga daging merah hanya memanfaatkan daging buahnya menjadi beberapa produk olahan seperti sirup, sari buah, selai, permen dan minuman instan. Sedangkan kulit buah naga merah tidak dimanfaatkan dan dibuang begitu saja sebagai limbah. Padahal kulit buah naga merah mengandung senyawa antioksidan sehingga berpotensi besar untuk diolah lebih lanjut agar bernilai ekonomis (Usmandoyo, 2017). Salah satunya kulit buah naga merah dapat diproduksi menjadi minuman fermentasi.

Usaha produksi minuman fermentasi kulit buah naga merah memerlukan perencanaan yang bagus supaya usaha yang dilaksanakan tidak menyebabkan kerugian. Perencanaan yang mempertimbangkan faktor material dan ekonomi akan menjadikan usaha produksi minuman fermentasi kulit buah naga merah berjalan dengan baik. Dalam menjalankan usaha produksi minuman fermentasi kulit buah naga merah memerlukan investasi. Sebelum mengambil keputusan untuk berinvestasi perlu dilakukan kajian dalam aspek ekonomi. Kajian ekonomi yang dapat dilakukan yaitu dengan memperhitungkan perubahan yang terjadi karena kondisi ekonomi global yang berpengaruh terhadap biaya produksi dan harga jual produk.

Dampak dari ketidakpastian investasi akibat perubahan parameter biaya produksi dan harga jual dapat dievaluasi menggunakan analisis sensitivitas. Analisis sensitivitas adalah analisis yang dilakukan untuk mengetahui dampak dari perubahan parameter-parameter produksi terhadap perubahan kinerja sistem produksi dalam menghasilkan keuntungan

(Winarti, 2016). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat sensitivitas perubahan biaya produksi dan harga jual pada minuman fermentasi kulit buah naga merah. Hasil dari analisis sensitivitas ini yang akan menentukan apakah biaya produksi atau harga jual maupun keduanya akan berpengaruh secara signifikan terhadap suatu usaha dalam menghasilkan keuntungan. Berdasarkan hal tersebut perlu adanya analisis sensitivitas yang dapat memberikan antisipasi dari pengaruh perubahan biaya produksi dan harga jual minuman fermentasi kulit buah naga merah.

2. METODE

Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif dengan menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang didapatkan dari hasil pengolahan data. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari berbagai literatur atau pustaka.

Analisis data yang digunakan adalah analisis kuantitatif yaitu analisis biaya, analisis pendapatan, analisis keuntungan, analisis kelayakan finansial, dan analisis sensitivitas usaha. Analisis biaya dilakukan untuk mengetahui jumlah total biaya untuk produksi minuman fermentasi kulit buah naga merah. Analisis keuntungan dilakukan untuk mengetahui keuntungan usaha produksi minuman fermentasi kulit buah naga merah. Analisis kelayakan finansial dilakukan untuk mengetahui layak atau tidak layaknya usaha produksi minuman fermentasi kulit buah naga merah dengan menggunakan kriteria-kriteria kelayakan investasi meliputi: *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (BCR), dan *Payback Period* (PP). Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kepekaan usaha terhadap adanya perubahan kondisi arus kas (kenaikan input dan penurunan output) (Winarti, 2016).

Pengumpulan dan pengolahan data dimulai dengan mengumpulkan data modal investasi, biaya bahan baku, dan harga jual produk. Selanjutnya semua data yang diperoleh diolah datanya dengan menghitung parameter kriteria-kriteria investasi yang terdiri dari *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (BCR), dan *Payback Period* (PP).

Biaya produksi atau *total cost* (TC) diperoleh dari hasil penjumlahan biaya tetap (FC) dan biaya tidak tetap (VC) seperti pada rumus (1):

$$TC = FC + VC \quad (1)$$

Keterangan :

TC = *Total Cost* / biaya produksi

VC = *Variabel Cost* / biaya tidak tetap

FC = *FixedCost* / biaya tetap

Pendapatan atau *total revenue* (TR) diperoleh dari hasil perkalian kapasitas produksi (P) dan harga jual (Q) seperti pada rumus (2):

$$TR = P \times Q \quad (2)$$

Keterangan:

TR = *Total Revenue* / total pendapatan

P = kapasitas produksi

Q = harga jual

Keuntungan atau *profit* diperoleh dari hasil pengurangan total pendapatan (TR) dan biaya produksi (TC) seperti pada rumus (3):

$$\pi = TR - TC \quad (3)$$

Keterangan:

π = keuntungan / *profit*

TR = *Total Revenue* / total pendapatan

TC = *Total Cost* / biaya produksi

Net Present Value (NPV) merupakan hasil pengurangan antara nilai investasi awal dan nilai penerimaan kas bersih di masa yang akan datang dengan menggunakan tingkat suku bunga yang berlaku. NPV dihitung menggunakan rumus (4):

$$NPV = -I_0 + \sum \left(\frac{C_n}{(1+i)^n} \right) \quad (4)$$

Keterangan:

I_0 = biaya awal investasi

C_n = arus kas pada tahun n

i = tingkat diskonto/ suku bunga

n = periode waktu yang ditentukan

Internal Rate of Return (IRR) merupakan tingkat *discount rate* yang menyamai *net present value* arus kas bersih masa depan proyek dengan pengeluaran kas awal proyek. IRR dihitung menggunakan rumus (5):

$$IRR = i_1 + (i_2 - i_1) \frac{NPV_1}{(NPV_1 - NPV_2)} \quad (5)$$

Benefit Cost Ratio (BCR) merupakan hasil perbandingan jumlah total pendapatan yang diperoleh dan total biaya produksi yang digunakan. BCR dihitung menggunakan rumus (6):

$$BCR = \frac{\text{Total pendapatan}}{\text{Total biaya produksi}} \quad (6)$$

Payback Periode (PP) merupakan suatu periode yang diperlukan untuk pengembalian modal investasi yang dinyatakan dalam tahun. PP dihitung menggunakan rumus (7):

$$PP = \frac{\text{Investasi awal}}{\text{Arus kas bersih}} \times 1 \text{ tahun} \quad (7)$$

Beberapa asumsi dasar yang digunakan dalam penelitian Analisis Sensitivitas Perubahan Biaya Produksi dan Harga Jual pada Minuman Fermentasi Kulit Buah Naga Merah, yaitu:

- Modal yang digunakan diasumsikan modal sendiri.
- Umur proyek dari analisis kelayakan finansial usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah adalah 4 tahun.
- Kegiatan produksi minuman fermentasi kulit buah naga merah dilakukan 300 kali produksi dalam setahun.
- Harga jual minuman fermentasi kulit buah naga merah ukuran 250 ml senilai Rp. 13.568,-.
- Tingkat suku bunga 10% per tahun.
- Parameter yang digunakan pada analisis sensitivitas yaitu: (1) biaya produksi naik (10%, 15%, 20%, dan 25%) dan (2) harga jual minuman fermentasi kulit buah naga merah turun (10%, 15%, dan 20%).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Biaya Produksi

Total biaya produksi adalah biaya-biaya yang digunakan untuk mengolah bahan baku menjadi produk jadi yang siap dijual (Rozi dan Shuwiyandi, 2022). Total biaya produksi dihasilkan dari penjumlahan biaya tetap dan biaya tidak tetap sebesar Rp. 271.357.128,-. Biaya produksi adalah seluruh pengeluaran untuk memproduksi minuman fermentasi kulit buah naga

merah setiap tahunnya. Hasil perhitungan biaya tetap dan biaya tidak tetap usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah seperti yang disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Biaya tetap usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah

No	Nama Barang	Jumlah Unit	Harga/Unit (Rp)	Biaya (Rp)	Umur/Tahun	Nilai Sisa	Penyusutan
1	Pisau stainless steel	3	25.000	75.000	3	25.000	16.667
2	Talenan plastik	3	22.800	68.400	2	34.200	17.100
3	Baskom plastik	5	24.600	123.000	2	61.500	30.750
4	Sendok makan	6	3.500	21.000	2	10.500	5.250
5	Sendok pengaduk	2	15.000	30.000	2	15.000	7.500
6	Timbangan	2	119.500	239.000	5	47.800	38.240
7	Piring	5	3.000	15.000	2	7.500	3.750
8	Panci besar stainless steel	1	936.000	936.000	3	312.000	208.000
9	Kompore gas	1	305.500	305.500	5	61.100	48.880
10	Gas LPG	1	192.000	192.000	10	19.200	17.280
11	Gelas ukur	3	21.500	64.500	2	32.250	16.125
12	Toples	13	20.000	260.000	3	86.667	57.778
13	Saringan	2	14.000	28.000	2	14.000	7.000
14	Corong plastik	3	2.000	6.000	2	3.000	1.500
15	Gegep stainless steel	1	245.000	245.000	3	81.667	54.444
16	Gunting	3	15.000	45.000	2	22.500	11.250
17	Meja stainless steel	1	2.551.890	2.551.890	10	255.189	229.670
18	Kursi	3	250.000	750.000	6	125.000	104.167
19	Kulkas	1	2.000.000	2.000.000	6	333.333	277.778
Jumlah			6.766.290	7.955.290			1.153.128

(Sumber: Data primer, 2024)

Tabel 2. Biaya tidak tetap usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah

No	Nama Barang	Jumlah	Harga	Total Hari	Total Bulan	Total Tahun
1	Kulit buah naga merah (kg)	10	10.830	108.300	2.707.500	32.490.000
2	Gula aren (kg)	10	25.000	250.000	6.250.000	75.000.000
3	Air (liter)	25	6.500	162.500	4.062.500	48.750.000

4	Botol	100	850	85.000	2.125.000	25.500.000
5	Label Kemasan	100		100.000	2.500.000	30.000.000
6	Biaya Listrik				163.000	1.956.000
7	Biaya gas				209.000	2.508.000
8	Tenaga kerja	3	60.000	180.000	4.500.000	54.000.000
Jumlah						270.204.000

(Sumber: Data primer, 2024)

3.2 Analisis Pendapatan Usaha

Pendapatan adalah nilai rupiah dari total produksi yang diperoleh dari hasil penjualan output (Suryani et al., 2021). Pendapatan diperoleh dari hasil perkalian kapasitas produksi dan harga jual produk minuman fermentasi kulit buah naga merah. Kapasitas produksi dalam setahun adalah 30.000 botol (ukuran 250 ml). Harga jual minuman fermentasi kulit buah naga merah per botol adalah Rp. 13.568,-. Berdasarkan asumsi semua produk laku terjual, maka total pendapatan yang diperoleh produsen sebesar Rp. 407.040.000,- per tahun.

3.3 Analisis Keuntungan Usaha

Keuntungan yang diperoleh dari penjualan minuman fermentasi kulit buah naga merah adalah selisih antara pendapatan dan total biaya produksi yang digunakan. Menurut Susantun (2016) bahwa keuntungan adalah selisih antara pendapatan dan pengeluaran, sehingga keuntungan jangka pendek dengan menganggap biaya variabel sebagai pengurang. Total pendapatan produsen sebesar Rp. 407.040.000,- per tahun. Total biaya produksi yang dikeluarkan untuk usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah sebesar Rp. 271.357.128,- per tahun. Maka keuntungan usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah adalah Rp. 135.682.872,- per tahun.

3.4 Analisis Kelayakan Finansial

Hasil perhitungan *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (BCR), dan *Payback Period* (PP) dapat dilihat pada Tabel 3, Tabel 4, dan perhitungan di bawah ini.

Tabel 3. NPV usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah pada tingkat suku bunga 10%

Tahun	DF 10%	Total Benefit	Total Biaya	Selisih	NPV
1	0,9091	136.836.000	271.357.128	-134.521.128	-122.293.157
2	0,8624	135.682.872	59.617.128	76.065.744	65.599.098
3	0,7513	135.682.872	59.617.128	76.065.744	57.148.193
4	0,6830	135.682.872	59.617.128	76.065.744	51.952.903
Jumlah					52.407.037

(Sumber: Data primer, 2024)

Tabel 4. NPV usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah pada tingkat suku bunga 10% (i_1) dan 35% (i_2)

Tahun	Discount Factors		Total Benefit	Total Biaya	Selisih	NPV1	NPV2
	10%	35%					
1	0,9091	0,7407	136.836.000	271.357.128	-134.521.128	-122.293.157	-99.639.800
2	0,8624	0,5847	135.682.872	59.617.128	76.065.744	65.599.098	44.475.641

3	0,7513	0,4064	135.682.872	59.617.128	76.065.744	57.148.193	30.913.118
4	0,6830	0,3011	135.682.872	59.617.128	76.065.744	51.952.903	22.903.396
Jumlah						52.407.037	-1.347.645

(Sumber: Data primer, 2024)

Perhitungan IRR adalah sebagai berikut:

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

$$IRR = 10 + (35 - 10) \frac{52.407.037}{(52.407.037 - (-1.347.645))} = 34,4\%$$

Perhitungan BCR adalah sebagai berikut:

$$BCR = \text{Total pendapatan} : \text{Total biaya produksi}$$

$$= 407.040.000 : 271.357.128$$

$$= 1,50$$

Perhitungan PP adalah sebagai berikut:

$$Payback\ period = \frac{\text{Investasi awal}}{\text{Arus kas}} \times 1\ \text{tahun}$$

$$= \frac{271.357.128}{136.836.000} \times 1$$

$$= 1,98$$

Berdasarkan hasil perhitungan analisis kelayakan finansial usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah diperoleh hasil untuk kriteria investasi seperti yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria kelayakan finansial usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah

No	Kriteria kelayakan	Nilai
1	Net Present Value (NPV) (Rp)	Rp. 52.407.037,-
2	Internal Rate of Return (IRR) (%)	34,4%
3	Benefit Cost Ratio (BCR)	1,50
4	Payback Period (tahun)	1,98 (1 tahun, 9 bulan, 8 hari)

(Sumber: Data primer, 2024)

Pada Tabel 5 menjelaskan bahwa aliran kas (*cash flow*) yang digunakan usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah dalam jangka periode 4 tahun memiliki hasil dari *Net Present Value* (NPV) sebesar Rp. 52.407.037,-. Nilai NPV yang diperoleh bernilai positif, sehingga usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah layak dan diterima untuk dijalankan. Menurut Sofwan et al. (2023) bahwa apabila NPV positif, maka investasi diterima dan apabila NPV negatif, maka sebaiknya investasi ditolak. Dengan menggunakan tabel tingkat suku bunga (*Discount Factor*) diperoleh hasil perhitungan *Internal Rate of Return* (IRR) sebesar 34,4%. Tingkat pengembalian dari usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah telah lebih dari tingkat suku bunga yang digunakan yaitu 10%, sehingga usaha layak dan diterima. Hasil perhitungan produksi minuman fermentasi kulit buah naga merah memiliki nilai *B/C Ratio* sebesar 1,50. Nilai tersebut lebih besar dari 1 sehingga produksi minuman fermentasi layak untuk dikembangkan. Kriteria perolehan nilai *B/C Ratio* yaitu jika rasio $B/C < 1$ maka suatu usaha tersebut merugikan dan tidak layak, jika $B/C = 1$ maka suatu usaha tersebut tidak merugikan dan juga tidak menguntungkan, dan jika $B/C > 1$ maka suatu usaha tersebut menguntungkan dan layak (Suryaningsih et al., 2022). Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai *Payback Period* sebesar 1,98 yang berarti 1 tahun 9 bulan 8 hari. Nilai 1,98 lebih kecil

dari umur usaha yang direncanakan selama 4 tahun, sehingga usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah diterima dan layak untuk direalisasikan. Suatu usaha bisa dikatakan layak apabila perolehan nilai *Payback Period* lebih kecil dari umur usaha yang direncanakan (Yudiasuti et al., 2023).

3.5 Analisis Sensitivitas Usaha

Analisis sensitivitas dilakukan dengan berdasarkan asumsi perubahan parameter kenaikan dan penurunan biaya produksi dan harga jual minuman fermentasi kulit buah naga merah. Kenaikan dan penurunan biaya produksi dan harga jual akan mengakibatkan perubahan nilai pada *Net Present Value* (NPV). Analisis sensitivitas pada penelitian ini menggunakan perubahan parameter penurunan harga jual 10%, 15%, dan 20% dan kenaikan biaya produksi 10%, 15%, 20%, dan 25%. Hasil analisis sensitivitas perubahan biaya produksi dan harga jual pada minuman fermentasi kulit buah naga merah dapat dilihat pada Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 6. Analisis nilai NPV sensitivitas terhadap harga jual minuman fermentasi kulit buah naga merah

Perubahan harga jual minuman fermentasi kulit buah naga merah	NPV
20%	Rp. 140.140.807,-
15%	Rp. 118.207.364,-
10%	Rp. 96.273.922,-
0	Rp. 52.407.037,-
- 10%	Rp. 8.540.152,-
- 15%	- Rp. 13.393.291,-
- 20%	- Rp. 35.326.733,-

(Sumber: Data primer, 2024)

Pada Tabel 6 menjelaskan bahwa usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah masih layak dijalankan pada saat penurunan harga jual sebesar 10%. Namun, usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah memiliki sensitivitas harga jual pada saat penurunan mulai dari 15% dengan nilai NPV negatif sebesar (- Rp. 13.393.291,-) dari harga jual normal, sehingga bisa disimpulkan bahwa usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah tidak layak untuk dijalankan. Hal tersebut menunjukkan usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah sensitif terhadap perubahan harga jual karena penurunan yang terlalu besar. Hasugian et al. (2020) dalam penelitiannya yaitu analisis sensitivitas yang menunjukkan bahwa UKM Kue Mochi di Kecamatan Medan Selayang tidak layak dijalankan jika terjadi penurunan harga jual sebesar 11% dan 12%.

Tabel 7. Analisis sensitivitas nilai NPV terhadap biaya produksi minuman fermentasi kulit buah naga merah

Perubahan biaya produksi minuman fermentasi kulit buah naga merah	NPV
30%	- Rp. 21.600.193,-
25%	- Rp. 9.265.654,-
20%	Rp. 3.068.884,-

15%	Rp. 15.403.422,-
10%	Rp. 27.737.960,-
0	Rp. 52.407.037,-
- 10%	Rp. 77.076.113,-
- 15%	Rp. 89.410.652,-
- 20%	Rp. 101.745.190,-
- 25%	Rp. 114.079.728,-
- 30%	Rp. 126.414.266,-

(Sumber: Data primer, 2024)

Pada Tabel 7 menunjukkan bahwa usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah masih layak dijalankan pada saat biaya produksi naik menjadi 10%, 15%, dan 20%. Namun, usaha fermentasi kulit buah naga merah memiliki sensitivitas biaya produksi pada saat kenaikan mulai dari 25% dengan nilai NPV negatif sebesar (- Rp. 9.265.654,-) dari biaya produksi semula, sehingga bisa dikatakan tidak layak untuk dijalankan.. Usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah sensitif terhadap perubahan biaya produksi karena kenaikan yang besar. Hal serupa telah dilakukan Hasugian et al. (2020) dalam penelitiannya yaitu analisis sensitivitas yang menunjukkan bahwa UKM Kue Mochi di Kecamatan Medan Selayang tidak layak dijalankan jika terjadi peningkatan total biaya produksi sebesar 12%.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan kriteria investasi yang meliputi NPV, *BC Ratio*, IRR, dan *Payback Period* membuktikan usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah bisa diterima dan layak untuk dikembangkan. Hasil analisis sensitivitas menunjukkan bahwa usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah masih layak dijalankan pada saat terjadi penurunan harga jual 10%. Sedangkan pada saat penurunan harga jual mulai dari 15%, usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah tidak layak dijalankan. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai NPV negatif. Pada hasil kenaikan biaya produksi menunjukkan bahwa usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah masih layak dijalankan pada saat kenaikan 10%, 15%, dan 20%. Sedangkan saat kenaikan biaya produksi mulai dari 25%, usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah tidak layak dijalankan karena ditunjukkan dengan nilai NPV negatif. Analisis sensitivitas yang dilakukan menunjukkan bahwa usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah tidak layak dijalankan apabila terjadi penurunan harga jual mulai dari 15% dan kenaikan biaya produksi mulai dari 25%. Hasil analisis sensitivitas menunjukkan usaha minuman fermentasi kulit buah naga merah sensitif terhadap penurunan harga jual dan kenaikan biaya produksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penelitian penugasan PNPB PDP mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Jember yang telah memberikan dana Skema Riset Penugasan Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) Perguruan Tinggi Negeri yang dibiayai oleh DIPA Politeknik Negeri Jember SK Direktur Politeknik Negeri Jember Nomor: 7934/PL17/KP/2024 Tanggal 21 Mei 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. (2016). Optimasi Pengolahan Teh Kulit Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*). *Agritepa*, 11(2), 216–223.
- Hasugian, I. A., Ingrid, F., Dan Wardana, K. (2020). Analisis Kelayakan Dan Sensitivitas :

- Studi Kasus Ukm Mochi Kecamatan Medan Selayang. *Buletin Utama Teknik*, 15(2), 159–164.
- Kustaryati, A. (2023). *Kualitas Buah Naga Organik Banyuwangi*. <https://Hortikultura.Pertanian.Go.Id/Kualitas-Buah-Naga-Organik-Banyuwangi/>
- Ratang, S. A., Aminah, S., Dan Ughun, M. (2019). Analisis Potensi Budidaya Buah Naga Sebagai Upaya Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Di Kampung Wulukubun Kabupaten Keerom. *Jumabis (Jurnal Manajemen & Bisnis)*, 3(2), 1–11.
- Rozi, F. Dan Shuwiyandi, K. (2022). Analisis Biaya Produksi Guna Menentukan Harga Jual Pt. Selera Rodjo Abadi Semarang. *Jurnal Akuntansi*, 1(2), 125–132.
- Setiawan, A. (2019). *Harga Buah Naga Sering Turun Saat Panen Raya Karena Pasokan Melimpah*. Brilio.Net. <https://Www.Brilio.Net/Personal-Finance/Produksi-Melimpah-Ini-Cara-Banyuwangi-Stabilkan-Harga-Buah-Naga-190726l.Html>
- Sofwan, A. M., Putra, D.P., Dan E. L. (2023). Penerapan Metode Net Present Value (Npv) Pada Kelayakan Investasi Syariah Waralaba Mixue Di Indonesia. *Tsarwah: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Islam*, 8(1), 22–29.
- Suryani, F.D., Boedirochminarni, A., Dan Arifin, Z. (2021). Analisis Pendapatan Home Industry Peuyeum Ketan Di Desa Tarikolot Kecamatan Cibeureum Kabupaten Kuningan Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Ekonomi (Jie)*, 5(2), 294–301.
- Suryaningsih, W., A. Brilliantina, I. Ratri Andia Sasmita, B. Hariono, And R. W. (2022). Analisa Kelayakan Usaha Yogurt Dipeternak Sapi Perah Desa Kemuning Lor. . . *J-Dinamika*, 7(1), 125–130.
- Susantun, I. (2016). Fungsi Keuntungan Cobb-Douglas Dalam Pendugaan Efisiensi Ekonomi Relatif. *Economic Journal Of Emerging Markets*, 5(2), 149–161.
- Usmandoyo, C. S. (2017). Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrrhizus*). *E-Journal.Uajy.Ac.Id*.
- Winarti, L. (2016). Analisis Sensitivitas Usaha Pengolahan Kerupuk Ikan Pipih Di Kecamatan Seruyan Hilir Kabupaten Seruyan. *Ziraa'ah*, 41(2), 177–182.
- Yudiasuti, S. O. N., Anwar, S. Wibisono, Y., Wahyono, A., Handayani A. M., Choirun, A., Putri, R. P., Kusumasari, F. C. (2023). Analisis Kelayakan Finansial Susu Pasteurisasi Kandidat Prebiotik. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 23(2), 103–110.