



Analisis Nilai Tambah dan Strategi Pengembangan Industri Olahan Kulit Buah Naga di Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur

Analysis of Added Value and Development Strategy of Dragon Fruit Skin Processing Industry in Banyuwangi Regency, East Java

**Ahmad Haris Hasanuddin Slamet^{1*}, Dini Nafisatul Mutmainah²,
Rafly Rizqullah³, Fanecia Apriani⁴**

^{1,2,3,4}Program Studi Manajemen Agroindustri, Jurusan Manajemen Agribisnis Politeknik Negeri Jember PSDKU Sidoarjo
Jl. Sekolahan No.1, Cangkring, Sidokare, Kec. Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur, 61214, Indonesia
e-mail: ahmad.haris@polije.ac.id

DOI: 10.33830/fsj.v2i1.2686.2022

Diterima: 05 Jan 2022, Diperbaiki: 16 Apr 2022, Disetujui: 28 Jun 2022

ABSTRACT

Dragon fruit is one of the leading commodities in Banyuwangi Regency. In 2020, the dragon fruit commodity was recorded to have a land area of 4,787 Ha with a productivity of 263 Kw/Ha. High production causes the consumption of dragon fruit in the community is very high and results in the accumulation of dragon fruit skin. One alternative to overcome the buildup of dragon fruit skin is to use it into a product that is worth selling more. This study uses the value added analysis method and SWOT analysis to obtain the formulation of a strategy for developing the dragon fruit peel processing industry followed by a grand strategy and value added analysis using the hayami method. Meanwhile, based on the SWOT analysis of the IFE matrix value, a total value of 2,68 was obtained, the EFE matrix obtained a total value of 3,00. This value shows the potential for the development of the dragon fruit peel industry is in a strong position. Referring to the added value and SWOT analysis, it shows that the processing of dragon fruit peel waste into various processed products has the potential to be developed into an industry.

Keywords: Banyuwangi Regency, dragon fruit skin, SWOT, value-added

ABSTRAK

Buah Naga merupakan salah satu komoditas unggulan di Kabupaten Banyuwangi. Pada tahun 2020, komoditas buah naga tercatat memiliki luas lahan mencapai 4.787 Ha dengan produktivitas 263 Kw/Ha. Produksi yang tinggi menyebabkan penumpukan kulit buah naga sebagai limbah. Salah satu alternatif untuk menanggulangi penumpukan kulit buah naga yaitu

dengan cara memanfaatkannya menjadi suatu produk yang bernilai jual lebih. Penelitian ini menggunakan metode analisis nilai tambah dan analisis SWOT untuk mendapatkan rumusan strategi pengembangan industri olahan kulit buah naga dilanjutkan dengan grand strategy dan analisis nilai tambah Metode Hayami. Hasil penelitian analisis nilai tambah dengan nilai di atas 70%. Sementara itu, berdasarkan analisis SWOT dari nilai matriks IFE diperoleh total nilai sebesar 2,68 dan matriks EFE diperoleh total nilai sebesar 3,00. Nilai tersebut menunjukkan potensi pengembangan industri kulit buah naga berada pada posisi yang kuat. Mengacu pada analisis nilai tambah dan SWOT menunjukkan bahwa pengolahan limbah kulit buah naga menjadi berbagai macam produk olahan memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi industri.

Kata kunci: Kabupaten Banyuwangi, kulit buah naga, SWOT, nilai tambah

PENDAHULUAN

Kabupaten Banyuwangi merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Timur dengan sektor perekonomian yang paling dominan yaitu sektor pertanian. Pertanian memiliki peran penting dalam transformasi ekonomi pedesaan. Sektor pertanian yang tumbuh mendorong semakin berkembangnya aktivitas di bagian hilirnya, yaitu dengan menyediakan bahan baku untuk diproses ataupun didistribusikan. Pertumbuhan sektor pertanian menjadikan ekonomi pedesaan lebih terdiversifikasi (Hermawan, 2012). Sektor pertanian sampai saat ini masih memegang peranan penting dalam pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB). Adapun salah satu produk unggulan dari sektor pertanian di Banyuwangi yaitu buah naga.

Produksi buah naga di Kabupaten Banyuwangi cukup tinggi. Data pada tahun 2020 menunjukkan total produksi buah naga mencapai 82.544 ton (Kementerian Pertanian, 2022). Adapun daerah sentra pertanian buah naga di kabupaten Banyuwangi sendiri terdiri dari kecamatan Siliragung, Pesanggaran, Cluring, Tegaldlimo, Purwoharjo, Bangorejo, Sempu dan Srono. Produksi yang tinggi tidak disertai dengan sarana pemasaran yang memadai sehingga hal ini menyebabkan harga buah naga akan menurun. Harga buah naga pada saat panen raya tahun 2021 hanya sebesar Rp. 5.000/kg, padahal idealnya harga buah naga sebesar Rp. 10.000/kg (Saksono, 2021). Rendahnya harga buah naga menyebabkan turunnya pendapatan yang didapatkan oleh petani. Kondisi ini menjadi hal yang perlu diperhatikan mengingat buah naga merupakan salah satu icon Kabupaten Banyuwangi.

Oleh karena itu, diperlukan inovasi untuk meningkatkan nilai tambah dari buah naga. Suatu produk akan meningkat nilai tambahnya jika produk tersebut telah mencapai bentuk tertentu yang dapat meningkatkan kualitas dan memenuhi kebutuhan masyarakat (Manalu, 2018). Berdasarkan hal tersebut inovasi yang dapat dilakukan untuk produk buah naga yaitu dengan melakukan pengolahan produk menjadi produk olahan dengan nilai tambah yang lebih tinggi.

Kulit buah naga merupakan bagian buah yang memiliki potensi besar namun kurang dimanfaatkan. Namun kulit buah naga sebagian besar tidak diolah dan menjadi limbah. Pembuangan limbah kulit buah naga dapat mencemari lingkungan. Padahal kulit buah naga memiliki proporsi sekitar 30-35% dari berat keseluruhan (Nazarudin et al., 2011). Total berat limbah kulit buah naga yang dihasilkan pada tahun 2020 mencapai kurang lebih 40.000 ton. Kulit buah naga yang biasanya tidak dimanfaatkan memiliki kandungan gizi yang cukup melimpah. Kulit buah naga mengandung protein sebesar 8,98%, lemak 2,60%, abu 18,76% dan serat 25,56% (Sima Rochmawati, 2019). Kulit buah merupakan produk olahan yang memiliki nilai tambah cukup tinggi jika dilakukan proses pengolahan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada produk kulit singkong diolah menjadi carang mas diperoleh nilai tambah sebesar Rp. 38.801 per kg (Sapitri et al., 2021). Sementara itu penelitian terkait analisis nilai tambah pengolahan kulit buah manggis menjadi teh diperoleh nilai tambah sebesar Rp 31.691,51 per kg (Amanda & Lubisriski Baroroh, 2017).

Dari hasil berbagai penelitian mengenai kandungan manfaat dalam kulit buah naga, maka kulit buah naga sangat berpotensi untuk dimanfaatkan menjadi produk olahan yang bernilai jual lebih. Penambahan nilai jual dapat dilakukan dengan mengolah kulit buah naga menjadi berbagai olahan. Olahan pertama yaitu tepung dari kulit buah naga. Dengan kandungan yang terdapat pada kulit buah naga, tepung yang terbuat dari kulit buah naga sangat berpotensi karena saat diolah menjadi cookies telah memenuhi beberapa persyaratan yang disyaratkan sebagai standar mutu cookies kecuali pada standar kadar air (Rochmawati, 2019). Selain dijadikan tepung, kulit buah naga juga dapat diolah menjadi pudding dengan kandungan kaya akan serat yang belum banyak beredar dipasaran. Terdapat pula inovasi produk yang dapat terbuat dari

kulit buah naga seperti nata de dragon skin, teh, dan stik. Teh dari kulit buah naga sangat cocok dengan masyarakat Indonesia karena selain memiliki khasiat yang tinggi, masyarakat Indonesia juga memiliki kebiasaan minum teh ini tidak hanya sekedar tradisi di Indonesia, melainkan juga gaya hidup (Aiyuni et al., 2017). Selain itu, stik buah naga sangat cocok dengan lidah Indonesia karena memiliki rasa yang gurih dan asin yang cocok dimakan dengan didampingi teh kulit buah naga.

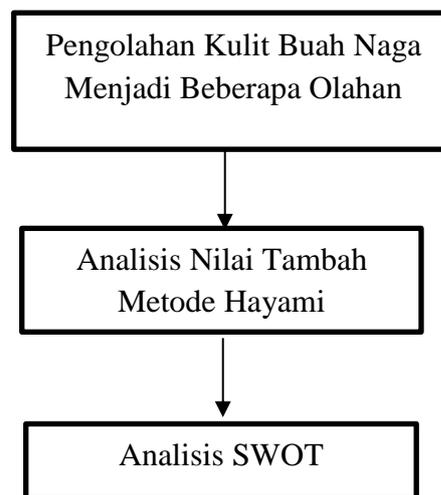
Pengembangan rencana usaha memerlukan analisis nilai tambah untuk mengetahui potensi dari pengembangan usaha tersebut. Metode analisis nilai tambah yang umum digunakan yaitu metode Hayami. Dengan menggunakan metode Hayami akan diperoleh rasio nilai tambah dan tingkat keuntungan dari usaha yang akan dikembangkan. Selanjutnya dilakukan penentuan strategi lebih lanjut dalam pengembangan usaha buah naga. Penentuan strategi dilakukan berdasarkan prioritas strategi-strategi penting berdasarkan perhitungan pembobotan. Metode analisis strategi pengembangan yang digunakan yaitu SWOT (Strength, Weakness, Opportunities, dan Threat). Dengan menggunakan analisis SWOT akan diperoleh faktor-faktor internal-eksternal yang digunakan dalam penentuan strategi pengembangan olahan kulit buah naga (Sukmawati et al., 2018).

Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan analisis potensi pengembangan industri olahan kulit buah naga. Analisis yang dilakukan meliputi: (1) mengidentifikasi besarnya nilai tambah dari berbagai olahan kulit buah naga; (2) menganalisis faktor internal dan eksternal yang dalam pengembangan industri olahan kulit buah naga; (3) mencari alternatif strategi yang tepat dan menentukan prioritas strategi yang dapat ditetapkan dalam pengembangan industri olahan kulit buah naga. Penelitian yang dilakukan sebelumnya secara umum berkaitan dengan pengolahan produk turunan dari buah naga beserta kulitnya. Di antaranya penelitian terkait dengan ekstraksi pigmen antosianin kulit buah naga (Lidya Simanjuntak et al., 2014), kemudian penelitian lain terkait pengolahan kulit buah naga menjadi gula jelly (Wahyuni, 2011a), pengolahan kulit buah naga sebagai sumber antioksidan dan pewarna alami pada jelly (Wahyuni, 2011b). Namun belum banyak penelitian yang terkait dengan analisis nilai tambah dan analisis strategi pengembangannya. Oleh karena itu, penelitian ini dapat memberikan

gambaran terkait pengembangan industri kulit buah naga berdasarkan analisis nilai tambah dan analisis SWOT. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan pihak terkait baik itu pemerintah maupun swasta dalam pengembangan industri olahan kulit buah naga khususnya di Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif dan analitis. Kajian pengembangan industri olahan kulit buah naga dilakukan berdasarkan analisis deskriptif yang mengacu pada analisis-analisis yang telah dilakukan. Analisis yang dilakukan pada penelitian ini meliputi analisis nilai tambah (Metode Hayami) dan analisis SWOT. Kerangka pemikiran penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Penelitian

Pengembangan industri kulit buah naga yang dikaji dalam penelitian ini yaitu pengolahan kulit buah naga menjadi tepung, stik, teh, puding dan *nata de dragon*. Produk olahan ini dipilih berdasarkan kajian kualitatif terkait peluang dalam pengembangan produk. Analisis data dilakukan dengan metode kuantitatif dan kualitatif.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Manajemen Agroindustri Politeknik Negeri Jember kampus Sidoarjo, selama 3 bulan yaitu pada bulan Desember tahun 2021 sampai dengan bulan Februari tahun 2022. Pemilihan lokasi penelitian dipilih dengan pertimbangan bahwa wilayah tersebut merupakan wilayah yang mayoritas masyarakatnya bekerja sebagai petani buah naga.

Penentuan responden dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu responden ditentukan secara sengaja, dimana responden yang diambil yaitu dari orang-orang yang dianggap penting yang sesuai dengan tujuan penelitian. Sumber data dari penelitian ini yaitu dengan menggunakan sumber data primer dan sekunder.

1. Wawancara / *Interview*

Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara observasi lapang dan wawancara langsung. Data primer yang dimaksud meliputi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman perusahaan. Narasumber yang dipilih yaitu:

- I. Bapak Supriyadi selaku petani buah naga di Kabupaten Banyuwangi, diharapkan dapat memberikan informasi kunci.
- II. Bapak Muhammad Ubaidillah S.TP. selaku *owner* UMKM sari buah naga, diharapkan dapat memberikan informasi secara jelas mengenai olahan buah naga.
- III. Bapak Rahmat Dhandy, S.TP, M.Tr.P selaku Akademisi, diharapkan dapat menjelaskan mengenai kajian analisis nilai tambah dan strategi SWOT.

2. Studi Pustaka

Pengumpulan data sekunder diperoleh dari literatur buku, jurnal, penelitian terdahulu berupa tugas akhir, skripsi, tesis dan hasil penelitian lainnya yang berhubungan dengan objek yang diteliti.

3. Analisis Nilai Tambah

Metode analisis nilai tambah yang umum digunakan yaitu Metode Hayami. Perhitungan analisis nilai tambah dengan menggunakan Tabel Hayami memperhitungkan tiga variabel meliputi: *output*, *input* dan harga; penerimaan dan

keuntungan; serta balas jasa pemilik perusahaan. Dengan menggunakan Metode Hayami akan diperoleh rasio nilai tambah dan tingkat keuntungan dari usaha yang akan dikembangkan (Naton et al., 2020). Tabel mengenai analisis nilai tambah menggunakan metode Hayami ditunjukkan oleh Tabel 1.

Tabel 1. Prosedur Perhitungan Nilai Tambah Hayami

Variabel	Nilai
I. Output, Input, dan Harga	
1. <i>Output</i> (Kg)	(1)
2. <i>Input</i> (Kg)	(2)
3. Tenaga kerja (HOK)	(3)
4. Faktor konversi	(4) = (1)/(2)
5. Koefisien tenaga kerja (HOK)	(5) = (3)/(2)
6. Harga <i>output</i> (Rp/kg)	(6)
7. Upah tenaga kerja langsung (Rp/HOK)	(7)
II. Penerimaan dan Keuntungan	
8. Harga bahan baku (Rp/Kg)	(8)
9. Sumbangan <i>input</i> lain (Rp/Kg)	(9)
10. Nilai <i>Output</i> (Rp/Kg)	(10) = (4) x (6)
11. a. Nilai Tambah (Rp/Kg)	(11a) = (10) – (9) – (8)
b. Rasio Nilai Tambah (%)	(11b) = (11a)/(10) x 1100%
12. a. Pendapatan tenaga kerja langsung	(12a) = (5) x (7)
b. Pangsa tenaga kerja (%)	(12b) = (12a)/(11a) x 100%
13. a. Keuntungan (Rp/kg)	(13a) = (11a) – (12a)
b. Tingkat keuntungan (%)	(13b) = (13a)/(11a) x 100%
III. Balas Jasa Pemilik Faktor-faktor Produksi	
14. Marjin (Rp/Kg)	(14) = (10) – (8)
a. Pendapatan tenaga kerja langsung (%)	(14a) = (12a)/(14) x 100%
b. Sumbangan input lain (%)	(14b) = (9)/(14) x 100%
c. Keuntungan pemilik usaha (%)	(14c) = (13a)/(14) x 100%

4. Analisis SWOT

Metode analisis strategi pengembangan yang digunakan yaitu SWOT (*Strength, Weakness, Opportunities, dan Threat*). Dengan menggunakan analisis SWOT akan diperoleh faktor-faktor internal-eksternal yang digunakan dalam penentuan strategi pengembangan olahan kulit buah naga.

Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat

memaksimalkan kekuatan (*Strengths*) dan peluang (*Opportunities*), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*Weaknesses*) dan ancaman (*Threats*). Berdasarkan faktor internal dan eksternal yang telah ditentukan berdasarkan observasi, wawancara dan kuesioner di lapang maka langkah selanjutnya pemberian bobot pada masing-masing faktor. Kemudian dilakukan penentuan *rating* dan pemberian penjumlahan nilai pada masing-masing faktor internal dan eksternal (Naton et al., 2020).

Pembobotan juga dilakukan pada analisis SWOT untuk mengetahui tingkat kepentingan dari masing-masing strategi yang akan ditetapkan. Kriteria pembobotan dapat dilihat sebagai berikut (Qomariyah & Kuntadi, 2018):

- I) Nilai dari bobot diberikan dengan skala 0-1, semakin mendekati nilai 1 maka faktor tersebut akan semakin penting, sebaliknya semakin mendekati nilai 0 faktor tersebut tidak penting.
- II) Rating dilakukan untuk penilaian dari masing-masing faktor dengan kekuatan dan peluang dalam pengembangan strategi, nilai dari rating yaitu 4-1. Rating 1 menunjukkan nilai paling kecil dan sebaliknya Nilai 4 menunjukkan rating terbesar.

Selanjutnya dari total perhitungan bobot dapat ditentukan posisi industri untuk pengembangan dan tindakan yang dapat dilakukan. Berikut merupakan tabel posisi perusahaan/usaha berdasarkan perhitungan analisis bobot (Qomariyah & Kuntadi, 2018):

Tabel 2. Matriks IFE / EFE

Faktor-Faktor Strategi Internal/Eksternal	Bobot	Rating	Skor
Kekuatan/Peluang			
S1			
S2			
S3			
Sn			
Kelemahan/Ancaman			
W1			
W2			
W3			
Wn			
Total			

Sumber data : (David, 2009).

		Total Nilai IFE yang dibobotkan		
		Kuat 3,00-4,00	Rata-rata 2,00-2,99	Lemah 1,00-2,99
Total Nilai EFE yang dibobotkan	Tinggi 3,00-4,00	I	II	III
	Sedang 2,00-2,99	IV	V	VI
	Rendah 1,00-1,99	VII	VIII	IX

Kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

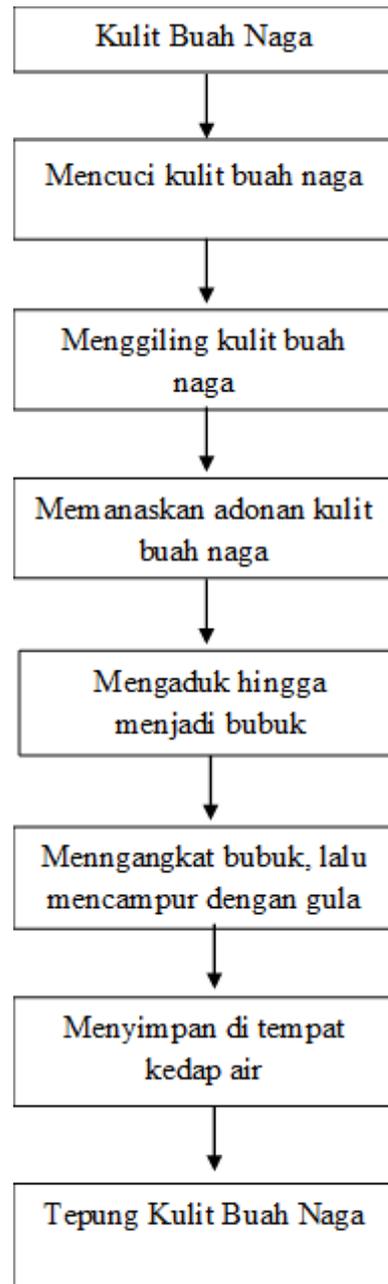
1. Apabila perkembangan terletak di daerah (Bidang Kuat-Tinggi), maka pengembangan industri kulit buah naga memiliki peluang pasar yang prospektif dan memiliki kompetensi untuk mengerjakannya.
2. Apabila pengembangan terletak di daerah kuat-rendah (maka usaha tersebut memiliki peluang pasar yang prospektif, namun tidak memiliki kompetensi untuk mengerjakannya).
3. Apabila pengembangan terletak pada posisi lemah-tinggi maka usaha tersebut cukup kuat dan memiliki kompetensi untuk mengerjakannya, namun peluang pasar sangat mengancam.

Apabila pengembangan lemah-rendah, maka usaha tersebut tidak memiliki peluang pasar dan tidak memiliki kompetensi untuk mengerjakannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Produksi

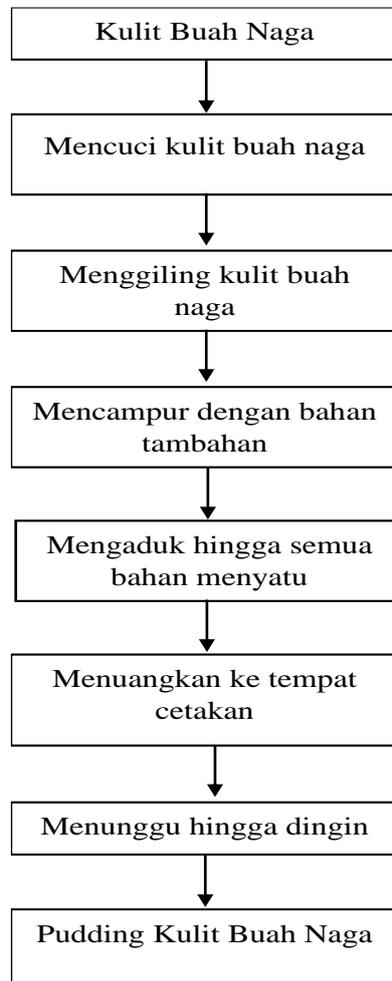
Proses produksi pada penelitian ini merupakan gambaran proses produksi pada berbagai produk olahan kulit buah naga. Beberapa olahan tersebut di antaranya proses produksi tepung, puding, stik, teh buah naga, dan *nata de dragon*. Penjelasan lebih lanjut terkait proses produksi dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 2. Alur Produksi Tepung

Dalam memproduksi tepung terdapat alur produksi yang harus dilakukan secara runtut dan berurutan. Pertama, kulit buah naga akan dicuci sampai bersih terlebih dahulu untuk kemudian kulit buah naga tersebut digiling atau dihaluskan. Setelah itu, hasil dari penggilingan tersebut akan dituangkan ke dalam wajan untuk dipanaskan dengan suhu 100°C. Hasil dari pemanasan tersebut akan menjadikan

adonan yang awalnya berair menjadi kering seperti bubuk. Selanjutnya, bubuk kulit buah naga akan dicampur dengan gula $\frac{1}{4}$ dari total berat bubuk dan jadilah tepung dari kulit buah naga. Alur produksi tepung dari kulit buah naga dapat dilihat dari Gambar 2.



Gambar 3. Alur Produksi Puding

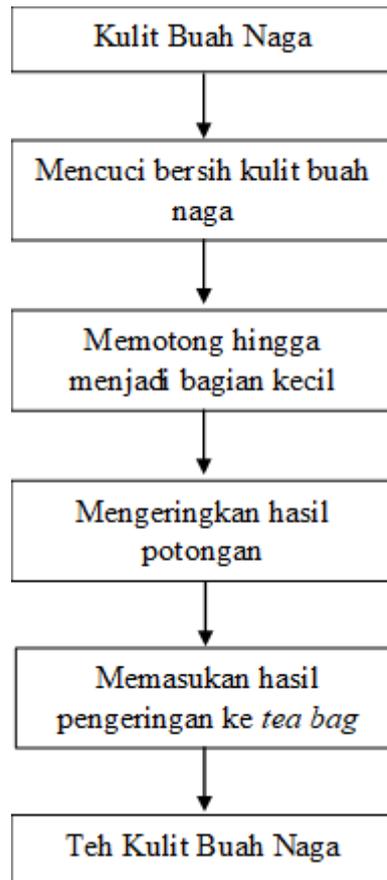
Dalam pembuatan puding dari kulit buah naga, kulit buah naga harus dibersihkan terlebih dahulu. Lanjut ke proses penghalusan kulit buah naga, setelah itu kulit buah naga yang sudah dihaluskan dicampur dengan bahan tambahan seperti gula, agar-agar, dan air secukupnya. Setelah itu panaskan selama 5 menit. Selanjutnya tuangkan ke dalam cetakan dan tunggu hingga mengeras. Sehingga jadilah

puding dari kulit buah naga. Alur produksi puding dari kulit buah naga dapat dilihat pada Gambar 3.



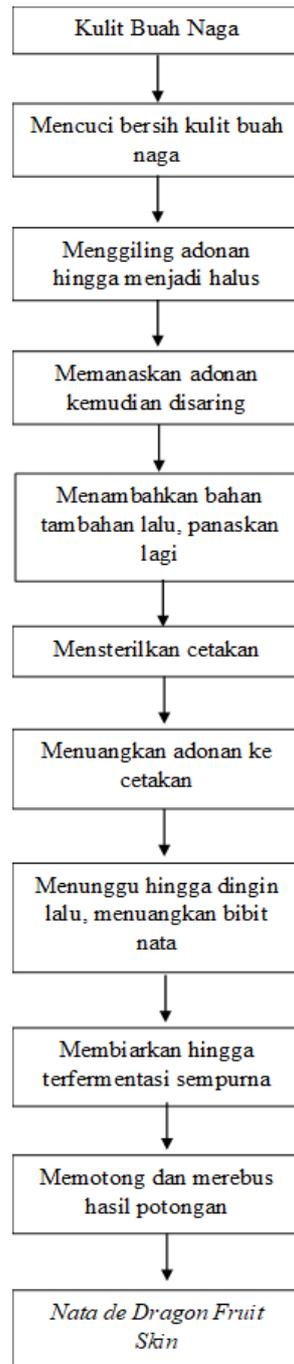
Gambar 4. Alur Produksi Stik

Kulit buah naga sebelum diproses akan dibersihkan terlebih dahulu, lalu digiling atau dihaluskan dengan beberapa bahan tambahan. Setelah itu, dicampurkan bahan tambahan seperti tepung. Setelah adonan sudah teruleni dengan baik, potong menjadi bagian kecil sehingga membentuk stik. Adonan siap digoreng dengan minyak sampai matang dan jadilah stik dari kulit buah naga. Alur proses produksi stik dari kulit buah naga dapat dilihat di Gambar 4.



Gambar 5. Alur Produksi Teh Kulit Buah Naga

Dalam hal memproduksi teh dari kulit buah naga, terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu teknik pemotongan dan teknik pengeringan. Oleh karena itu, kulit buah naga dipotong menjadi bagian-bagian kecil, kemudian dikeringkan di bawah terik matahari. Setelah itu, dimasukkan ke dalam *tea bag* dan jadilah teh dari kulit buah naga. Alur proses produksi teh dari kulit buah naga dapat dilihat di gambar 5.



Gambar 6. Alur Produksi *Nata de Dragon Fruit Skin*

Nata de Dragon Fruit Skin memiliki alur produksi yang sedikit rumit, karena dalam proses produksi produk tersebut membutuhkan bantuan bakteri dan harus menggunakan alat yang steril. Oleh karena itu, kulit buah naga harus dibersihkan terlebih dahulu, kemudian dipanaskan dan diambil sari airnya. Setelah itu, dituangkan

ke dalam cetakan yang telah disterilkan. Selanjutnya, dituangkan bahan tambahan dan ditunggu hingga adonan mengeras. Setelah mengeras, adonan dipotong sesuai selera lalu direbus dan jadilah *Nata de Dragon Fruit Skin*. Alur proses produksi *Nata de Dragon* dari kulit buah naga dapat dilihat di Gambar 6.

Analisis Nilai Tambah pada Pengolahan Kulit Buah Naga menggunakan Metode Hayami

Nilai tambah merupakan selisih antara komoditas yang mendapatkan perlakuan pada tahap tertentu dengan nilai korbanan yang digunakan selama proses berlangsung (Artika, 2016). Analisis nilai tambah merupakan metode perkiraan bahan baku yang mendapatkan perlakuan khusus untuk mendapatkan nilai tambah. Perhitungan nilai tambah menggunakan Metode Hayami (Hayami, 1987).

Tabel 3. Analisis Nilai Tambah Tepung Kulit Buah Naga

No	Variabel	Nilai
I. Output, Input, dan Harga		
1	<i>Output</i> (Kg)	25
2	<i>Input</i> (Kg)	100
3	Tenaga Kerja (HOK)	1
4	Faktor Konversi	0,25
5	Koefisien Tenaga Kerja	0,01
6	Harga <i>Output</i> (Rp/Kg)	1.000.000
7	Upah Tenaga Kerja Langsung (Rp/HOK)	250.000
II. Penerimaan dan Keuntungan		
8	Harga Bahan Baku (Rp/Kg)	0
9	Sumbangan <i>Input</i> Lain (Rp/Kg)	50.000
10	Nilai <i>Output</i> (Rp/Kg)	250.000
11	a. Nilai Tambah (Rp/Kg)	200.000
	b. Rasio Nilai Tambah (%)	80%
12	a. Pendapatan Tenaga Kerja Langsung (Rp/Kg)	2.500
	b. Pangsa Tenaga Kerja (%)	1,25%
13	a. Keuntungan (Rp/Kg)	197.500
	b. Tingkat Keuntungan (%)	98,75%
III. Balas Jasa Pemilik Faktor-Faktor Produksi		
14	Marjin (Rp/Kg)	250.000
	a. Pendapatan Tenaga Kerja Langsung (%)	1%
	b. Sumbangan <i>Input</i> Lain (%)	20%
	c. Keuntungan Pemilik Perusahaan (%)	79%

Tabel 4. Analisis Nilai Tambah Puding Kulit Buah Naga

No	Variabel	Nilai
I. Output, Input, dan Harga		
1	<i>Output</i> (Kg)	15
2	<i>Input</i> (Kg)	10
3	Tenaga Kerja (HOK)	1
4	Faktor Konversi	1,5
5	Koefisien Tenaga Kerja	0,1
6	Harga <i>Output</i> (Rp/Kg)	50.000
7	Upah Tenaga Kerja Langsung (Rp/HOK)	100.000
II. Penerimaan dan Keuntungan		
8	Harga Bahan Baku (Rp/Kg)	0
9	Sumbangan <i>Input</i> Lain (Rp/Kg)	20.000
10	Nilai <i>Output</i> (Rp/Kg)	75.0000
11	a. Nilai Tambah (Rp/Kg)	55.000
	b. Rasio Nilai Tambah (%)	73%
12	a. Pendapatan Tenaga Kerja Langsung (Rp/Kg)	10.000
	b. Pangsa Tenaga Kerja (%)	18%
13	a. Keuntungan (Rp/Kg)	45.000
	b. Tingkat Keuntungan (%)	81%
III. Balas Jasa Pemilik Faktor-Faktor Produksi		
14	Margin (Rp/Kg)	75.000
	a. Pendapatan Tenaga Kerja Langsung (%)	13%
	b. Sumbangan <i>Input</i> Lain (%)	26%
	c. Keuntungan Pemilik Perusahaan (%)	60%

Tabel 5. Analisis Nilai Tambah Stik Kulit Buah Naga

No	Variabel	Nilai
I. Output, Input, dan Harga		
1	<i>Output</i> (Kg)	25
2	<i>Input</i> (Kg)	20
3	Tenaga Kerja (HOK)	1
4	Faktor Konversi	1,25
5	Koefisien Tenaga Kerja	0,05
6	Harga <i>Output</i> (Rp/Kg)	150.000
7	Upah Tenaga Kerja Langsung (Rp/HOK)	100.000
II. Penerimaan dan Keuntungan		
8	Harga Bahan Baku (Rp/Kg)	0
9	Sumbangan <i>Input</i> Lain (Rp/Kg)	35.000
10	Nilai <i>Output</i> (Rp/Kg)	187.500
11	a. Nilai Tambah (Rp/Kg)	152.500
	b. Rasio Nilai Tambah (%)	81%
12	a. Pendapatan Tenaga Kerja Langsung (Rp/Kg)	5.000
	b. Pangsa Tenaga Kerja (%)	3%
13	a. Keuntungan (Rp/Kg)	147.500
	b. Tingkat Keuntungan (%)	97%
III. Balas Jasa Pemilik Faktor-Faktor Produksi		
14	Marjin (Rp/Kg)	187.500
	a. Pendapatan Tenaga Kerja Langsung (%)	3%
	b. Sumbangan <i>Input</i> Lain (%)	17%
	c. Keuntungan Pemilik Perusahaan (%)	80%

Tabel 6. Analisis Nilai Tambah Teh Kulit Buah Naga

No	Variabel	Nilai
I. Output, Input, dan Harga		
1	<i>Output</i> (Kg)	25
2	<i>Input</i> (Kg)	100
3	Tenaga Kerja (HOK)	1
4	Faktor Konversi	0,25
5	Koefisien Tenaga Kerja	0,01
6	Harga <i>Output</i> (Rp/Kg)	300.000
7	Upah Tenaga Kerja Langsung (Rp/HOK)	100.000
II. Penerimaan dan Keuntungan		
8	Harga Bahan Baku (Rp/Kg)	0
9	Sumbangan <i>Input</i> Lain (Rp/Kg)	0
10	Nilai <i>Output</i> (Rp/Kg)	75.000
11	a. Nilai Tambah (Rp/Kg)	75.000
	b. Rasio Nilai Tambah (%)	100%
12	a. Pendapatan Tenaga Kerja Langsung (Rp/Kg)	1.000
	b. Pangsa Tenaga Kerja (%)	1%
13	a. Keuntungan (Rp/Kg)	74.000
	b. Tingkat Keuntungan (%)	99%
III. Balas Jasa Pemilik Faktor-Faktor Produksi		
14	Marjin (Rp/Kg)	75.000
	a. Pendapatan Tenaga Kerja Langsung (%)	1%
	b. Sumbangan <i>Input</i> Lain (%)	0%
	c. Keuntungan Pemilik Perusahaan (%)	99%

Tabel 7. Analisis Nilai Tambah *Nata de Dragon Fruit Skin*

No	Variabel	Nilai
I. Output, Input, dan Harga		
1	<i>Output</i> (Kg)	75
2	<i>Input</i> (Kg)	100
3	Tenaga Kerja (HOK)	1
4	Faktor Konversi	0,75
5	Koefisien Tenaga Kerja	0,01
6	Harga <i>Output</i> (Rp/Kg)	25.000
7	Upah Tenaga Kerja Langsung (Rp/HOK)	50.000
II. Penerimaan dan Keuntungan		
8	Harga Bahan Baku (Rp/Kg)	0
9	Sumbangan <i>Input</i> Lain (Rp/Kg)	3.000
10	Nilai <i>Output</i> (Rp/Kg)	18.750
11	a. Nilai Tambah (Rp/Kg)	15.750
	b. Rasio Nilai Tambah (%)	84%
12	a. Pendapatan Tenaga Kerja Langsung (Rp/Kg)	500
	b. Pangsa Tenaga Kerja (%)	3%
13	a. Keuntungan (Rp/Kg)	15.250
	b. Tingkat Keuntungan (%)	97%
III. Balas Jasa Pemilik Faktor-Faktor Produksi		
14	Marjin (Rp/Kg)	18.750
	a. Pendapatan Tenaga Kerja Langsung (%)	3%
	b. Sumbangan <i>Input</i> Lain (%)	16%
	c. Keuntungan Pemilik Perusahaan (%)	81%

Berdasarkan analisis nilai tambah pada tabel 7-11 menunjukkan nilai tambah yang lebih besar dari 0. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengolahan kulit buah naga menjadi tepung, pudding, teh, stik, dan *nata de dragon* mampu memberikan nilai tambah yang menguntungkan (Qomariyah & Kuntadi, 2018). Selanjutnya berdasarkan perhitungan rasio nilai tambah, diperoleh nilai di atas 70%. Nilai ini menunjukkan setiap kg dari hasil olahan kulit buah naga memberikan nilai tambah sebesar >70%. Nilai tambah yang lebih besar dari 70% menunjukkan kategori nilai tambah tinggi. Hal ini sesuai penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. Naton *et al.* (2020)

melakukan penelitian terkait analisis nilai tambah pengolahan buah pisang menjadi keripik pisang, dari hasil penelitian diperoleh rasio nilai tambah sebesar 57,25% (Naton et al., 2020). Sementara itu, Evalia *et al.* (2012) melakukan penelitian terkait nilai tambah olahan gambir menjadi tanin diperoleh rasio nilai tambah sebesar (Evalia et al., 2012). Penelitian yang dilakukan terkait analisis nilai tambah mie ubi jalar menunjukkan rasio nilai tambah sebesar 57,98 % (Qomariyah & Kuntadi, 2018). Mengacu pada penelitian-penelitian yang telah dilakukan secara umum rasio nilai tambah yang lebih besar dari 50% menunjukkan produk tersebut layak untuk dikembangkan.

Matriks IFE

Evaluasi pembobotan dari masing-masing faktor internal dilakukan dengan menggunakan metode pembobotan *paired comparison*. Identifikasi strategi pengembangan industri olahan kulit buah naga yang telah diberikan rata-rata nilai bobot, kemudian dilanjutkan dengan pemberian rata-rata penilaian *rating* pada masing-masing faktor internal. Hasil analisis Matriks IFE dapat dilihat pada Tabel 8.

- I) Kekuatan Perusahaan (*Strengths*)
- II) Kelemahan Perusahaan (*Weaknesses*)

Tabel 8. Faktor Strategi Internal (Kekuatan dan Kelemahan)

No.	Faktor-Faktor Strategi Internal	Bobot	Rating	Skor (Bobot x Rating)
Kekuatan (<i>Strengths</i>)				
1.	Kandungan antioksidan cukup tinggi	0,157	4	0,628
2.	Menggunakan bahan baku kulit buah naga	0,148	4	0,592
3.	Bahan baku murah dan mudah didapat	0,134	4	0,536
Total		0,439		1,756
Kelemahan (<i>Weaknesses</i>)				
1.	Produk kurang dikenal di pasaran	0,176	1	0,176
2.	Sulit menentukan komposisi yang tepat	0,193	2	0,386
3.	Harga jual lebih mahal dengan produk yang sama namun bahan baku berbeda	0,182	2	0,364
Total		0,551		0,926
Total Tertimbang		1,00		2,682

Sumber : Data Primer, 2021.

Perhitungan analisis Matriks IFE pada tabel 8 menunjukkan bahwa kemampuan strategi pengembangan industri olahan kulit buah naga dalam memanfaatkan kekuatan internal dan mengantisipasi kelemahan internal cukup baik, hal ini ditunjukkan dari jumlah total skor dari faktor internal yaitu 2,682 yang menunjukkan posisi kuat. Kekuatan utamanya adalah kandungan antioksidan cukup tinggi, terbukti dari hasil bobot Matriks IFE yaitu 0,157. Kelemahan utamanya adalah produk kurang dikenal di pasaran, terbukti dari bobot terendah pada Matriks IFE yaitu 0,176.

Matriks EFE

Identifikasi strategi pengembangan industri olahan kulit buah naga yang telah diberikan rata-rata nilai bobot, kemudian dilanjutkan dengan pemberian rata-rata penilaian rating pada masing-masing faktor eksternal. Berikut adalah hasil analisis Matriks EFE :

- I) Peluang (*Opportunities*)
- II) Ancaman (*Threats*)

Tabel 9. Faktor Strategi Eksternal (Peluang dan Ancaman)

No.	Faktor-Faktor Strategi Eksternal	Bobot	Rating	Skor (Bobot x Rating)
Peluang (<i>Opportunities</i>)				
1.	Tingkat kebutuhan di pasar cukup tinggi	0,137	3	0,411
2.	Belum banyak yang memasarkan produk dengan bahan baku kulit buah naga	0,112	3	0,336
3.	Meningkatkan kesadaran masyarakat akan pengolahan limbah organik	0,109	3	0,327
4.	Kesadaran masyarakat untuk mengonsumsi produk bergizi meningkat	0,101	3	0,303
Total		0,459		1,377
Ancaman (<i>Threats</i>)				
1.	Banyak produk kompetitor yang serupa namun berbeda bahan baku yang telah menguasai pasar	0,276	3	0,828
2.	Produk serupa milik kompetitor dengan bahan baku berbeda namun memiliki harga lebih murah	0,265	3	0,795
Total		0,541		1,623
Total Tertimbang		1,00		3,000

Sumber : Data Primer, 2021.

Perhitungan analisis Matrik EFE pada tabel 9 menunjukkan bahwa kemampuan strategi pengembangan industri olahan kulit buah naga dalam memanfaatkan peluang eksternal dan mengantisipasi ancaman eksternal cukup baik, hal ini ditunjukkan dari jumlah total skor dari faktor eksternal yaitu 3,000 yang menunjukkan posisi kuat. Peluang utamanya adalah tingkat kebutuhan di pasar cukup tinggi, terbukti dari hasil bobot Matriks EFE yaitu 0,137. Ancaman utamanya adalah produk serupa milik kompetitor dengan bahan baku berbeda namun memiliki harga lebih murah, terbukti dari bobot terendah pada Matriks EFE yaitu 0,265.

Matriks IE

David (2009), dalam bukunya menjelaskan bahwa matriks IFE dan matriks EFE yang telah diberikan bobot dan peringkat serta telah memiliki skor rata-rata tertimbang akan digabung pada matriks IE (*Internal External*). Skor bobot IFE pada

sumbu X dan skor bobot EFE pada sumbu Y. Matriks IE tersebut bermanfaat untuk mengetahui posisi perusahaan, sehingga dapat digunakan untuk menetapkan strategi yang sesuai untuk perusahaan. Total skor IFE 2,682 dan total skor EFE 3,000 menetapkan bahwa industri olahan kulit buah naga terletak pada sel II yaitu **Tumbuh dan Membangun** (*Grow and Build*). Strategi yang digunakan yaitu strategi intensif (penetrasi pasar, pengembangan pasar dan pengembangan produk) atau integratif (integrasi ke belakang, integrasi ke depan dan integrasi horizontal) yang dapat menjadi strategi paling tepat. Berdasarkan analisis dari Matriks IFE dan Matriks EFE dapat diketahui posisi perusahaan dari Matriks IE pada Tabel 10.

Tabel 10. Posisi Perusahaan

		Total Nilai IFE yang dibobotkan		
		Kuat 3,00-4,00	Rata-rata 2,00-2,99	Lemah 1,00-2,99
Total Nilai EFE yang dibobotkan	Tinggi 3,00-4,00	I	II	III
	Sedang 2,00-2,99	IV	V	VI
	Rendah 1,00-1,99	VII	VIII	IX

Sumber : Analisis Data Primer, 2021.

Analisis SWOT dan *Grand Strategy* Pengembangan Industri Kulit Buah Naga

Analisis SWOT merupakan upaya-upaya untuk mengenali kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang menentukan kinerja perusahaan. Informasi eksternal terkait peluang dan ancaman dapat diperoleh dari banyak sumber, termasuk pelanggan, dokumen pemerintah, pemasok, kalangan perbankan, rekan di perusahaan lain (Nurjannah, 2020). Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan. Analisis SWOT membandingkan

antara faktor eksternal peluang (*opportunity*) dan ancaman (*threat*) dengan faktor internal kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weakness*). Selanjutnya strategi yang diperoleh dari analisis SWOT merupakan hasil dari perbandingan berpasangan antara faktor internal dan eksternal. Poin-poin strategi tersebut berdasarkan hasil *focus group discussion* dengan para ahli yang telah disebutkan di metode penelitian. Adapun hasil analisis SWOT pada industri olahan kulit buah naga dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Matriks SWOT

INTERNAL EKSTERNAL	STRENGTH (S) :	WEAKNESS (W) :
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kandungan antioksidan cukup tinggi 2. Menggunakan bahan baku kulit buah naga 3. Bahan baku murah dan mudah didapat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Produk kurang dikenal di pasaran 2. Sulit menentukan komposisi yang tepat 3. Harga jual lebih mahal dengan produk yang sama namun bahan baku berbeda
OPPORTUNITY (O) :	STRATEGI (SO) :	STRATEGI (WO) :
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tingkat kebutuhan dipasar cukup tinggi 2. Belum banyak yang memasarkan produk dengan bahan baku kulit buah naga 3. Meningkatkan kesadaran masyarakat akan pengolahan limbah organik 4. Kesadaran masyarakat untuk mengonsumsi produk bergizi meningkat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pengenalan produk melalui media <i>e-commerce</i> yang menarik (S1, S2, S3, O1, O2, O4) 2. Melakukan pengemasan ramah lingkungan dengan plastik <i>biodegradable</i> (S3, O3) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggencarkan promosi produk pada <i>event-event</i> industry (W1, W3, O1, O2, O3) 2. Berinovasi dalam pengembangan produk dan pemasaran (W2, O1, O2, O3, O4) 3. Melakukan edukasi sosial terkait pentingnya mengolah limbah organik

THREAT (T) :	STRATEGI (ST) :	STRATEGI (WT) :
1. Banyak produk kompetitor yang serupa namun berbeda bahan baku yang telah menguasai pasar 2. Produk serupa milik kompetitor dengan bahan baku berbeda namun memiliki harga lebih murah	1. Memberikan promo akhir bulan kepada konsumen (S3, T1, T2) 2. Melakukan edukasi sosial tentang manfaat kandungan kulit buah naga (S1, S2, T2)	1. Melakukan analisa pemasaran dengan matang (W1, T1, T2) 2. Berinovasi dan riset dalam proses produksi (W2, W3, T2)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat ditarik pada penelitian ini adalah pengolahan kulit buah naga menjadi tepung, puding, teh, stik, dan *nata de dragon* layak untuk dikembangkan. Analisis nilai tambah pada Tabel 7 sampai 11 menunjukkan nilai tambah yang lebih besar dari 0. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengolahan kulit buah naga menjadi tepung, puding, teh, stik, dan *nata de dragon* mampu memberikan nilai tambah yang menguntungkan. Selanjutnya berdasarkan perhitungan rasio nilai tambah, diperoleh nilai di atas 70%. Nilai ini menunjukkan setiap kg dari hasil olahan kulit buah naga memberikan nilai tambah sebesar >70%. Nilai tambah yang lebih besar dari 70% menunjukkan kategori nilai tambah tinggi. Mengacu pada analisis SWOT analisis matriks IFE kekuatan internal cukup baik, hal ini ditunjukkan dari jumlah total skor dari faktor internal yaitu 2,682 yang menunjukkan posisi kuat. Kekuatan utamanya adalah kandungan antioksidan cukup tinggi, terbukti dari hasil bobot matriks IFE yaitu 0,157. Selanjutnya analisis matriks EFE jumlah total skor dari faktor eksternal yaitu 3,000 yang menunjukkan posisi kuat. Peluang utamanya adalah tingkat kebutuhan di pasar cukup tinggi, terbukti dari hasil bobot matriks EFE yaitu 0,137. Total skor IFE 2,682 dan total skor EFE 3,000 menetapkan bahwa industri olahan kulit buah naga terletak pada sel II yaitu tumbuh dan membangun (*Grow and Build*). Strategi yang digunakan yaitu strategi intensif (penetrasi pasar, pengembangan pasar dan pengembangan produk) atau integratif (integrasi ke belakang, integrasi ke depan dan integrasi horizontal) yang dapat menjadi strategi paling tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Artika, Eka., dan Ida, A.K. (2016). Analisis Nilai Tambah (*Value Addes*) Buah Pisang Menjadi Kripik Pisang di Kelurahan Babakan Kota Mataram. *Jurnal Ganec Swara*.
- Aiyuni, R., Widayat, H. P., & Rohaya, S. (2017). Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) dalam Pembuatan Teh Herbal dengan Penambahan Jahe. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 2(3), 233–243. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v2i3.4014>
- Amanda, R., & Lubisriski Baroroh. (2017). Studi Pemanfaatan Limbah Salak Berdasarkan Analisis Nilai Tambah Dan Kelayakan Usaha Agribisnis. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(1), 1–7. <https://doi.org/10.30596/agrium.v21i1.1480>
- David, F. R. (2009). *Manajemen Strategis Konsep, Buku 1*. Penerbit Salemba.
- Evalia, N. A., Sa'id, E. G., & Suryana, R. N. (2012). Strategi Pengembangan Agroindustri Dan Peningkatan Nilai Tambah Gambir Di Kabupaten Lima Puluh Kota Sumatera Barat. *Jurnal Manajemen & Agribisnis*, 9(3), 173–182.
- Hayami. (1987). *Agricultural Marketing and Processing in Upland Java, A Prespective From Sinda Village. Coarse Grains Pulses Roots and Tuber Center (CGPRTC)*.
- Hermawan, I. (2012). Analisis Eksistensi Sektor Pertanian terhadap Pengurangan Kemiskinan di Pedesaan dan Perkotaan. *MIMBAR, Jurnal Sosial Dan Pembangunan*, 28(2), 135. <https://doi.org/10.29313/mimbar.v28i2.348>
- Kementerian Pertanian. (2022). *Tangan Dingin Arief Setiawan, Ciptakan Buah Naga Panen Sepanjang Tahun*. <https://www.menpan.go.id/site/berita-terkini/tangan-dingin-arief-setiawan-ciptakan-buah-naga-panen-sepanjang-tahun>
- Lidya Simanjuntak, Chairina Sinaga, & Fatimah. (2014). EKSTRAKSI PIGMEN ANTOSIANIN DARI KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Teknik Kimia USU*, 3(2), 25–29. <https://doi.org/10.32734/jtk.v3i2.1502>
- Manalu, R. (2018). UNTUK MENINGKATKAN PENDAPATAN PETANI (Processing of Smallholder Plantations Cocoa Production to Increase Farmers Income). *Jurnal Ekonomi & Kebijakan Publik*, 9(2), 99–111.
- Naton, S., Radiansah, D., & Juniansyah, H. (2020). Analisis Nilai Tambah Dan Strategi Pengembangan Usaha Pengolahan Pisang Pada Umkm Kripik Tiga Bujang. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 16(2), 135. <https://doi.org/10.20956/jsep.v16i2.7286>
- Nazarudin, R., Norazelina, S. . . I., Norziah, M. H., & Zainudin, M. (2011). PECTINS FROM DRAGON FRUIT (*Hylocereus polyrhizus*) PEEL. *Malays. Appl. Biol.*, 40, 19–23.
- Nurjannah, D. (2020). Analisis SWOT Sebagai Strategi Meningkatkan Daya Saing (Studi Pada PT. Bank Riau Kepri Unit Usaha Syariah Pekanbaru). *Jurnal Perbankan Syariah*, 1(1), 97–112. <https://ejournal.stiesyariahbangkalis.ac.id/index.php/jps>

- Qomariyah, R., & Kuntadi, E. B. (2018). Analisis Nilai Tambah dan Strategi Pengembangan Produk Mie Ubi Jalar Ungu pada Agroindustri UD. Nula Abadi. *Seminar Nasional Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember, November*, 108–119.
- Rochmawati, N. (2019). PEMANFAATAN KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) SEBAGAI TEPUNG UNTUK PEMBUATAN COOKIES. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 7(3), 19–24.
<https://doi.org/10.21776/ub.jpa.2019.007.03.3>
- Saksono, B. (2021). *Buah Naga, Harga Anjlok Disaat Musim Panen*.
<https://radarbanyuwangi.jawapos.com/ekonomi-bisnis/03/10/2021/buah-naga-harga-anjlok-disaat-musim-panen>
- Sapitri, U., Saikhu, M., & Despita, R. (2021). *Peningkatan Nilai Tambah Kulit Singkong Menjadi Carang Mas Di Kelompok Wanita Tani Srikandi Kelurahan Tanah Mas Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin Increasing the Added Value of Cassava Peel To Carang Mas in the Women 'S Farmer 'S Group Srikandi Tan*. 6(2), 79–82. <http://balitkabi.litbang>.
- Sukmawati, D. A., Sosial, J., Pertanian, E., & Malang, B. (2018). *Analisis Nilai Tambah Gula Kelapa Dan Strategi Pengembangan Pada Agroindustri Kecap Cap "Srk" Di Kabupaten Pacitan*. 2(1), 29–40.
<https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2018.002.01.4>
- Wahyuni, R. (2011a). Optimasi Pengolahan Kembang Gula Jelly Campuran Kulit Dan Daging Buah Naga Super. *TEKNOLOGI PANGAN: Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 1(1), 15–38.
[https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&q=OPTIMASI+PENGOLAHAN+KEMBANG+GULA+JELLY+CAMPURAN+KULIT+DAN+DAGING+BUAH+NAGA+SUPER+MERAH+\(Hylocereus+costaricensis\)+DAN+PRAKIRAAN+BIAYA+PRODUKSI&btnG=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&q=OPTIMASI+PENGOLAHAN+KEMBANG+GULA+JELLY+CAMPURAN+KULIT+DAN+DAGING+BUAH+NAGA+SUPER+MERAH+(Hylocereus+costaricensis)+DAN+PRAKIRAAN+BIAYA+PRODUKSI&btnG=)
- Wahyuni, R. (2011b). PEMANFAATAN KULIT BUAH NAGA SUPER MERAH (*Hylicereus costaricensis*) SEBAGAI SUMBER ANTIOKSIDAN DAN PEWARNA ALAMI PADA PEMBUATAN JELLY. *Jurnal Teknologi Pangan*, 2(1). <https://doi.org/10.35891/tp.v2i1.482>