

Pengembangan Produk Minuman Herbal Berbasis Teh Cabe Jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) Menggunakan Metode *Value Engineering*

Product Development of Herbal Drink Based on Java Long Pepper (Piper retrofractum Vahl.) Tea using Value Engineering Method

Millatul Ulya*, Wasilah, Raden Faridz

Agro-industrial Technology Study Program, Faculty of Agriculture, University of Trunojoyo Madura
Jl. Raya Telang, Bangkalan 69162, Indonesia

*millatululya@trunojoyo.ac.id

Received: 2nd April, 2019; 1st Revision: 8th October, 2019; 2nd Revision: 5th November, 2019; Accepted: 11th December, 2019

Abstrak

Minuman herbal merupakan minuman berbahan dasar bagian tumbuhan yang berkhasiat bagi tubuh. Salah satu tumbuhan berkhasiat yang dapat diolah menjadi minuman herbal yaitu cabe jawa, namun selama ini cabe jawa hanya digunakan sebagai bahan pembantu dalam pembuatan jamu dan minuman herbal lainnya. Oleh karena itu, terdapat peluang pengembangan produk berbasis cabe jawa sebagai bahan baku utama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui alternatif pengembangan produk minuman herbal berbasis teh cabe jawa menggunakan metode *Value Engineering* dengan lima tahapan, yaitu tahap informasi, kreatif, analisis, pengembangan, dan rekomendasi. Penelitian ini menghasilkan lima alternatif pengembangan produk minuman herbal berbasis cabe jawa dengan skor tertinggi. Masing-masing alternatif berbeda pada proporsi daun teh dan cabe jawa, berat per kantong, jenis kemasan dan penggunaan benang. Alternatif terbaik yang diperoleh yaitu alternatif 3 dengan kondisi proporsi daun teh dan cabe jawa (1:2) dengan berat < 2 (1-2) gr/kantong, jenis kemasan *box* dengan menggunakan benang. Rasio nilai tambah minuman cabe jawa celup dengan metode *Value Engineering* sebesar 52,095% dengan persentase keuntungan 34,251% dari produk sebelumnya dan nilai tambah sebesar Rp5.822,81.

Kata Kunci: minuman herbal, teh cabe jawa, *Value Engineering*

Abstract

Herbal drinks are drinks based on plant parts that are beneficial for health. One of the beneficial plants that can be processed into herbal drinks is Java long pepper. So far, Java long pepper only used as a supporting ingredient in producing herbs and other herbal drinks. Therefore, there is an opportunity to develop Java long pepper-based products as the primary raw material. This study aims to determine the product development of herbal drink based on Java long pepper tea using the Value Engineering method with five stages (information, creative, analysis, development, and recommendation stages). This study resulted in 5 alternatives for herbal drink products based on Java long pepper tea with the highest score. Each alternative is different in the proportion of tea leaves and Java long pepper, weight per bag, type of packaging, and use of teabag yarn. The best alternative obtained is alternative 3 with the condition of the proportion of tea leaves and Java long pepper (1:2) with a weight of <2 (1-2) gram per bag and type of box packaging using teabag yarn. The ratio of value-added to Java long pepper tea with the Value Engineering method is 52.095%, with a profit percentage of 34.251% from the previous product and an added value of IDR5,822.81.

Keywords: herbal drinks, java long pepper tea, *Value Engineering*

PENDAHULUAN

Cabe jawa dapat dimanfaatkan menjadi minuman penghangat tubuh yang dicampur dengan kopi, teh, atau susu. Cabe jawa juga dapat dimanfaatkan sebagai obat luar, misalnya untuk pengobatan penyakit reumatik dan beri-beri. Menurut Winarto (2003), pemakaian empiris buah cabe

jawa dalam bentuk seduhan tergolong aman atau *relatively harmless* (termasuk jenis simplisia yang tidak berbahaya). Menurut Januwati, Syai, & Nasir (2000), pemanfaatan cabe jawa berbentuk simplisia termasuk ke dalam 10 besar bahan baku obat yang digunakan oleh industri obat tradisional, dan menempati peringkat ke enam, yaitu 9,5% dari total simplisia. Cabe jawa umumnya

digunakan sebagai bahan campuran dalam pembuatan jamu atau minuman herbal.

Minuman herbal telah banyak beredar di pasaran dengan tampilan yang menarik baik dari kemasan maupun kemudahan dalam proses pembuatan. Menurut Darningsih *et al.* (2008), konsumen dalam mengonsumsi makanan dan minuman cenderung memilih yang tidak hanya memiliki nilai gizi dan kelezatan suatu makanan, melainkan memiliki segi keuntungan untuk kesehatan tubuh.

Salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri minuman herbal yaitu PT Trunojoyo Industri Prima dengan bahan baku cabe jawa. PT Trunojoyo Industri Prima memproduksi tiga bentuk minuman herbal berbasis cabe jawa yang terdiri dari beberapa bentuk diantaranya cabe jawa bentuk celup, cabe jawa bentuk *liquid*, dan cabe jawa bentuk serbuk. Perusahaan telah menyebarkan kuesioner pada pelanggan untuk mengetahui bentuk minuman herbal mana yang paling diminati. Kuesioner disebarkan pada 80 responden merujuk pada Pullman (2002) bahwa mayoritas penelitian melakukan interview pada 5 – 17 pelanggan untuk mengidentifikasi harapan pelanggan.

Hasil kuesioner penentuan bentuk minuman herbal, dari 80 responden terdapat 45 responden memilih bentuk cabe jawa celup, 25 responden memilih bentuk cabe jawa serbuk dan sembilan responden memilih bentuk cabe jawa cair. Hal ini sesuai dengan penelitian Ruwana, Astuti, & Sugiharto (2017), dalam inovasi peningkatan pedagang jamu gendong, bentuk celup lebih diminati karena kemudahan dalam proses penyeduhan dan lebih awet. Selain itu kandungan senyawa cabe jawa bentuk celup lebih banyak karena tidak melalui proses ekstraksi dan pemanasan.

Pengembangan produk minuman herbal dari cabe jawa celup perlu dilakukan untuk memenuhi keinginan konsumen dan menarik minat pasar. Penelitian tentang pengembangan produk teh cabe jawa telah dilakukan oleh Mu'tamar, Ulya, & Hidayat (2019) menggunakan metode *Quality Function Deployment*, namun hasil penelitiannya hanya menunjukkan dua atribut yang penting dalam produksi cabe jawa yaitu jenis dan proporsi bahan pembantu. Penelitian tersebut belum mampu memunculkan kreasi atau alternatif baru terhadap produk cabe jawa celup dengan mempertimbangkan biaya produksi. Oleh karena itu perlu penelitian lanjutan yang mengkombinasikan alternatif pengembangan produk dengan biaya produksi minimum menggunakan metode rekayasa

nilai (*Value Engineering*). Menurut Chandra (2014), rekayasa nilai adalah suatu pendekatan untuk menganalisis fungsi suatu item atau sistem, fasilitas, produk, proyek, atau servis yang bertujuan untuk mencapai fungsi yang diinginkan dengan biaya yang minimum. Beberapa penelitian untuk mengembangkan produk pangan menggunakan metode *Value Engineering* telah dilakukan, antara lain oleh Rosita, Hidayat, & Maflahah (2018) tentang ikan peperek *crispy*, Rizaldi, Fatmawati, & Bernadhi (2017) tentang kemasan produk *egg roll*, Pilihan, Suyantohadi, & Suryandono (2015) tentang mi jagung, dan Sadikin, Suryandono, & Jumeri (2015) tentang tortilla berkalsium. Semua penelitian tersebut menyimpulkan bahwa penggunaan metode *Value Engineering* dapat menghasilkan konsep produk yang memenuhi keinginan konsumen dengan biaya yang minimum.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengembangan produk minuman herbal berbasis cabe jawa dengan metode *Value Engineering* dengan cara menentukan faktor yang dijadikan dasar alternatif yang terdiri dari beberapa atribut sebagai dasar pengembangan produk. Alternatif pengembangan dengan nilai (*value*) tertinggi akan menjadi alternatif terbaik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu tahapan pengumpulan data, tahapan penentuan bentuk produk dan tahapan analisis dengan metode *Value Engineering* (Gambar 1).

1. Tahapan pengumpulan data
 - a. Data Primer
Data berupa proses pengolahan serta rancangan anggaran biaya dan bahan-bahan yang digunakan dalam membuat minuman herbal berbasis cabe jawa yang berada di PT Trunojoyo Industri Prima.
 - b. Data Sekunder
Data yang mendukung terkait minuman herbal, cabe jawa, pengembangan produk dan metode *Value Engineering* dari penelitian terdahulu yang dipublikasikan pada jurnal, prosiding atau karya ilmiah yang lain.
2. Tahapan analisis dengan metode *Value Engineering* berdasarkan penelitian Pujianto, Kastaman, & Utami (2016):
 - a. Tahapan Informasi
Merupakan tahapan awal untuk menentukan faktor pada produk. Faktor

- akan dijadikan dasar pengembangan alternatif.
- b. Tahapan Kreatif
Tahapan pengembangan ide dari faktor yang telah ditentukan pada tahapan sebelumnya. Pengembangan faktor ini terdiri dari beberapa atribut.
 - c. Tahapan Analisis
Tahapan penentuan bobot dan performansi pada setiap atribut. Terdapat kombinasi pada setiap atribut yang akan dijadikan sebagai alternatif pengembangan.
 - d. Tahapan Pengembangan
Tahapan analisis biaya dan penentuan nilai pada setiap alternatif pengembangan.
 - e. Tahapan Rekomendasi
Tahapan terakhir yang menentukan pengembangan alternatif terbaik.
3. Analisis Nilai Tambah
Tahap perhitungan nilai tambah (keuntungan) dari alternatif terpilih. Nilai tambah didapatkan dari pengurangan nilai produk yang dijual dipasaran dengan harga proses pembuatan cabe jawa celup.

$$\text{Rasio Nilai Tambah} = \frac{\text{Nilai Tambah}}{\text{Biaya Pengolahan}} \times 100\% \quad (1)$$

Menurut Hubeis (1997), terdapat 3 indikator rasio nilai tambah antara lain: 1) Nilai tambah rendah jika rasio nilai tambah < 15 %, 2) Nilai tambah sedang jika rasio nilai tambah 15 %-40%, 3) Nilai tambah tinggi, jika rasio nilai tambah > 40 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan produk minuman herbal cabe jawa celup menggunakan metode *Value Engineering* (VE) melalui lima tahapan.

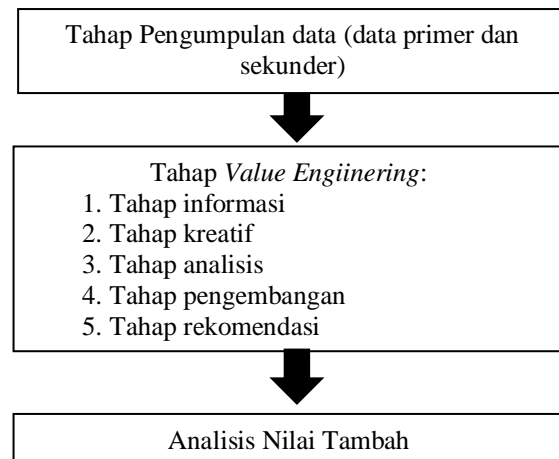
Tahapan Informasi

Penentuan faktor yang digunakan sebagai dasar alternatif pengembangan produk. Pada tahap ini digunakan penentuan faktor berdasarkan beberapa penelitian terdahulu mengenai preferensi konsumen dalam membeli minuman teh celup, antara lain penelitian Ikmanila, Mukson, & Setiyawan (2018) ; Nugraha, Sumarwan, & Simanjuntak (2017) ; Meriza, Lestari, & Soelaiman (2016) dan Silalahi & Limbong (2001) yang ditabulasi pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1, dapat dirangkum bahwa faktor yang memengaruhi preferensi konsumen terhadap produk teh celup adalah rasa,

aroma, warna, khasiat, harga dan kemasan. Faktor-faktor tersebut secara teknis dapat dijadikan 4 faktor yaitu:

1. Seduhan, mewakili rasa, aroma dan warna
2. Berat per kantong, mewakili rasa, aroma dan warna
3. Jenis kemasan, mewakili harga dan kemasan
4. Penggunaan benang, mewakili kebutuhan konsumen tentang kemudahan dalam penyajian.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tabel 1. Faktor-faktor dalam pemilihan minuman teh celup

Peneliti	Topik Penelitian	Faktor
(Ikmanila <i>et al.</i> , 2018)	Analisis preferensi konsumen terhadap teh celup	rasa, harga, merek, kemasan, informasi kadaluarsa
(Nugraha <i>et al.</i> , 2017)	Preferensi dan perilaku konsumsi teh hitam dan teh hijau	rasa, aroma, harga, dampak keterjagaan dan kesegaran, merek
(Meriza <i>et al.</i> , 2016)	Sikap dan kepuasan konsumen teh celup sariwangi dan sosro	merek, kemudahan mendapatkan, rasa, iklan, warna, aroma, harga, kejelasan komposisi, khasiat, kemasan
(Silalahi & Limbong, 2001)	Analisis perilaku konsumen teh celup	kualitas seduhan (rasa, aroma, warna), kemudahan memperoleh, kepopuleran merek, kesesuaian isi satu kantong, kemasan, harga

Tahapan Kreatif

Tahap kreatif merupakan pengembangan alternatif mengenai rancangan produk sesuai nilai dengan yang diharapkan konsumen. Tahap ini melakukan pengembangan faktor yang terpilih pada tahap informasi. Pengembangan faktor pada produk disebut dengan atribut. Faktor tersebut diantaranya seduhan (rasa, aroma, warna), berat per kantong, jenis kemasan dan penggunaan benang. Pengembangan faktor dengan beberapa atribut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tahapan Analisis

Tahapan yang digunakan untuk mengurangi rancangan alternatif dengan mencari bobot dan performansi pada setiap faktor dan atribut. Berdasarkan hasil kuesioner kesukaan pada 40 responden maka didapatkan skor untuk menghitung bobot dan performansi. Hasil analisis bobot dan performansi meliputi: seduhan dan berat per kantong (Tabel 3), kemasan (Tabel 4), dan penggunaan benang (Tabel 5). Menurut Pujianto *et al.* (2016) rumus perhitungan bobot yaitu:

$$\text{Bobot} = \frac{\text{Skor dari setiap faktor}}{\text{Total skor setiap faktor}} \quad (2)$$

Menurut Syahriar, Kuswandi, & Agustina (2013) rumus perhitungan Performansi yaitu:

$$\text{Performansi} = \text{Skor} \times \text{Bobot} \quad (3)$$

Atribut perbandingan daun teh dan cabe jawa berkaitan erat dengan atribut berat per kantong, sehingga dua atribut ini dapat digabung pada tahap selanjutnya. Tabel 3 menunjukkan bahwa bobot yang paling tinggi pada atribut perbandingan daun teh dan cabe jawa dan berat per kantong yaitu 2 gram. Hal ini sesuai dengan *top brand index* teh celup tahun 2012, lima dari enam merek tertinggi memiliki berat 2 gram per kantong pada penelitian Ikmanila *et al.* (2018).

Faktor jenis kemasan dengan performansi tertinggi pada alternatif jenis kemasan *box* (kardus). Hal ini sesuai dengan penelitian Silalahi & Limbong (2001), bahwa konsumen rumah tangga cenderung lebih suka membeli teh celup dengan kemasan kardus daripada *sachet*. Pemilihan alternatif pengembangan produk berdasarkan kombinasi dari faktor pada setiap atribut dengan menjumlahkan performansi. Simbol S yaitu faktor seduhan (rasa, aroma, warna) dan berat per kantong, simbol K yaitu jenis kemasan dan simbol B yaitu penggunaan benang.

Tabel 2. Analisis morfologi dengan empat faktor dari minuman cabe jawa celup

Faktor	Jumlah Atribut	Atribut Setiap Faktor		
		Atribut 1	Atribut 2	Atribut 3
Seduhan (Rasa, Aroma, Warna)	3	Daun Teh : Cabe Jawa (1:1)	Daun Teh : Cabe Jawa (2:1)	Daun Teh : Cabe Jawa (1:2)
Berat Tiap Kantong	3	2 gr	< 2 (1-2) gr	> 2 (2-3) gr
Jenis Kemasan	2	<i>Box</i>	<i>Standing Pouch Alufo</i>	
Penggunaan benang	2	Dengan Benang	Tanpa Benang	

Tabel 3. Analisis bobot dan performansi atribut seduhan dan berat per kantong

Faktor	Alternatif	Kode	Survei (Kuesioner)		Performansi
			Skor	Bobot	
Seduhan (Rasa, aroma, Warna) dan Berat per Kantong	Daun Teh : Cabe Jawa (1:1)				
	2 gr	S1	138	0,107	14,820
	< 2 (1-2) gr	S2	134	0,104	13,973
	> 2 (2-3) gr	S3	125	0,097	12,159
	Daun Teh : Cabe Jawa (2:1)				
	2 gr	S4	145	0,113	16,362
	< 2 (1-2) gr	S5	139	0,108	15,036
	> 2 (2-3) gr	S6	131	0,102	13,355
	Daun Teh : Cabe Jawa (1:2)				
2 gr	S7	174	0,135	23,561	
< 2 (1-2) gr	S8	149	0,116	17,277	
> 2 (2-3) gr	S9	150	0,117	17,510	
	Total		1285	1	144,054

Tabel 4. Analisis bobot dan performansi atribut kemasan

Faktor	Alternatif	Kode	Survei (Kuesioner)		Performansi
			Skor	Bobot	
Jenis Kemasan	<i>Box</i>	K1	196	0,585	114,675
	<i>Standing Pouch Alufo</i>	K2	139	0,415	57,675
	Total		335	1	172,350

Tabel 5. Analisis bobot dan performansi atribut penggunaan benang

Faktor	Alternatif	Kode	Survei (Kuesioner)		Performansi
			Skor	Bobot	
Penggunaan benang	Dengan Benang	B1	193	0,590	113,911
	Tanpa Benang	B2	134	0,410	54,911
	Total		327	1	168,823

Tabel 6. Perhitungan pemilihan alternatif pengembangan

	K1B1	K1B2	K2B1	K2B2
S1	243,406	184,406	186,406	127,406
S2	242,560	183,560	185,560	126,560
S3	240,746	181,746	183,746	124,746
S4	244,948d	185,948	187,948	128,948
S5	243,622e	184,622	186,622	127,622
S6	241,941	182,941	184,941	125,941
S7	252,147a	193,147	195,147	136,147
S8	245,863c	186,863	188,863	129,863
S9	246,096b	187,096	189,096	130,096

Keterangan :

a = alternatif 1; b = alternatif 2; c = alternatif 3; d = alternatif 4; e = alternatif 5

Tabel 7. Rincian total biaya masing-masing alternatif

	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3	Alternatif 4	Alternatif 5
Seduhan	Daun teh: Cabe Jawa (1:2)	Daun teh: Cabe Jawa (1:2)	Daun teh: Cabe Jawa (1:2)	Daun teh: Cabe Jawa (2:1)	Daun teh: Cabe Jawa (2:1)
Berat per Kantong	2 gr	> 2 (2-3) gr	< 2 (1-2) gr	2 gr	< 2 (1-2) gr
Jenis Kemasan	<i>Box</i>	<i>Box</i>	<i>Box</i>	<i>Box</i>	<i>Box</i>
Penggunaan benang	dengan benang	dengan benang	dengan benang	dengan benang	dengan benang
Biaya Listrik					
Gaji Pekerja					
Biaya (Rp)	Rp11.629,23	Rp12.494,50	Rp11.177,19	Rp12.085,05	Rp11.391,08

Tabel 6 merupakan nilai performansi pada setiap alternatif pengembangan. Tabel 6 menunjukkan bahwa terdapat 36 alternatif pengembangan yang merupakan hasil kombinasi antar atribut yang ada. Dari 36 alternatif tersebut dipilih lima alternatif yang memiliki skor paling tinggi. Selanjutnya dilakukan identifikasi total biaya produksi untuk kelima alternatif tersebut (Tabel 7). Biaya alternatif 1-5 berturut-turut yaitu Rp11.629,23; Rp12.494,50; Rp11.177,19; Rp12.085,05; dan Rp11.391,08.

Tahapan Pengembangan

Pada tahap pengembangan dilakukan analisis biaya dan perhitungan nilai. Nilai ini diperoleh dari perbandingan antar performansi yang dihasilkan dengan biaya yang dikeluarkan. Alternatif yang memiliki nilai terbesar akan dipilih sebagai alternatif terbaik yang nantinya akan dilakukan tahapan rekomendasi. Menurut Younker (2003), dalam metode *Value Engineering*, nilai (*value*) dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$Value = \frac{Function}{Cost} \quad (4)$$

Satu-satunya yang harus dilakukan untuk memperoleh *value* yang tinggi adalah dengan meningkatkan *performance* dengan *cost* tetap, atau menurunkan *cost* dengan *performance* yang tetap (Younker, 2003). Dengan kata lain, pada rumus *Value*, *Function* sama artinya dengan *performance*. Pengkonversian dilakukan dengan menentukan besaran *n* yang menentukan nilai rupiah untuk masing-masing performansi sehingga didapatkan persamaan sebagai berikut:

$$P_n' = \frac{P_n \times C_0}{P_0} \quad (5)$$

Keterangan :

P_n' = Pengkonversian performansi alternatif ke dalam satuan rupiah

P_n = Performansi alternatif ke-*n*

P_0 = Performansi rata-rata alternatif

C_0 = Biaya (*cost*) rata-rata alternatif

Berdasarkan rumus (4) dan (5), perlu dilakukan perhitungan rata-rata performansi dan biaya. Berikut ini hasil perhitungan rata-rata performansi dan biaya, secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 8.

$$\begin{aligned} \text{Rata - rata performansi} &= \frac{\text{Total Performansi}}{\text{Jumlah Alternatif Terpilih}} \quad (6) \\ &= \frac{1.232,675}{5} \\ &= 246,535 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rata - rata biaya} &= \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Jumlah Alternatif Terpilih}} \quad (7) \\ &= \frac{58.777,047}{5} \\ &= 11.755,409 \end{aligned}$$

Pada Tabel 8, dapat dilakukan perhitungan pengkonversian performansi berdasarkan rumus (5). Contoh perhitungan pengkonversian performansi untuk alternatif 1 sebagai berikut:

$$\begin{aligned} P_n' &= \frac{P_n \times C_0}{P_0} \\ P_1' &= \frac{252,147 \times 11.755,409}{246,535} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P_1' &= \frac{2.946.091,588}{246,535} \\ P_1 &= 12.023,003 \end{aligned}$$

Sehingga nilai (*value*) pada alternatif 1 yaitu:

$$\begin{aligned} V_1 &= \frac{P_1}{C_1} \\ V_1 &= \frac{12.022,994}{11.629,227} \\ V_1 &= 1,034 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan nilai (*value*) setelah dilakukan pengkonversian performansi ke dalam satuan rupiah pada Tabel 9, dapat diketahui nilai tertinggi adalah alternatif 3 dengan nilai sebesar 1,049. Untuk memperkuat alternatif yang terpilih dengan nilai (*value*) yang tertinggi dapat dilakukan perhitungan tanpa pengkonversian performansi. Menurut Pujiyanto, Kastaman, & Utami (2016) nilai (*value*) didapat tanpa melakukan pengkonversian performansi, dimana perhitungan nilai pada alternatif 1 sebagai berikut:

$$\begin{aligned} V_1 &= \frac{P_1}{C_1} \\ V_1 &= \frac{252,147}{11.629,227} \\ V_1 &= 0,0217 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan nilai (*value*) tanpa konversi performansi didapat nilai tertinggi pada alternatif 3 dengan nilai 0,0220. Tabel 10 menunjukkan hasil perhitungan nilai (*value*) pada setiap alternatif berturut-turut dari nilai *value* tertinggi alternatif 3 dengan nilai 0,0220; alterna-

Tabel 8. Performansi dan biaya pada masing-masing alternatif

No	Alternatif	Performansi	Biaya (Rp)
1	V_0	246,535	11.755,409
2	1	252,147	11.629,227
3	2	246,096	12.494,499
4	3	245,863	11.177,188
5	4	244,948	12.085,055
6	5	243,622	11.391,077

Tabel 9. Nilai (*value*) pada setiap alternatif dengan pengkonversian performansi

Alternatif	Performansi	Biaya (Rp)	Konversi Performansi	Nilai (Value)	Rangking
0	246,535	11.755,409	11.755,409	-	-
1	252,147	11.629,227	12.023,003	1,034	2
2	246,096	12.494,499	11.734,459	0,939	5
3	245,863	11.177,188	11.723,364	1,049	1
4	244,948	12.085,055	11.679,726	0,966	4
5	243,622	11.391,077	11.616,496	1,020	3

Tabel 10. Nilai (*value*) pada setiap alternatif tanpa pengkonversian performansi

Alternatif	Performansi	Biaya (Rp)	Nilai (Value)	Rangking
1	252,147	11.629,227	0,0217	2
2	246,096	12.494,499	0,0197	5
3	245,863	11.177,188	0,0220	1
4	244,948	12.085,055	0,0203	4
5	243,622	11.391,077	0,0214	3

tif 1 dengan nilai 0,0217; alternatif 5 dengan nilai 0,0214; alternatif 4 dengan nilai 0,0203 dan alternatif 2 dengan nilai 0,0197.

Jadi berdasarkan perhitungan dengan atau tanpa pengkonversian pada tahap pengembangan ini, diperoleh alternatif terpilih yaitu alternatif 3 dengan rancangan produk yang diinginkan konsumen yaitu seduhan dengan perbandingan daun teh dan cabe jawa (1:2) dengan berat < 2 (1-2) gr/kantong, jenis kemasan *box* dan menggunakan benang.

Tahapan Rekomendasi

Tahapan Rekomendasi merupakan tahapan terakhir dari *Value Engineering*. Tahapan ini akan merekomendasikan satu alternatif terpilih dari lima alternatif. Alternatif yang akan direkomendasikan yaitu alternatif dengan nilai (*value*) tertinggi (Tabel 11). Desain Rancangan Minuman Cabe Jawa Celup Terpilih adalah alternatif ketiga dengan (nilai) *value* tertinggi yaitu 1,049.

Tabel 11 merupakan desain rancangan produk minuman cabe jawa celup yang terpilih dengan nilai (*value*) tertinggi yaitu alternatif 3 dengan faktor seduhan perbandingan daun teh dan cabe jawa (1:2) dengan berat < 2 (1-2) gram/kantong, jenis kemasan *box* dengan menggunakan benang. Alternatif 3 membutuhkan biaya produksi yang paling rendah yaitu Rp11.177,188 per kemasan teh cabe jawa celup.

Analisis Nilai Tambah

Perhitungan nilai tambah pada minuman cabe jawa celup bertujuan untuk mengetahui besarnya nilai tambah pada 1 kemasan produk minuman cabe jawa celup yang telah mengalami berbagai proses produksi hingga menjadi produk minuman cabe jawa celup dengan atribut produk yang diinginkan konsumen. Nilai tambah dari suatu produk dapat dipengaruhi oleh harga jual produk, biaya bahan baku yang digunakan dan biaya bahan tambahan lainnya. Alternatif terpilih yaitu alternatif 3 dengan rincian biaya dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 11. Rincian alternatif terbaik (alternatif 3)

Atribut pada Faktor	Keterangan
Seduhan	Daun Teh : Cabe Jawa = 1 : 2
Berat per Kantong	< 2 atau 1-2 gram
Jenis Kemasan	<i>Box</i>
Tipe Benang	dengan benang

Tabel 12. Rincian biaya pada alternatif 3

Faktor	Atribut	Biaya (Rp)
Seduhan	Daun teh: Cabe Jawa (1:2)	1.863,89
Berat per kantong	< 2 (1-2) gr	
Kemasan	<i>Box</i>	2.753,33
Tipe benang	dengan benang	3.425,00
Biaya listrik	-	109,56
Gaji Pekerja	-	3.025,41
Total		11.177,19

Tabel 12 menunjukkan bahwa total biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan minuman cabe jawa celup dengan alternatif 3 yaitu Rp11.177,19. HPP cabe jawa celup di PT Trunojoyo Industri Prima Rp17.000,00 sehingga nilai tambah dari minuman cabe jawa dengan metode *Value Engineering* sebagai berikut :
 Nilai Tambah = Rp17.000,00 – Rp11.177,19
 = Rp5.822,81

Rasio nilai tambah dari minuman cabe jawa celup dengan metode *Value Engineering* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rasio Nilai Tambah} &= \frac{\text{Nilai Tambah}}{\text{Biaya Pengolahan}} \times 100\% \\ &= \frac{5.822,81}{11.177,19} \times 100\% \\ &= 52,095\% \end{aligned}$$

Rasio nilai tambah pengembangan minuman teh cabe jawa celup dengan metode *Value Engineering* sebesar 52,095%, tergolong dalam tingkat rasio nilai tambah yang tinggi karena nilainya lebih dari 40% (Hubeis, 1997). Pengem-

bangun produk ini memberikan keuntungan 34,251% dari produk sebelumnya, dengan keuntungan yang diperoleh sebesar Rp5.822,81.

KESIMPULAN

Terdapat lima Alternatif pengembangan produk minuman herbal berbasis cabe jawa dengan skor tertinggi. Masing-masing alternatif berbeda pada proporsi daun teh:cabe jawa, berat per kantong, jenis kemasan dan penggunaan benang. Item alternatif terbaik pada pengembangan minuman cabe jawa celup dengan metode *Value Engineering* yaitu alternatif 3 seduhan dengan perbandingan daun teh dan cabe jawa (1:2) dengan berat < 2 (1-2) gr/kantong, jenis kemasan *box* dengan menggunakan benang. Rasio nilai tambah minuman cabe jawa celup dengan metode *Value Engineering* tergolong tinggi dengan persentase keuntungan 34,251% dari produk sebelumnya.

Daftar Pustaka

- Chandra, S. (2014). *Maximizing Construction Project And Investment Budget Efficiency With Value Engineering*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Darningsih, S., Kusharto, C. M., Marliyati, S. A., & Rohdiana, D. (2008). Formulasi teh camelia-murbei dengan bubuk jahe (*Zingiber officinale*) dan asam jawa (*Tamarindus indica*, L.) sebagai minuman kesehatan untuk meningkatkan respon imun tikus. *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 3(2), 61–70. <https://doi.org/10.25182/jgp.2008.3.2.61-70>
- Hubeis, M. (1997). *Menuju industri kecil profesional di era globalisasi melalui pemberdayaan manajemen industri*. Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Ilmu Manajemen Industri. Fakultas Teknologi Pertanian. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Ikmanila, R., Mukson, M., & Setiyawan, H. (2018). Analisis preferensi konsumen rumah tangga terhadap teh celup di Kota Semarang. *Optimum: Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan*, 8(1), 1–14. <https://doi.org/10.12928/optimum.v8i1.9080>
- Januwati, M., Syai, M., & Nasir, M. (2000). *Budidaya Tanaman Cabe Jawa (Piper retrofractum Vahl.)*. Jakarta: Direktorat Aneka Tanaman, Dirjen Holtikultur dan Aneka Tanaman.
- Meriza, F., Lestari, D. A. H., & Soelaiman, A. (2016). Sikap dan kepuasan rumah tangga konsumen teh celup sariwangi dan sosro di Bandar Lampung. *Jurnal Ilmu Ilmu Agribisnis: Journal of Agribusiness Science*, 4(1), 67–75.
- Mu'tamar, M. F. F., Ulya, M., & Hidayat, K. (2019). Product development of black Piper retrofractum Vahl tea (black PrV tea). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 230, 012058. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/230/1/012058>
- Nugraha, A., Sumarwan, U., & Simanjuntak, M. (2017). Faktor determinan preferensi dan perilaku konsumsi teh hitam dan hijau. *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis*, 14(3), 198–208. <https://doi.org/10.17358/jma.14.3.198>
- Pilihan, Y. U., Suyantohadi, A., & Suryandono, A. (2015). *Pengembangan Produk Mie Jagung sebagai Produk Pangan Alternatif Non Terigu untuk Pengembangan Usaha Kecil Masyarakat dengan Metode Value Engineering*. Skripsi. Jurusan Teknologi Industri Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Pujianto, T., Kastaman, R., & Utami, I. A. (2016). Penerapan rekayasa nilai dalam pemilihan rancangan kemasan dan rasa produk dodol berdasar pada ketertarikan konsumen. In *Proceeding Seminar Nasional Peningkatan Kapabilitas UMKM dalam Mewujudkan UMKM Naik Kelas* (pp. 215–226).
- Pullman, M. E., Moore, W. L., & Wardell, D. G. (2002). A comparison of quality function deployment and conjoint analysis in new product design. *Journal of Product Innovation Management*, 19(5), 354–364. [https://doi.org/10.1016/S0737-6782\(02\)00152-2](https://doi.org/10.1016/S0737-6782(02)00152-2)
- Rizaldi, A. S., Fatmawati, W., & Bernadhi, B. D. (2017). *Redesign Kemasan Produk Egg Roll Diva Cookies Bojonegoro Menggunakan Metode Kansei Engineering dan Value Engineering*. Skripsi. Program Studi Teknik Industri. Fakultas Teknologi Industri. Universitas Islam Sultan Agung. Semarang.
- Rosita, M., Hidayat, K., & Maflahah, I. (2018). Analisis nilai tambah olahan ikan peperek (*Leiognathus equulus*) menjadi ikan peperek crispy menggunakan metode *Value Engineering*. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 10(1), 15–25. <https://doi.org/10.20473/jipk.v10i1.8367>
- Ruwana, I., Astuti, S., & Sugiharto, T. (2017). Inovasi jamu celup dalam upaya peningkatan ekonomi pedagang jamu gendong. In *Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi teknologi di Industri* (p. C25.1-C.25.4). Malang: Program Pascasarjana Magister Teknik Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
- Sadikin, J. Y., Suryandono, A., & Jumeri, J. (2015). Pengembangan tortila berkalsium sebagai alternatif pangan diet casein free-gluten free pada industri kecil dengan metode *Value Engineering*. *Jurnal Agritech*, 35(2), 212–222. <https://doi.org/>

10.22146/agritech.13830

- Silalahi, A. A. G., & Limbong, W. H. (2001). *Analisis Perilaku konsumen Teh Celup dan Implikasinya pada Strategi Pemasaran di Daerah Kotamadya Bogor*. Skripsi. Jurusan Ilmu-Ilmu Sosial-Ekonomi Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Petanian Bogor. Bogor.
- Syahriar, A., Kuswandi, I., & Agustina, F. (2013). *Analisis Rekayasa Nilai (Value Engineering)*

terhadap Produk Tikar Lipat. Skripsi. Program Studi Teknik Industri. Fakultas Teknik. Universitas Trunojoyo Madura. Bangkalan.

- Winarto, W. P. (2003). *Cabe Jawa si Pedas Berkhasiat Obat*. Jakarta: Agromedia Pustaka.

- Younker, D. L. (2003). *Value Engineering: Analysis And Methodology*. New York: CRC Press.