



Analisis Fisik, Organoleptik dan Kimia Minuman Fungsional Susu Jagung (*Zea mays saccharata*)

Physical, Organoleptic and Chemical Analysis of Functional Drinks Corn Milk (*Zea mays saccharata*)

Zojhi Marten¹⁾, Methatias Ayu Maulina^{1)*}, Andwini Prasetya¹⁾, Hilda Meisya Arif¹⁾

¹⁾Universitas Dehasen Bengkulu

Arten, Z., Maulina, M.A., Prasetya, A., Arif, H.M. (2024). Analisis Fisik, Organoleptik dan Kimia Minuman Fungsional Susu Jagung (*Zea mays saccharata*). *Sinta Journal*, 5 (2), 01-10. DOI: <https://doi.org/10.37638/sinta.5.2.289-298>

ABSTRAK

ARTICLE HISTORY

Received [23 November 2024]

Revised [30 November 2024]

Accepted [10 December 2024]

KEYWORDS

Productivity
Forecasting
Production
Paddy

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



Bagi seorang yang alergi terhadap susu sapi, susu nabati seperti susu jagung dapat diandalkan untuk memenuhi kebutuhan tubuhnya untuk kesehatan. Namun, kandungan protein susu jagung lebih rendah dari susu sapi. Bahan alami yang dapat meningkatkan kandungan protein yaitu angkak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik, organoleptik dan kimia serta pendapatan dan keuntungan susu jagung dengan penambahan angkak dan sukrosa. Metode penelitian berupa perlakuan penambahan angkak dan sukrosa yang terdiri dari 6 perlakuan yaitu penambahan angkak terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu 0,5%; 1% dan 1,5% serta penambahan sukrosa terdiri dari 2 taraf yaitu 10% dan 15%. Selanjutnya dilakukan analisis fisik (rendemen), organoleptik (warna, aroma, rasa dan kekentalan) dan kimia (kadar karbohidrat, protein, lemak dan serat), serta pendapatan dan keuntungan. Hasil penelitian berupa rendemen sebesar 29.03%-35.05%, karakteristik kesukaan terhadap warna antara 2,95%-4,15%. karakteristik kesukaan terhadap aroma antara 3,35%-4,15%. karakteristik kesukaan terhadap rasa antara 2,95-4,40. karakteristik kesukaan terhadap kekentalan antara 3,00%-4,00%. Hasil uji kimia menunjukkan nilai kandungan karbohidrat sebesar 95,53%, kandungan protein sebesar 2,61%, lemak sebesar 1,73% dan serat kasar sebesar 0,019%. Analisis pendapatan dan keuntungan dari penjualan susu jagung dengan penambahan angkak dan sukrosa adalah Rp3,810,000.

ABSTRACT

For someone who is allergic to cow's milk, vegetable milk such as corn milk can be relied on to meet the body's health needs. However, the protein content of corn milk is lower than cow's milk. A natural ingredient that can increase protein content is Angkak. This research aims to determine the physical, organoleptic and chemical characteristics as well as the income and profits of corn milk with the addition of red rice and sucrose. The research method was a treatment with the addition of Angkak and sucrose consisting of 6 treatments, namely the addition of Angkak consisting of 3 treatment levels, namely 0.5%; 1% and 1.5% and the addition of sucrose consists of 2 levels, namely 10% and 15%. Next, physical (yield), organoleptic (color, aroma, taste and viscosity) and chemical (carbohydrate, protein, fat and fiber) analyzes are carried out, as well as income and profits. The results of the research were a yield of 29.03%-35.05%, color preference characteristics between 2.95%-4.15%. characteristics of preference for aroma between 3.35%-4.15%. characteristics of taste preferences between 2.95-4.40. characteristics of preference for viscosity between 3.00%-4.00%. The chemical test results showed a carbohydrate content value of 95.53%, protein content of 2.61%, fat of 1.73% and crude fiber of 0.019%. Analysis of income and profits from selling corn milk with the addition of red rice and sucrose is IDR 3,810,000.

PENDAHULUAN

Dibandingkan jagung biasa dengan kadar gula 2–3%, jagung manis memiliki kadar gula lebih besar yaitu 5–6% dan kadar pati 10–11%. Bahkan menurut Chairunnisa, (2009) sukrosa gula yang banyak disimpan dalam biji jagung manis dapat mencapai 11%. Susu memiliki banyak manfaat, sayangnya konsumsi susu di Indonesia masih rendah dengan alasan intoleransi laktosa dimana lambung tidak bisa mencerna susu. Bagi seorang yang alergi terhadap susu sapi, susu nabati seperti susu jagung dapat diandalkan untuk memenuhi kebutuhan tubuhnya untuk kesehatan. Susu jagung memiliki beberapa kelebihan yaitu tidak mengandung kolesterol, sumber karbohidrat berkalori rendah (fruktosa) sehingga aman bagi penderita jantung dan diabetes. Selain itu juga mengandung vitamin dan mineral, kaya protein inhibitor pencegah kanker dan vitamin K yang berkhasiat dapat menghentikan pendarahan, dalam 100 mg susu jagung manis mengandung 24 IU vitamin C, dan 0,52 mg niasin (Padghan et al, 2015). Susu jagung juga mengandung serat lebih banyak sehingga cocok untuk kebutuhan diet dan sebagai pangan fungsional (Anonim, 2020). Selain itu, dibandingkan dengan susu sapi atau kedelai, bahan bakunya mudah didapat dengan harga tidak terlalu tinggi, dan jumlah yang banyak karena jagung banyak ditanam di Indonesia. Produksi jagung di Provinsi Bengkulu pada tahun 2015 yaitu sebanyak 52.785 ton (BPS, 2023). kandungan protein susu jagung lebih rendah dari susu sapi, sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan kandungan protein. Bahan alami yang dilaporkan dapat meningkatkan kandungan protein yaitu angkak yang merupakan pigmen penghasil warna merah yang diperoleh hasil fermentasi beras dengan menggunakan kapang *Monascus purpureus* (Enawati, 2000 dalam Lukman, 2015).

Dari latar belakang diatas, maka masalah yang dirumuskan oleh peneliti ada 4 yaitu bagaimanakah karakteristik fisik (rendemen) dari jagung manis dengan penambahan angkak dan sukrosa? Bagaimanakah sifat organoleptik dari susu jagung dengan penambahan angkak dan sukrosa? Bagaimanakah karakteristik kimia dari susu jagung dengan penambahan angkak dan sukrosa? Berapakah pendapatan dan keuntungan yang diperoleh dari produksi susu jagung dengan penambahan angkak dan sukrosa? Tujuan dilakukan penelitian yaitu Menentukan karakteristik fisik (rendemen) dari jagung manis dengan penambahan angkak dan sukrosa? Mengetahui sifat organoleptik dari susu jagung dengan penambahan angkak dan sukrosa? Mengetahui karakteristik kimia dari susu jagung dengan penambahan angkak dan sukrosa dari perlakuan terbaik pada uji organoleptik? Mengetahui pendapatan dan keuntungan yang diperoleh dari produksi susu jagung dengan penambahan angkak dan sukrosa?

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah jagung manis, angkak, dan sukrosa, bahan tambahan lain berupa air. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kompor gas, blender, pisau, panci, sendok pengaduk, gelas ukur, botol kemasan, baskom, saringan, timbangan. Penelitian ini dilakukan pada bulan April-Juni 2024 di Laboratorium Pertanian UNIVED dan analisis kimia akan dilakukan di Laboratorium FMIPA-UNIB. Penelitian ini melalui beberapa tahapan (modifikasi Nuraini, 2019 dan Wahyuni, 2020) yang terdiri dari:

1. Jagung manis dilakukan pengupasan dengan cara membuang kelobot dan rambutnya yang menempel pada biji jagung.
2. Jagung disortasi dengan cara pemilihan atau memisahkan jagung yang baik dari yang rusak atau cacat serta dari bermacam benda asing lainnya
3. Pencucian Biji jagung yang masih menempel pada tongkolnya dicuci dengan air bersih untuk menghilangkan kotoran yang masih melekat.
4. Pemilihan jagung dengan melepaskan bagian biji jagung dan tongkolnya. Jagung yang digunakan adalah jagung yang masih muda sehingga pemilihan dapat dilakukan dengan bantuan pisau, kemudian ditimbang sebanyak 2 kg
5. Selanjutnya dilakukan proses perebusan selama 30 menit dengan menambahkan aquades sebanyak 3 L
6. Proses penghancuran dilakukan dengan menggunakan juicer sehingga didapatkan bubur jagung. Penghancuran bertujuan untuk memperbesar luas permukaan partikel sehingga mempermudah keluarnya cairan buah.
7. Proses penyaringan dilakukan dengan menggunakan kain saring sehingga didapat larutan sari jagung. Penyaringan bertujuan untuk mendapatkan larutan sari jagung.
8. Filtrat yang dihasilkan kemudian dicampur dengan air dengan perbandingan 1:1 dan gula sebanyak perlakuan, selanjutnya diberikan angkak sesuai perlakuan.
9. Selanjutnya sari jagung manis, angkak sesuai perlakuan (0,5%; 1%, dan 1,5%) dan sukrosa sesuai perlakuan (5% dan 10%) direbus pada suhu 85°C selama 25 menit sambil terus diaduk hingga homogen.

Penelitian terdiri dari 6 perlakuan yang terdiri dari perlakuan penambahan angkak dan penambahan sukrosa dimana penambahan angkak terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu 0,5%; 1% dan 1,5%. Penambahan sukrosa terdiri dari 2 taraf yaitu 10% dan 15% (modifikasi Wahyuni, 2020). Analisis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis fisik, organoleptik, kimia dan analisis pendapatan dan keuntungan. Analisis fisik terdiri dari rendemen. Analisis organoleptik berupa warna, aroma, rasa dan kekentalan. Berdasarkan perlakuan terbaik dari uji organoleptik

selanjutnya dilakukan analisis kimia berupa kadar karbohidrat, protein, lemak dan serat. Serta pendapatan dan keuntungan.

Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu penambahan angkak dan penambahan sukrosa dimana penambahan angkak terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu 0,5%; 1%; dan 1,5%. Penambahan sukrosa terdiri dari 2 taraf yaitu 10% dan 15%. Selanjutnya, data yang diperoleh dari hasil analisis dianalisis secara statistik dengan menggunakan metode analisis variance (ANOVA), jika terdapat perbedaan antara sampel maka akan dilanjutkan dengan uji beda nyata menggunakan analisis Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Mutu Fisik Rendemen Susu Jagung dengan Penambahan Angkak dan Sukrosa

Rendemen adalah parameter yang penting untuk mengetahui nilai ekonomis efektivitas produk dan bahan. Perhitungan pada rendemen susu jagung berupa persentase dalam perbandingan berat akhir dan berat awal pada produk susu jagung. Menurut Maulida, (2005), nilai ekonomis suatu produk dapat dikatakan tinggi jika rendemen yang dihasilkan semakin besar.

Tabel 1. Rendemen (%) Susu Jagung dengan Penambahan Angkak dan Sukrosa

Perlakuan Angkak	Penambahan Sukrosa	
	5%	10%
0.5%	29.03 ^a	33.68 ^a
1%	35.05 ^a	30.19 ^a
1.5%	32.59 ^a	30.14 ^a

Keterangan : Angka diikuti oleh kode huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata

Rendemen dari pengolahan susu jagung dengan penambahan angkak dan sukrosa menghasilkan rendemen sebesar 29.03%-35.05%. Menurut Fauzanin (2013), nilai rendemen yang dihasilkan pada pengolahan susu jagung dengan penambahan angkak dan sukrosa diakibatkan adanya susut masak selama proses pemasakan (Fadly, 2021) sehingga terjadi penurunan berat produk hasil akhir. Selain itu, adanya proses ekstraksi sari jagung dengan menggunakan mesin juicer sederhana dan penyaringan manual menyebabkan rendahnya cairan susu jagung yang diperoleh karena hasil ampas jagung masih mengandung air.

Karakteristik Mutu Organoleptik

Uji organoleptik disebut juga sebagai uji indera atau uji sensori dengan cara pengujian tersebut menggunakan indera manusia untuk alat utama terhadap produk.

Warna Susu Jagung dengan Penambahan Angkak dan Sukrosa

Warna merupakan penentuan mutu makanan dan bisa dijadikan ukuran untuk menentukan citarasa, tekstur, nilai gizi dan sifat mikrobiologis (Nurhadi, 2010).

Tabel 2. Rata-rata Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Warna Susu Jagung dengan Penambahan Angkak dan Sukrosa

Perlakuan Angkak	Penambahan Sukrosa	
	5%	10%
0.5%	3.50 ^{ab}	4.05 ^a
1%	4.10 ^a	4.15 ^a
1.5%	3.95 ^a	2.95 ^c

Ket: angka yang diikuti oleh kode huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf signifikan 5%. Skala: 1= sangat tidak suka; 2= tidak suka; 3= agak suka; 4= suka; 5= sangat suka.

Warna susu nabati seperti pada kedelai dan jagung biasanya mendekati warna asli bahan pangan, namun adanya penambahan angkak membuat warna susu jagung menjadi lebih kemerahan dengan semakin banyaknya angkak yang ditambahkan. Angkak dapat berfungsi sebagai bahan tambahan makanan dan minuman sebagai pemberi warna alami dari kapang *Monascus purpureus* yang dapat memberikan warna merah sebagai pewarna makanan (Enawati, (2000); Shi, (2011); Lukman, (2015)).

Aroma Susu Jagung dengan Penambahan Angkak dan Sukrosa

Aroma adalah sesuatu yang dapat diamati dengan indera penciuman berupa zat-zat yang dapat menguap, sedikit tidak larut dalam air dan sedikit tidak larut dalam lemak. Aroma yang ditimbulkan oleh makanan juga banyak menentukan kelezatan makanan tersebut (Winarno,1997).

Tabel 3. Rata-rata Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Aroma Susu Jagung dengan Penambahan Angkak dan Sukrosa

Perlakuan Angkak	Penambahan Sukrosa	
	5%	10%
0.5%	3,85 ^a	4,00 ^a
1%	3,35 ^a	4,15 ^a
1.5%	3,60 ^a	4,05 ^a

Ket: angka yang diikuti oleh kode huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf signifikan 5%. Skala: 1= sangat tidak suka; 2= tidak suka; 3= agak suka; 4= suka; 5= sangat suka.

Rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma susu jagung dengan penambahan angkak dan sukrosa antara 3,35%-4,15%. Aroma pada susu jagung dengan penambahan angkak dan sukrosa masih beraroma segar dari bahan baku jagung sehingga dan agak disukai-suka oleh panelis. Hal ini menunjukkan bahwa angkak berfungsi sebagai bahan tambahan makanan tidak mempengaruhi aroma pada susu jagung. Atma, (2015) mengatakan kandungan senyawa volatil pada angkak dalam jumlah sedikit sehingga meskipun ditambahkan angkak dengan konsentrasi yang berbeda tidak akan mempengaruhi aroma produk tersebut.

Rasa Susu Jagung dengan Penambahan Angkak dan Sukrosa

Secara khusus, rasa biasanya terdiri dari empat rasa dasar yaitu manis, asin, asam, dan pahit yang merupakan tanggapan atas adanya rangsangan kimiawi yang sampai di indra pengecap lidah (Sine, 2021).

Tabel 4. Rata-rata Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Rasa Susu Jagung dengan Penambahan Angkak dan Sukrosa

Perlakuan Angkak	Penambahan Sukrosa	
	5%	10%
0.5%	3,40 ^{bc}	4,25 ^a
1%	3,15 ^{bc}	4,40 ^a
1.5%	2,95 ^{bc}	3,55 ^b

Ket: angka yang diikuti oleh kode huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf signifikan 5%. Skala: 1= sangat tidak suka; 2= tidak suka; 3= agak suka; 4= suka; 5= sangat suka.

Kesukaan panelis terhadap perlakuan penambahan sukrosa 5% dengan berbagai variasi perlakuan penambahan angkak mendekati agak disukai-agak disukai dengan skor 2,95-3,40. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan sukrosa yang ditambahkan semakin tinggi pula tingkat kesukaan panelis terhadap rasa susu jagung. Namun, tidak begitu pada perlakuan angkak yang lebih banyak ditambahkan menunjukkan rasa susu jagung yang kurang disukai.

Berdasarkan penelitian Suprapti (2003), cita rasa susu jagung manis baru dapat diketahui setelah jagung manis diolah, yakni ada yang enak dan tidak enak dan sangat mengganggu. Cita rasa susu jagung manis tersebut ditentukan antara lain oleh jenis dan tingkat penambahan jagung manis, bahan campuran yang digunakan, dan tingkat kebersihan dalam pengolahan. Rasa susu jagung yang dihasilkan dari penambahan sukrosa 10% dengan berbagai variasi perlakuan angkak lebih disukai. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni, (2020) dimana susu jagung dengan penambahan gula 10% lebih disukai panelis. Setyani, (2009), mengatakan bahwa rasa pada susu diduga dipengaruhi oleh interaksi antara komponen, yaitu hasil kombinasi jagung dan gula, dua rasa inilah yang menjadi rasa khas dari susu jagung.

Namun penambahan angkak yang berlebihan membuat rasa dari susu jagung yang kurang disukai karena rasa dari beras ketan yang berlebihan membuat rasa susu jagung semakin berubah. Adanya kelebihan pada angkak yang digunakan juga mempengaruhi rasa yang sedikit mendekati rasa dari beras ketan. Hal serupa juga sama dengan penelitian Irdawati, (2013) pada tempe kacang buncis putih dengan adanya rasa pahit pada tempe disebabkan karena adanya penambahan angkak sehingga penambahan bahan tambahan makanan yang digunakan memang harus dalam kondisi optimal. Manfaat fungsional bagi kesehatan adalah dapat menurunkan kadar kolesterol dan trigliserida dalam darah, namun efek negatif dari angkak dapat mempengaruhi fungsi dan struktur ginjal dan hati manusia jika dikonsumsi tanpa memperhatikan dosis yang dianjurkan sehingga angkak tidak dapat dikonsumsi secara langsung (Kawuri, 2013).

Kekentalan Susu Jagung dengan Penambahan Angkak dan Sukrosa

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mutu (pada waktu digigit, dikunyah, dan ditelan) ataupun perabaan dengan jari (Hastuti, 1988).

Tabel 5. Rata-rata Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Kekentalan Susu Jagung dengan Penambahan Angkak dan Sukrosa

Perlakuan Angkak	Penambahan Sukrosa	
	5%	10%
0.5%	3,20 ^{ab}	3,85 ^a
1%	3,00 ^{ab}	4,00 ^a
1.5%	3,15 ^{ab}	3,65 ^a

Ket: angka yang diikuti oleh kode huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf signifikan 5%. Skala: 1= sangat tidak suka; 2= tidak suka; 3= agak suka; 4= suka; 5= sangat suka.

Penambahan angkak yang disukai berada pada penambahan angkak 1%, yaitu pada skala suka. Jika semakin tinggi angkak ditambahkan, kekentalan susu jagung kurang disukai ditandai dengan penurunan skor kesukaan begitupula sebaliknya. Hal ini dimungkinkan karena dengan penambahan angkak menjadikan susu jagung semakin kental dan jika angkak yang ditambahkan sedikit, susu jagung menjadi lebih encer.

Semakin tinggi total padatan terlarutnya maka semakin stabil suatu produk (Sine, 2021). Pati dapat mengalami gelatinisasi bila mendapatkan perlakuan panas yang cukup. Namun, pada perlakuan angkak yang ditambahkan, panelis lebih menyukai kekentalan susu jagung pada penambahan angkak 1% karena tidak terlalu kental dan tidak encer. Kesukaan terhadap kekentalan merupakan parameter yang biasa pada susu jagung karena setiap orang memiliki tingkat kesukaan yang berbeda, ada yang suka kental dan ada yang tidak (Wahyuni, 2020).

Sementara, rata-rata kesukaan panelis terhadap susu jagung dengan penambahan sukrosa 10% dengan berbagai perlakuan angkak pada skor antara 3,65-4,00 menunjukkan berbeda nyata dengan penambahan sukrosa 5% yaitu pada skor 3,00-3,20. Meskipun, perlakuan penambahan angkak dengan perbedaan jumlah sukrosa berbeda tidak nyata. Hal ini menunjukkan semakin besar penambahan sukrosa maka kekentalan susu jagung semakin disukai. Semakin tinggi penambahan sari buah jagung maka kekentalan susu akan semakin kental dan semakin tinggi penambahan sukrosa yang ditambahkan semakin tinggi pula tingkat kesukaan panelis terhadap kekentalan susu jagung (Wahyuni, 2020).

Karakteristik Mutu Kimia Berdasarkan Perlakuan Terbaik dari Organoleptik

Penentuan perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik dengan menggunakan metode *De Garmo* (Prameswari, 2013). Hasil dari perhitungan *De Garmo* diperoleh perlakuan terbaik untuk menentukan nilai perlakuan berdasarkan rata-rata warna, aroma, rasa dan kekentalan dari susu jagung dengan penambahan angkak dan sukrosa dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Nilai Perlakuan (NP) Susu Jagung dengan Penambahan Angkak dan Sukrosa

Perlakuan Angkak	Penambahan Sukrosa	
	5%	10%
0.5%	0,401	0,872
1%	0,281	1,000
1.5%	0,315	0,471

Ket: perlakuan terbaik adalah perlakuan dengan nilai NP tertinggi,

Hasil perhitungan analisis perlakuan terbaik dengan metode *De Garmo* pada susu jagung dengan penambahan angkak dan sukrosa yaitu pada perlakuan penambahan angkak 1% dan sukrosa 10% dengan NP tertinggi yaitu 1. Perlakuan terbaik ini memiliki skor penilaian kesukaan terhadap warna yaitu 4,15; aroma yaitu 4,15; rasa yaitu 4,40; dan kekentalan yaitu 4,00.

Berdasarkan hasil uji laboratorium, susu jagung dengan penambahan angkak 1% dan sukrosa 10% memiliki nilai kandungan karbohidrat sebesar 95,53%, kandungan protein sebesar 2,61%, lemak sebesar 1,73% dan serat kasar sebesar 0,019%. Menurut Irvine (2011 dalam Nuraini, (2019), susu jagung manis memiliki kandungan protein antara 2,78-3,38%. Kadar lemak susu jagung manis antara 0,5-2% (Olugbuyiro, 2011 dalam Nuraini, (2019), hal ini dikarenakan lemak pada bahan-bahan yang digunakan berupa jagung manis yaitu 0,17% (Ismawadi, 2012)

Analisis Pendapatan dan Keuntungan

Penerimaan merupakan hasil perkalian antar jumlah produksi yang dihasilkan dengan harga jual produk, sedangkan keuntungan merupakan selisih antara penerimaan dengan biaya yang dikeluarkan (Budiwan, 2019). Berdasarkan perlakuan terbaik dari susu jagung yang dihasilkan dengan penambahan angkak 1% dan sukrosa 10% menghasilkan rendemen sebesar 30,19%, dengan asumsi 1 orang pekerja, dimana 1 hari kerja setara dengan 8 jam dan waktu efektif 7 jam 30 menit. Jika diperkirakan dengan bahan baku 2 kg jagung dapat diolah dalam waktu 45 menit, maka pekerja tersebut dapat membuat susu jagung sebanyak 16 kg. Biaya-biaya yang ditimbulkan dari produksi susu jagung dengan penambahan angkak dan sukrosa selama 1 bulan.

Keterangan	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Kebutuhan/hari	Kebutuhan/produksi/bulan	Harga (Rp)
Jagung	Kg	Rp8,000	16Kg	400Kg	Rp3,200,000
Angkak	gram	Rp15,000	80g	2Kg	Rp300,000
Air	L	Rp5,000	4L	100L	Rp500,000
Sukrosa	Kg	Rp17,000	800g	20Kg	Rp340,000
Isi ulang gas	tabung	Rp23,000	0	10	Rp230,000
Listrik	Perbulan	Rp120,000	0	1	Rp120,000
Kemasan boto (200ml)	Botol	Rp1500	40	1000	Rp1,500,000
Total					Rp6,190,000

Hasil penjualan susu jagung dengan penambahan angkak dan sukrosa selama 1 bulan.

Keterangan	Harga	Produksi/bulan	Harga
Kemasan boto (200ml)	Rp10,000	1000	Rp10,000,000

Analisis keuntungan adalah penerima dikurangi dengan biaya yang dikeluarkan

$$\pi = TQ - TC$$

Keterangan :

- π : Keuntungan
 TR : *Total Revenue* (total penerimaan)
 TC : *Total Cost* (total biaya)

$$\begin{aligned} \pi &= TQ - TC \\ \pi &= r10,000,000 - 6,190,000 \\ \pi &= Rp3,810,000 \end{aligned}$$

Jadi keuntungan dari penjualan susu jagung dengan penambahan angkak dan sukrosa adalah Rp3,810,000.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan, maka peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa rendemen susu jagung dengan penambahan angkak dan sukrosa yang dihasilkan pada penelitian ini antara 29,03%-35,05%, Susu jagung dengan penambahan angkak dan sukrosa yang paling disukai berdasarkan warna yaitu pada penambahan angkak 1% dengan sukrosa 5 dan 10%; penambahan angkak 0,5% dan sukrosa 10%; dan penambahan angkak 1,5% dan sukrosa 5%, pada skala 3,95-4,15. Pada aroma, perlakuan berpengaruh tidak nyata, dengan skala antara 3,35-4,15. Pada rasa, panelis lebih menyukai susu jagung dengan penambahan angkak 1% dan 0,5% dengan sukrosa 10% pada skala 4,25-4,40. Pada kekentalan, panelis menyukai penambahan angkak 0,5%, 1%, dan 1,5% dengan sukrosa 10% pada skala 3,65-4,00. Karakteristik kimia susu jagung dari perlakuan terbaik dengan penambahan angkak 1% dan sukrosa 10% yaitu karbohidrat sebesar 95,53%, kandungan protein sebesar 2,61%, lemak sebesar 1,73% dan serat kasar sebesar 0,019%. Jika susu jagung dengan penambahan angkak dan sukrosa dijual pada harga Rp. 10.000,00/botol maka dari penjualan 1000 botol/bulan akan diperoleh pendapatan sebesar Rp. 10.000,000 dengan keuntungan yang diperoleh adalah sebesar Rp. 3,810,000. Adapun saran yang peneliti yaitu Pengolahan susu jagung tidak hanya diolah menjadi makanan tetapi juga minuman fungsional dengan penambahan angkak yang memberikan efek kesehatan sebagai antioksidan, dengan tetap memberikan kesan enak perlu diteliti lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2022. Enawati, Anwar, M dan B. Sunarko. 2000. Manfaat dari Angkak, Apakah Bisa Tingkatkan Trombosit? - KlikDokter
- Atma, Y. 2015. Studi penggunaan angkak sebagai pewarna alami dalam pengolahan sosis daging sapi. *Jurnal Teknologi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta* 7 (2): 77-78.
- Enawati, Anwar, M dan B. Sunarko. 2000. Isolasi dan karakteristik sifat fisika pigmen yang dihasilkan oleh isolat *Monascus purpureus*. *Jurnal Irian Jaya Agra*. Vol 7 : 1-10.
- Irdawati, Fifendy, M. 2013. Pengaruh Penambahan Angkak terhadap Mutu Tempe Kacang Buncis Putih (*Phaseolus vulgaris L. var. green coat*). Laporan Penelitian DIPA Reguler-UNP.
- Irvine, S. L., Hekmat, S. 2011. Evaluation of Sensory Properties of Probiotic Yoghurt Containing Food Products with Prebiotic Fibres, Tanzania. *J. Food and Nutrition Sciences*. 2(8): 434-439.
- Kawuri, R. 2013. Red Mold Rice (Angkak) sebagai Makanan Terfermentasi dari China: Suatu Kajian Pustaka. *Jurnal Biologi* 17(1): 24-28.
- Nuraini, D. 2019. Kajian Teknik Pengolahan Susu Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Ditinjau dari Sifat Kimia dan Organoleptik. Institut Teknologi Sains dan Kesehatan PKU Muhammadiyah Surakarta. Skripsi. Tidak dipublikasikan.
- Nurhadi, B., Nurhasanah, S. 2010. Sifat Fisik Bahan Pangan. Bandung. Widya Padjajaran.
- Olugbuyiro, J. A. O., Oseh, J.E. 2011. Phsico-chemical and Sensory Evaluation Yoghurt. *Journal of Nutrition* 10(10): 914-918
- Setyani, S, Medikasari dan Indra A.W. 2009. Fortifikasi Buah Srikaya terhadap Sifat Fisi, Kimia, dan Organoleptik permen jelly. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian* 14(2): 103-113.

Wahyuni, R. 2020. Studi Pembuatan Susu Jagung Manis (*Zea mays saccharata*).
Universitas Bosowa. Skripsi. Tidak dipublikasikan.