



PEMBUATAN MINUMAN PROBIOTIK DARI SARI UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.): KAJIAN JENIS DAN KONSENTRASI STABILIZER

Probiotic Herbal Beverage From Purple Sweet Potato Juice (*Ipomoea Batatas* L.): Study of Stabilizer Type and Concentration

Albertus Seran Nahak¹⁾, Wahyu Mushollaeni²⁾, Atina Rahmawati³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian
Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang, Indonesia

Corresponding Author: wahyu.mushollaeni@unitri.ac.id

Article Info

Page:
42 – 49

Submission Date:
7 / November / 2023

Accepted Date:
11 / November / 2023

Published Date:
10 / Desember / 2023

Keywords: probiotic drink,
purple sweet potato,
carrageenan, pectin, stabilizer

EMAIL

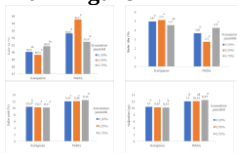
¹⁾ albertusnahak27@gmail.com

²⁾ wahyu.mushollaeni@unitri.ac.id

³⁾ atina.unitri@gmail.com

Kata kunci: minuman probiotik, ubi jalar ungu, karagenan, pektin, bahan penstabil

Main Figure



ABSTRACT

Sweet potatoes are one of the food sources of carbohydrates that have enormous potential to be further developed into various types of food products that have a good impact on health. Purple sweet potatoes are known as a source of antioxidants, containing flavonoid compounds and anthocyanins. Probiotic drinks are drinks that contain probiotic bacteria. Bacteria probiotics are a type of good bacteria and if consumed, then in the body can be useful to maintain the natural balance of bacteria in the intestine. This study aims to obtain the right type and concentration of stabilizers to obtain the highest quality purple sweet potato probiotic drink, as well as obtain an analysis of its financial feasibility. This study used a Random Design Group factorial pattern consisting of two factors, namely the type of stabilizer (carrageenan and pectin) and the concentration of stabilizer (0.3%; 0.5%; and 0.7%). The results showed that the use of pectin stabilizers with a concentration of 0.7% was the best treatment. Probiotic drink products with this treatment have a characteristic water content of 91.47%; ash content 4.27%; fiber content 12.47%; viscosity 6.67cps; and has a taste favorability test value of 4.69; color 4.83; aroma 4.68; and texture 4.

ABSTRAK

Ubi jalar merupakan salah satu bahan pangan sumber karbohidrat yang berpotensi sangat besar untuk dikembangkan lebih lanjut menjadi berbagai jenis produk pangan yang memiliki dampak baik bagi kesehatan. Ubi jalar ungu dikenal memiliki potensi sebagai sumber antioksidan, mengandung senyawa flavonoid dan antosianin. Minuman probiotik adalah minuman yang mengandung bakteri probiotik. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jenis dan konsentrasi bahan penstabil yang tepat untuk memperoleh minuman probiotik ubi jalar ungu dengan kualitas terbaik, serta mendapatkan analisa kelayakan finansialnya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu jenis bahan penstabil (karagenan dan pektin) dan konsentrasi bahan penstabil (0,3%; 0,5%; dan 0,7%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahan penstabil pektin dengan konsentrasi 0,7% merupakan perlakuan terbaik. Produk minuman probiotik dengan perlakuan tersebut mempunyai karakteristik kadar air 91,47%; kadar abu 4,27%; kadar serat 12,47%; viskositas 6,67cps; serta mempunyai nilai uji kesukaan rasa 4,69; warna 4,83; aroma 4,68; dan tekstur 4.

PENDAHULUAN

Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) merupakan tanaman yang berasal dari daerah tropis Amerika. Ubi jalar dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun di pegunungan dengan suhu 27°C dan lama penyinaran 11-12 jam perhari[1]. Pada tahun 1960, ubi jalar sudah tersebar ke hampir setiap daerah Indonesia seperti Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, Papua dan Sumatera. Namun sampai saat ini hanya Papua saja yang memanfaatkan ubi jalar sebagai makanan pokok, walaupun belum menyamai padi dan jagung [2]. Ubi jalar merupakan salah satu bahan pangan sumber karbohidrat non biji, sebenarnya Indonesia memiliki potensi besar dalam memproduksi ubi jalar (Nusa dkk., 2012). Ubi jalar ungu memiliki kandungan gizi yang tidak jauh berbeda dengan jenis ubi jalar yang lain. Serat alami oligosakarida yang tersimpan dalam ubi jalar saat ini menjadi komoditas yang bernilai dalam pengkayaan produk pangan olahan (Anonim b, 2014). Ubi jalar ungu memiliki potensi untuk dijadikan bahan pembuatan yoghurt karena kandungan karbohidrat dan gula pereduksi yang tinggi. Hal ini diperkuat dengan pendapat Iriyanti, Yuni [3] bahwa karbohidrat dalam ubi jalar terdiri dari monosakarida, oligosakarida, dan polisakarida. Ubi jalar mengandung sekitar 16-40% bahan kering dan sekitar 70-90% bahan keringnya adalah karbohidrat yang terdiri dari pati, gula, selulosa, hemiselulosa dan pektin, maka kandungan gula pereduksi cukup tinggi yang dimiliki ubi jalar ungu, dapat menjadi sumber energi bagi bakteri yang melakukan proses fermentasi. Probiotik adalah mikroorganisme hidup yang dapat secara efektif mengembangkan kesehatan lebih lanjut dengan bekerja mengimbangi vegetasi pencernaan dengan jumlah organisme hidup yang sesuai, membantu pencernaan makanan, penciptaan nutrisi, dan mencegah perkembangan mikroba patogen, mengembangkan lebih lanjut kemampuan kerangka kerja yang kebal, pencernaan kolesterol, karsinogenesis, dan menekan pematangan.[4].

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Industri Prodi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tunggal Dewi Malang. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Agustus - September 2022. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah autoklaf (*Labtech*), inkubator (*Memmert*), *Biosafety Cabinet* (Biobase), pH meter (Hanna), *Viskometer*, cawan petri, jarum ose, timbangan analitik, pinset, jangka sorong, *hotplate*, penyaring dan alat-alat gelas yang ada di laboratorium. Bahan-bahan yang digunakan antara lain aquadest, media *Man Rogosa Sharpe* (Oxoid) dan Media Nutrient Agar (Oxoid). Tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah ubi jalar ungu yang dibeli di Pasar Landungsari. Bakteri yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Lactobacillus bulgaricus* yang diperoleh dari laboratorium Microbiology UGM (Universitas Gajah Mada) Yogyakarta, serta stabilizer jenis pektin dan karaginan yang diperoleh dari Toko bahan kimia CV. Nura Gemilang yang berlokasi di Lowokwaru Kota Malang.

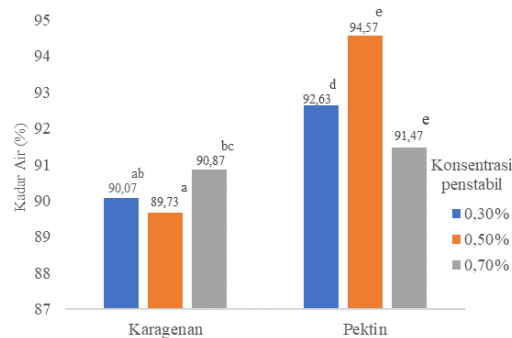
Rancangan Penelitian

Metode penelitian dilakukan dengan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu jenis stabilizer (P) yang terdiri dari 2 jenis yaitu Karagenan (P1) dan Pektin (P2). Faktor II adalah konsentrasi stabilizer (K) yang terdiri dari 3 level konsentrasi 0,3% (K₁), 0,5% (K₂), 0,7% (K₃). Berdasarkan faktor perlakuan tersebut maka terdapat 6 kombinasi perlakuan dengan pengulangan sebanyak 3 kali dengan total 18 unit percobaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu parameter yang diuji dalam produk minuman probiotik dari sari ubi jalar ungu. Hasil Analisa kadar air minuman probiotik dari sari ubi jalar ungu berdasarkan tabel bahwa (P) nilai F hitung > 10.04 menunjukkan berbeda nyata sehingga dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil). Sedangkan stabilizer dari (K) < 4.02 maka tidak dilanjutkan uji BNT.

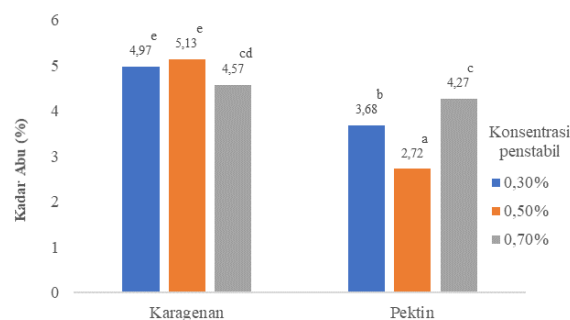


Gambar 1. Kadar air minuman probiotik sari ubi jalar ungu dengan jenis dan konsentrasi stabilizer yang berbeda.

Berdasarkan grafik diatas nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P2 (pektin) dengan konsentrasi stabilizer 0,5% dengan nilai 94,57 dan nilai terendah terdapat pada perlakuan P1 (karagenan) dan konsentrasi stabilizer 0,5% dengan nilai 89,73. Terdapat perbedaan nilai antara perlakuan P1 yaitu karagenan dan nilai P2 yaitu pektin dengan konsentrasi yang sama yaitu dengan nilai 0,5%. Ditinjau dari sifat fisik pektin dapat bersifat koloid reversibel yaitu dapat dilarutkan dalam air, diendapkan, dikeringkan dan dilarutkan kembali tanpa perubahan sifat fisiknya. Larutan pektin yang berupa koloid bereaksi terhadap asam lakmus, tidak larut. Kelarutan pektin akan terus meningkat seiring dengan terus meningkatnya derajat esterifikasi dan turunnya berat molekul. Semakin mudah pektin larut dalam air maka akan semakin mudah untuk mengendapkannya dengan suatu elektrolit [5].

Analisa Kadar Abu

Kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan dan merupakan residu organik dari pembakaran atau oksidasi komponen organik bahan pangan [6]. Berdasarkan Tabel bahwa (P) jenis stabilizer Nilai sig $<0,05$ dan nilai F Hitung $51,901 > 10,04$ maka Berbeda Sangat nyata (perlakuan jenis stabilizer berpengaruh terhadap kadar abu) sehingga dilanjutkan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil). Berdasarkan Tabel bahwa (K) konsentrasi stabilizer Nilai sig $>0,05$ dan nilai F Hitung $2,661 < 4,10$ maka Tidak Berbeda Nyata (perlakuan konsentrasi stabilizer tidak berpengaruh terhadap kadar abu) sehingga tidak dilanjutkan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil). Berdasarkan Tabel bahwa iinteraksi antara jenis stabilizer (P) dengan konsentrasi stabilizer (K) Nilai sig $<0,05$ dan nilai F Hitung $10,918 > 7,56$ maka Berbeda Sangat nyata (Interaksi antara jenis stabilizer (P) dengan konsentrasi stabilizer (K) berpengaruh terhadap kadar abu) sehingga dilanjutkan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil).



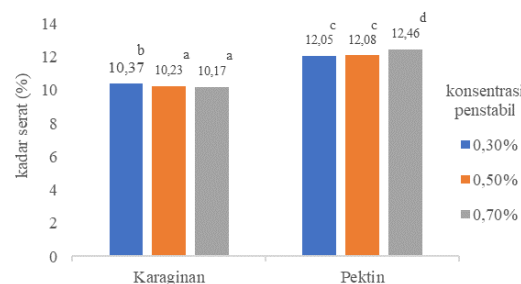
Gambar 2. Kadar abu minuman probiotik sari ubi jalar ungu dengan jenis dan konsentrasi stabilizer yang berbeda.

Pada gambar diatas dapat disimpulkan bahwa minuman probiotik dengan konsentrasi stabilizer karagenan memiliki kadar abu lebih tinggi dikarenakan karagenan memiliki kandungan kadar mineral

yang lebih tinggi dibandingkan pektin. Kadar mineral pada karagenan adalah 5%. Jika dibandingkan dengan kadar abu yang ditetapkan oleh SNI 01- 2891-1992 tentang syarat mutu minuman fermentasi yaitu maksimal 1,0%. Kadar abu erat kaitannya dengan mineral yang dikandung oleh suatu bahan tersebut. menyatakan bahwa unsur mineral tersebut terdapat dalam bentuk organik, garam anorganik, atau sebagai bentuk senyawa kompleks yang bersifat organik, dan penentuan kadar abu sering kali dilakukan untuk mengendalikan garam-garam anorganik seperti garam kalsium.

Kadar Serat

Berdasarkan Tabel bahwa (P) jenis stabilizer Nilai sig $<0,05$ dan nilai F Hitung $1610,672 > 10,04$ maka Berbeda Sangat nyata (perlakuan jenis stabilizer berpengaruh terhadap serat kasar) sehingga dilanjutkan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil). Berdasarkan Tabel bahwa (K) konsentrasi stabilizer Nilai sig $>0,05$ dan nilai F Hitung $4,009 < 4,10$ maka Tidak Berbeda nyata (perlakuan konsentrasi stabilizer tidak berpengaruh terhadap serat kasar) sehingga tidak dilanjutkan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil). Berdasarkan Tabel bahwa iinteraksi antara jenis stabilizer (P) dengan konsentrasi stabilizer (K) Nilai sig $<0,05$ dan nilai F Hitung $14,268 > 7,56$ maka Berbeda Sangat nyata (Interaksi antara jenis stabilizer (P) dengan konsentrasi stabilizer (K) berpengaruh terhadap serat kasar) sehingga dilanjutkan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil).

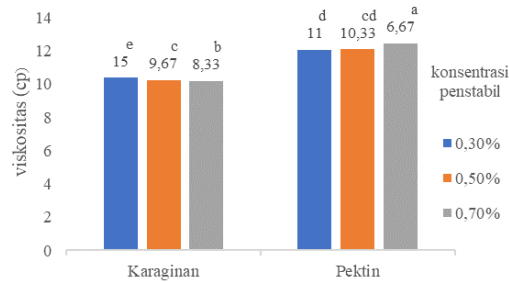


Gambar 3. Kadar serat minuman probiotik sari ubi jalar ungu dengan jenis dan konsentrasi stabilizer yang berbeda.

Pada gambar 6 menunjukan minuman pribiotik yang ditambahkan pektin memiliki kadar serat lebih tinggi dibandingkan karagenan karena pektin memiliki kadar serat pangan cukup tinggi yaitu sebesar 12.46 %. Hal ini menyebabkan penambahan susu fullcream dianggap tidak memberi pengaruh berarti terhadap kadar serat yang dihasilkan.

Analisa Viskositas

Berdasarkan Tabel bahwa (P) jenis stabilizer Nilai sig $<0,05$ dan nilai F Hitung $19,737 > 10,04$ maka Berbeda Sangat nyata (perlakuan jenis stabilizer berpengaruh terhadap viskositas) sehingga dilanjutkan uji lanjut BNT (BedANAZa Nyata Terkecil). Berdasarkan Tabel bahwa (K) konstentrasi stabilizer Nilai sig $<0,05$ dan nilai F Hitung $71,842 > 7,56$ maka Berbeda Sangat nyata (perlakuan konsentrasi stabilizer berpengaruh terhadap viskositas) sehingga dilanjutkan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil). Berdasarkan Tabel bahwa iinteraksi antara jenis stabilizer (P) dengan konsentrasi stabilizer (K) Nilai sig $<0,05$ dan nilai F Hitung $12,895 > 7,56$ maka Berbeda Sangat nyata (Interaksi antara jenis stabilizer (P) dengan konsentrasi stabilizer (K) berpengaruh terhadap viskositas) sehingga dilanjutkan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil).

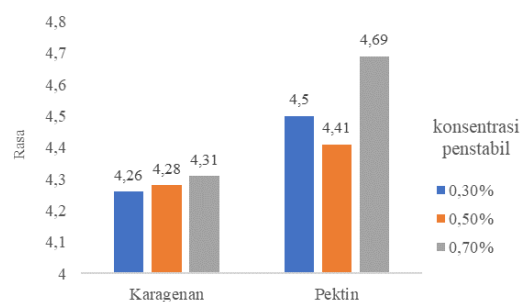


Gambar 4. Viskositas minuman probiotik sari ubi jalar dengan jenis dan konsentrasi stabilizer yang berbeda.

Berdasarkan tabel grafik Viskositas Minuman Probiotik sari ubi jalar ungu hasil konsentrasi pengaruh stabilizer karagenan lebih tinggi dengan nilai 15cp. sedangkan Pektin lebih rendah viskositasnya (lebih kental) dengan nilai 11cp. Kandungan viskositas yang tertinggi adalah karagenan, hal ini dikarenakan kandungan kadar serat pada karagenan tidak terlalu tinggi (kadar serat karagenan 15%) sehingga tidak kental atau encer. Semakin banyak jumlah air yang digunakan maka viskositas semakin menurun. Hal ini karena penambahan air dalam pembuatan sari ubi jalar ungu menyebabkan penurunan total padatan, dimana total padatan mempengaruhi viskositas suatu bahan. Jika total padatan rendah, maka viskositas bahan juga rendah. demikian sebaliknya [4], [7].

Uji Kesukaan | Kesukaan Rasa

Rasa merupakan salah satu sifat sensoris yang penting karena menentukan penerimaan konsumen terhadap suatu produk [8]. Rasa dari produk yang telah mengalami proses pengolahan seharusnya sesuai dengan rasa bahan baku utama yang digunakan [9]. Berdasarkan hasil analisis, perlakuan konsentrasi strbilizer berpengaruh nyata terhadap rasa minuman Probiotik sari ubi jalar ungu. Hasil rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa minuman probiotik disajikan pada Gambar dibawah ini.



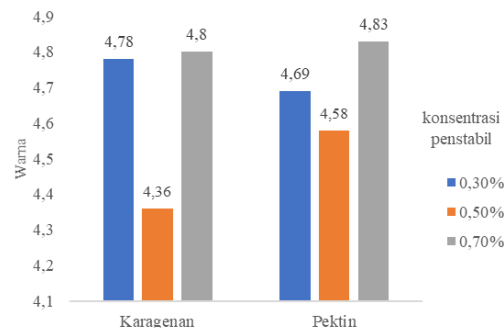
Gambar 5. Uji kesukaan rasa minuman probiotik sari ubi jalar ungu dengan jenis dan konsentrasi stabilizer yang berbeda.

Berdasarkan hasil uji, rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa minuman probiotik sari ubi jalar ungu terdapat pada perlakuan 2 (pektin) dengan konsentrasi stabilizer 0,70% dengan tingkat kesukaan sebesar 4,69%. Hal ini dikarenakan pektin dapat menyebabkan minuman probiotik menjadi lebih kental sehingga rasanya lebih disukai oleh panelis.

Uji Kesukaan | Kesukaan Warna

Warna dari suatu produk makanan memiliki pengaruh yang besar. Warna merupakan salah satu parameter dalam uji organoleptik [10]. Warna menentukan tingkat penerimaan terhadap produk. Semakin bagus dan menarik warna yang ditampilkan dari sebuah produk, maka akan meningkatkan

daya tarik produk tersebut. Hasil analisis perlakuan konsentrasi stabilizer berpengaruh nyata terhadap warna minuman probiotik sari ubi jalar ungu. Rata-rata kesukaan panelis terhadap warna minuman probiotik disajikan pada Gambar.

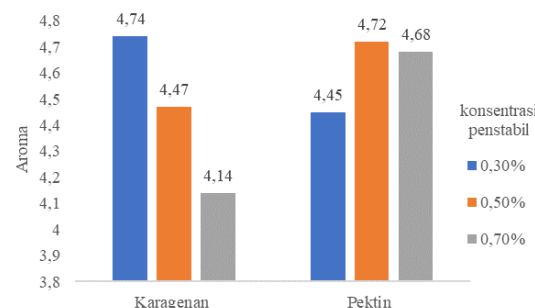


Gambar 6. Uji kesukaan warna minuman probiotik sari ubi jalar ungu dengan jenis dan konsentrasi stabilizer yang berbeda.

Tingkat kesukaan panelis terhadap warna minuman probiotik sari ubi jalar ungu rata-rata tertinggi pada perlakuan 2 (pektin) dengan konsentrasi 0,70%. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan perlakuan dari masing-masing warna minuman probiotik yang dihasilkan, yaitu adanya konsentrasi stabilizer dimana sari ubi jalar ungu memiliki warna khas dari masing-masing konsentrasi.

Kesukaan Aroma

Aroma dari produk yang telah mengalami proses pengolahan seharusnya sesuai dengan aroma bahan baku utama yang digunakan [11]. Hasil analisis perlakuan konsentrasi stabilizer tidak berpengaruh terhadap aroma minuman probiotik sari ubi jalar ungu. Rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma minuman probiotik sari ubi jalar ungu, disajikan pada Gambar.

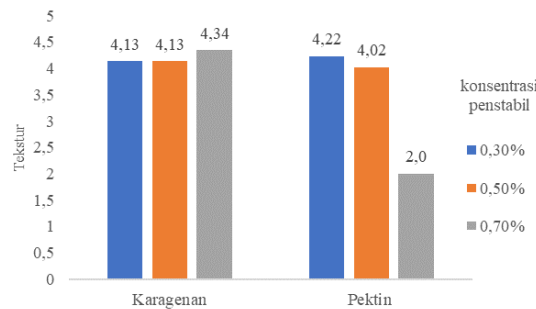


Gambar 7. Uji kesukaan aroma minuman probiotik sari ubi jalar ungu dengan jenis dan konsentrasi stabilizer yang berbeda.

Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma minuman probiotik sari ubi jalar ungu rata-rata tertinggi pada perlakuan 1(karagenan) dengan konsentrasi 0,30%. Hal ini dikarenakan penerimaan konsumen terhadap suatu produk juga ditentukan oleh aroma. Aroma merupakan salah satu sifat sensoris yang menentukan penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Suatu bahan makanan dan minuman yang bernilai gizi tinggi, enak dan teksturnya sangat baik tidak akan di konsumsi apabila memiliki warna yang tidak menarik. Warna membuat minuman terlihat menarik dan merupakan daya tarik utama sebelum panelis mengenal dan menyukai sifat-sifat lainnya.

Kesukaan Tekstur

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu ditelan) ataupun pada saat dilihat [12]. Hasil analisis perlakuan konsentrasi stabilizer berpengaruh sangat nyata terhadap Tekstur minuman probiotik sari ubi jalar ungu. Rata-rata kesukaan panelis terhadap Tekstur minuman probiotik disajikan pada Gambar.



Gambar 8. Uji kesukaan tekstur minuman probiotik sari ubi jalar ungu dengan jenis dan konsentrasi stabilizer yang berbeda.

Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur minuman probiotik sari ubi jalar ungu rata-rata tertinggi pada perlakuan 1 (karagenan) dengan konsentrasi 0,70%. Hal ini dikarenakan panelis lebih menyukai minuman probiotik yang bersifat encer atau tidak kental.

Perlakuan Terbaik Berdasarkan Parameter Kadar Air, Kadar abu, Kadar Serat, Viskositas Dan Uji Organoleptik.

Metode indeks efektivitas dibuat untuk mencari perlakuan terbaik, Analisa yang dilakukan pada penelitian ini yaitu perlakuan terbaik dari Kadar air, kadar abu, kadar serat, viskositas dan Uji kesukaan (Aroma, Warna dan Tekstur). Berdasarkan pada penelitian ini menunjukkan bahwa pada Nilai Hasil (NH) Tertinggi menunjukkan perlakuan terbaik yaitu perlakuan P2K3 dengan total NH 0,85. Perlakuan P2K3 yang dimana nilai kadar air 91.47% kadar abu 4.27% kadar serat 12.47%, viskositas 6.67cp, uji kesukaan rasa 4.69, warna 4.83, aroma 4.68, tekstur 4.47.

ANALISA KELAYAKAN USAHA

Analisa kelayakan usaha dibuat untuk mengetahui layak atau tidaknya usaha yang dijalankan. Studi kelayakan usaha bertujuan untuk menentukan alokasi sumber-sumber perusahaan dalam kegiatan usaha yang dilakukan untuk mendapatkan hasil secara maksimal. Analisa kelayakan usaha dilakukan berdasarkan asumsi perencanaan kelayakan usaha minuman probiotik sari ubi jalar ungu sebagai berikut; Biaya investasi atau biaya produksi dikeluarkan untuk biaya industri kecil minuman probiotik sari ubi jalar ungu adalah biaya ubi jalar ungu, pektin, susu uht, bakteri, kain saring, gas LPG, listrik, peralatan, dan tenaga kerja mempengaruhi produksi atau hasil yang diterima. Analisa Kelayakan usaha minuman probiotik dengan jenis stabilizer pektin dan konsentrasi stabilizer 0,7 Gram asumsi sehari membuat 30.000 ml (Dari Perlakuan Terbaik P2K3 (Stabilizer pektin dengan konsentrasi 0,7 Gram). 30.000 ml. Setiap Kemasan (dengan Kemasan botol dengan berat bersih 250 ml) sehingga didapatkan jumlah produksi sebesar 120 kemasan perhari, dengan perbulan 30000 dan dalam setahun 36.000 kemasan (Dalam setahun).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa perlakuan terbaik adalah perlakuan menggunakan jenis stabilizer pektin dengan konsentrasi 0,7% dengan karakteristik kadar air 91.47% kadar abu 4.27% kadar serat 12.47%, viskositas 6.67cp, uji kesukaan rasa suka (4.69), warna sangat suka (4.83), aroma suka (4.68), tekstur suka (4.47). Hasil Analisa kelayakan usaha menunjukkan bahwa minuman probiotik ubi jalar ungu hasil perlakuan terbaik layak untuk di usahakan dengan HPP 7038 dan dapat menghasilkan laba Rp.253.376.069 per tahun.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada pembimbing dan pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan artikel ini. Peneliti berharap publikasi ini memberikan kontribusi bagi penelitian selanjutnya.

REFERENCES

- [1] H. Panjaitan, E. Harso, and R. I. Damanik, "Adaptasi Tanaman Ubijalar (Ipomoea batatas L.) Dataran Tinggi pada Dataran Rendah," *Jur. Tek. Kim. USU*, vol. 3, no. 1, pp. 18–23, 2019.
- [2] K. Segenil, L. Y. Chrystomo, and M. Warpur, *Pengetahuan Tradisional Masyarakat Suku Nyalik tentang Ubi Jalar [Ipomoea batatas (L.) Lam.] di Distrik Silimo, Kabupaten Yahukimo Papua*, vol. 9, no. 1. 2018.
- [3] A. Yuniastuti, *Buku Monograf Probiotik*, 1st ed. Semarang: UNNES PRESS, 2015.
- [4] N. Yulia, "PEMANFAATAN UBI JALAR ORANYE (Ipomoea batatas L.) DALAM PEMBUATAN MINUMAN PROBIOTIK SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL," *J. Pharmacopolium*, vol. 5, no. 1, Apr. 2022, doi: 10.36465/jop.v5i1.868.
- [5] P. Husni, U. K. Ikhrom, and U. Hasanah, "Uji dan Karakterisasi Serbuk Pektin dari Albedo Durian sebagai Kandidat Eksipien Farmasi," *Maj. Farmasetika*, vol. 6, no. 3, p. 202, 2021, doi: 10.24198/mfarmasetika.v6i3.33349.
- [6] P. Marsell, R. Simal, and J. C. Warella, "Analisis Kadar Air dan Kadar Abu Teh Berbahan Dasar Daun Lamun (Enhalus acoroides)," *J. Biol. Pendidik. dan Terap.*, vol. 8, no. 1, pp. 16–21, 2021.
- [7] R. Azara, I. A. Saidi, and R. Amarulloh, "Pengaruh variasi starter dan konsentrasi ekstrak buah melon (Cucumis melo L.) terhadap sifat fisikokimia yogurt," *Teknol. Pangan Media Inf. dan Komun. Ilm. Teknol. Pertan.*, vol. 14, no. 2, pp. 228–235, 2023, doi: 10.35891/tp.v14i2.3999.
- [8] A. E. Wiyono, W. Amilia, and I. B. Suryaningrat, "Penerimaan Konsumen Terhadap Liquid Body Soap Ekstrak Tembakau Dan Analisis Harga Pokok Produksinya," *J. Agroteknologi*, vol. 13, no. 01, p. 75, 2019, doi: 10.19184/j-agt.v13i01.9264.
- [9] C. Suryono, L. Ningrum, and T. R. Dewi, "Uji Kesukaan dan Organoleptik Terhadap 5 Kemasan Dan Produk Kepulauan Seribu Secara Deskriptif," *J. Pariwisata*, vol. 5, no. 2, pp. 95–106, 2018, doi: 10.31311/par.v5i2.3526.
- [10] O. Lapamona *et al.*, "Organoleptic Characteristics of Chocolate Jam With the Addition of Corn Oil Karakteristik Organoleptik Selai Coklat Dengan Penambahan Corn Oil," vol. 11, no. 3, pp. 468–476, 2023.
- [11] S. Fitria, Y. M. Lubis, and Fahrizal, "Kajian Daya Terima Sirup Terung Belanda (Solanum betaceum Cav.) (Study of Acceptability of Tamarillo Syrup (Solanum betaceum Cav.)), " *J. Ilm. Mhs. Pertan.*, vol. 7, no. 1, pp. 350–355, 2022.
- [12] F. A. Prihapsari, Dyah Nurani Setyaningsih, "Substitusi Tepung Kacang Tunggak (Vigna Unguiculata L.Walp) Pada Produk Cookies," *TEKNOBUGA J. Teknol. Busana dan Boga*, vol. 9, no. 2, pp. 155–161, 2021, doi: 10.15294/teknobuga.v9i2.27212.