

PENGARUH LARUTAN EKSTRAK BONGGOL NANAS (*Ananas comosus* L. Merr) TERHADAP KARAKTERISTIK MUTU TEMPE GEMBUS

*THE EFFECT OF PINEAPPLE CORE EXTRACT SOLUTION (*Ananas comosus* L. Merr) ON THE QUALITY CHARACTERISTICS OF GEMBUS TEMPEH*

Ayu Puspita Sari¹, Sri Widyastuti^{2*}, Qabul Dinanta Utama²

¹Mahasiswa Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

²Staff Pengajar Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

*email: sriwidyastuti@unram.ac.id

ABSTRACT

*Gembus tempeh is a food ingredient resulting from the fermentation of tofu dregs by *Rhizopus oligosporus*. This study aims to determine the effect of pineapple core extract solution (*Ananas comosus* L. Merr) on the quality characteristics of gembus tempeh. The research method used a completely randomized design (CRD) with one factor: the concentration of pineapple core extract solution in water at 0, 15, 30, 45, and 60%, each with 3 replications. Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at a 5% significance level using Co-Stat software, followed by the Honestly Significant Difference (HSD) test for chemical quality, physical quality, and organoleptic parameters. The parameters observed included texture (hardness), pH, ash content, moisture content, and organoleptic tests covering aroma, color, compactness, texture, taste, and overall preference. The best treatment was found at 0% concentration, with a texture (hardness) of 5.28 N, gembus tempeh pH of 6.26, ash content of 0.44%, moisture content of 77%, and organoleptic qualities of slightly beany aroma, white color, slightly compact structure, soft texture, and no pineapple taste.*

Keywords: *Gembus Tempeh, Pineapple Core Extract, Quality*

ABSTRAK

Tempe gembus merupakan bahan makanan hasil fermentasi ampas tahu oleh *Rhizopus oligosporus*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas (*Ananas comosus* L. Merr) terhadap karakteristik mutu tempe gembus. Metode penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu konsentrasi larutan ekstrak bonggol nanas dalam air 0, 15, 30, 45 dan 60% dengan 3 ulangan. Data dianalisis dengan analisis keragaman (*Analysis of Variance*) pada taraf nyata 5 % dengan menggunakan *software Co-Stat* dan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk parameter mutu kimia, mutu fisik dan uji organoleptik. Parameter yang diamati yaitu uji tekstur (*hardness*), pH, kadar abu, kadar air dan organoleptik meliputi aroma, warna, kekompakan, tekstur, rasa dan keseluruhan. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan 0% dengan tekstur (*hardness*) 5,28N, pH tempe gembus 6,26, kadar abu 0,44%, kadar air 77%, mutu organoleptik aroma agak langu, warna putih, agak kompak, tekstur lunak dan tidak berasa nanas.

Kata kunci: Ekstrak Bonggol Nanas, Mutu, Tempe Gembus

PENDAHULUAN

Tempe gembus merupakan bahan makanan hasil fermentasi ampas tahu oleh *Rhizopus oligosporus*. Tempe gembus dibuat dari produk limbah pembuatan tahu yaitu ampas tahu. Ampas tahu basah mengandung protein sekitar 22,8%; lemak 5,78%; karbohidrat 71,83% dan serat kasar sebanyak 12,0-14,5%. Tempe gembus mengandung protein 5%, lemak 2%, karbohidrat sebagai serat 11% dan abu 1% pada kadar air 81% (Isnawati, dkk., 2021). Proses fermentasi pada pembuatan tempe dilakukan dua kali, yang pertama pada saat proses perendaman. Selama proses perendaman berlangsung terjadi pembentukan asam-asam organik seperti halnya asam laktat dan juga asam asetat yang disebabkan oleh adanya pertumbuhan bakteri. Hal ini juga menyebabkan ampas tahu dalam keadaan asam sehingga dapat membantu dalam proses fermentasi. Fermentasi yang kedua terjadi setelah pemberian ragi dan pengemasan (Suknia dan Rahmani, 2020). Proses fermentasi dipengaruhi oleh pH yang harus dikontrol untuk mendapatkan hasil fermentasi yang optimal. Oleh karena itu perlu adanya penambahan asam dalam mempercepat waktu fermentasi dan meningkatkan mutu yang dihasilkan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Mubarak, dkk (2019) pada pembuatan tempe kedelai, salah satu cara menyediakan pH pertumbuhan jamur yang sesuai selama proses perendaman adalah dengan menambahkan larutan seperti asam sitrat. Asam sitrat bisa didapatkan dari buah nanas. Didalam buah nanas mengandung asam sitrat sebesar 87% dari total asam yang ada termasuk dalam golongan asam organik yang memiliki pH 3,71. Salah satu bagian dalam buah nanas yang dapat dimanfaatkan yaitu bonggol nanas. Menurut Rulianah dan Affahandy (2011) Asam yang terkandung didalam buah nanas dapat membantu menciptakan suasana asam selama proses perendaman berlangsung sehingga diperoleh kondisi asam yang sesuai dengan kondisi pertumbuhan kapang, kandungan asam pada bonggol nanas juga dapat membantu untuk meningkatkan mutu tempe yang akan dihasilkan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Hardianti (2018) pada tempe kedelai, bahwa perendaman biji kedelai didalam rendaman ekstrak kulit nanas selama 12 jam dengan konsentrasi 60% merupakan perlakuan terbaik dengan kadar protein sebesar 20,09%. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit nanas maka tekstur akan semakin lunak, akan dihasilkan pula rasa nanas dan cita rasa gurih, hifa yang dihasilkan menjadi lebih rapat dan menghasilkan warna yang putih bersih. Menurut Miskah, dkk., (2009) pada tempe kedelai, perendaman kedelai dalam ekstrak bonggol nanas 2% dapat menurunkan pH berkisar 3-4 sehingga memperpendek waktu fermentasi tempe kedelai menjadi 24 jam, mutu yang dihasilkan juga jauh lebih baik daripada tempe konvensional. Aroma dan rasa yang dihasilkan tempe dengan bantuan ekstrak bonggol nanas ini juga beraroma nanas. Kondisi fisik tempe yang dihasilkan terlihat jauh lebih bersih, terlihat dari hifa yang berwarna putih, biji kedelai menjadi satu kesatuan yang rekat. Penelitian pengolahan tempe telah banyak dilakukan khususnya untuk pengoptimalan proses fermentasi dan peningkatan mutu yang dihasilkan, namun pada tempe gembus belum ada penelitian lebih lanjut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas terhadap karakteristik mutu tempe gembus.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan – bahan yang digunakan adalah buah nanas jenis nanas madu yang diperoleh dari salah satu kios buah di pasar Tradisional Ampenan, ampas tahu yang diperoleh dari toko oleh-oleh 151A di Abian Tubuh Mataram, ragi tempe diperoleh dari toko tahu 151A abian tubuh mataram dengan merk raprima, aquades, *buffer fosfat*.

Metode

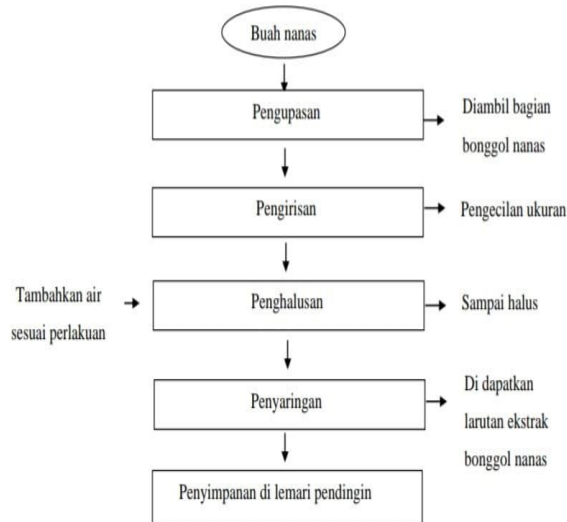
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental yang dilaksanakan di laboratorium. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor konsentrasi larutan ekstrak bonggol nanas yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu: 0%, 15%, 30%, 45% dan 60%. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh 15 unit

percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis keragaman (*Analysis of Variance*) pada taraf nyata 5 % dengan menggunakan *software Co-Stat*, uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk parameter mutu kimia, mutu fisik dan uji organoleptik.

Pelaksanaan Penelitian

1. Proses pembuatan ekstrak bonggol nanas

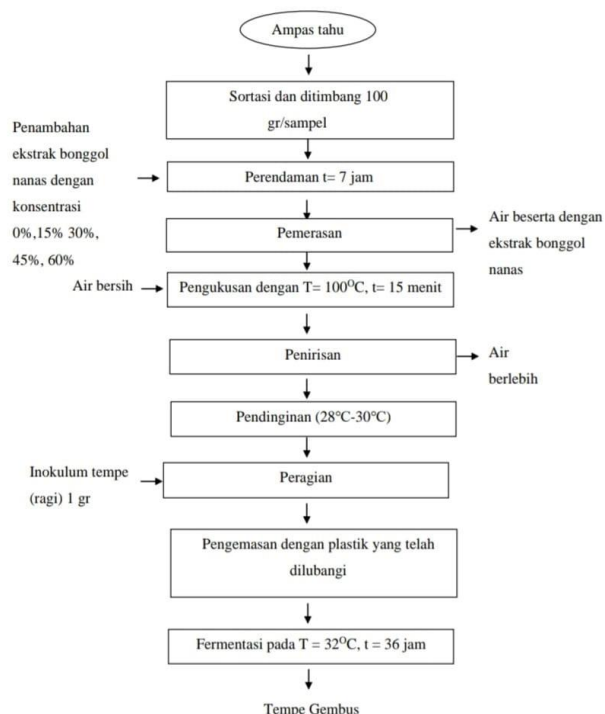
Adapun proses pembuatan ekstrak bonggol nanas dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses Pembuatan Larutan Ekstrak Bonggol Nanas
(Sumber: Miskah, dkk., 2009)

2. Proses pembuatan tempe gembus

Adapun proses pembuatan tempe gembus dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses Pembuatan Tempe Gembus dengan Larutan Ekstrak Bonggol Nanas
(Sumber: Roni, 2013 dan Hardianti, 2018 dengan modifikasi)

Parameter Pengamatan

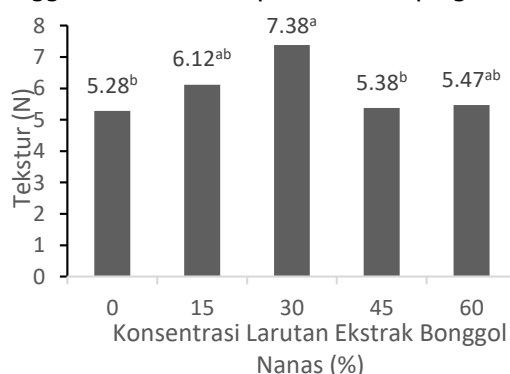
Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah parameter fisik, kimia, dan organoleptik. Parameter fisik meliputi uji tekstur (Brookfield CT3 Manual No.M/08-371A0708), parameter kimia meliputi uji kadar air (Sudarmadji, 2007), uji pH (Sudarmadji, 2007), uji kadar abu (AOAC, 2005) dan parameter organoleptik (Kadir, 2017) meliputi rasa tekstur, aroma, warna, kekompakan dan keseluruhan (*overall*) tempe.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mutu Fisik

Uji Tekstur

Prinsip pengukuran tekstur bahan pangan dengan alat *texture analyzer* adalah dengan memberikan gaya kepada bahan dengan besaran tertentu sehingga profil tekstur bahan pangan tersebut dapat diukur. Nilai yang diperoleh saat pengujian adalah *hardness*. Nilai *hardness* muncul sebagai puncak tertinggi dari kurva hasil analisis menggunakan alat *texture analyzer* (Herlambang, dkk. 2019). Pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas terhadap tekstur tempe gembus ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pengaruh Larutan Ekstrak Bonggol Nanas Terhadap Tekstur Tempe Gembus

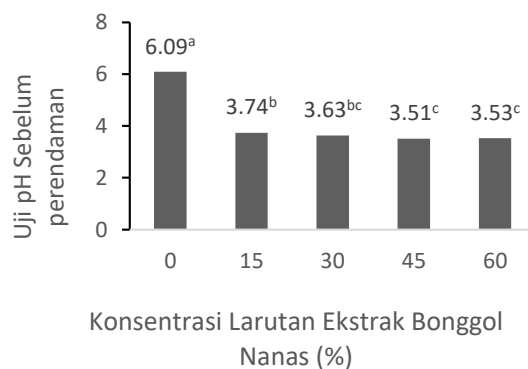
Berdasarkan gambar 3, menunjukkan bahwa pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas memberikan pengaruh yang signifikan terhadap nilai *hardness* tempe gembus. Menurut Lewerissa (2022) semakin tinggi nilai *hardness* maka semakin keras tekstur pada bahan pangan tersebut. Nilai *hardness* tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi 30% dan terendah 0% hal ini dikarenakan kandungan enzim bromelin pada buah nanas mampu mendegradasi protein selama proses perendaman ampas tahu berlangsung sehingga terjadi penurunan selulosa dan protein yang terbentuk menjadi lebih sederhana dan akan terjadi perubahan fisik terutama tekstur pada saat fermentasi berlangsung. Tempe gembus yang bahan awalnya dari ampas tahu juga dapat menjadi salah satu faktor pendukung penyebab tempe gembus dengan larutan ekstrak bonggol nanas menjadi lunak.

Mutu Kimia

pH

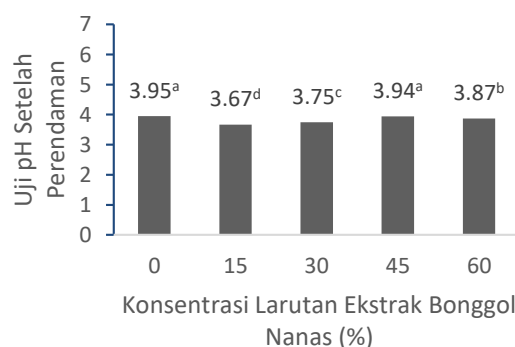
Derajat keasaman (pH) akan memudahkan jamur tempe untuk melakukan metabolisme, antara lain mengeluarkan enzim, pembentukan spora, hingga terbentuknya miselium sebagai perekat menjadi tempe (Yusuf, dkk., 2021). Pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas terhadap pH sebelum perendaman ditunjukkan pada Gambar 4.

Berdasarkan Gambar 4, Konsentrasi 0% yang hanya air saja menunjukkan pH 6,09, konsentrasi 15% mengandung pH sebesar 3,74, konsentrasi 30% mengandung pH sebesar 3,63, konsentrasi 45% mengandung pH sebesar 3,51 dan konsentrasi 60% mengandung pH sebesar 3,53. Menurut Lumowa dan Ima (2014) pada perendaman kedelai dengan air biasa selama 12 jam diperoleh pH 6,5-5,0 yang tidak sesuai dengan kondisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan jamur tempe, sehingga fermentasi berjalan lambat, untuk mencapai tingkat keasaman yang baik bagi pertumbuhan jamur tempe sehingga dimanfaatkan larutan ekstrak bonggol nanas agar proses fermentasi berlangsung baik dan dapat meningkatkan mutu yang dihasilkan.



Gambar 4. Pengaruh Larutan Ekstrak Bonggol Nanas Terhadap pH Sebelum Perendaman

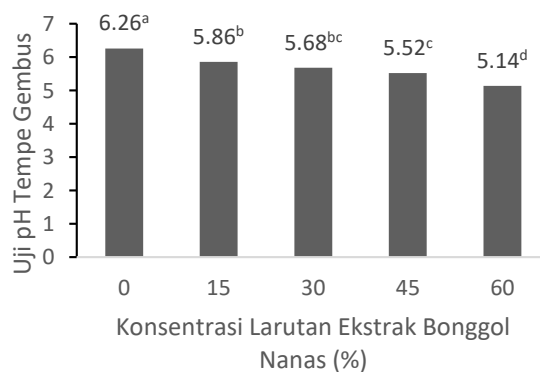
Pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas terhadap pH setelah perendaman ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengaruh Larutan Ekstrak Bonggol Nanas Terhadap pH Setelah Perendaman

Berdasarkan Gambar 5, setiap konsentrasi larutan ekstrak bonggol nanas sesudah perendaman memiliki pH yang berbeda-beda. Konsentrasi 0% yang hanya mengandung air saja memiliki pH sebesar 3,95. Konsentrasi 15% memiliki pH sebesar 3,67, konsentrasi 30% memiliki pH sebesar 3,75. Konsentrasi 45% memiliki pH sebesar 3,94 dan konsentrasi 60% memiliki pH sebesar 3,87. pH yang dimiliki oleh setiap perlakuan sesuai untuk pertumbuhan jamur tempe.

Pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas terhadap pH tempe gembus ditunjukkan pada Gambar 6.

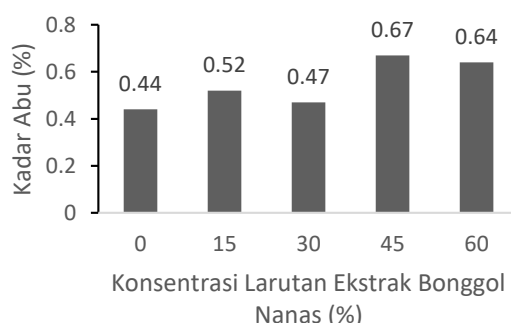


Gambar 6. Pengaruh Larutan Ekstrak Bonggol Nanas Terhadap pH Tempe Gembus

Berdasarkan Gambar 6, pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas menyebabkan meningkatnya nilai pH, semakin tinggi konsentrasi maka nilai pH akan semakin meningkat seperti pada perlakuan 60% memiliki nilai pH sebesar 5,14 dan pada perlakuan 0% yang hanya air saja tanpa penambahan larutan ekstrak bonggol nanas memiliki pH terendah sebesar 6,26. Buah nanas memiliki banyak kandungan asam seperti asam sitrat. Asam sitrat dapat membuat pH menjadi asam, dengan bantuan larutan ekstrak bonggol nanas mampu menciptakan suasana yang dapat membantu proses pertumbuhan kapang pada tempe dan mampu untuk meningkatkan mutu yang dihasilkan. Menurut Radiati (2016), suasana asam atau pH tempe yang berkualitas baik adalah berkisar antara 5,0 – 6,3.

Kadar abu

Kadar abu suatu bahan pangan mengindikasikan tinggi rendahnya mineral atau zat anorganik yang dimiliki oleh bahan pangan tersebut (Yusuf, dkk., 2021). Kadar abu dilihat dari sisa pengabuan yang tersisa, bahan pangan yang digunakan pada saat pengeringan sangat menentukan kandungan mineral atau kadar abu. Pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas terhadap kadar abu tempe gembus ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Pengaruh Larutan Ekstrak Bonggol Nanas Terhadap Kadar Abu Tempe Gembus

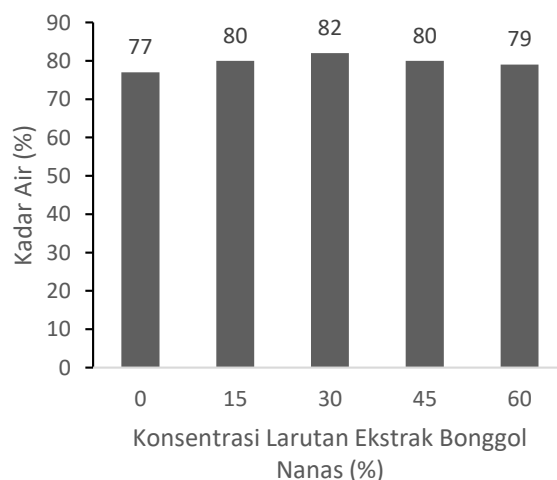
Berdasarkan Gambar 7, pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap kadar abu tempe gembus. Rerata kadar abu tempe gembus dengan perlakuan konsentrasi larutan perendaman ekstrak bonggol nanas berkisar antara 0,44%-0,64%. Menurut Karisma (2014) menjelaskan bahwa proses perendaman dan perebusan dapat menurunkan kadar abu yang disertai oleh menurunnya kandungan mineral pada bahan akibat dari proses fermentasi. Kadar abu pada tempe gembus tidak signifikan yang berarti jumlah abu yang terkandung dalam tempe gembus relatif kecil, kadar abu yang rendah menunjukkan bahwa sebagian besar bahan penyusunnya adalah bahan organik, seperti protein dan lemak yang memberikan nilai gizi pada tempe gembus.

Kadar Air

Penentuan kadar air melalui proses penguapan molekul air (H_2O) bebas yang ada di dalam bahan pangan dengan proses pemanasan. Kadar air dapat mempengaruhi stabilitas kualitas bahan pangan dan pertumbuhan kapang, hal ini disebabkan oleh jumlah air pada suatu bahan pangan berinteraksi dengan aktivitas kapang mencerna substrat yang ada pada bahan pangan yang di fermentasi (Ellent, dkk., 2022). Pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas terhadap kadar air tempe gembus ditunjukkan pada Gambar 8.

Berdasarkan Gambar 8, pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap kadar air tempe gembus. Rerata kadar air tempe gembus antara 77%-82%. Menurut Lelatobur (2016) menjelaskan bahwa selama proses fermentasi tempe gembus, mikroba akan mencerna substrat dan menghasilkan air, serta sejumlah energi. Namun substrat tersebut hanya berjumlah sedikit dikarenakan terjadinya proses denaturasi selama perendaman dan perebusan, maka kapang akan menggunakan substrat yang tersedia untuk menghasilkan metabolisme yaitu air dengan jumlah yang cukup sesuai dengan presentase substrat yang ada sehingga perendaman dengan larutan

ekstrak bonggol nanas tidak mempengaruhi perbedaan kadar air yang dihasilkan tempe. Tempe gembus yang bahan bakunya adalah ampas tahu basah telah mengandung kadar air yang cukup tinggi sehingga tempe gembus dengan larutan ekstrak bonggol nanas menghasilkan kadar air yang sangat tinggi.

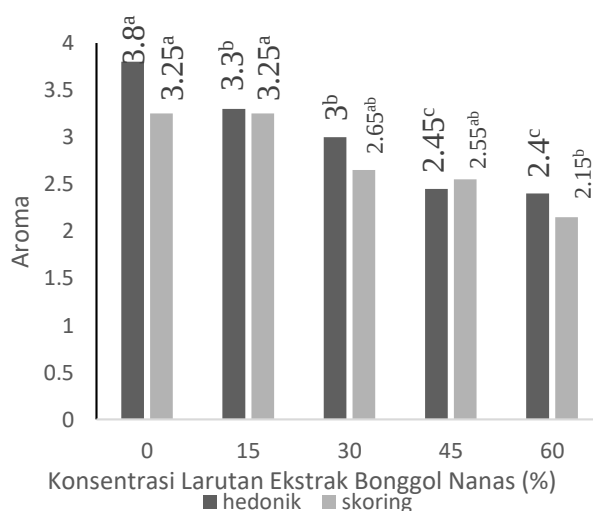


Gambar 8. Pengaruh Larutan Ekstrak Bonggol Nanas Terhadap Kadar Air Tempe Gembus

Mutu Organoleptik

Aroma

Aroma makanan menjadi salah satu hal yang menentukan kelezatan suatu bahan makanan. Pengujian terhadap aroma makanan dianggap hal yang penting dikarenakan pengujian aroma dapat memberikan penilaian terhadap produk pangan apakah produk pangan diterima atau tidak. Pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas terhadap aroma tempe gembus ditunjukkan pada Gambar 9.



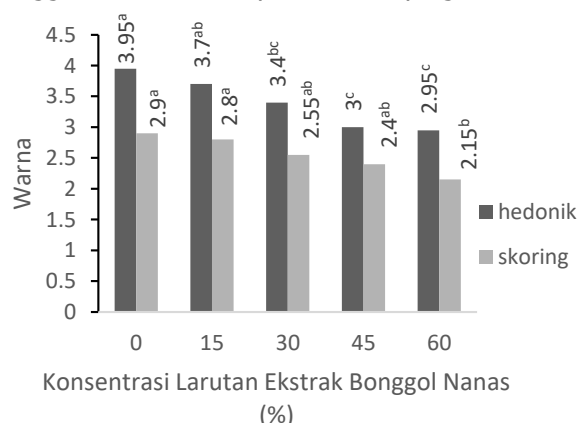
Gambar 9. Pengaruh Larutan Ekstrak Bonggol Nanas Terhadap Aroma Tempe Gembus

Berdasarkan Gambar 9, menunjukkan pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter aroma tempe gembus baik secara skoring maupun hedonik. Hasil uji hedonik terhadap aroma tempe gembus menghasilkan rentang nilai 2,4 – 3,8 dengan kriteria tidak suka hingga agak suka. Hal ini menunjukkan bahwa panelis rata-rata “agak suka” dengan aroma tempe gembus. Hasil uji skoring terhadap aroma tempe gembus menghasilkan rentang nilai 2,15 – 3,25 dengan kriteria agak langu hingga langu. Hal ini menunjukkan panelis rata-rata menilai aroma tempe gembus “langu”. Aroma langu pada tempe berhubungan dengan asam yang terbentuk selama

proses fermentasi. Aroma langu pada tempe disebabkan oleh senyawa-senyawa yang dihasilkan oleh mikroorganisme selama fermentasi, termasuk asam amino, asam lemak, dan senyawa lain yang menghasilkan aroma tidak sedap. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khasanah (2021) ia menjelaskan aroma langu pada tempe disebabkan oleh *Rhizopus sp* tersebut mati dan tumbuh jamur lain serta bakteri yang dapat merombak protein dalam tempe sehingga menyebabkan aroma menjadi langu.

Warna

Warna sebagai faktor yang menggambarkan tingkat kesegaran, kematangan, daya beli dan keamanan dari suatu produk pangan (Paramita, dkk., 2024). Semakin baik warna makanan maka semakin besar pula daya tarik yang timbul. Penilaian organoleptik pada aspek warna tempe menggunakan salah satu panca indera yaitu indera penglihatan yang dilakukan panelis secara langsung. Pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas terhadap warna tempe gembus ditunjukkan pada Gambar 10.



Gambar 10. Pengaruh Larutan Ekstrak Bonggol Nanas Terhadap Warna Tempe Gembus

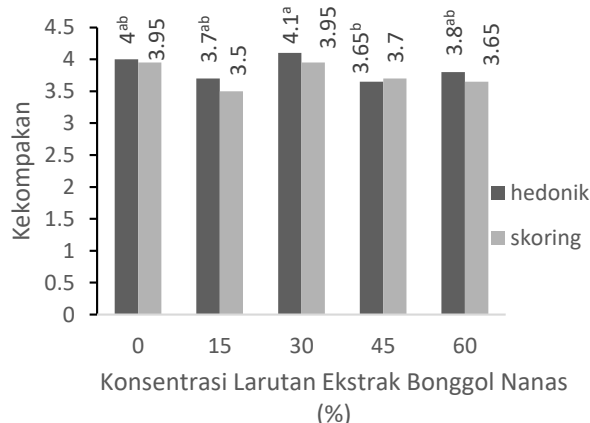
Berdasarkan Gambar 10, menunjukkan pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter warna baik secara skoring maupun hedonik. Hasil uji hedonik terhadap warna tempe gembus menghasilkan rentang nilai 2,95 - 3,95 dengan kriteria tidak suka hingga agak suka. Hal ini menunjukkan bahwa panelis rata-rata "agak suka" dengan warna tempe gembus. Hasil uji skoring terhadap warna tempe gembus menghasilkan rentang nilai 2,4 – 2,55 dengan kriteria putih. Hal ini menunjukkan panelis rata-rata menilai warna tempe gembus "putih". Menurut Karsono et al (2008) warna pada tempe disebabkan oleh kumpulan misellium yang dihasilkan oleh jamur *Rhizopus oligosporus* ketika proses fermentasi tempe berlangsung. Misellium merupakan struktur yang menyerupai benang halus atau biomassa kapang berwarna putih yang mengikat satu sama lain.

Kekompakan

Kekompakan pada tempe dapat dilihat dari bagian miselium yang berkerjasama menghubungkan atau mengikat erat antara yang satu dengan yang lain pada keseluruhan bagian tempe (Yusuf, dkk., 2021). Pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas terhadap tekstur tempe gembus ditunjukkan pada Gambar 11.

Berdasarkan Gambar 11, menunjukkan pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter kekompakan secara hedonik namun non signifikan secara skoring. Hasil uji hedonik terhadap parameter kekompakan menghasilkan rentang nilai 3,7 – 4,1 dengan kriteria agak suka hingga suka. Hal ini menunjukkan bahwa panelis rata-rata "suka" dengan kekompakan tempe gembus. Perlakuan perendaman dengan konsentrasi larutan 30% dan 0% merupakan perlakuan dengan nilai hedonik tertinggi yaitu dengan 4,1 dan 4 dengan kriteria "suka" hal ini dikarenakan tempe gembus dengan perlakuan perendaman tersebut menghasilkan pH 5,68 dan pH

6,26 yang merupakan pH optimal untuk pertumbuhan kapang tempe. Kompaknya tempe gembus disebabkan oleh optimalnya pertumbuhan jamur yang akan berdampak pada pertumbuhan miselium.

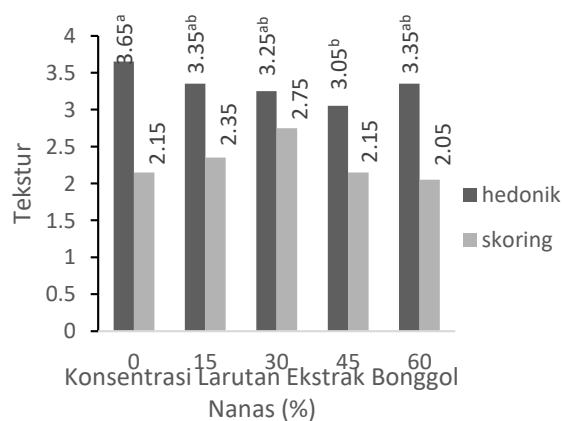


Gambar 11. Pengaruh Larutan Ekstrak Bonggol Nanas Terhadap Kekompakan Tempe Gembus

Menurut Ambarwati (2016) tempe yang berkualitas baik akan menghasilkan tempe yang berbentuk padatan kompak dan bertekstur keras, semakin banyak miselium kapang yang tumbuh pada tempe maka semakin baik kekompakan dan tekstur tempe. skoring Hasil uji skoring terhadap parameter kekompakan menghasilkan rentang nilai 3,5 – 3,95 dengan kriteria “agak kompak”. Penilaian tertinggi panelis pada perlakuan 0% dan 30% yaitu sebesar 3,95. Menurut Rachmah, dkk., (2024) bahwa kerapatan kapang pada tempe dapat menentukan kekompakan tekstur tempe, kekompakan dipengaruhi oleh ragi yang ditambahkan.

Tekstur

Tekstur merupakan segala hal yang berhubungan dengan mekanik, geometris dan permukaan suatu produk dan ditandai dengan kasar atau halus nya produk yang dihasilkan. Tekstur berperan penting dalam daya terima suatu bahan pangan (Paramita, dkk., 2024). Pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas terhadap tekstur tempe gembus ditunjukkan pada Gambar 12.



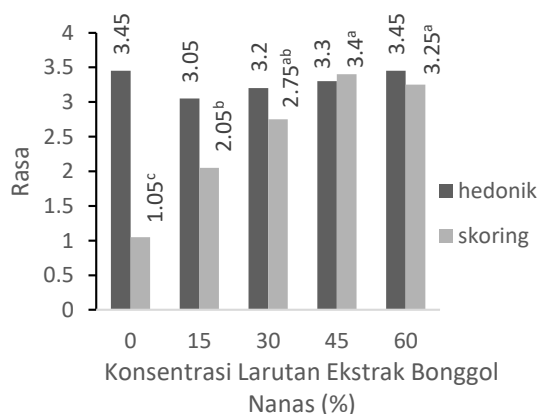
Gambar 12. Pengaruh Larutan Ekstrak Bonggol Nanas Terhadap Tekstur Tempe Gembus

Berdasarkan Gambar 12, menunjukkan pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter tekstur secara hedonik namun non signifikan secara skoring. Hasil uji hedonik terhadap parameter tekstur menghasilkan rentang nilai 3,05 – 3,65 dengan kriteria agak suka. Hal ini menunjukkan bahwa panelis rata-rata “agak suka” dengan tekstur tempe gembus. Perlakuan perendaman dengan konsentrasi 0% merupakan perlakuan dengan nilai hedonik tertinggi yaitu 3,65 dengan kriteria “agak suka”. Hasil uji skoring terhadap parameter tekstur

menghasilkan rentang nilai 2,05 – 2,75 dengan kriteria “lunak”. Penilaian tertinggi panelis ada pada perlakuan 30% dengan nilai skoring 2,75. Hal ini disebabkan oleh perendaman yang mempengaruhi tekstur tempe gembus. Tempe gembus yang bahan awalnya adalah ampas tahu menjadi salah satu komponen yang mempengaruhi tekstur tempe yang sudah matang. Menurut Firlieyanti et al (2013) pengaruh dari kadar air dan jumlah miselium kapang pada tempe dapat mempengaruhi tekstur dari tempe.

Rasa

Rasa merupakan tanggapan atas adanya rangsangan kimiawi yang sampai di indra pengecap lidah, khususnya jenis rasa dasar seperti manis, asin, asam dan pahit. Ada beberapa komponen yang berperan penting dalam penentuan rasa seperti aroma makanan, bumbu masakan dan bahan makanan, keempukan atau kekenyalan makanan dan kerenyahan makanan (Paramita, dkk., 2024). Pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas terhadap rasa tempe gembus ditunjukkan pada Gambar 13.

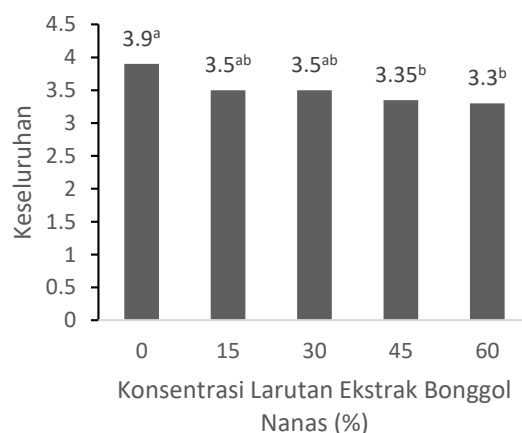


Gambar 13. Pengaruh Larutan Ekstrak Bonggol Nanas Terhadap Rasa Tempe Gembus

Berdasarkan Gambar 13, menunjukkan pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas memberikan pengaruh yang non signifikan terhadap parameter rasa secara hedonik namun signifikan terhadap secara skoring. Hasil uji hedonik terhadap parameter rasa menghasilkan rentang nilai 3,05 – 3,45 dengan kriteria agak suka. Hal ini menunjukkan bahwa panelis rata-rata “agak suka” dengan rasa tempe gembus. Perlakuan perendaman dengan konsentrasi 0% dan 60% merupakan perlakuan dengan nilai hedonik tertinggi yaitu 3,45 dengan kriteria “agak suka”. Uji skoring terhadap parameter rasa menghasilkan rentang nilai 1,05 – 3,4 dengan kriteria tidak berasa nanas hingga agak berasa nanas. Hal ini menunjukkan panelis rata-rata menilai rasa tempe gembus “agak berasa nanas”. Perlakuan 0% mendapatkan nilai skoring terendah yaitu 1,05 dengan kriteria tidak berasa nanas dikarenakan perlakuan 0% tidak ditambahkan larutan ekstrak bonggol nanas. Perlakuan 45% mendapatkan nilai skoring tertinggi yaitu 3,4 dengan kriteria agak berasa nanas dan perlakuan 60% mendapatkan nilai skoring tertinggi kedua yaitu 3,25 dengan kriteria agak berasa nanas. Rasa yang dihasilkan tetap sama dikarenakan sebelum dilakukan pengujian organoleptik tempe gembus di kukus terlebih dahulu tanpa penambahan bumbu untuk mempertahankan rasa aslinya.

Keseluruhan (*Overall*)

Uji mutu organoleptik parameter keseluruhan merujuk pada penilaian akhir atau tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk berdasarkan seluruh aspek sensorik yang dinilai seperti warna, rasa, aroma dan tekstur. Pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas terhadap keseluruhan tempe gembus ditunjukkan pada Gambar 14.



Gambar 14. Pengaruh Larutan Ekstrak Bonggol Nanas Terhadap Keseluruhan Tempe Gembus

Berdasarkan Gambar 14, menunjukkan bahwa pengaruh larutan ekstrak bonggol nanas memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter keseluruhan (*overall*) tempe gembus. Berdasarkan rata-rata skor uji hedonik terhadap penerimaan keseluruhan tempe gembus berkisar antara 3,3 – 3,9 dengan kriteria agak suka hingga suka. Perlakuan 0% mendapatkan nilai 3,9 merupakan perlakuan tertinggi yang diterima oleh panelis. Sedangkan perlakuan 60% mendapatkan nilai 3,3 merupakan perlakuan terendah yang diterima oleh panelis. Hal ini menunjukkan secara keseluruhan panelis lebih menerima tempe gembus dengan perlakuan 0%.

KESIMPULAN

Perlakuan konsentrasi larutan perendaman ekstrak bonggol nanas memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap uji tekstur, pH, parameter aroma baik skala hedonik maupun skoring, parameter warna baik skala hedonik maupun skoring, parameter kekompakan skala hedonik, parameter tekstur skala hedonik, parameter rasa skala skoring dan parameter keseluruhan tetapi tidak berbeda nyata terhadap kadar abu, kadar air, parameter kekompakan (skoring), parameter tekstur (skoring), parameter rasa (hedonik). Semakin tinggi konsentrasi larutan perendaman ekstrak bonggol nanas maka semakin tinggi pula nilai pH dan kadar air yang dihasilkan, namun semakin rendah pula nilai tekstur (mutu fisik) dan kadar abu tempe gembus.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarawati, E.T, 2016. Kadar Protein dan Kualits Tempe Koro Pedang dengan Penambahan Bekatul dan Konsentrasi Ragi Tempe yang Berbeda. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Brookfield CT3 Texture Analyzer. *Operating Instructions Manual No. M/08-371A0708*. Brookfield Engineering Laboratories, Inc., USA.
- Ellent, S.S.C., L. Dewi, M.C Taoulouw, 2022. Karakteristik Mutu Tempe Kedelai yang Dikemas dengan Klobot. *Agritekno: Jurnal Teknologi Pertanian*. 11(1): 32-40.
- Firleyanti, A.S., E. H. Purnomo, F. Kusnandar, L. Maknun, 2013. Pengaruh Jenis Inokulum *Rhizopus oligosporus* dan *Rhizopus oryzae* terhadap Sifat Fisiko-Kimia Tempe Kacang Merah. *Prosiding Seminar Hasil PPM IPB I*. Bogor. Hal 197-207.
- Hardianti, S., 2018. Pengaruh Penambahan Ekstrak kulit Nanas (*Ananas Comosus L. Merr*) terhadap Nilai Protein dan Cita Rasa pada Tempe. *Skripsi*. Medan. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
- Herlambang, F. P., A. Lastriyanto, A. M. Ahmad, 2019. Karakteristik Fisik dan Uji Organoleptik Produk Baso Tepung Singkong sebagai Substitusi Tepung Tapioca. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*. 7(3): 253-258.

- Isnawati, M., W. Wijaningsih, S. Tursilowati, 2021. *Monograf: Tempe Gembus Pengolahan dan Potensi Gizi*. PT. Asya Expanding Management. Jakarta.
- Kadir, E., 2017. Kualitas Organoleptik Telur Pindang dengan Penambahan Level Daun Jambu Biji Dan Lama Perebusan Yang Berbeda. Skripsi. Makassar. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin.
- Karisma, V.W, 2014. *Pengaruh Penepungan Perebusan, Perendman Asam, dan Fermentasi terhadap Komposisi Kimia Kacang Merah*. IPB.
- Karsono, Y., A. Tunggal, Wiratama, Adimulyo, 2008. Pengaruh Jenis Kultur dan Starter terhadap Mutu Organoleptik Tempe Kedelai. *Artikel Ilmiah*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Khasanah, R.K, 2021. Pengaruh Perendaman dengan Asam Sitrat terhadap Mutu Tempe Kacang Gude. *Skripsi*. Universitas Mataram.
- Lelatobur, L.E, 2016. *Optimasi Perebusan Biji Ketapang (Cerminalla catappa) dalam Fermentasi Tempe*. Universitas Kristen Satya Wacana.
- Lewerissa, K.B., S. Palimbong, I. C. T. Harryanto, 2022. Tempe sebagai Bahan Dasar Pembuatan Sherbet Rendah Lemak dan Gula. *Science Technology and Management Journal*. 2(2): 45-49.
- Miskah, S., R. Daslam, dan D.E. Suyani, 2009. Pengaruh Penambahan Ekstrak Bonggol dan Kulit Nanas pada Proses Fermentasi Tempe. *Jurnal Teknik Kimia*. 1(16): 18-23.
- Mubarok, Z.R., M. Fatwa, dan Deden, 2019. Pengaruh Penambahan Asam Sitrat pada Proses Perebusan dan Perendaman Kedelai untuk Mempercepat Proses Fermentasi Tempe. *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia UNPAM*. 3(1):17-21.
- Paramita, D.J., C.Z. Azura, A.P. Pitaloka, A.L. Saputra, I. Muflihati, S. Suhendriani, 2024. Perbedaan Lama Perendaman Perebusan terhadap Karakteristik *Rainbow* Tempe. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*. 8(2): 200-213.
- Radiati, A., 2016 Analisis Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, dan Kandungan Gizi pada Produk Tempe dari Kacang Non Kedelai. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 5(1): 16-22.
- Roni, K.A., 2013 Pengaruh Penambahan Cairan Kulit dan Bonggol Nanas pada Proses Pembuatan Tempe. *Berkala Teknik*. 3(2):573-584.
- Rulianah, L., Affandhy, 2011. Pemanfaatan Kulit Nanas (*Ananas comosus L. Merr*) sebagai Media Perendaman Biji Kedelai (*Glycine Max, (Linn) Merril*) untuk Mempercepat Proses Pembuatan Tempe. *Skripsi*. Universitas Negeri Malang.
- Sudarmadji, S.B., 2007. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Suknia, S.L., dan Rahmani, T.P.D., 2020. Proses Pembuatan Tempe *Home Industry* Berbahan Dasar Kedelai (*Glycine max (L.) Merr*) dan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*) di Candiwesi Salatiga. *Southeast Asian Journal of Islamic Education*. 3(1): 59-61.
- Yusuf, I.A., Nazaruddin, M. Amaro, 2021. Analisis Mutu Kimia, Mikrobiologi dan Organoleptik Tempe Kedelai dengan Penambahan Sari Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) pada Proses Perendaman Kedelai. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 7(2): 41-52.