

PENGARUH KONSENTRASI GARAM KROSOK TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK TEPUNG BIJDURIAN (*Durio zibethinus* Murr)

Effect of Krosok Salt Concentration on The Physicochemical Properties and Organoleptic of Durian Seed Flour (*Durio zibethinus* Murr)

Nayahtullah¹⁾, Syahraeni Kadir²⁾, Septian Palma Ariany²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.

²⁾Dosen Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.
Jl. Soekarno Hatta Km.9- Sulawesi Tengah.

Email: nayah.tullah07@gmail.com, Syahraenikadir@gmail.com, septianpalmaariany89@gmail.com

submit: 11 Juli 2024, Revised: 22 Juli 2024, Accepted: Agustus 2024

DOI : <https://doi.org/10.22487/agrotekbis.v12i4.2235>

ABSTRACT

Durian is a fruit with high potential because the unique parts of the fruit can be used as ingredients in processed food mixtures, one of which is using durian seeds to make flour. The purpose of this research. obtain the concentration of krosok salt solution immersion that has the best influence on the physicochemical and organoleptic properties of durian seed flour. This research was carried out at the Agro-Industry Laboratory, Faculty of Agriculture and the Chemistry Laboratory, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Tadulako University. The treatment used in this research on making durian seed flour was a salt concentration consisting of 0, 5, 5, 7.5 and 10%. Each treatment was repeated 4 times so that there were 20 experimental units. The methods used were a completely randomized design and a randomized block design. Observation variables included yield, water content, starch content, amylose content, amylopectin content, oxalic acid content and organoleptics using analysis of variance (Anova) via the Exel program application. The results of the research that has been carried out can be concluded that the yield test, oxalic acid content, aroma and color are the physicochemical properties of durian seed flour which have the best influence on soaking krosok salt with a concentration of 10%.

Keywords : Durian Seed Flour, Krosok Salt Concentration, Oxalic Acid, Organoleptic Properties and Physicochemical.

ABSTRAK

Durian merupakan buah yang berpotensi tinggi karena bagian dari buahnya yang khas dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran olahan makanan, salah satunya memanfaatkan biji durian menjadi tepung. Tujuan penelitian ini. mendapatkan konsentrasi perendaman larutan garam krosok yang memberikan pengaruh terbaik terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik pada tepung biji durian. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Agroindustri Fakultas Pertanian dan Laboratorium Kimia Fakultas Fmipa Universitas Tadulako. Perlakuan yang terdapat pada penelitian pembuatan tepung biji durian ini adalah konsentrasi garam yang terdiri dari 0, 5, 5, 7,5 dan 10%. Setiap perlakuan diulang 4 kali sehingga terdapat 20 unit percobaan. Metode yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap dan Rancangan Acak Kelompok. Variabel pengamatan meliputi rendemen, kadar air, kadar pati, kadar amilosa, kadar amilopektin, kadar asam oksalat dan organoleptik menggunakan analisis ragam (Anova) melalui aplikasi program Exel. Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa uji rendemen, kadar asam oksalat, aroma dan warna

menjadi sifat fisikokimia tepung biji durian dengan memberi pengaruh terbaik pada perendaman garam krosok dengan konsentrasi 10%.

Kata Kunci : Asam Oksalat, Konsentrasi Garam Krosok, Organoleptik, Sifat Fisikokimia dan Tepung Biji Durian.

PENDAHULUAN

Durian (*Durio zibethinus* Murr) merupakan buah yang berpotensi tinggi karena bagian dari buahnya yang khas dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran olahan makanan, salah satunya memanfaatkan biji durian menjadi tepung. Biji durian sering kali dianggap tidak bermanfaat dan dibuang begitu saja, karena dianggap sebagai limbah. Mengingat biji durian yang mengandung kadar glukosa tinggi dan belum dimanfaatkan maka perlu bila dilakukan pemanfaatan pada biji durian (Titi dan Solfarina, 2015).

Biji durian terdapat asam oksalat, sehingga jika dikonsumsi pada dosis 4-5 g atau lebih tanpa ada penanganan khusus dapat menyebabkan kematian pada orang dewasa, untuk itu, ada upaya yang harus dilakukan untuk menghilangkan asam oksalat pada biji durian dengan berbagai cara, salah satunya adalah pengukusan, pembakaran atau perendaman. Perendaman dalam air kapur juga terbukti dapat mengurangi getah atau lendir yang banyak terdapat pada biji durian yang telah dikupas kulitnya. Selain kapur sirih, garam juga terbukti dapat mengurangi asam oksalat pada biji durian perendaman dalam larutan garam (NaCl) pada bahan pangan yang mengandung asam oksalat juga dapat menurunkan oksalat sebanyak 97,22% (Efendi, 2016). Winarno (2023) mengatakan bahwa garam krosok merupakan garam dengan kualitas ketiga dengan kandungan magnesium lebih tinggi daripada garam dapur dan belum ada tambahan iodium.

Biji durian berpotensi sebagai alternatif pengganti bahan makanan, misalnya dikombinasikan dengan tepung tapioka menjadi bahan pengisn adonan nugget, biji durian memiliki kandungan pati yang cukup tinggi (sekitar 42,1%) dibandingkan pati singkong (34,7%) dengan warna dan rasa

yang normal, namun masih berbau biji durian. Pengubahan biji durian menjadi tepung akan mempermudah Pemanfaatan tepung biji durian contohnya dapat dijadikan berbagai bahan tambahan olahan salah satunya dalam pembuatan cookies (Amanda, 2022).

Tepung biji durian menunjukkan potensi besar sebagai sumber bahan pangan baru yang dapat digunakan dalam industri pangan karena kandungan yang tinggi serat pangan, kadar lemak yang rendah (Syamsul, 2018).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Agroindustri Fakultas Pertanian dan Laboratorium Kima Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tadulako. Waktu penelitian dilaksanakan yaitu bulan Maret sampai bulan Juni 2023.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa pisau, belender merek philips 1000 rpm, loyang, sendok, ayakan 80 mesh, talenan, kamera digital (handphone), timbangan analitik, gelas ukur, batang pengaduk, oven alat tulis menulis dan alat yang digunakan untuk analisis kadar air, pati, amilosa, amilopektin dan kadar asam oksalat seperti cawan petri, oven, timbangan analitik (electronic balance), desikator, glass beaker, erlenmeyer, hotplate (eyela), labu ukur 100 ml, pipet volume dan sentrifuge (clements). Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji durian dan garam. Biji durian diperoleh dari Desa Tindaki, Kecamatan Parigi Selatan, Kabupaten Parigi Moutong, Sulawesi Tengah, sedangkan garam krosok diperoleh dari Pasar Masomba, Jalan Tanjung Maningbaya, Sulawesi Tengah.

Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah perendaman dengan

larutan garam krosok yang terdiri dari 5 taraf konsentrasi yaitu K₁ (0%), K₂ (2,5%), K₃ (5%), K₄ (7,5%), dan K₅ (10%) dengan waktu perendaman 3 jam. Setiap perlakuan diulang 4 kali sehingga terdapat 20 unit percobaan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang diterapkan untuk pengamatan sifat fisik dan kimia (rendemen tepung, kadar air, pati, amilosa, amilopektin, dan kadar asam oksalat) dan RAK (Rancangan Acak Kelompok) diterapkan pada analisis uji organoleptik (warna dan aroma).

Prosedur Pelaksanaan Penelitian. Biji durian disortasi dengan memilih biji durian yang baik dan segar, kemudian dibersihkan dengan cara dicuci. Selanjutnya diblanching menggunakan air panas pada suhu 100°C selama 10 menit. Kemudian kulit biji durian dikupas lalu diiris dengan ketebalan 1-2 mm. Biji durian yang sudah diiris-iris ditimbang sebanyak 100 g kemudian direndam dalam larutan garam krosok sesuai perlakuan selama 3 jam. Sesudah itu dicuci kembali kemudian ditiriskan lalu dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 50 - 60°C selama 10 jam. Biji durian yang sudah kering dihaluskan untuk memperkecil ukuran partikel, dengan menggunakan blender 3 kali ulang dengan waktu 1 menit sehingga menjadi bubuk halus. Kemudian diayak sehingga diperoleh hasil berupa tepung halus dan homogen. Tahap akhir yaitu dilakukan analisis fisikokimia dan uji organoleptik.

Analisis sifat fisikokimia dan organoleptik

1. Rendemen Tepung (Efendi, 2016)

Rendemen adalah membandingkan berat tepung biji durian dengan berat segar biji durian yang digunakan. Nilai rendemen diperoleh melalui persamaan :

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Berat Akhir Bahan}}{\text{Berat Awal Bahan}} \times 100$$

2. Kadar Air (AOAC, 2005)

Cawan kosong dibersihkan, lalu diberi label kemudian dipanaskan di dalam oven pada suhu 105°C selama 15 menit, kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik. Sampel yang telah

dihaluskan ditimbang di dalam cawan sebanyak 2 g. Cawan beserta isinya dipanaskan di dalam oven pada suhu 105°C selama 2 jam. Cawan selanjutnya dipindahkan ke dalam desikator, lalu didinginkan kemudian ditimbang. Cawan dipanaskan kembali di dalam oven hingga diperoleh berat konstan (selisih penimbangan berturut-turut kurang dari 0,2 mg). Nilai kadar air bahan diperoleh melalui persamaan :

$$\text{Kadar air bahan (\%)} = \frac{(\text{BS} + \text{BCK}) - (\text{BC} + \text{I})}{\text{BS}} \times 100$$

Keterangan :

BCK : Berat cawan kosong

BC+I : Berat cawan dengan isi setelah dipanaskan

BS : Berat sampel.

3. Kadar pati (AOAC, 2005)

Ditimbang pati sebanyak 2-5 g pati sagu dimasukkan ke dalam beker glass 250 mL kemudian ditambahkan 50 mL aquades dan diaduk selama 1 jam. Selanjutnya suspensi disaring dengan kertas saring kemudian dicuci dengan aquades sampai volume filtrat menjadi 250 mL. Residu dipindahkan secara kuantitatif dari kertas saring ke dalam erlenmeyer dengan pencucian 200 mL aquades dan ditambahkan 20 mL HCl 25% (berat jenis 1,125), ditutup dengan pendingin balik dan dipanaskan di atas penangas air mendidih selama 5 jam. Setelah dingin dinetralkan dengan larutan NaOH 45% dan diencerkan sampai volume 500 mL kemudian disaring. Ditentukan kadar gula yang dinyatakan sebagai glukosa dari filtrat yang diperoleh. Penentuan kadar glukosa seperti pada penetapan/penentuan gula reduksi (Metode Nelson Somogyi). Kadar glukosa dikalikan 0,9 adalah merupakan kadar pati. Kadar pati sampel ditentukan melalui persamaan :

$$\text{Kadar pati (\%)} = \frac{\text{Berat glukosa} \times 0,9}{\text{Berat Sampel (g)}} \times 100$$

4. Kadar Amilosa (AOAC, 2005)

Penentuan kurva Standar :

Amilosa murni ditimbang sebanyak 0,04 g dan dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL dan ditambahkan 1 mL etanol 95% dan 9 mL larutan 1 N NaOH. Dipanaskan selama 10 menit dalam penangas air mendidih, kemudian didinginkan dan ditambahkan aquades sampai volume 10 mL dan dikocok. Dipipet larutan tersebut sebanyak 1, 3, 4, 5 mL dan dipindahkan ke labu ukur 100 mL, diasamkan dengan menambahkan 1 mL 1N asam asetat, kemudian 2 mL larutan iodin 0,2% dan selanjutnya ditambahkan aquades sampai volume 100 mL, digojog dan dibiarkan selama 20 menit. Ditentukan besar absorbansi larutan pada panjang gelombang 620 nm.

5. Kadar Amilopektin (Apriyanto, 1989)
Penentuan kadar amilopektin dihitung dari selisih antara kandungan pati dengan amilosa.

$$\text{Kadar amilopektin (\%)} = \text{Kadar pati (\%)} - \text{Kadar amilosa (\%)}$$

6. Kadar Asam Oksalat (Sitompul dan Suryana, 2018)
Sampel masing-masing mesh (60, 80 dan 100) ditimbang 5 g, kemudian ditambahkan pelarut Natrium bicarbonate 200 ml. Kemudian larutan dipanaskan selama 15 menit. Larutan dicentrifuge untuk memisahkan filtrat dan endapan. Filtrat ditambahkan dengan asam sulfat (H₂SO₄) sebanyak 5 ml kemudian langsung dititrasi dalam keadaan hangat menggunakan larutan KMnO₄ hingga terjadi perubahan warna merah muda selama 30 detik. Dihitung volume titrasi yang diperoleh. Kadar asam oksalat (ppm) di hitung dengan rumus:

$$\text{Kadar oksalat (\%)} = \frac{\text{Volume (ml)} \times \text{NKMnO}_4 \times \text{BE Oksalat}}{\text{Massa tepung biji durian}} \times 100$$

7. Uji Organoleptik (Setyaningsih, *dkk.*, 2010)
Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap warna dan aroma dari sampel yang disajikan

pada penelitian. Untuk keperluan ini digunakan 20 orang panelis dari mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Tadulako dengan tingkat kesukaan dari 1 sampai 7 meliputi : 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = agak tidak suka, 4 = netral, 5 = agak suka, 6 = suka, 7 = sangat suka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen. Rendemen menjadi faktor penting dalam mengetahui perbandingan antara berat bahan yang digunakan dengan berat tepung biji durian yang dihasilkan.

Data yang tersaji pada Gambar 1. bahwa nilai rendemen tepung biji durian berkisar antara 42,97 – 57,92%. Nilai rendemen tertinggi diperoleh pada perlakuan konsentrasi (10%) yaitu 57,92% berbeda nyata dengan konsentrasi lainnya. Sebaliknya rendemen terendah diperoleh pada konsentrasi 0% yaitu 42,97% berpengaruh nyata dengan konsentrasi 2,5 dan 5%. Dari nilai rendemen di atas dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin tinggi nilai rendemen yang dihasilkan. Hal ini terjadi dikarenakan sifat fisik dari biji durian seperti kerusakan jaringan sel dan permeabilitas membran sel yang dapat mempengaruhi nilai rendemen dan mutu tepung biji durian. Tinggi rendahnya nilai rendemen juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti suhu pengeringan ataupun jumlah konsentrasi larutan pada saat perendaman.

Rendemen tepung biji durian semakin rendah seiring dengan lama waktu perendaman, hal ini diduga selama proses perendaman, irisan biji durian mengalami perlakuan perendaman yang mengakibatkan terdapat komponen-komponen biji durian yang larut dalam air. Semakin lama waktu perendaman sampai dengan waktu tertentu maka semakin banyak pula dinding selulosa yang pecah sehingga mengakibatkan turunnya rendemen tepung biji durian (Widhiastiti *dkk.*, 2022).

Kadar Air. Kadar air menunjukkan banyak kandungan air yang terdapat dalam tepung.

Kadar air merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap daya tahan simpan bahan pangan. Hal ini karena dengan adanya air mikroorganisme penyebab kerusakan bahan akan tumbuh dan berkembang biak dengan cepat.

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air juga salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan cita rasa pada bahan pangan (Haryono, 2021).

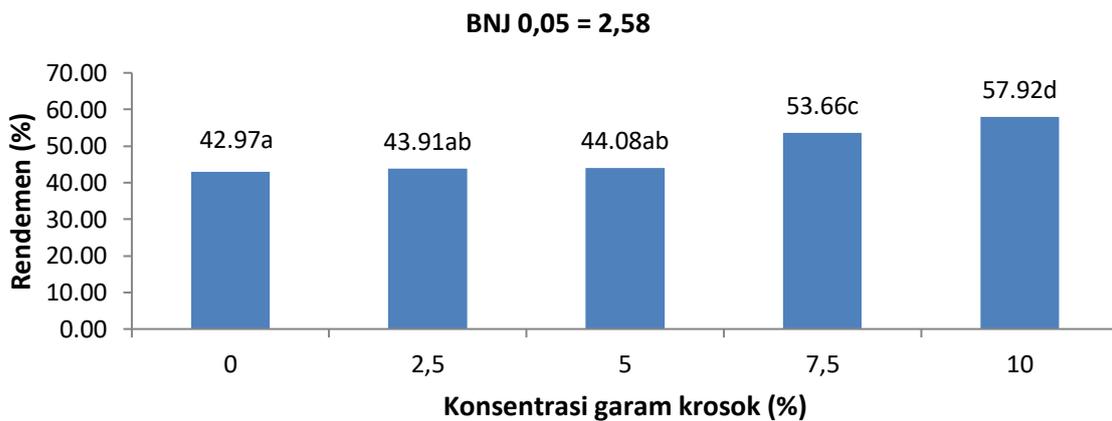
Rata-rata kadar amilosa tepung biji durian disajikan pada Gambar 2.

Data yang tersaji pada Gambar 2. bahwa nilai kadar air tepung biji durian berkisar 8,88–10,28%. Nilai tertinggi diperoleh pada konsentrasi (7,5%) yaitu 10,28% berpengaruh nyata dengan konsentrasi lainnya. Sebaliknya nilai terendah pada konsentrasi

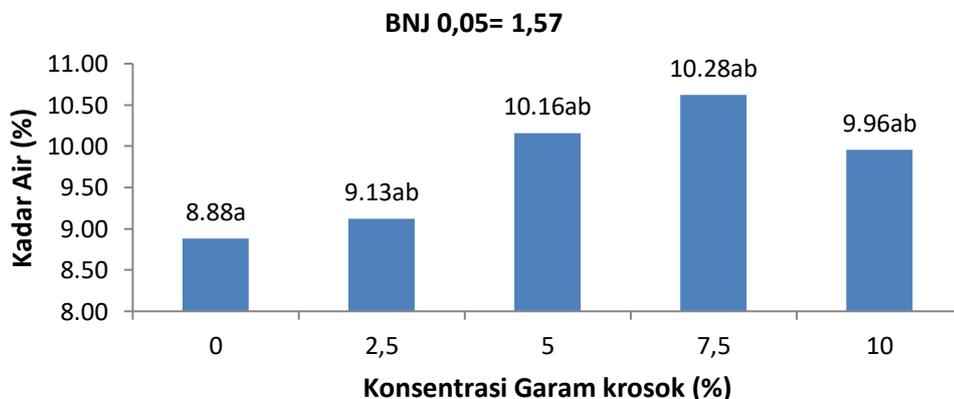
garam 0% yaitu 8,88% berpengaruh nyata dengan konsentrasi lainnya. Kadar air tepung biji durian tinggi dapat diakibatkan oleh pengeringan. Sedangkan kadar air yang rendah terjadi karena sel rusak dan menyebabkan air dapat keluar dari dalam sel, akibatnya tekstur bahan menjadi berpori sehingga kadar air tepung menjadi turun.

Kadar air pada penelitian ini lebih rendah jika apabila dibandingkan dengan Standar Mutu Nasional (SNI) tepung yaitu (01-3751-1995) maksimal 14%. Dengan demikian, kadar air tepung biji durian yang dihasilkan sudah memenuhi standar (Rizal dkk., 2013).

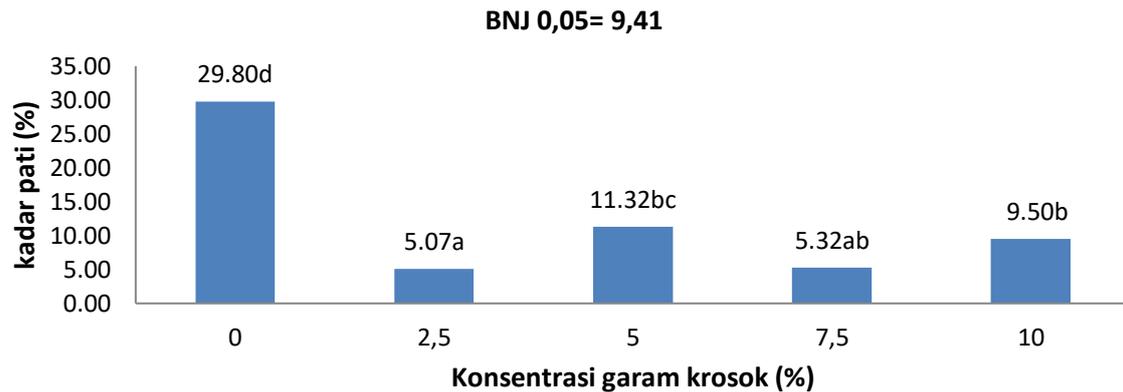
Kadar Pati. Pati digunakan sebagai bahan untuk memekatkan makanan cair seperti sup dan sebagainya. Dalam industri, pati dipakai sebagai komponen perekat, campuran kertas dan tekstil.



Gambar 1. Rendemen Tepung Biji Durian pada Berbagai Konsentrasi Garam Krosok.



Gambar 2. Kadar Air Tepung Biji Durian pada Berbagai Konsentrasi Garam Krosok.



Gambar 3. Kadar Pati Tepung Biji Durian pada Berbagai Konsentrasi Garam Krosok.

Tekstur pati biji durian memiliki kesamaan dengan tepung tapioka yaitu memiliki kandungan pati yang terdiri dari amilosa dan amilopektin. Kadar amilosa pati tapioka berkisar 20-27% dan kadar amilosa pati biji durian sekitar 26,607%, biji durian memiliki kandungan pati yang cukup tinggi (42,1%) dibanding dengan ubi jalar (27,9%) dan singkong (34,7%) sehingga sangat berpotensi sebagai pengganti bahan makanan. Karena perubahan bentuk dari biji durian menjadi tepung, sehingga memudahkan penggunaannya dalam mengolah menjadi bahan makanan (Djaeni *dkk.*, 2010).

Pati merupakan jenis karbohidrat yang mempunyai karakteristik yang sangat erat hubungannya dengan sifat produk olahan. Butir pati merupakan hasil penggabungan satuan-satuan glukosa, sehingga membentuk rantai glukosa yang diendapkan secara bertahap dan teratur berupa lapisan yang bertumpuk-tumpuk (Sudarminto setyo yuwono, 2019). Nilai rata-rata kadar amilosa tepung biji durian disajikan pada Gambar 3.

Data yang disajikan pada Gambar 3. Kadar pati tepung biji durian berkisar antara 5,07% – 29,80% Nilai kadar pati tertinggi diperoleh pada perlakuan konsentrasi (0%) yaitu 5,07% berbeda nyata dengan konsentrasi lainnya. Hal ini memberi arti bahwa tanpa perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pati tepung biji durian. Kadar pati terendah ditemukan pada perlakuan 5% yaitu 5,07% berpengaruh nyata dengan konsentrasi 7,5%. Rendahnya kadar pati pada tepung biji durian diduga akibat dinding sel yang rusak dan kadar pati keluar bersama dengan air.

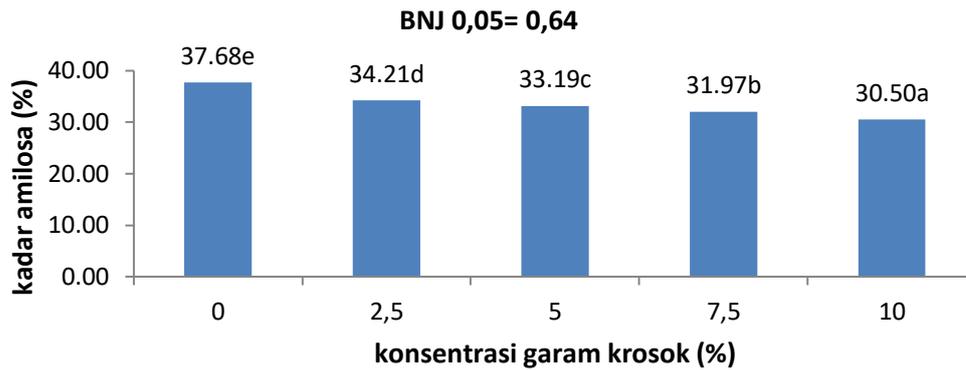
Rendahnya kadar pati juga dapat berasal dari bahan baku itu sendiri, muda atau tuanya suatu pangan dapat mempengaruhi tinggi rendahnya kadar pati, karena semakin tua bahan baku yang digunakan maka semakin tinggi kadar yang dihasilkan, hal ini disebabkan granula pati yang terbentuk didalam biji meningkat (Efendi, 2016).

Kadar Amilosa. Amilosa merupakan bagian dari pati yang terdapat dalam tumbuh-tumbuhan terutama dalam padi-padian, biji-bijian dan umbi-umbian, amilosa memberikan sifat keras (pera).

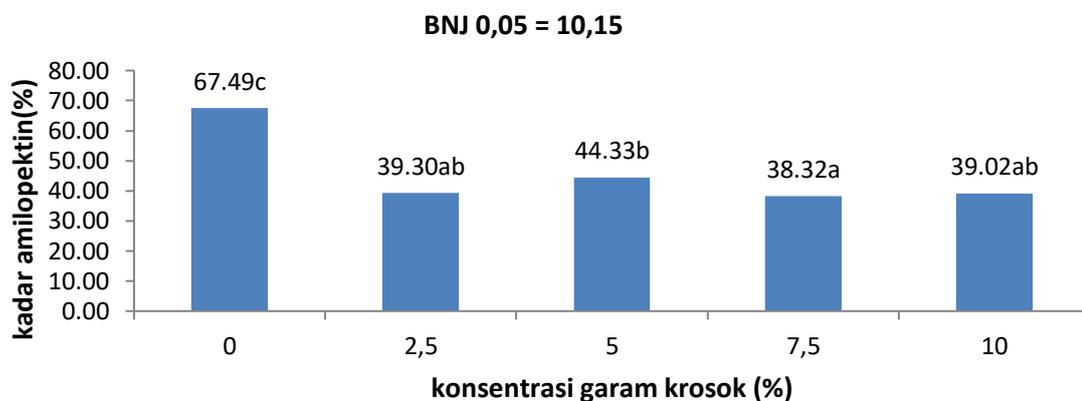
Semakin tinggi amilosa menyebabkan pati bersifat kering dan mengandung sedikit air. Kandungan amilosa yang rendah pada tepung yang mengandung pati akan menghasilkan produk yang bersifat rapuh dan kerapatannya rendah, Amilosa sebagai senyawa kompleks yang disusun dari berbagai glukosa yang memberikan efek adonan yang keras dan pejal. Amilosa pada biji durian 22,76%. (Suriani *dkk.*, 2023).

Amilosa memberikan sifat keras sedangkan amilopektin menyebabkan sifat lengket. Kadar kedua komponen ini nantinya akan mempengaruhi sifat mekanik dari polimer alami yang terbentuk (Haryo, 2020).

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman biji durian dalam larutan larutan garam krosok memberi pengaruh nyata terhadap kadar amilosa tepung biji durian yang dihasilkan. Rata-rata kadar amilosa tepung biji durian disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Kadar Pati Amilosa Biji Durian pada Berbagai Konsentrasi Garam Krosok.



Gambar 5. Kadar Amilopektin Tepung Biji Durian pada Berbagai Konsentrasi Garam Krosok.

Data yang tersaji pada Gambar 4. bahwa kadar amilosa tepung biji durian berkisar antara 31,50 – 37,68%. Nilai kadar amilosa tertinggi diperoleh pada konsentrasi (0%) yaitu 37,68% berbeda nyata dengan konsentrasi lainnya. Sebaliknya kadar amilosa terendah diperoleh pada konsentrasi 10% yaitu 31,50% berbeda nyata dengan konsentrasi lainnya. Hal ini memberi arti bahwa adanya perlakuan konsentrasi garam dapat merubah jumlah kadar pati pada tepung biji durian. Semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka semakin rendah kadar pati yang dihasilkan. Kadar amilosa meningkat dapat disebabkan karena terjadinya proses alkalisasi yang menyebabkan ikatan silang pada pati.

Kadar Amilopektin. Amilopektin merupakan molekul paling paling dominan dalam pati, amilopektin bersifat lengket.

Berdasarkan Gambar 5. Di bawah menunjukkan bahwa Kadar amilopektin tepung biji durian yakni berkisar antara

38,32 – 67,49%. Nilai kadar amilopektin tertinggi diperoleh pada konsentrasi (0%) yaitu 67,49% berbeda nyata dengan konsentrasi lainnya. Hal ini di karenakan amilum biji durian mengandung senyawa utama amilosa dan amilopektin sehingga tanpa perlakuan konsentrasi kadar amilopektin tinggi. Sebaliknya kadar amilopektin terendah diperoleh dari perlakuan konsentrasi 7,5% yaitu 38,32% berpengaruh nyata dengan konsentrasi 5 dan 10%. Hal ini memberi arti bahwa dengan adanya perlakuan konsentrasi garam dapat merubah kadar amilopektin pada tepung biji durian. Rendahnya amilopektin dikarenakan meningkatnya daya serap air.

Biji durian dapat dimanfaatkan menjadi tepung karena memiliki kadar amilopektin berkisar 66,33%, Amilopektin tepung biji durian dapat berbentuk sifat lengket dan membentuk sifat viskoelastis pada produk pangan. Amilopektin yang tinggi menyebabkan

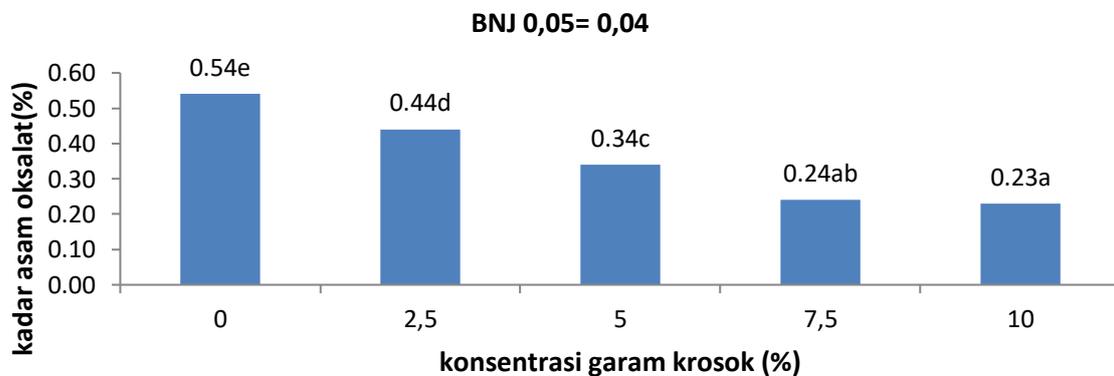
pati cenderung menyerap sedikit air, sehingga rendahnya amilopektin yang terkandung pada tepung biji durian dapat meningkatkan daya serap air (Apriantini *dkk.*, 2021).

Kadar Asam Oksalat. Biji durian terdapat asam oksalat, sehingga jika dikonsumsi pada dosis 4-5 g atau lebih tanpa ada penanganan khusus dapat menyebabkan kematian pada orang dewasa, untuk itu, ada upaya yang harus dilakukan untuk menghilangkan asam oksalat pada biji durian dengan berbagai cara, salah satunya adalah pengukusan, pembakaran atau perendaman (Efendi, 2016).

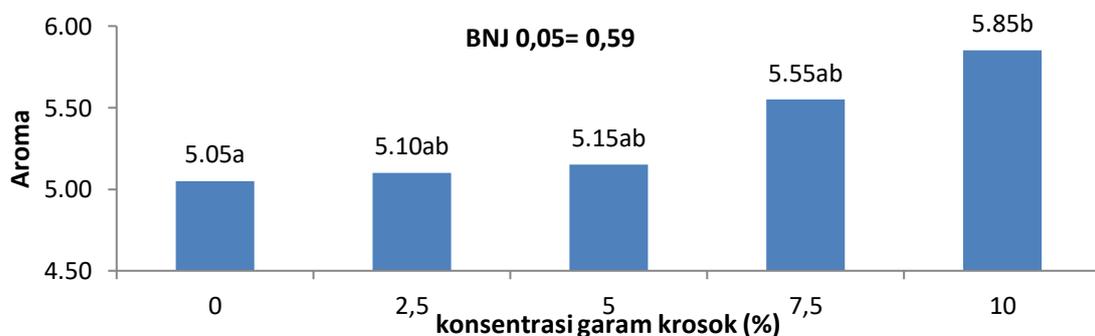
Berdasarkan Gambar 6. dibawah menunjukkan bahwa hasil sidik ragam perlakuan lama perendaman biji durian dalam larutan larutan garam krosok memberi pengaruh nyata terhadap kadar asam oksalat tepung biji durian yang dihasilkan. Kadar asam oksalat tepung biji durian berkisar antara 0,23 – 0,54%. Nilai tertinggi asam oksalat diperoleh pada konsentrasi (0%) yaitu 0,54% berbeda nyata dengan konsentrasi lainnya. Sebaliknya nilai akadar asam

oksalat terendah diperoleh pada konsentrasi 10% yaitu 0,23% berbeda nyata dengan konsentrasi lainnya. Hal ini di karenakan biji durian memiliki asam oksalat dan untuk mengurangi atau menghilangkan asam oksalat tersebut dengan berbagai cara salah satunya perendaman dalam air garam. Dengan adanya perendaman garam dapat mengurangi asam oksalat pada tepung biji durian.

Menurut Sutrisno (2007) salah satu cara mengurangi asam oksalat yang terdapat pada bahan makanan yaitu dengan cara menaikkan suplai kalsium yang dapat menetralkan pengaruh dari oksalat. Hal ini dapat dilakukan dengan cara perendaman dalam air kapur atau dengan air garam. Selain kapur sirih, garam juga terbukti dapat mengurangi asam oksalat pada biji durian. Menurut Yuliani (2010) perendaman dalam larutan garam (NaCl) pada bahan pangan yang mengandung asam oksalat juga dapat menurunkan oksalat sebanyak 97,22%.



Gambar 6. Kadar Asam Oksalat Tepung Biji Durian Pada Berbagai Konsentrasi Garam Krosok.



Gambar 7. Aroma Tepung Biji Durian Pada Berbagai Konsentrasi Garam Krosok.

Uji Organoleptik Aroma. Aroma merupakan satu aspek dalam organoleptik, yang mengacu pada indera penciuman dan kemampuan kita untuk mendeteksi bau dan aroma. Dari hasil pengamatan aroma tepung biji durian disajikan pada Gambar 7 diatas bahwa Skor aroma tepung biji durian bekisar 5,10 – 5,85%. Nilai skor tertinggi diperoleh pada konsentrasi 10% berbeda nyata dengan konsentrasi lainnya. Hal ini memberi arti bahawa semakin tinggi konsentrasi garam memberikan pengaruh yang berbeda terhadap skor aroma tepung biji durian. Sebaliknya skor aroma tepung biji durian terendah ditemukan pada konsentrasi 0% berpengaruh nyata dengan konsentrasi 2,5, 5 dan 7,5%. Semakin rendah konsentrasi maka semakin rendah skor aroma yang diperoleh, hal ini memberi arti bahwa pada konsentrasi 10% aroma tepung biji durian lebih nampak dibandingkan pada konsentrasi lainnya.

Tepung biji durian memiliki aroma khas durian, yang disebabkan oleh kandungan asam amino etionin yang terdapat pada durian. Tepung biji durian juga memiliki rasa sedikit getir. Kandungan getah atau lendir pada biji durian belum sepenuhnya hilang pada proses pengolahan biji durian menjadi tepung biji durian (Lazuardi dan Eviana., 2019).

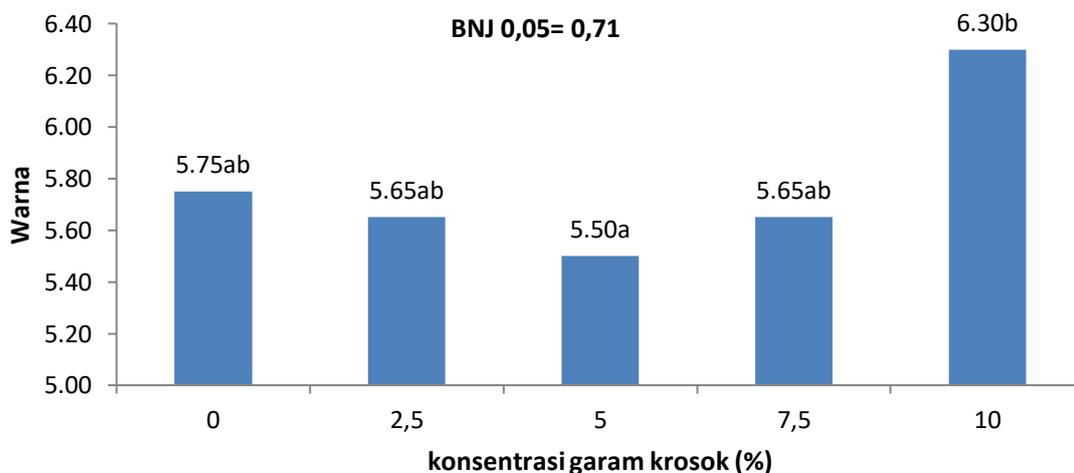
Uji organoleptik warna. Warna merupakan sensoris pertama yang dapat dilihat oleh panelis. Penentuan mutu bahan umumnya

bergantung pada warna yang dimilikinya, warna yang tidak menyimpang dari warna yang seharusnya akan memberikan kesan penilaian tersendiri oleh panelis.

Dari hasil pengamatan warna tepung biji durian disajikan pada Gambar 8 diatas menunjukkan bahwa Skor warna tepung biji durian berkisar 5,50 – 6,30%. Nilai skor tertinggi diperoleh pada konsentrasi 10% yaitu 6,30% berbeda nyata dengan konsentrasi lainnya. Sebaliknya skor warna terendah diperoleh pada konsentrasi 5% yaitu 5,50% berpengaruh nyata terhadap konsentrasi 0, 5 dan 7,5%. Hal ini memberi arti bahwa warna tepung biji durian pada konsentrasi 10% lebih menarik dibandingkan dengan konsentrasi lainnya.

Nilai warna tepung biji durian yang berbeda pada perlakuan perendaman garam disebabkan adanya fungsi zat pada garam yang disebut dengan klorin. Klorin sendiri merupakan salah satu unsur yang berfungsi sebagai bahan pemutih (Efendi, 2016).

Garam (NaCl) merupakan salah satu sifat senyawa natrium yang berfungsi sebagai garam natrium dari asam lemak yang mampu mengikat kotoran, sehingga air rendaman akan bebas dari kotoran dan menyebabkan sampel hasil perendaman pun memiliki tingkat kebersihan yang lebih tinggi. (NaCl) pun merupakan bahan baku yang digunakan untuk menghasilkan klorin (Mayasari, 2010).



Gambar 8. Warna Tepung Biji Durian Pada Berbagai Konsentrasi Garam Krosok.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa uji rendemen, kadar asam oksalat, aroma dan warna menjadi sifat fisikokimia tepung biji durian dengan memberi pengaruh terbaik pada perendaman garam krosok dengan konsentrasi 10%.

Saran

Disarankan untuk peneliti selanjutnya menggunakan larutan konsentrasi garam krosok dengan 10% untuk membuat tepung biji durian. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai konsentrasi dan lama perendaman yang berbeda agar lendir pada biji durian dapat keluar lebih banyak sehingga diperoleh suatu produk tepung yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanda, A. 2022. *Pengolahan Bahan Pangan Lokal untuk Mengatasi Masalah Gizi*. Gizi Ilmu Kesehatan Masyarakat. Medan.
- AOAC, [Assn of Official Analytical Chemist], 2005. *Official Methods of Analisis*. Method 985.29.15 th (eds). Washington D.C.
- Apriantini, A., D. Afriadi., N. Febriyan dan I. I. Arief. 2021. *Fisikokimia, Mikrobiologi dan Organoleptik Sosis Daging Sapi dengan Penambahan Tepung Biji Durian (Durio Zibethinus Murr)*. J. Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan. 9(2): 79-88.
- Apriyanto, A. K., 1989. *Pembuatan Tepung Biji Alpukat*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Djaeni, M., dan A. P. Aji Prasetyoningrum. 2010. *Kelayakan Biji Durian sebagai Bahan Pangan Alternatif: Aspek Nutrisi dan Tekno Ekonomi*. Riptek. 4(11):37-45.
- Efendi, R., 2016. *Pengaruh Perendaman Kapur Sirih dan Garam terhadap Mutu Tepung Biji Durian (Durio zibethinus Murr)*. [Skripsi]. Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian. Universitas Riau.
- Haryo, B.S. 2020. *Teknologi Pengemasan Pangan Antimikroba yang Ramah Lingkungan*. Bogor.
- Haryono. 2021. *Kewirausahaan Era Kampus Merdeka*. Graha Indah E-11 Gayung Kebonsari. Surabaya.
- Lazuardi, M. E., dan N. Eviana. 2019. *Pemanfaatan Tepung Biji Durian pada Produk Wingko Babat*. J. Culinaria.1(2):6-11.
- Mayasari, N. 2010. *Pengaruh Penambahan Larutan Asam dan Garam sebagai Upaya Reduksi Oksalat*. [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian-Industri Pertanian Bogor.
- Nurfiana, F., U. Mukaromah, Jeannisa dan S. Putra, 2009. *Pembuatan Bioethanol Dari Biji Durian Sebagai Sumber Energi Alternatif*. Makalah Disajikan dalam Seminar, SDM Teknologi Nuklir. Yogyakarta, 5 November.
- Rizal, S., S. H. Surmarlan, dan R. Yulianingsih. 2013. *Standar Mutu Nasional (SNI) Tepung Yaitu (01-3751-1995) Maksimal 14%*. J. Bioproses Komoditas Tropis. 1(2):1-10.
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono, dan M. P. Sari. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Argo*. Institut Petanian Bogor.
- Simanullang, I. 2019. *Pengaruh Penambahan Tepung Biji Durian terhadap Mutu Fisik dan Mutu Kimia (Kalsium, Protein) Stick Biji Durian*. [Skripsi]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Gizi Program Studi Diploma IV Gizi.
- Sitompul, M. R., dan F. Suryana, 2018. *Ekstraksi Asam Oksalat pada Umbi Porang (Amorphophallus Oncophyllus) dengan Metode Microwave Solvent Extraction and Mechanical Separation*. [Skripsi]. Dapertemen Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- Sudarminto, S.Y. 2019. *Teknologi Pengolahan Tepung Terigu dan Olahannya Di Industri*. Malang.
- Suriani, N. P., dan S. Hatiningsih. 2023. *Pengaruh Substitusi Parsial Tepung Beras dengan Tepung Ubi Jalar Celebung (Ipomea Batatas L.) Terhadap Karakteristik Kue Apem Kukus*. J. Ilmu dan Teknologi Pangan. 12(1):209-223.
- Sutrisno, R. 2007. *Kenali Zat Anti Gizi, Asam Oksalat*. <http://geasy.wordpress.com/2007/06/15/kenali-zat-antigizi, asam oksalat/>. Diakses pada Tanggal 25 Agustus 2023.

- Syamsul rahman. 2018. *Teknologi Pengolahan Tepung dan Pati Biji-Bijian Berbasis Tanaman Kayu*. Yogyakarta.
- Titi, J., dan Solfarina. 2015. Pembuatan Bioetanol dari Biji Durian (*Durio zibethinus*). *J. Akademika Kim.* 4(3):110-115.
- Widhiastiti, N. P. U., T. P. L. Darmayanti dan K. P. D. I. Prawati. 2022. Pengaruh Lama Fermentasi dengan *Lactobacillus Planturum* terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Fungsional Tepung Biji Durian (*Durio zibethinus Murr*). *J. Ilmu dan Teknologi Pangan.* 11(1):100-111.
- Winarno. F.G. 2023. *Garam Nusantara: Garam Meja dan Garam Gurih*. Jakarta.
- Yuliani. 2010. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP).<http://Banten.litbang.pertanian.go.id>. Diakses Pada Tanggal 25 Agustus 2023.