

Pengaruh Jenis Pengeringan Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Tepung Jagung Ungu (*Zea Mays Var Ceratina Kulesh*)

Nagif Fakhrozi¹, Mohammad Jusuf Randi², Nurwati³

^{1,2,3}Universitas Muhadi Setiabudi

E-mail: nagiffakhrozi25@gmail.com¹, yusufrandi1650@umus.ac.id², nauroh43@gmail.com³

Article History:

Received: 20 Juli 2024

Revised: 08 Agustus 2024

Accepted: 10 Agustus 2024

Keywords: Pengeringan, Karakteristik, Fisikokimia, Organoleptik, Jagung Ungu.

Abstract: Jagung ungu memiliki potensi besar di industri makanan dan farmasi, karena kandungannya yang tinggi senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan. Jagung ungu segar sangat mudah rusak selama penyimpanan, oleh karena itu biasanya dilakukan proses penepungan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pengeringan terhadap hasil uji fisikokimia dan uji organoleptik tepung jagung ungu. Rancangan penelitian yang digunakan adalah RAL 3 perlakuan 2 kali ulangan yaitu pengeringan dengan sinar matahari, oven, dan cabinet dryer. Data dianalisis menggunakan (ANOVA) dan jika ada perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji duncan. Hasil penelitian menunjukkan rendemen tertinggi terdapat pada F3 (22,70%), densitas kamba tertinggi F1 (57,00%), kadar air tertinggi terdapat pada F3 (16,22%) dan terendah terdapat pada F1 (11,30%), kadar abu tertinggi yaitu F1 (1,76%), kadar abu terendah pada F2 (0,2%), kemudian kadar lemak tertinggi yaitu F1 (5,08%) dan terendah yaitu F3 (3,32%), kandungan protein tertinggi yaitu F1 (10,27%) dan terendah yaitu F3 (9,55%), karbohidrat tertinggi yaitu F1(71,60%) dan karbohidrat terendah F3 (69,55%). Sedangkan pada uji organoleptik warna tertinggi yaitu F3 (2,90) kriteria ungu muda, untuk tekstur tertinggi F1 (2,47) kriteria agak halus, kemudian aroma skor tertinggi yaitu F3 (2,63). Hasil uji fisikokimia menunjukkan kadar air, abu, lemak, protein, karbohidrat memiliki pengaruh nyata, dan pada uji organoleptik warna dan aroma berpengaruh nyata namun pada tekstur tidak berpengaruh nyata.

PENDAHULUAN

Salah satu jenis tanaman biji-bijian keluarga rumput-rumputan yaitu jagung. Sektor industri termasuk Industri pangan membutuhkan jagung karena sebagai suatu sumber bahan bakunya. Jagung termasuk makanan pokok yang mempunyai kedudukan cukup penting selain gandum dan beras. Jagung biasanya dimanfaatkan menjadi olahan suatu produk makanan seperti bahan utama pembuatan snack, aneka kue, ataupun dimanfaatkan menjadi nilai ekonomi lebih tinggi seperti tepung jagung, minyak jagung, pati jagung, dan beras jagung. Limbah jagung yang tidak terpakai juga biasanya dimanfaatkan untuk pakan ternak.

Indonesia adalah negara agraris dengan hasil komoditas pertanian, salah satunya jagung.

Jagung memiliki kandungan karbohidrat yang kedua setelah beras. Menurut Rusono, *et al.*, (2014) perkembangan permintaan jagung domestik mengalami peningkatan setiap tahunnya. Melihat konsumsi total dalam negeri yang tinggi, maka menciptakan kedaulatan pangan secara langsung ke jantung persoalannya, yaitu target swasembada pangan empat komoditas utama yaitu jagung, beras, kedelai, gula.

Menurut Kristanto, (2008) produksi jagung di Indonesia potensi pasarnya lumayan baik, namun realitanya masih banyak jagung pada tingkatan petani yang belum terserap industri dikarenakan beberapa sebab seperti butiran jagung yang rusak, tingginya kadar air yang melebihi standar, warna butir tidak sama, butir jagung pecah ataupun masih banyak kotoran pada jagung yang membuat berkurangnya mutu jagung. Produk hasil pertanian secara umum bersifat *bulky*, mudah rusak, serta segar. Penyebab kerusakan pada produk hasil pertanian karena dua faktor, yaitu faktor eksternal dan internal. Kerusakan tersebut menyebabkan mutu mengalami penurunan baik secara kualitatif ataupun kuantitatif seperti penyusutan berat dikarenakan rusak, cacat, memar, dan lain sebagainya. Kelemahan lainya biasanya hasil pertanian adalah musiman.

Menurut Nursa'adah dkk., (2017) jagung ungu mempunyai kandungan antosianin. Antosianin dapat dijadikan sebagai pewarna alami dalam pembuatan makanan serta minuman. Jagung ungu dapat diaplikasikan sebagai bahan baku tambahan produk makanan (Pamandungan dan Ogie, 2016). Proses penyimpanan jagung mudah rusak, perlu adanya perlakuan supaya jagung ungu dapat bertahan lama seperti dilakukan pengeringan maupun penepungan. Pembuatan tepung jagung ini selain dapat mengawetkan, juga memberikan nilai jual yang lebih tinggi dan dapat diinovasikan dalam pembuatan produk.

Berdasarkan hal-hal diatas, permasalahan yang utama pada penanganan pasca panen yaitu penurunan kualitas baik secara kimia maupun fisik dengan kurun waktu yang cepat setelah pemanenan, dan akan berpengaruh juga terhadap kualitas kesegaran dari jagung, oleh karena itu perlunya penanganan lebih lanjut pada jagung ungu. Pembuatan tepung jagung ungu mendorong terciptanya olahan jagung lebih variatif, praktis yang sesuai dengan kebiasaan konsumen saat ini sehingga menunjang program diversifikasi pangan. Karakter sifat tepung diperlukan untuk membuat formulasi produk yang sesuai dengan mutu yang diinginkan. Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti mengajukan penelitian dengan judul “ *Pengaruh Jenis Pengeringan Terhadap Karakteristik Fisikokimia Tepung Jagung Ungu (Zea Mays Var Ceratina Kulesh)* ”

LANDASAN TEORI

Jagung ungu adalah jagung fungsional yang memiliki antosianin, dimana antosianin merupakan antioksidan untuk mencegah aterosklerosis dan penyumbatan pembuluh darah (Yasin dan Suarni, 2015). Biji jagung ungu merupakan sumber yang kaya akan fitokimia yang bermanfaat seperti fenolat, flavonoid, dan antosianin. Antosianin berasal dari bahasa Yunani yaitu anthos (bunga sementara) dan kyanos (biru), antosianin adalah kelompok senyawa flavonoid dan berperan memberi warna seperti merah, ungu, orange, serta biru di sebagian besar buah, sereal, biji-bijian, serta bunga (Khoo dkk., 2017).

Tepung adalah produk setengah jadi yang dianjurkan sebagai alternatif, karena lebih tahan lama, mudah dicampur, lebih kaya nutrisi, lebih cepat dibentuk dan dimasak sesuai kebutuhan modern serta kepraktisan (Damarjati *et al.*, 2000). Kandungan pati tepung jagung adalah 72–73, dan ukuran butir pati relatif besar, berkisar antara 1 hingga 20 μm (Suarni, 2008). Kandungan pati yang tinggi pada jagung menawarkan potensi besar untuk mengembangkan produk bernilai baik bagi keperluan pangan maupun non pangannya (Syamsir, 2008).

Ada berbagai cara pengeringan, menurut Somantri dan Tantri (2011), pengeringan sinar matahari mempunyai kelemahan yaitu relatif memakan waktu dan bergantung pada panas matahari, sedangkan pengeringan menggunakan oven, kelebihanannya adalah suhu lebih stabil. Cabinet dryer juga dikenal sebagai

pengering rak yang bisa mengeringkan benda padat/pasta yang tersebar di baki logam. Lamanya proses pengeringan bergantung dengan bahan dan metode pemanasan yang dipakai (Rahmawan, 2011). Suhu yang semakin tinggi dan kecepatan aliran udara pengering maka akan cepat pula proses pengeringan terjadi. Suhu udara pengering yang semakin tinggi juga semakin banyak energi panas yang dibawa udara dan banyak pula cairan yang menguap dari permukaan bahan yang dikeringkan. Semakin cepat laju aliran udara pengering maka semakin cepat massa uap air berpindah dari bahan ke atmosfer. Kelembaban mempengaruhi proses perpindahan uap air. Kelembaban yang tinggi akan mengurangi perbedaan tekanan uap air antara bagian dalam dan luar material sehingga menghambat pergerakan uap air dari dalam keluar material.

METODE PENELITIAN

Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan analitik, baskom, ayakan, alat pengering, alat penggiling, nampan atau baki, tabung ukur. Bahan yang digunakan untuk dijadikan bahan penelitian adalah biji jagung ungu yang telah dipipil.

Rancangan Penelitian

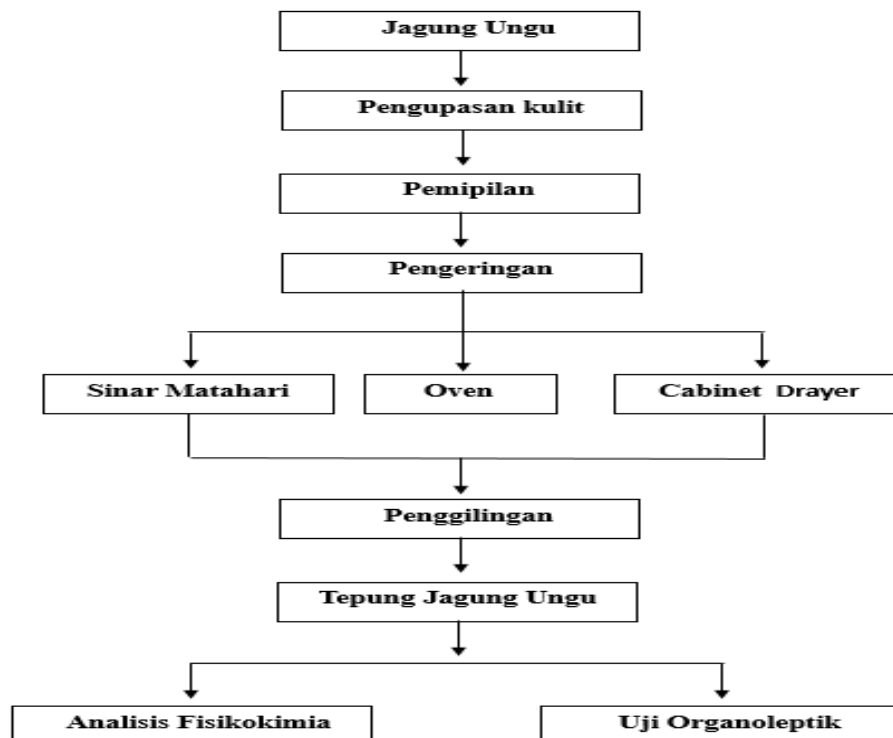
Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap satu faktor, berdasarkan tiga perlakuan serta dua kali ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah pengeringan sinar matahari dengan lama pengeringan 5 hari, menggunakan oven dengan suhu 70°C selama 3 jam, dan cabinet dryer dengan suhu 40°C selama 5 jam.

F1 : pengeringan dengan sinar matahari

F2 : pengeringan dengan oven

F3 : pengeringan dengan *cabinet dryer*

Tahapan-tahapan pembuatan tepung jagung ungu tersaji dalam diagram alir sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alir Tahapan Pembuatan Tepung Jagung

Parameter penelitian

Parameter penelitian tepung jagung ungu yaitu uji fisikokimia dan uji organoleptik. Uji fisikokimia meliputi rendemen, densitas kamba, kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan karbohidrat. Uji organoleptik meliputi aroma, tekstur, dan warna dengan metode skoring. Data dianalisis secara statistik dengan uji analysis of variance (ANOVA) yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pada setiap jenis pengeringan. Apabila terdapat perbedaan nyata antar perlakuan, analisis dilanjutkan dengan uji duncan (DMRT) dengan taraf signifikansi = 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji fisikokimia

Uji fisikokimia yang dilakukan yaitu perhitungan rendemen, densitas kamba, kadar air, kadar abu, lemak, protein, dan karbohidrat. Hasil yang diperoleh yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil uji fisikokimia

Perlakuan	F1(sinar matahari)	F2 (oven)	F3 (cabinet dryer)
Rendemen	15,90±0,424 ^a	17.10±0,707 ^a	22,70±0,141 ^b
Densitas kamba	57,00±4,243 ^a	56,50±0,707 ^a	55,00±4,243 ^a
Kadar air	11,300±0,283 ^a	13,680±0,226 ^b	16,215±0,092 ^c
Kadar abu	1,760±0,283 ^a	0,895±0,778 ^b	1,340±0,007 ^c
Kadar lemak	5,075±0,078 ^a	4,050±0,71 ^b	3,320±0,085 ^c
Kadar protein	10,270±0,113 ^b	9,850±0,085 ^a	9,545±0,120 ^a
Kadar karbohidrat	71,600±0,042 ^b	71,520±0,170 ^b	69,545±0,050 ^a

Keterangan : a,b = notasi huruf tidak serupa berarti ada perbedaan nyata antara taraf uji duncan yang memiliki taraf 5%

Rendemen pada tepung jagung ungu adalah perbandingan berat tepung jagung ungu yang dihasilkan dengan berat dari jagung ungu. Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa rendemen tertinggi terdapat pada F3 atau pengeringan menggunakan cabinet dryer, yaitu 22,70 % dilanjut F2 atau pengeringan menggunakan oven yaitu 17,10 %, dan rendemen terendah terdapat pada pengeringan menggunakan sinar matahari yaitu 15,90%. Adanya penurunan rendemen disebabkan lamanya proses pengeringan sehingga menyebabkan jagung mengalami penyusutan, dan mengakibatkan kadar air berkurang dan menurunkan nilai rendemennya juga. Hal ini sejalan menurut penelitian (Andriani, Anandhito, & Nurhartadi, 2013), bahwa semakin rendah kadar air maka rendemen yang dihasilkan juga semakin rendah. Hasil menunjukkan bahwa rendemen F1 atau menggunakan pengeringan sinar matahari tidak berpengaruh nyata dengan pengeringan dengan F2 atau oven, namun kadar F1 berpengaruh nyata dengan F3 atau pengeringan menggunakan cabinet dryer. Rendemen F2 berpengaruh nyata dengan rendemen F3, namun tidak berpengaruh nyata dengan F1. Rendemen F3 berpengaruh nyata dengan rendemen F1 dan F2.

Densitas Kamba adalah perbandingan bobot bahan dengan volume yang ditempatinya, termasuk ruang kosong di antara butiran bahan. Hasil menunjukkan pengeringan menggunakan sinar matahari memiliki nilai densitas kamba yang lebih tinggi yaitu 57.00 meskipun selisih hanya sedikit dengan F2 atau pengeringan dengan oven 56,50 maupun F3 atau pengeringan menggunakan cabinet dryer yaitu 55,00. Densitas kamba jagung ungu kering pada penelitian ini memiliki hasil yang menurun seiring dengan semakin tingginya kandungan kadar air, kemungkinan bisa terjadi

karena kepadatan suatu air memiliki sifat menempati volume benda keseluruhan. Kadar air terendah terdapat pada pengeringan menggunakan sinar matahari dan tertinggi terdapat pada pengeringan menggunakan cabinet dryer. Hal ini sejalan menurut Kondolele, *et al.*, (2022) kadar air biji yang meningkat, membuat densitas kamba menurun. Densitas kamba adalah sifat fisik suatu bahan yang dipengaruhi kadar air serta ukuran suatu bahan (Lisianti, Saragih, & Rachmawati, 2022). Berdasarkan uji *one way anova* hasil densitas kamba memiliki nilai signifikansi 0,845 sehingga $P > 0,05$ atau H_0 diterima. Tidak terdapat pengaruh nyata dalam densitas kamba baik pengeringan menggunakan sinar matahari, oven, maupun cabinet dryer.

Kadar air tepung jagung ungu dengan pengeringan menggunakan sinar matahari memiliki kadar air 11,30%, pengeringan menggunakan oven memiliki kadar air 13,68%, dan pengeringan menggunakan cabinet dryer memiliki kadar air 16,22%. Kadar air tertinggi terdapat pada F3 atau pengeringan menggunakan cabinet dryer sebanyak 16,22% dan kandungan air terendah yaitu F1 sebanyak 11,30% dimana menggunakan pengeringan sinar matahari. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3727 – 1995) kandungan air dalam tepung jagung maksimal yaitu 10%, hal ini menunjukkan bahwa seluruh rerata 3 perlakuan tidak ada yang memenuhi syarat SNI tepung jagung, namun yang mendekati sesuai standar yaitu pengeringan menggunakan sinar matahari yaitu 11,30%. Hal ini bisa terjadi karena kurangnya lama proses pengeringan atau suhu yang kurang optimal. Menurut (Budiarti, Syabani, & Alfarid, 2021) jika semakin tinggi suhu pada proses pengeringan, maka pengeringan juga cepat terjadi penguapan, serta kandungan air menjadi rendah, dan jika semakin lama proses pengeringan bahan berkontak langsung dengan panas, juga mampu membuat kadar air rendah, untuk itu kadar air pada proses pengeringan dengan sinar matahari lebih rendah karena proses pengeringannya yang lebih lama dibanding dengan oven dan cabinet dryer. Uji *one-way anova* kadar air, memiliki signifikansi 0,000 atau $P < 0,05$. H_0 ditolak sehingga terdapat perbedaan nyata/ pengaruh nyata perlakuan (F1, F2, F3) terhadap kadar air tepung jagung ungu dengan jenis pengeringan sehingga dilanjutkan uji duncan. Hasil uji duncan menunjukkan bahwa kadar air pengeringan sinar matahari berpengaruh nyata dengan pengeringan menggunakan oven dan cabinet dryer. Kadar air pengeringan menggunakan oven berpengaruh nyata dengan kadar air menggunakan pengeringan sinar matahari dan cabinet dryer, serta cabinet dryer berpengaruh nyata dengan kadar air pengeringan sinar matahari, dan oven.

Kadar abu tepung jagung ungu menunjukkan bahwa kandungan kadar abu tertinggi terdapat pada F1 atau pengeringan menggunakan sinar matahari sebanyak 1,76% dan kadar abu terendah yaitu F2 sebanyak 0,90% menggunakan pengeringan jenis oven. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3727 – 1995) kadar abu maksimal yaitu 1,5%, penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan kadar abu F2 dan F3 memenuhi syarat yaitu dibawah 1,5%, sedangkan untuk F1 atau pengeringan menggunakan sinar matahari memiliki kadar abu yang lebih tinggi dari standar yang ditetapkan sebesar 1,76%. Perlakuan pengeringan secara matahari berpengaruh secara nyata terhadap hasil kadar abu jika dibandingkan dengan perlakuan menggunakan oven dan cabinet dryer. Perlakuan pengeringan menggunakan oven berpengaruh secara nyata terhadap hasil kadar abu jika dibandingkan dengan perlakuan sinar matahari dan perlakuan cabinet dryer, serta perlakuan pengeringan menggunakan cabinet dryer berpengaruh nyata terhadap hasil kadar abu jika dibandingkan dengan perlakuan menggunakan sinar matahari dan oven.

Hasil kadar lemak tepung jagung ungu menunjukkan kadar lemak tertinggi terdapat pada F1 atau pengeringan menggunakan sinar matahari sebanyak 5,08% dan kadar lemak terendah yaitu F3 sebanyak 3,32% menggunakan pengeringan jenis cabinet dryer. Lama waktu serta suhu ketiga perlakuan memberikan perbedaan pada hasil lemak, pada pengeringan sinar matahari memiliki kandungan air yang rendah sehingga kadar lemak meningkat. Hal ini sejalan menurut Yuniarti, *et*

al (2007) semakin lama waktu dan suhu pengeringan mampu membuat kadar air turun dan kandungan lemak meningkat. Rendahnya kandungan lemak, mampu membuat masa penyimpanan dan menyebabkan tidak mudah tengik (Augustyn, Tetelepta, & Abraham, 2019). Perlakuan pengeringan menggunakan sinar matahari berpengaruh secara nyata terhadap hasil kadar lemak jika dibandingkan dengan perlakuan menggunakan oven dan cabinet dryer. Perlakuan pengeringan menggunakan oven berpengaruh secara nyata terhadap hasil kadar lemak jika dibandingkan dengan perlakuan sinar matahari dan perlakuan cabinet dryer, serta perlakuan pengeringan menggunakan cabinet dryer berpengaruh nyata terhadap hasil kadar lemak jika dibandingkan dengan perlakuan menggunakan sinar matahari dan oven.

Protein dalam tepung jagung memiliki cukup banyak kandungan asam amino. Kadar protein baik bagi tubuh dan penting, karena protein mampu menjadi bahan bakar pada tubuh serta memiliki fungsi zat pengatur dan pembangun (Augustyn, Tetelepta, & Abraham, 2019). Kadar protein menunjukkan bahwa kandungan protein tertinggi terdapat pada F1 atau pengeringan menggunakan sinar matahari sebanyak 10,27% dan kadar protein terendah yaitu F3 sebanyak 9,55% menggunakan pengeringan jenis cabinet dryer. Kandungan protein yang cukup tinggi pada tepung jagung ungu diharapkan mampu untuk diolah lebih lanjut supaya tidak memerlukan substitusi dari tepung lainnya (Augustyn, Tetelepta, & Abraham, 2019). Perbedaan kandungan protein tiap perlakuan juga bisa disebabkan karena perbedaan suhu. Suhu yang tinggi mampu membuat kandungan protein lebih rendah, perlakuan F1 pengeringan menggunakan sinar matahari kandungan protein lebih tinggi dengan suhu relatif lebih rendah (27,6-36,6°C) dibanding perlakuan pengeringan F2 atau jenis oven dengan suhu 70°C dan F3 atau dengan cabinet dryer 40°C. Menurut (Sundari, Almasyhuri, & Lamid, 2015), semakin tinggi suhu maka semakin mudah pula protein mengalami kerusakan. Perlakuan pengeringan menggunakan sinar matahari berpengaruh secara nyata terhadap hasil kadar protein jika dibandingkan dengan perlakuan menggunakan oven dan cabinet dryer. Perlakuan pengeringan menggunakan oven berpengaruh secara nyata terhadap hasil kadar protein jika dibandingkan dengan perlakuan sinar matahari, namun tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan pengeringan menggunakan cabinet dryer. Perlakuan pengeringan menggunakan cabinet dryer berpengaruh nyata terhadap hasil kadar protein jika dibandingkan dengan perlakuan menggunakan sinar matahari namun tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan pengeringan menggunakan oven.

Karbohidrat adalah suatu gizi yang berfungsi sebagai sumber energi pada tubuh. Diagram menunjukkan bahwa kandungan karbohidrat tertinggi terdapat pada F1 atau pengeringan menggunakan sinar matahari sebanyak 71,60% dan kadar karbohidrat terendah yaitu F3 sebanyak 69,55% menggunakan pengeringan jenis cabinet dryer. Berdasarkan penelitian, kandungan air F1 atau pengeringan menggunakan sinar matahari lebih rendah sedangkan F3 atau pengeringan dengan cabinet dryer lebih tinggi, hal ini membuat kandungan karbohidrat pada F1 lebih tinggi, dan F3 lebih rendah. Menurut (Emawati, Salman, & Rachmawati, 2021) proses pengeringan mampu menurunkan kadar air dan membuat kandungan karbohidrat seolah meningkat lebih tinggi, serta waktu pengeringan ataupun suhu juga mempengaruhi. Perlakuan pengeringan menggunakan sinar matahari tidak berpengaruh secara nyata terhadap hasil kadar karbohidrat jika dibandingkan dengan perlakuan menggunakan oven, namun berpengaruh nyata terhadap perlakuan menggunakan cabinet dryer. Perlakuan pengeringan menggunakan oven tidak berpengaruh secara nyata terhadap hasil kadar karbohidrat jika dibandingkan dengan perlakuan sinar matahari namun berpengaruh nyata terhadap perlakuan pengeringan menggunakan cabinet dryer, serta perlakuan pengeringan menggunakan cabinet dryer berpengaruh nyata terhadap hasil kadar karbohidrat jika dibandingkan dengan perlakuan menggunakan sinar matahari dan oven.

Uji Organoleptik Warna

Tampilan warna sangat mempengaruhi, karena enakny suatu produk makanan mampu terlihat saat disajikan. Nafsu pada makanan secara tidak langsung dapat dipengaruhi dari warna (Akmal, 2014). Warna dalam pengujian uji organoleptik tepung jagung ungu meliputi putih (1), ungu keputihan (2), ungu muda (3), serta ungu tua (4). Hasil uji organoleptik warna tepung jagung ungu yaitu sebagai berikut :

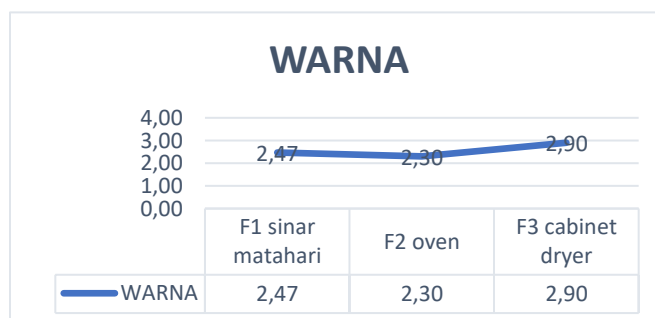


Diagram warna menunjukkan rata-rata warna tepung dengan skor tertinggi yaitu F3 atau jenis pengeringan dengan cabinet dryer yang memiliki skor 2,90 yaitu dengan arti ungu muda, dilanjutkan pengeringan dengan sinar matahari atau F1 dengan skor 2,47 yaitu ungu keputihan, dan skor terendah terdapat pada F2 atau pengeringan dengan oven 2,30 yaitu ungu keputihan. Antosianin yang memberikan pigmen pada jagung ungu mampu mengalami perubahan warna/ degradasi karena suhu atau temperatur. F2 atau pengeringan jagung ungu menggunakan oven memiliki kemunduran warna terendah atau dengan skor 2,30 yaitu ungu keputihan, kemungkinan bisa terjadi karena pengeringan menggunakan oven memiliki suhu tertinggi yaitu 70°C. Hal ini sejalan menurut (Armanzah & Hendrawati, 2016) degradasi antosianin dipengaruhi karena temperatur.

Tabel 2. Hasil Uji Duncan Warna

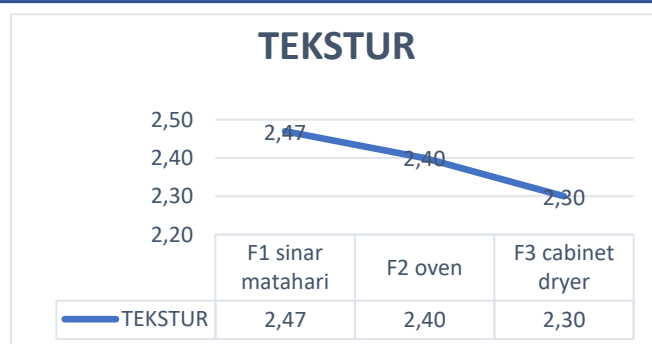
Perlakuan	Rata-Rata	Kriteria
F1	2,47 ^a	Ungu keputihan
F2	2,30 ^a	Ungu keputihan
F3	2,90 ^b	Ungu muda

Keterangan : a,b,c = notasi huruf tidak serupa berarti ada perbedaan nyata antara taraf uji duncan yang memiliki taraf 5%

Hasil uji duncan warna tepung jagung ungu menunjukkan pengeringan menggunakan sinar matahari F1 berpengaruh nyata terhadap F3 atau pengeringan menggunakan cabinet dryer, namun tidak berpengaruh nyata dengan F2 atau pengeringan menggunakan oven. F2 tidak berpengaruh nyata dengan F1 namun berpengaruh nyata dengan F3. Kemudian F3 tidak berpengaruh nyata dengan F1 dan F2.

Tekstur

Tekstur pada jagung ungu memiliki karakteristik lebih kasar dibandingkan dengan tepung lain dan kandungan gluten kurang dari 1% (Suarni, 2009). Tekstur dalam pengujian tepung jagung ungu meliputi tidak halus (1), agak halus (2), halus (3), serta sangat halus (4). Berdasarkan uji organoleptik, diperoleh hasil sebagai berikut :



Hasil diagram tekstur menunjukkan bahwa pengeringan sinar matahari atau F1 memiliki skor tertinggi 2,47 yaitu agak halus, dilanjut dengan F2 atau pengeringan dengan oven 2,40 yaitu agak halus, serta skor terendah F3 atau pengeringan menggunakan cabinet dryer 2,30 yaitu agak halus. Hasil tekstur ke tiga perlakuan memiliki nilai yang tidak begitu jauh. Tekstur pada pengeringan dengan sinar matahari memiliki nilai lebih tinggi, hal ini bisa juga terjadi karena kandungan kadar air tepung jagung ungu yang lebih rendah membuat tekstur lebih agak halus dibanding lainnya. Semakin rendah kadar air maka semakin tinggi skor tekstur (Cahyani, Tamrin, & Hermanto, 2019). Berdasarkan analisis menggunakan *one-way anova*, nilai signifikansi tekstur 0,610 artinya $P > 0,05$ atau H_0 diterima sehingga tidak ada pengaruh nyata terhadap tekstur dari tepung jagung ungu, oleh karena itu tidak perlu dilakukan uji lanjutan duncan.

Aroma

Aroma pada suatu produk adalah salah satu hal yang cukup penting karena mampu mengetahui bagaimana kualitas suatu produk meskipun tidak mencicipi (Sakti, 2018). Aroma dalam uji organoleptik aroma tepung jagung ungu meliputi tidak beraroma (1), agak beraroma (2), beraroma (3), dan sangat beraroma (4). Rerata hasil uji organoleptik aroma tepung jagung ungu disajikan dalam diagram sebagai berikut :

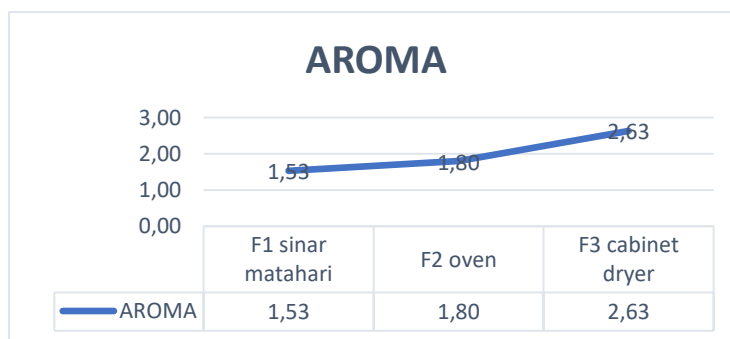


Diagram aroma tepung jagung ungu menunjukkan bahwa pengeringan sinar matahari atau F1 memiliki skor terendah 1,53 yaitu agak beraroma, dilanjut dengan F2 atau pengeringan dengan oven 1,80 yaitu agak beraroma, serta skor tertinggi F3 atau pengeringan menggunakan cabinet dryer 2,63 yaitu beraroma. Hal ini menunjukkan semakin lama waktu pengeringan mampu membuat aroma hilang, dan waktu pengeringan terlama yaitu terdapat pada pengeringan dengan sinar matahari (5 hari) serta dengan skor aroma terendah. Hal ini sejalan menurut (Suarti, Fuadi, & Budiono, 2016) semakin lama waktu pengeringan akan membuat organoleptik bau/aroma menurun, ini bisa terjadi karena terdapat reaksi kandungan bahan terhadap pemanasan. Berdasarkan

analisis menggunakan *one-way anova*, nilai signifikansi aroma tepung jagung ungu yaitu 0,000 artinya $P < 0,05$ atau H_0 ditolak H_1 diterima sehingga ada pengaruh nyata terhadap aroma tepung jagung ungu, oleh karena itu dilakukan lanjutan uji duncan.

Tabel 3. Hasil Uji Lanjut Duncan Aroma

Perlakuan	Rata-Rata	Kriteria
F1	1,53 ^a	Agak beraroma
F2	1,80 ^a	Agak beraroma
F3	2,63 ^b	Beraroma

Keterangan : a,b = notasi huruf tidak serupa berarti ada perbedaan nyata antara taraf uji duncan yang memiliki taraf 5%

Tabel hasil uji duncan aroma tepung jagung ungu menunjukkan hasil pengeringan menggunakan sinar matahari (F1) berpengaruh nyata terhadap pengeringan menggunakan cabinet dryer (F3), namun tidak berpengaruh nyata dengan pengeringan menggunakan oven (F2). F2 tidak berpengaruh nyata dengan F1 namun berpengaruh nyata dengan F3.

KESIMPULAN

1. Rendemen tertinggi terdapat pada F3 yaitu (22,70%) dan rendemen terendah terdapat pada F1 yaitu (15,90%). Sedangkan uji densitas kamba menunjukkan bahwa F1 memiliki nilai densitas kamba yang lebih tinggi yaitu 57.00 dan nilai densitas kamba terendah F3 yaitu (55,00)
2. Kadar air tertinggi terdapat pada F3 atau pengeringan menggunakan cabinet dryer (16,22%) dan terendah terdapat pada F1 atau pengeringan menggunakan sinar matahari (11,30%), kadar abu tertinggi yaitu F1 atau pengeringan menggunakan sinar matahari (1,76%), kadar abu terendah pada F2 atau pengeringan menggunakan oven (0,90%), kemudian kadar lemak tertinggi yaitu pengeringan menggunakan sinar matahari (5,08%) dan terendah yaitu pengeringan menggunakan cabinet dryer (3,32%), kandungan protein tertinggi yaitu F1 atau pengeringan menggunakan sinar matahari (10,27%) dan terendah yaitu F3 atau pengeringan menggunakan cabinet dryer (9,55%), karbohidrat tertinggi yaitu F1(71,60%) dan karbohidrat terendah F3 (69,55%).
3. Uji organoleptik warna tertinggi yaitu F3 atau pengeringan menggunakan cabinet dryer (2,90) kriteria ungu muda, tekstur tertinggi F1 atau menggunakan sinar matahari (2,47) kriteria agak halus, kemudian aroma skor tertinggi yaitu F3 atau pengeringan menggunakan cabinet dryer (2,63).
4. Hasil uji fisikokimia menunjukkan jenis pengeringan berpengaruh nyata terhadap kadar air, abu, lemak, protein, karbohidrat, dan rendemen, namun tidak berpengaruh nyata pada densitas kamba
5. Uji organoleptik menunjukkan jenis pengeringan berpengaruh nyata terhadap warna dan aroma tepung jagung ungu, namun pada tekstur tidak berpengaruh nyata

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses pembuatan penelitian, terutama kepada dosen pembimbing yang memberikan arahan dan panelis yang membantu melancarkan proses penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

- Andriani, M., Anandhito, B. K., & Nurhartadi, E. (2013). Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Fisik Dan Sensoris Tepung Tempe " Bosok". *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, Vol Vi No.2.
- Armanzah, R. S., & Hendrawati, T. Y. (2016). Pengaruh Waktu Maserasi Zat Antosianin Sebagai Pewarna Alami Dari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas* L. Poir).
- Augustyn, G. H., Tetelepta, G., & Abraham, I. L. (2019). Analisis Fisikokimia Beberapa Jenis Tepung Jagung (*Zea Mays* L.) Asal Pulau Moa. *Jurnal Teknologi Pertanian*, Vol 8, No 2, 58-63.
- Budiarti, G. I., Syabani, I., & Alfarid, M. A. (2021). Pengaruh Pengeringan Terhadap Kadar Air Dan Kualitas Bolu Dari Tepung Sorgum (*Sorghum Bicolor* L). *Jurnal Fluida* , Volume 14, No. 2.
- Cahyani, S., Tamrin, & Hermanto. (2019). Pengaruh Lama Dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Organoleptik, Aktivitas Antioksidan Dan Kandungan Kimia Tepung Kulit Pisang Ambon (*Musa Acuminata* Colla). *J. Sains Dan Teknologi Pangan*, 4(1).
- Emawati, A., Salman, & Rachmawati, M. (2021). Pengaruh Suhu Dan Waktu Pengeringan Terhadap Karakteristik Kimia Chip Yogurt Durian (*Durio Zibehtinus*). 3(2).
- Kondolele, S. L., Asikin, A. N., Kusumaningrum, I., Diachanty, S., & Zuraida, I. (2022). Pengaruh Suhu Perebusan Terhadap Karakteristik Fisikokimia Tepung
- Lisianti, D., Saragih, B., & Rachmawati, M. (2022). Pengaruh Pengeringan Terhadap Rendemen, Karakteristikorganoleptik Dan Fisik-Kimia Tepung Jagaq (*Setaria Italica* L). *Jurnal Of Tropical Agrifood*, 4 (2) 155-121.
- Sakti, L. (2018). Pengaruh Subtitusi Tepung Wortel (*Daucus Carota* L.)Pada Pembuatan Takoyaki Terhadap Daya Terima Konsumen. *Jurnal*.
- Suarni. (2009). Prospek Pemanfaatan Tepung Jagunguntuk Kue Kering (Cookies). 28(2).
- Suarti, B., Fuadi, M., & Budiono, E. (2016). Perlakuan Tepung Jamur Tiram (*Pleurotus Ostreatus*) Dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Mie Kering Dari Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour). *Agrium*, Vol 20. No 3.
- Sundari, D., Almasyhuri, & Lamid, A. (2015). Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Vol 25 No.4*.