

## Karakteristik Fisikokimia Chips Kacang Merah Dengan Pengikat Tepung Flaxseed Dan Bumbu Yang Berbeda

### *Physicochemical Characteristics Of Red Bean Chips With Flaxseed Flour Binders And Different Seasonings*

Nurul Putri Mariska<sup>1)</sup>, Annisa Salma Hanannita<sup>2)</sup>, Hanifa Yusnia<sup>3)</sup>, Iffah Muflighati<sup>4)</sup>, Sari Suhendriani<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Nurul Putri Mariska, email: [nurulputrimariska31@gmail.com](mailto:nurulputrimariska31@gmail.com)

<sup>2)</sup> Annisa Salma Hanannita, email: [anisasalma112@gmail.com](mailto:anisasalma112@gmail.com)

<sup>3)</sup> Hanifa Yusnia, email: [ifaifo0709@gmail.com](mailto:ifaifo0709@gmail.com)

<sup>4)</sup> Iffah Muflighati, email: [iffahmuflighati@upgris.ac.id](mailto:iffahmuflighati@upgris.ac.id)

<sup>5)</sup> Sari Suhendriani, email: [sarisuhendriani@gmail.com](mailto:sarisuhendriani@gmail.com)

\* Penulis Korespondensi: E-mail: [nurulputrimariska31@gmail.com](mailto:nurulputrimariska31@gmail.com)

### ABSTRACT

*Spices can be added to the making of chips. Diversification is done by using red bean flour which is used as the base material for making chips and using flaxseed flour as a binder. The purpose of this study was to determine the comparison of the characteristics of chips produced by adding different spices. The experimental design used is a completely randomized design (CRD) with 4 different variants of spices, namely rendang spices, curry spices, curry spices and also opor spices. The results of color analysis show that the chips with the brightest color are chips with the addition of rendang seasoning. The results of texture analysis show that the chips with the crispiest texture are chips with the addition of curry seasoning. The results of the analysis of water content that is closest to the predetermined SNI are chips with the addition of opor seasoning. The results of the ash content analysis that is closest to the predetermined SNI are chips with the addition of curry spices. The results of descriptive tests of chips with the addition of seasoning resulted in no significant differences in all parameters that have been tested. The results of the hedonic test of chips with the addition of spices are panelists prefer chips with the addition of curry spices.*

**Keywords:** Chips; Spices; Red bean flour; Flaxseed flour.

### ABSTRAK

Bumbu rempah dapat ditambahkan pada pembuatan chips. Diversifikasi dilakukan dengan menggunakan tepung kacang merah yang digunakan pada bahan dasar pembuatan chips dan menggunakan tepung flaxseed sebagai pengikatnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan karakteristik chips yang dihasilkan dengan menambahkan berbagai bumbu rempah yang berbeda. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 varian bumbu yang berbeda yaitu bumbu rendang, bumbu gulai, bumbu kari dan juga bumbu opor. Hasil analisis warna menunjukkan bahwa chips dengan warna paling cerah adalah chips dengan penambahan bumbu rendang. Hasil analisis tekstur menunjukkan bahwa chips dengan tekstur paling renyah adalah

chips dengan penambahan bumbu gulai. Hasil analisis kadar air yang paling mendekati SNI yang telah ditentukan adalah chips dengan penambahan bumbu opor. Hasil analisis kadar abu yang paling mendekati SNI yang telah ditentukan adalah chips dengan penambahan bumbu gulai. Hasil uji deskriptif chips dengan penambahan bumbu menghasilkan tidak adanya perbedaan nyata pada semua parameter yang telah diujikan. Hasil uji hedonik chips dengan penambahan bumbu adalah panelis lebih menyukai chips dengan penambahan bumbu kari.

**Kata kunci:** Chips; Bumbu rempah; Tepung kacang merah; Tepung flaxseed.

## PENDAHULUAN

Chips atau keripik merupakan salah satu jenis makanan ringan yang dapat terbuat dari irisan umbi-umbian, buah-buahan maupun tepung. Chips umumnya memiliki rasa yang gurih dan memiliki tekstur renyah, chips dapat dibuat dengan cara mencampurkan adonan tepung dengan penambahan berbagai bumbu rempah tertentu. Secara umum chips dibuat dengan cara digoreng, tetapi chips juga dapat dibuat dengan cara dioven. Chips dapat memiliki rasa yang dominan asin, pedas, manis, gurih, asam dan bisa juga perpaduan dari semua rasa (Mardhiyah, 2020). Pembuatan chips harus dilakukan dengan baik dan benar karena setiap proses pada pembuatan chips berpengaruh terhadap tekstur, warna, citarasa serta kerenyahan chips hingga mendapatkan kualitas chips yang baik (Nofrianti, 2013). Chips biasanya terbuat dari irisan buah-buahan, tetapi chips juga dapat dibuat dengan tepung-tepungan. Pada umumnya flavour yang digunakan untuk pembuatan chips masih menggunakan rasa buatan, seperti MSG, sirup jagung fruktosa tinggi, pemanis buatan, dan sukralosa. Kebanyakan bahan baku chips yang beredar adalah menggunakan tepung terigu sebagai bahan utamanya. Padahal penggunaan dari tepung terigu yang mengandung gluten memiliki kekurangan, seperti tepung yang masih impor, menyebabkan masalah pencernaan, kadar serat rendah, memiliki dan kandungan gula tinggi. Maka pemanfaatan tepung lain bia digunakan untuk pembautan chips, seperti pada kacang merah yang juga memiliki kesamaan dari fungsi yang bisa digunakan untuk pembuatan chips.

Kacang merah adalah suatu komoditas kacang-kacangan yang umumnya dikenal oleh masyarakat. Produksi kacang merah di Indonesia tergolong cukup tinggi jika dibandingkan dengan jenis kacang-kacangan lainnya. Akan tetapi, aplikasi yang sangat terbatas dan umur simpan pendek yang dimiliki oleh kacang-kacangan jika berbentuk mentah sehingga perlu dilakukan proses pengolahan

seperti menjadikan tepung kacang merah. Teknologi penepungan adalah salah satu alternatif proses produk setengah jadi untuk memperpanjang umur simpan dan mempermudah proses pengolahan (Aini, 2012). Chips umumnya harus memiliki pengikat yang baik untuk mengikat bahan saat proses pengolahan salah satunya dengan menambah serat pangan berupa biji – biji an seperti biji rami atau *flaxseed*.

Biji rami atau *flaxseed* adalah salah satu jenis biji-bijian. *Flaxseed* memiliki kandungan serat yang tinggi serta membentuk gel ketika dicampurkan dengan air sehingga dapat menggantikan putih telur dalam mengikat dan menstabilkan antara bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan chips (Nur, Hadrawi and Pradhany, 2023). Penggunaan tepung kacang merah dan tepung *flaxseed* untuk pembuatan chips ini berpotensi untuk kesehatan karena memiliki fungsi sebagai makanan yang non gluten. Gluten merupakan salah satu jenis protein dalam gandum yang berperan memberikan sigat viskoelastis serta menentukan kekentalan adonan dan tekstur pada produk olahannya (Putri, 2023). Chips umumnya memiliki tekstur yang renyah serta memiliki rasa yang asin, pedas maupun gurih. Penambahan bumbu pada chips dapat dilakukan dengan menambahkan berbagai bumbu rempah untuk menambah citarasa.

Penambahan bumbu rempah yang dapat digunakan untuk pembuatan chips adalah bumbu rendang, kari, opor dan gulai. Bumbu yang digunakan adalah bumbu berbentuk bubuk sehingga mudah diaplikasikan langsung kedalam adonan chips. Penambahan berbagai bumbu pada pembuatan chips dapat meningkatkan rasa, warna, aroma dan juga tekstur dari chips yang dihasilkan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan bumbu yang berbeda pada chips berbahan dasar tepung kacang merah dengan tepung flaxseed sebagai pengikat.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan utama yang diperlukan dalam penelitian ini terdiri dari dua bagian yaitu pembuatan tepung kacang merah dan pembuatan tepung *flaxseed*. Pada pembuatan tepung kacang merah bahan utama adalah berasal dari kacang merah. Sedangkan, pada pembuatan tepung *flaxseed* bahan utama yang digunakan berasal dari biji *flaxseed*. Pada pembuatan chips bahan yang

diperlukan adalah tepung kacang merah, tepung *flaxseed*, garam, gula, margarin, susu skim, baking powder, ragi, bumbu rendang, bumbu gulai, bumbu kari dan bumbu opor.

Alat yang digunakan meliputi baskom, sudip, sendok, cawan alumunium, oven, loyang, dan kertas roti. Alat yang digunakan untuk analisis adalah timbangan analitik (Shimadzu), oven (Menmert UN 55), tanur, *texture analyzer*, colorimeter, desikator, penjepit besi, sudip, cawan porselin dan cawan alumunium.

### Proses Pembuatan Chips Kacang Merah

Metode pada penelitian ini menggunakan rancangan percobaan acak lengkap (RAL) dengan menggunakan 4 jenis bumbu yaitu bumbu rendang, bumbu gulai, bumbu opor dan bumbu kari dengan 3 kali ulangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menggunakan tepung kacang merah dan tepung *flaxseed* sebagai pengikat dengan perbedaan bumbu dengan presentase bumbu 7%. Dalam hal ini, uji coba dilakukan yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan bumbu rempah yang berbeda pada pembuatan chips tepung kacang merah dan tepung *flaxseed* sebagai pengikat dengan presentase 7%. Kemudian penilaian dilakukan kepada 10 panelis agak terlatih untuk uji deskriptif dan 50 panelis untuk uji hedonik yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, tekstur, kenampakan dan keseluruhan yang telah ditabulasi dan disimpulkan deskriptif, lalu diuji melalui uji hipotesis statistik.

### 1. Analisis Warna

Warna merupakan salah satu sifat yang dapat mempengaruhi konsumen dalam memilih produk. Pengujian warna chips dilakukan menggunakan colorimeter yang meliputi L (kecerahan), a\* (kemerahan) dan b\* (kekuningan). Sistem notasi warna terdiri dari tiga parameter warna diantaranya adalah L, a\*, b\*. Warna L merupakan parameter untuk kecerahan dengan nilai 0-100. Nilai 0 adalah indikator warna hitam dan nilai 100 adalah indikator warna putih. Warna a\* merupakan parameter dari warna kemerahan yang memiliki nilai positif dan negatif dengan kisaran 0-80. Jika nilai yang didapat positif maka menunjukkan warna merah, jika nilai negatif maka menunjukkan warna hijau. Warna b\* merupakan parameter dari warna kekuningan yang juga memiliki nilai

positif dan negatif kisaran 0-70. Nilai positif menunjukkan warna kuning dan nilai negatif menunjukkan warna biru (Fadlilah, 2022).

**Tabel 1.** Hasil Analisis Warna Pada Chips

Warna	Perlakuan			
	Rendang	Gulai	Kari	Opor
L*	53,10 <sup>a</sup>	48,83 <sup>a</sup>	52,66 <sup>a</sup>	51,65 <sup>a</sup>
a*	6,29 <sup>ab</sup>	5,35 <sup>a</sup>	6,52 <sup>ab</sup>	7,30 <sup>b</sup>
b*	9,46 <sup>a</sup>	6,99 <sup>a</sup>	17,04 <sup>b</sup>	12,65 <sup>ab</sup>

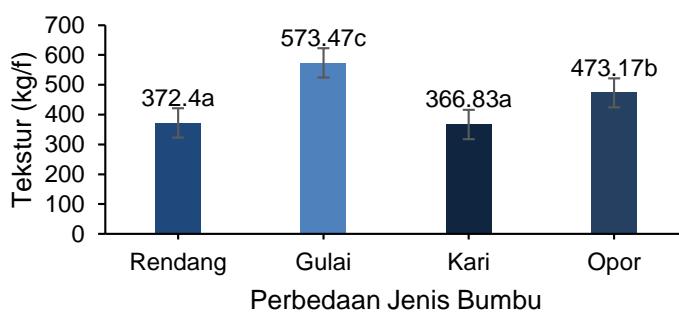
Keterangan : \*Data dengan simbol superskrip huruf kecil pada setiap baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan pada taraf signifikan 5% dengan uji DMRT.

Hasil dari analisis warna pada chips dengan perbedaan jenis bumbu dapat dilihat pada analisis nilai L\* bahwa perlakuan rendang menghasilkan nilai 53,10, perlakuan gulai menghasilkan nilai 48,83, perlakuan kari menghasilkan nilai 52,66 dan perlakuan opor menghasilkan nilai 5,56. Pada nilai L (kecerahan) tidak memiliki perbedaan yang nyata antara bumbu rendang, gulai, kari dan opor. Nilai L\* pada bumbu rendang memiliki nilai yaitu 53,10, hal tersebut terjadi karena komposisi yang terkandung pada bumbu rendang bubuk adalah kayu manis, kapulaga, ketumbar, lada, jintan, adas, cengkeh, pala, kunyit, laos, dan bahan lain. Menurut penelitian Rinata *et al*, (2023) kandungan senyawa yang terdapat pada kayu manis, ketumbar dan jintan seperti tannin, flavonoid, kuinon dapat mempengaruhi warna pada bumbu rendang. Penambahan kayu manis, ketumbar dan jintan pada saat proses pemasakan dapat mengurangi kepekatan warna pada bumbu rendang. Pada nilai a\* (merah atau hijau) perlakuan rendang menghasilkan nilai 6,29, perlakuan gulai menghasilkan nilai 5,35, perlakuan kari menghasilkan nilai 6,52 dan perlakuan opor menghasilkan nilai 7,30. Pada nilai a\* dapat dilihat bahwa perlakuan rendang dan gulai memiliki perbedaan nyata, rendang dan opor berbeda nyata sedangkan rendang dan kari tidak berbeda nyata. Bumbu opor memiliki nilai tertinggi yaitu 7,30 dikarenakan terdapat cabai dalam komposisinya yang memiliki dasar warna merah sehingga berpengaruh terhadap pigmen warna alami. Warna merah pada cabai adalah pigmen jenis karotenoid. Karotenoid adalah pigmen warna alami yang dihasilkan oleh

organisme fotosintetik, alga dan mikroorganisme (Puspita et al., 2018). Pada nilai  $b^*$  (kuning atau biru) perlakuan rendang menghasilkan nilai 9,46, perlakuan gulai menghasilkan nilai 6,99, perlakuan kari menghasilkan nilai 17,04 dan perlakuan opor menghasilkan nilai 12,65. Bumbu kari memiliki nilai  $b^*$  tertinggi yaitu 17,04 dikarenakan terdapat komposisi kunyit dalam bumbu kari. Kunyit menghasilkan zat warna yang dikenal dengan kurkuminoid yang dapat memberikan warna kuning (Aulia, 2023).

## 2. Analisis Tekstur

Tekstur merupakan faktor kunci yang memengaruhi kualitas produk, seperti tingkat kelembutan, keempukan, dan kekerasan. Nilai kekerasan (*hardness*) untuk menggambarkan tingkat kehalusan atau kerapuhan remah kue. Tekstur dapat mempengaruhi pengalaman sensoris konsumen seperti tekstur yang lembut lebih diinginkan untuk produk roti atau kue, sementara produk seperti keripik atau bisuit mungkin diharapkan memiliki tekstur yang renyah atau keras (Indiarto dan Subroto, 2012). Parameter yang diamati meliputi *hardness*. Hasil analisis tekstur chips dapat dilihat pada Gambar 1.



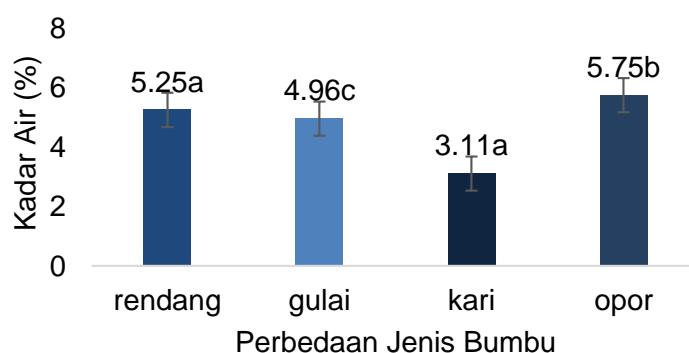
Gambar 1. Hasil Analisis Tekstur

Hasil uji analisis kekerasan pada chips dengan perbedaan bumbu pada penambahan tepung kacang merah memberikan pengaruh nyata terhadap parameter kekerasan chips. Pada Gambar 1. dapat dilihat bahwa rata - rata tertinggi kekerasan diperoleh pada penambahan bumbu gulai sebesar 573,47%. Skor terendah pada analisis tektur ini diperoleh pada bumbu kari sebesar 366,83% .Tekstur kekerasan pada chips tersebut dipengaruhi oleh kadar air pada bahan. Hal ini didukung dengan penelitian Aulia (2023) bahwa penambahan bumbu pada chips dapat mengakibatkan penurunan kadar air yang memberikan pengaruh pada peningkatan kerenyahan chips.

Penambahan bumbu yang terdapat kandungan rempah akan menghasilkan chips dengan pori-pori kosong yang semakin sedikit sehingga, tekstur akan menjadi renyah. Penambahan bumbu pada chips yang lebih dari 10% akan mengalami penurunan tingkat kerenyahan pada chips.

### 3. Analisis Kadar Air

Peran air pada bahan pangan biasanya dinyatakan sebagai kadar air. Kadar air merupakan persentase kandungan air pada suatu bahan yang dapat digunakan berdasarkan berat basah atau berat kering. Pengaruh kadar air sangat penting dalam menentukan umur simpan dari bahan pangan, karena air mempengaruhi sifat-sifat fisik perubahan bahan kimia serta kerusakan yang disebabkan mikroorganisme (Rohmayanti et al., 2019). Kadar air pada chips ditunjukkan Gambar 2.



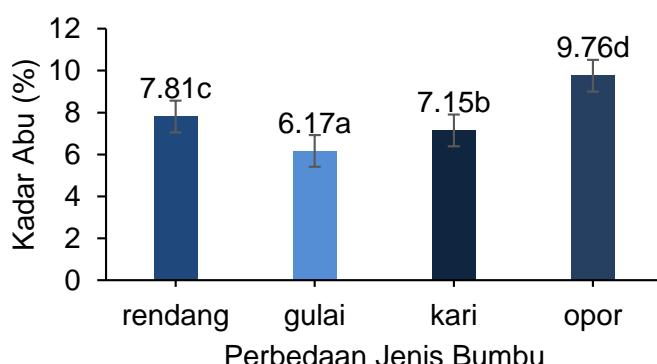
Gambar 2. Hasil Analisis Kadar Air

Pada Gambar 2. menunjukkan perbedaan hasil kadar air chips dengan perbedaan jenis bumbu. Hasil analisis kadar air berkisar dari 3,11 – 5,74 dengan nilai tertinggi pada kadar air chips penambahan bumbu opor sebesar 5,75. Menurut SNI 01-6630-2002 menyatakan bahwa maksimal kadar air pada makanan kering adalah 7%. Kadar air chips dengan perbedaan jenis bumbu memenuhi standar SNI pada makanan kering. Perbedaan nilai kadar air chips dipengaruhi oleh ketebalan dari chips. Semakin tebal chips yang dihasilkan maka jumlah kadar air yang diuapkan semakin besar. Oleh karena itu, penentuan ketebalan pada chips sangat penting pada proses pembuatan, selain untuk memperoleh kualitas produk yang baik, juga dapat mempercepat laju penurunan kadar air (Safrani, 2012). Kemampuan bahan untuk melepaskan air dari permukannya akan semakin besar dengan meningkatnya suhu udara pengering yang digunakan dan semakin lama proses pengeringan

maka kadar air yang dihasilkan semakin rendah. Hal ini seusai dengan Indriani *et al.* (2020) yang menunjukkan penurunan kadar air sangat cepat pada fase awal pengeringan dan kemudian melambat dan akhirnya konstan pada akhir pengeringan.

#### 4. Analisis Kadar Abu

Kadar abu merupakan salah satu parameter penting dalam karakteristik fisikokimia chips kacang merah. Hasil dari kadar abu menunjukkan jumlah mineral yang terkandung dalam chips kacang merah. Mineral ini penting untuk Kesehatan tubuh, namun bila kadar abu yang dihasilkan terlalu tinggi maka menunjukkan adanya kontaminasi atau kualitas bahan baku yang rendah.



Gambar 3. Analisis Kadar Abu

Hasil analisis kadar abu chips kacang merah berkisar antara 6,17 – 9,76. Berdasarkan Gambar 3 nilai kadar abu pada chips kacang merah memiliki perbedaan yang nyata dengan adanya penambahan bumbu. Nilai kadar abu tertinggi pada chips dengan penambahan bumbu opor sebesar 9,76. Hal ini selaras dengan nilai kadar air yang tertinggi dengan chips penambahan bumbu opor. Kadar abu tinggi pada chips dengan penambahan bumbu opor disebabkan bumbu opor yang memiliki kandungan garam, rempah, dan bahan lain yang dapat meningkatkan kadar abu. Nilai tersebut berbeda dengan chips penambahan bumbu gulai yang memiliki nilai terendah dikarenakan pada bumbu gulai mengandung lebih sedikit mineral dalam komposisinya. Pada penambahan bumbu gulai tidak banyak menyerap air dan umumnya yang menempel hanya sedikit sehingga lebih cepat kering dan menurunkan nilai kadar abu pada chips.

## 5. Uji Deskriptif

Uji deskriptif merupakan pendekatan yang digunakan dalam analisis sensori untuk menggambarkan dan mengidentifikasi atribut-atribut sensori dari suatu produk secara objektif. Uji deskriptif melibatkan penggunaan pendekatan skor untuk melakukan evaluasi terhadap atribut-atribut sensori produk. Hasil skor tersebut kemudian dihubungkan dengan deskripsi khusus yang merujuk pada atribut mutu dari produk yang sedang dievaluasi. Hasil uji deskriptif pada produk chips tepung kacang merah dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rata-rata uji deskriptif

Perlakuan	Parameter					
	Kerenyahan	Keasinan	Kepahitan	Intensitas Warna	Aroma Kunyit	Aroma Merica
Rendang	5,98±1,04 <sup>a</sup>	5,30±1,0 <sup>a</sup>	2,01±1,4 <sup>a</sup>	4,73±1,6 <sup>a</sup>	3,11±1,7 <sup>a</sup>	3,40±1,7 <sup>a</sup>
Gulai	6,19±0,62 <sup>a</sup>	5,62±1,0 <sup>a</sup>	3,03±2,1 <sup>a</sup>	4,2±1,8 <sup>a</sup>	1,66±1, <sup>a</sup>	3,35±1,7 <sup>a</sup>
Kari	6,01±0,75 <sup>a</sup>	5,59±0,7 <sup>a</sup>	2,50±1,8 <sup>a</sup>	3,96±2, <sup>a</sup>	3,36±1, <sup>a</sup>	3,49±1,83 <sup>a</sup>
Opor	5,98±0,79 <sup>a</sup>	5,76±0,7 <sup>a</sup>	2,48±1,88 <sup>a</sup>	3,5±1,96 <sup>a</sup>	3,7±1,73 <sup>a</sup>	3,33±1,78 <sup>a</sup>

Keterangan : \*Data dengan simbol superskrip huruf kecil pada setiap baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan pada taraf signifikan 5% dengan uji DMRT.

Uji deskriptif adalah analisis sensori di mana penguji mengidentifikasi, mendeskripsikan, dan mendefinisikan suatu produk makanan. Parameter yang diujikan pada panelis berupa kerenyahan, keasinan, intensitas warna, aroma kunyit, aroma merica, dan aroma ketumbar. Berdasarkan Tabel 2 hasil uji menunjukkan tidak berbeda nyata pada semua parameter yang diujikan. Pada parameter kerenyahan rendang memiliki rata-rata 5,98 hingga 6,19. Keasinan pada hasil panelis menunjukkan hasil rata-rata 5,30 hingga 5,62. Adapun pada parameter kepahitan menunjukkan hasil yang tidak beda nyata dengan hasil rata-rata 2,01 hingga 3,03. Intensitas warna memiliki rata rata 3,5 hingga 4,73 penambahan bumbu dikarenakan terjadi perubahan warna dan mempengaruhi intensitas warna chips. Selain itu, komposisi kimia permukaan luar bahan pangan juga mempengaruhi warna produk. Penambahan bumbu yang berbeda ini menghasilkan rata rata aroma kunyit 1,66 hingga 3,7. Aroma kunyit penambahan bumbu yang berbeda ini menunjukkan perbedaan nyata. Pada aroma merica memiliki rata rata 3,33 hingga 3,49.

## 6. Uji Hedonik

Uji hedonik merupakan sebuah pengujian dalam analisis sensori organoleptik yang digunakan untuk mengetahui besarnya perbedaan kualitas diantara beberapa produk sejenis dengan memberikan penilaian atau skor terhadap sifat tertentu dari suatu produk untuk mengetahui tingkat kesukaan dari suatu produk. Analisis sensori yang diuji pada produk chips dengan perbedaan bumbu adalah warna, rasa, aroma, tekstur, kenampakan dan keseluruhan. Tingkat kesukaan pada uji hedonik disebut dengan skala hedonik, misalnya sangat suka, suka, netral, tidak suka dan sangat tidak suka (Vanmathi et al., 2019). Hasil dari uji hedonik chips dengan perbedaan bumbu dapat dilihat pada tabel dibawah.

**Tabel 3.** Uji hedonik chips dengan perbedaan bumbu

Perlakuan	Parameter					
	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur	Kenampakan	Keseluruhan
Rendang	3,26 ± 0,82 <sup>a</sup>	3,32 ± 0,86 <sup>a</sup>	3,80 ± 0,83 <sup>a</sup>	3,66 ± 0,79 <sup>a</sup>	3,42 ± 0,70 <sup>a</sup>	3,72 ± 0,85 <sup>a</sup>
Gulai	3,82 ± 0,62 <sup>b</sup>	3,58 ± 0,95 <sup>ab</sup>	3,44 ± 0,81 <sup>b</sup>	3,38 ± 0,63 <sup>a</sup>	3,68 ± 0,62 <sup>ab</sup>	3,72 ± 0,64 <sup>a</sup>
Kari	3,78 ± 0,64 <sup>b</sup>	3,82 ± 0,77 <sup>ab</sup>	3,96 ± 0,72 <sup>b</sup>	4,16 ± 0,73 <sup>a</sup>	3,82 ± 0,59 <sup>ab</sup>	4,16 ± 0,58 <sup>a</sup>
Opor	3,74 ± 0,80 <sup>b</sup>	3,50 ± 0,90 <sup>b</sup>	3,76 ± 0,71 <sup>b</sup>	3,48 ± 0,83 <sup>b</sup>	3,68 ± 0,68 <sup>b</sup>	3,72 ± 0,70 <sup>b</sup>

Keterangan: \*Data dengan simbol superskrip huruf kecil pada setiap baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan pada taraf signifikan 5% dengan uji DMRT.

Hasil analisis statistik pada Tabel 3 menunjukkan bahwa penambahan bumbu yang berbeda memiliki perbedaan nyata pada tingkat kesukaan warna chips yang dihasilkan. Panelis memberikan nilai pada keempat sample berkisar 3,26 – 3,82 yang berarti tingkat kesukaan panelis terhadap warna chips yaitu netral. Kesukaan panelis terhadap warna chips dipengaruhi dengan penambahan bumbu rempah yang berbeda. Pada hedonik rasa nilai pada keempat sample berkisar 3,32 – 3,82 yang berarti tingkat kesukaan panelis terhadap rasa chips yaitu netral. Kesukaan panelis pada rasa yang dihasilkan dengan penambahan bumbu dapat mempengaruhi cita rasa pada chips. Pada aroma menghasilkan nilai pada keempat sample yang berkisar 3,44 – 3,96 yang berarti tingkat kesukaan panelis terhadap aroma dari chips adalah netral. Hal tersebut karena chips dengan penambahan bumbu rempah yang berbeda dapat meningkatkan aroma rempah yang khas pada chips.

Pada nilai tekstur menghasilkan nilai berkisar 3,38 – 4,16 yang berarti tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur chips adalah netral hingga suka. Hal tersebut dikarenakan penambahan bumbu rempah yang dipadukan dengan tepung kacang merah dapat mempengaruhi tekstur dari chips yang dihasilkan. Pada kenampakan nilai yang dihasilkan adalah panelis memberikan nilai berkisar 3,42 – 3,82 yang berarti tingkat kesukaan panelis pada kenampakan chips adalah netral. Hal tersebut dapat dikarenakan chips memiliki kenampakan yang gelap karna bumbu rempah yang ditambahkan. Pada keseluruhan dari chips menghasilkan nilai berkisar 3,72 – 4,16 yang berarti dari keseluruhan atribut yang dilihat pada chips adalah panelis menyukai chips dengan penambahan bumbu. Proses pembuatan chips dilakukan penambahan bumbu yang berbeda dapat meningkatkan kesukaan panelis terhadap produk chips dari segi rasa, warna, aroma dan juga tekstur dari chips yang dihasilkan (Lestari, 2015).

## KESIMPULAN

Chips dengan penambahan bumbu rempah yang berbeda menghasilkan warna yang beragam, pada bumbu rendang dihasilkan warna dikarenakan kandungan yang digunakan pada bumbu rendang dapat membuat perbedaan warna pada chips. Tekstur yang dihasilkan dari chips adalah renyah, dikarenakan pembuatan chips menggunakan tepung kacang merah dan juga penambahan tepung *flaxseed* untuk mengikat bumbu yang digunakan. Pada nilai kadar air chips menghasilkan nilai yang masih memenuhi nilai SNI untuk produk makanan kering. Pada uji hedonik panelis lebih menyukai chips dengan penambahan bumbu kari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini amalia nailufar, basito, c.a. (2012) ‘Available Online At [www.ilmupangan.fp.uns.ac.id](http://www.ilmupangan.fp.uns.ac.id)’, jurnal teknosains pangan vol 2 no 2 april 2013, 1(1), pp. 41–48. Available at: <https://pdfslide.net/documents/15-kajian-karakteristik-ketan-hitam-aini-et-al.html>.
- Amanah, y.s., sya’di, y.k. and handarsari, e. (2019) ‘Protein Content And Texture In Koro Benguk Tempeh With Black Soybean Substitution’, journal of food and nutrition, 9(2), p. 69.

- Aulia, n., andriyono, s. And saputra, e. (2023) 'The Effect Of Adding Different Amounts Of Turmeric (*Curcuma Domestica*) On The Consumer Acceptance Level Of Milkfish (*Chanos Chanos*) Amplang', *journal of marine and coastal science*, 12(1), pp. 10–18. Available at: <https://doi.org/10.20473/jmcs.v12i1.42588>.
- Fadlilah, a., rosyidi, d. And susilo, a. (2022) 'Karakteristik Warna L\* A\* B\* Dan Tekstur Dendeng Daging Kelinci Yang Difermentasi Dengan *Lactobacillus Plantarum*', *wahana peternakan*, 6(1), pp. 30–37. Available at: <https://doi.org/10.37090/jwputb.v6i1.533>.
- Indiarto, r., nurhadi, b. And subroto, e. (2012) 'Kajian Karakteristik Tekstur (Texture Profil Analysis) Dan Organoleptik Daging Ayam Asap Berbasis Teknologi Asap Cair Tempurung Kelapa', *jurnal teknologi hasil pertanian*, v(2), pp. 106–117.
- Indriani, d.w., sugiarto, y. And hawa, l.c. (2020) 'Analisis Fisikokimia Chip Dan Tepung Talas ( *Colocasia Esculenta* ) Pada Perlakuan Kadar Air Dan Kecepatan Penggilingan', *jurnal keteknikan pertanian tropis dan biosistem*, 8(3), pp. 208–216.
- Lestari, s. (2015) 'Keripik Kangkung Rasa Paru Sebagai Produk Olahan Guna Meningkatkan Nilai Tambah', 1, pp. 1702–1706. Available at: <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010731>.
- Mardhiyah, a. And feby aulia safrin (2020) 'Strategi Pemasaran Industri Rumah Tangga Keripik Singkong', *sketsa bisnis*, 7(1), pp. 37–44. Available at: <https://doi.org/10.35891/jsb.v7i1.2183>.
- Nofrianti, r. (2013) 'Metode Freeze Drying Bikin Keripik Makin Crunchy (Renyah)', *jurnal aplikasi teknologi pangan*, 2(1), p. 6.
- Nur, k., hadrawi, j. And pradhany, r.c. (2023) 'Prosiding Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis Ke-35 Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan . " Smart Agriculture In Providing Food To Prevent Stunting " Kualitas Organoleptik Nugget Ayam Dengan Pemberian Biji Chia Seed Dan Biji Rami ( Fla', (4), pp. 138–143.
- Puspita, d. Et al. (2018) 'Isolasi Dan Uji Termostabilitas Pigmen Cabai Katokon (*Capsicum Chinense Jacq.*) Isolation And Test Of Pigment Thermostability Of Katokon Chili (*Capsicum Chinense Jacq.*)', *Jfls*, 2(1), pp. 9–16.
- Putri, d.a. (2023) 'Review: Evaluasi Fisik Terhadap Penggunaan Tepung Komposit Pada Kualitas Cookies', *food scientia: journal of food science and technology*, 3(1), pp. 1–26. Available at: <https://doi.org/10.33830/fsj.v3i1.3696.2023>.
- Rinata, t.m. et al. (2023) 'Pengaruh Penambahan Rempah Jintan Putih (*Cuminum Cyminum L.*) Terhadap Cita Rasa Pada Rendang Daging Sapi Dengan Uji Hedonik', *periodic*, 12(3), p. 50. Available at: <https://doi.org/10.24036/periodic.v12i3.118597>.

Rohmayanti, t., novidahlia, n. And damayanti, i. (2019) 'Karakteristik Tortilla Chips Dengan Penambahan Tepung Ampas Kecap', *jurnal agroindustri halal*, 5(1), pp. 113–121. Available at: <https://doi.org/10.30997/jah.v5i1.1695>.

Safrani, c. (2012) 'Karakteristik Pengeringan Chips Mangga Menggunakan Kolektor Surya Kaca Ganda [ Characteristics Of Mango Chips Drying Using A Double Plated Solar Collector ]', *jurnal teknologi dan industri pangan*, 13(2), pp. 153–158. Available at: <https://doi.org/10.6066/itip.2012.23.2.153>.

Sudarmadji, s. (1997) 'Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan Dan Pertanian'.

Vanmathi, s.m. et al. (2019) 'Preterm Birth Facts: A Review', *research journal of pharmacy and technology*, 12(3), pp. 1383–1390. Available at: <https://doi.org/10.5958/0974-360x.2019.00231.2>.