

Jurnal Agrosilvopasture-Tech

Journal homepage: <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/agrosilvopasture-tech>

Karakteristik Kimia dan Organoleptik Rengginang Formulasi Biji Hotong dengan Tepung Jagung (*Zea mays* L.)

*Chemical and Organoleptic Characteristics of Rengginang Hotong Seed Formulation with Corn Flour (*Zea mays* L.)*

Anna V. Lakalay¹, La Ega², Gelora H. Augustyn^{2,*}

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233 Indonesia

²Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233 Indonesia

* Penulis korespondensi e-mail: geloraagustyn@gmail.com

ABSTRACT

Keywords:
Corn flour;
Rengginang;
Seeds hotong

Rengginang hotong seeds are a traditional Indonesian snack made from *Setaria italica* seeds. Corn flour was added to *rengginang hotong* seed formulations to diversify the uses of dry corn seeds. This study aimed to determine the optimal formulation of *rengginang hotong* seeds with corn flour in terms of chemical and organoleptic properties. A randomized complete block design with three replications was used to evaluate five formulations of *rengginang hotong* seeds with varying proportions of corn flour (20, 40, 60, 80, and 100%). The chemical properties measured were water content, protein content, fat content, ash content, and carbohydrate content. The organoleptic properties measured were color, taste, aroma, texture, and overall acceptability. The results showed that the formulation with 60% corn flour had the highest overall acceptability, with the following chemical composition: water content 10.373%, protein content 9.321%, fat content 6.150%, ash content 8.251%, and carbohydrate content 76.132%. The organoleptic properties of the formulation with 60% corn flour were as follows: color 3.64, taste 3.88, aroma 3.72, texture 3.36, and overall acceptability 3.2.

ABSTRAK

Kata Kunci:
Biji hotong;
Rangginang;
Tepung jagung

Rengginang biji hotong adalah camilan tradisional Indonesia yang terbuat dari biji *Setaria italica*. Untuk mendiversifikasi penggunaan biji jagung kering, tepung jagung ditambahkan ke dalam formulasi biji rengginang hotong. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi optimal biji rengginang hotong dengan tepung jagung ditinjau dari sifat kimia dan organoleptik. Rancangan acak lengkap dengan tiga ulangan digunakan untuk mengevaluasi lima formulasi biji rengginang hotong dengan proporsi tepung jagung yang berbeda (20, 40, 60, 80, dan 100%). Sifat kimia yang diukur adalah kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, dan kadar karbohidrat. Sifat organoleptik yang diukur adalah warna, rasa, aroma, tekstur, dan daya terima keseluruhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi dengan 60% tepung jagung memiliki daya terima keseluruhan yang paling tinggi, dengan komposisi kimia sebagai berikut: kadar air 10,373%, kadar protein 9,321%, kadar lemak 6,150%, kadar abu 8,251%, dan kadar karbohidrat 76,132%. Sifat organoleptik formulasi dengan 60% tepung jagung adalah sebagai berikut: warna 3,64, rasa 3,88, aroma 3,72, tekstur 3,36, dan daya terima keseluruhan 3,2.

PENDAHULUAN

Rengginang merupakan salah satu makanan tradisional khas Indonesia yang terbuat dari sisa nasi yang tidak habis yang dikeringkan dan digoreng sehingga menjadi makanan ringan sejenis kerupuk. Bentuk dari kerupuk Rengginang pula bervariasi ada yang kecil dan besar dengan warna yang berbeda-beda. umumnya makanan berbahan dasar beras ini mempunyai cita rasa gurih dan asin yg dibuat dengan tambahan bahan lainnya seperti garam dan bawang putih. Ada beberapa macam variasi rengginang dengan cara pembuatan yang berbeda-beda, terutama pada bumbu yang ditambahkan, bentuk, dan juga ukurannya. Meskipun demikian, secara umum proses pembuatan rengginang relatif sama atau serupa, berbeda dengan kerupuk umumnya pada proses pembuatannya, yaitu tidak dilakukan proses penggilingan (Ilma & Azzahroh, 2022). Selain beras sebagai bahan dasar dalam pembuatan rengginang dapat juga dibuat dari salah satu serealialia yaitu hotong (*Setaria italica* L).

Hotong adalah sumber pangan lokal yang banyak terdapat pada Kabupaten Buru Selatan Provinsi Maluku. Masyarakat pulau Buru mengolah hotong sangat terbatas, hanya dibuat wajik. Padahal kandungan gizi dari hotong seperti karbohidrat dan protein lebih tinggi dari beras yang sehingga dapat digunakan sebagai sumber pangan pokok pengganti beras. Warna biji hotong bervariasi berasal kuning, agak coklat dan merah. Biji hotong mempunyai kadar air 9,03%, kondisi yang memenuhi standar penyimpanan serealialia. Kadar lemak hotong (3%) setara dengan sorgum (3%) serta lebih tinggi dibandingkan dengan kadar lemak beras dan gandum (1%). Sedangkan protein biji hotong (14%) juga tepung hotong (13%) lebih tinggi di bandingkan dengan beras (6-10%), sorgum (8-10%), dan gandum (8-12%) (Sugiyono *et al.*, 2010). Dibutuhkan proses pengolahan untuk dimanfaatkan menjadi berbagai bentuk produk olahan salah satunya adalah rengginang. Saat ini banyak bermunculan makanan atau camilan dengan banyak sekali bentuk dan cita rasa. Dengan demikian maka untuk pembuatan rengginang dari hotong dapat ditambahkan dengan tepung jagung sebagai suatu inovasi produk pangan. Rengginang menggunakan penambahan tepung jagung artinya salah satu terobosan baru dalam pembuatan rengginang.

Tepung jagung kuning adalah bahan pangan yang biasa dikonsumsi masyarakat. Tepung jagung kuning mengandung energi sebesar 355 kilo kalori, protein 9,2 g, karbohidrat 73,7 g, lemak 3,9 g, kalsium 10 mg, fosfor 256 mg, dan zat besi 2 mg. Selain itu di dalam tepung jagung kuning pula terkandung vitamin A sebanyak 510 IU, vitamin B1 0,38 mg serta vitamin C 0 mg. Komponen karbohidrat yaitu glukosa, sukrosa serta fruktosa, sekitar 1,3% dari bobot biji (Kemenkes RI, 2019).

Penambahan tepung jagung ini pula dilakukan sebab biji hotong mempunyai daya rekat yang cukup tinggi, sebagai akibatnya mempermudah pencampuran tepung jagung serta biji hotong pada proses pemasakan pembuatan rengginang, dimana kedua bahan tersebut akan menempel satu sama lain. Penambahan tepung jagung dalam pembuatan rengginang bisa mempertahankan mutu serta kualitas rengginang baik asal segi kenampakan, warna dan memberikan variasi aroma serta cita rasa. Penambahan tepung jagung diperlukan untuk memperkaya kandungan gizi rengginang dan menaikkan daya kembangnya.

Pembuatan rengginang berasal dari berbagai bahan standar tentu akan mempengaruhi nilai karakteristiknya, untuk itu penulis melakukan penelitian dengan tujuan mengetahui formulasi optimal biji rengginang hotong dengan tepung jagung ditinjau dari sifat kimia dan organoleptik

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah: biji hotong (diperoleh dari pulau Buru, tepung jagung (jagung kuning) yang berasal dari Pulau Kisar, Kabupaten Maluku Barat Daya. Bahan kimia yang digunakan adalah NaCl, NaOH dan HCl untuk analisis. Bahan tambahan lainnya meliputi, garam (dolpin), gula (gulaku), minyak goreng, air dan (bumbu-bumbu halus: bawang putih (koepoe-koepoe), merica (lada) diperoleh dari pasar lokal di Kota Ambon.

Prosedur

Pembuatan tepung jagung

Biji jagung kering kemudian digiling dengan menggunakan alat pengiling (mesin jagung), setelah biji jagung digiling terdapat hasil yang halus dan kasar. Kemudian pisahkan bagian tepung yang halus dan yang kasar menggunakan ayakan 80 mesh sehingga dapat memperoleh tepung jagung.

Pembuatan Rengginang

Pembuatan rengginang dengan perbandingan biji hotong dan tepung jagung sesuai perlakuan. Untuk bahan lain pada setiap perlakuan yaitu garam 1% (1,5 g), gula 30% (45 g), bawang putih 1 g, merica 1% (1,5 g), dan air 500 mL.

Biji hotong di cuci dan rendam selama 2 jam dan ditiriskan. Kemudian kukus selama 30 menit, setelah itu ditambahkan gula pasir (gulaku), garam, dan bumbu-bumbu halus (bawang putih dan lada) diaduk hingga merata. Kemudian dikukus kembali hingga matang (selama 30 menit). Dan setelah itu pencetakan adonan yang pipih dan bentuknya bulat dengan diameter 6 cm dan tebal 0,5 cm. kemudian di pengeringan dengan oven selama 40 menit dengan (suhu 150 °C) atau benar-benar kering. Setelah itu di goreng (selama 30 detik) sehingga menjadi rengginang.

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam. Pengujian beda rata-rata menggunakan uji beda nyata jujur ($\alpha = 0,05$). Hasil uji organoleptik akan dibahas secara deskriptif.

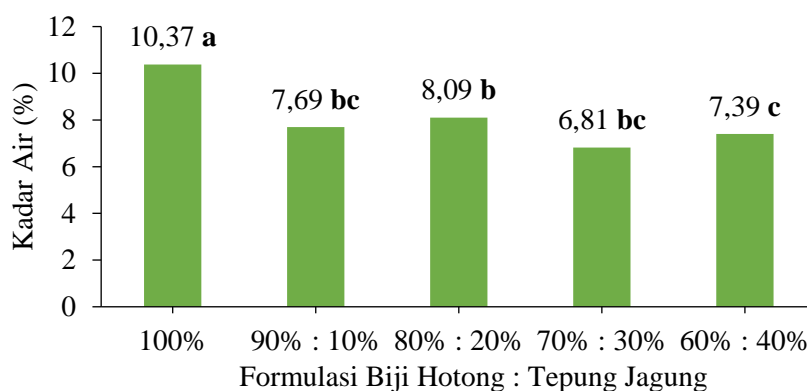
HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kimia

Kadar Air

Kadar air rengginang biji hotong pada Gambar 1, berkisar antara 6,81% sampai 10,37%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kadar air rengginang dengan tanpa tepung jagung berpengaruh sangat nyata dengan perlakuan lainnya. Kadar air pada perlakuan formulasi biji hotong : tepung jagung (90% : 10%) dan perlakuan formulasi biji hotong : tepung jagung (80% : 20%) tidak berbeda nyata dan selanjutnya pada perlakuan formulasi biji hotong : tepung jagung (70% : 30%) dan perlakuan formulasi biji hotong : tepung jagung (60% : 40%) juga tidak berbeda nyata. Perlakuan tepung jagung berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air rengginang biji hotong. Hasil analisis kadar air terendah pada rengginang biji hotong perlakuan (70%:30%) dengan nilai rata-rata yaitu 6,81% sementara nilai rata-rata kadar air yang tertinggi pada perlakuan (100%) dengan nilai rata-rata yaitu 10,37%.

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa semakin banyak tepung jagung dalam formulasi dengan biji hotong akan semakin rendah kadar air rengginang. Hal ini disebabkan tepung jagung dapat mengikat air sehingga dengan adanya formulasi dengan tepung jagung maka kadar air semakin rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hawanah *et al.* (2021), bahwa kadar air terendah diperoleh dari formulasi tepung 45% tepung jagung : 5% tepung beras merah dalam pembuatan cookies.



Gambar 1. Pengaruh perlakuan tepung jagung terhadap kadar air rengginang biji hotong

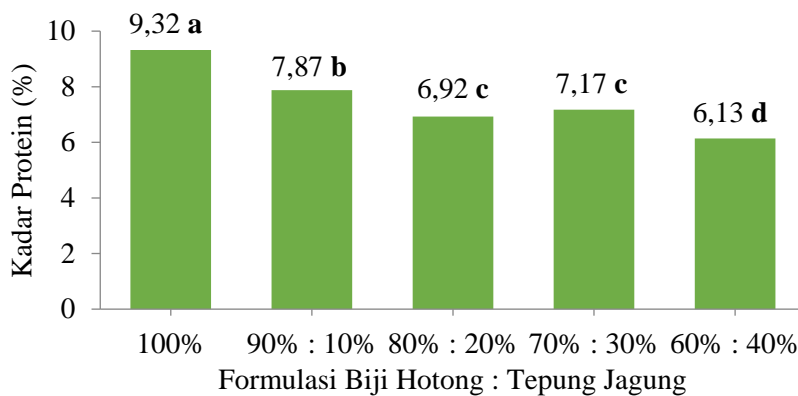
Kadar air merupakan hal yang terpenting untuk diperhatikan pada setiap bahan pangan karena kadar air yang tinggi dapat membuat bahan pangan memiliki daya simpan yang pendek (Winarno, 1997).

Kadar Protein

Kadar protein rengginang biji hotong (Gambar 2) berkisar antara 6,13% sampai dengan 9,32%. Semakin banyak jumlah tepung jagung dalam formulasi semakin rendah kadar proteinnya. Sebaliknya tanpa formulasi

dengan tepung jagung, kadar protein rengginang semakin tinggi. Kadar protein total tepung jagung berada pada kisaran 7,19 sampai 8,46%, sedangkan kadar protein biji hotong 11,18 %. Menurut Setyani *et al.* (2016) penggunaan tepung jagung dalam pembuatan roti manis dapat menurunkan kadar protein, hal ini karena tepung terigu memiliki protein yang lebih tinggi sehingga jika dilakukan substitusi kadar protein akan menurun.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan tepung jagung berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar protein formulasi rengginang biji hotong. Dari hasil analisis kadar protein rengginang biji hotong dengan tepung jagung dapat di nilai rata-rata tertinggi terdapat pada konsentrasi (100%) dengan nilai rata-rata 9,32% dan nilai rata-rata terendah pada perlakuan (60%:40%).

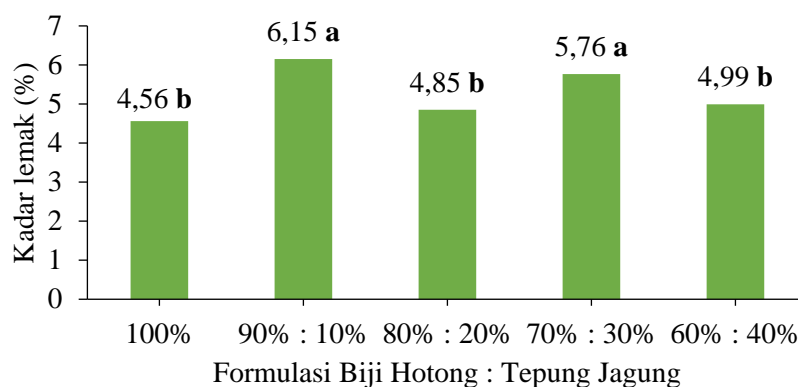


Gambar 2. Pengaruh perlakuan tepung jagung terhadap kadar protein pada rengginang biji hotong

Protein biji hotong 14% dan tepung hotong 13% lebih tinggi dibandingkan dengan beras 6-10%, sorgum 8-10% dan gandum 8-12% (Herodian, 2008).

Kadar Lemak

Kadar lemak dalam rengginang biji hotong berkisar antara 4,56 % sampai dengan 6,15 % (Gambar 3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar lemak rengginang biji hotong terendah terdapat pada perlakuan biji hotong 100 % sebesar 4,56 % dan berbeda nyata dengan formulasi 90% : 10% dan 70% : 30%, namun tidak berbeda dengan formulasi 80% : 20% dan formulasi 60% : 40%. Kadar lemak tertinggi pada formulasi biji hotong : tepung jagung (90 % : 10 %) yaitu 6,15%.



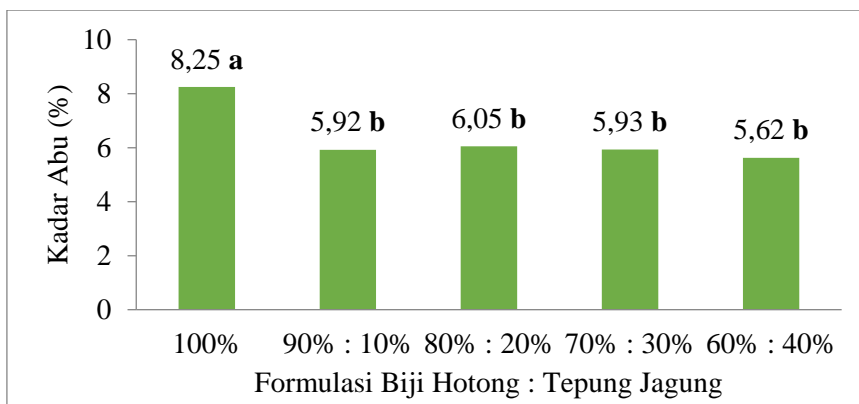
Gambar 3. Pengaruh perlakuan tepung jagung terhadap uji kadar lemak pada rengginang biji hotong

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan formulasi tepung jagung berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar lemak rengginang biji hotong. Sedangkan kadar lemak terendah dihasilkan oleh rengginang biji hotong dengan perlakuan (100%) dan tidak berbeda nyata dengan nilai rata-rata 4,56%.

Terdapat kecenderungan bahwa pola perubahan lemak bersifat kubik, dengan menggambarkan bahwa kadar lemak tepung jagung lebih tinggi dari kadar lemak biji hotong. Hal ini menunjukkan bahwa semakin meningkat penggunaan tepung jagung menyebabkan kadar lemak rengginang biji hotong cenderung meningkat. Hal ini disebabkan kadar lemak jagung lebih tinggi dari kadar lemak biji hotong.

Kadar Abu

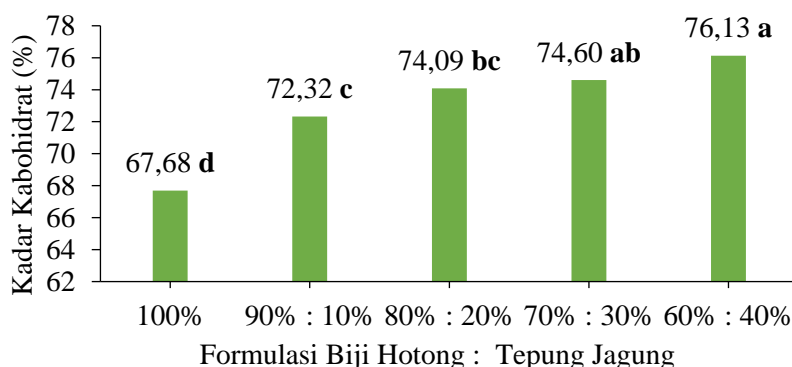
Kadar abu rengginang biji hotong (Gambar 4) berkisar antara 5,62% sampai dengan 8,25%, dimana formulasi 100 % tepung biji hotong memiliki kadar abu tertinggi yaitu 8,25 % dan berbeda nyata dengan perlakuanlainnya. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan formulasi tepung jagung berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar abu rengginang biji hotong. Sehingga semakin tinggi penambahan tepung jagung semakin rendah kadar abunya. Kadar abu tepung jagung kuning 0,44% (Augustyn et al., 2019).



Gambar 4. Pengaruh perlakuan tepung jagung terhadap kadar abu rengginang biji hotong

Kadar Karbohidrat

Kadar karbohidrat rengginang berkisar antara 67,68 % sampai dengan 76,13 % (Gambar 5). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanpa formulasi dengan tepung jagung kadar karbohidrat lebih rendah dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Semakin banyak tepung jagung yang diformulasikan dengan biji hotong, semakin meningkat kadar karbohidratnya. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan formulasi biji hotong dan tepung jagung berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap karbohidrat rengginang biji hotong. Kadar karbohidrat tepung jagung kuning sangat tinggi yaitu 86,36% (Augustyn et al., 2019), hal ini menyebabkan semakin banyak tepung jagung yang diformulasikan dengan biji hotong semakin meningkat kadar karbohidratnya.



Gambar 5. Pengaruh perlakuan tepung jagung terhadap kadar karbohidrat pada rengginang biji hotong

Uji Organoleptik

Warna

Hasil uji organoleptik hedonik terhadap warna rengginang menunjukkan bahwa formulasi biji hotong : tepung jagung 60 % : 40 % warna memberikan nilai yang lebih tinggi 3,64 (suka) dibandingkan dengan tanpa formulasi dengan tepung jagung. Bahan pangan yang mengalami pengolahan atau pemasakan dapat diduga mengalami perubahan yang nyata dalam warna bahan pangan. Menurut Rasbawati & Rauf (2018), bahwa warna membuat produk pangan menjadi menarik.

Rasa

Hasil uji organoleptik hedonik rasa rengginang biji hotong secara deskriptif berkisar antara 2,12-3,64 berada pada skala agak suka sampai suka, sedangkan mutu hedonik terhadap rasa secara deskriptif berada

antara 3,04–3,76 berada pada skala manis sampai sangat manis. Semakin banyak tepung jagung dalam perlakuan formulasi, panelis semakin suka dengan rasa sangat manis. Tepung jagung manis memiliki rasa yang manis, sehingga semakin banyak jumlah tepung jagung pada perlakuan formulasi, maka rengginang semakin berasa manis.

Tabel 1. Hasil uji hedonik rengginang biji hotong

| Perlakuan (%) | Warna | Rasa | Aroma | Tekstur | Overall |
|---------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------|------------------|
| P0 | 2,12 (agak suka) | 3,20 (suka) | 2,80 (suka) | 2,96 (suka) | 2,56 (agak suka) |
| P1 | 2,56 (suka) | 2,64 (suka) | 3,20 (suka) | 3,12 (suka) | 3,00 (suka) |
| P2 | 2,80 (suka) | 3,36 (suka) | 3,12 (suka) | 3,40 (suka) | 2,68 (suka) |
| P3 | 3,08 (suka) | 3,44 (suka) | 3,20 (suka) | 3,08 (suka) | 2,76 (suka) |
| P4 | 3,64 (suka) | 3,88 (sgt suka) | 3,72 (sgt suka) | 3,36 (suka) | 3,20 (suka) |

Tabel 2. Hasil uji mutu hedonik rengginang biji hotong

| Perlakuan (%) | Rasa | Tekstur |
|---------------|------------------|-------------------|
| P0 | 3,04 (manis) | 2,88 (renyah) |
| P1 | 3,04 (manis) | 3,00 (renyah) |
| P2 | 3,24 (manis) | 3,04 (renyah) |
| P3 | 3,36 (manis) | 3,52 (renyah) |
| P4 | 3,76 (sgt manis) | 3,88 (sgt renyah) |

Rasa

Hasil uji organoleptik hedonik rasa rengginang biji hotong secara deskriptif berkisar antara 2,12-3,64 berada pada skala agak suka sampai suka, sedangkan mutu hedonik terhadap rasa secara deskriptif berada antara 3,04–3,76 berada pada skala manis sampai sangat manis. Semakin banyak tepung jagung dalam perlakuan formulasi, panelis semakin suka dengan rasa sangat manis. Tepung jagung manis memiliki rasa yang manis, sehingga semakin banyak jumlah tepung jagung pada perlakuan formulasi, maka rengginang semakin berasa manis.

Aroma

Pengujian terhadap aroma didalam industri pangan dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan hasil penilaian terhadap produk tentang diterima atau tidaknya produk tersebut. Timbulnya aroma atau bau ini karena zat bau tersebut bersifat volatil (menguap), sedikit larut dalam air dan lemak (Marliyati, 2002). Hasil penelitian kesukaan panelis terhadap aroma rengginang biji hotong berkisar antara 2,8-3,72 yang secara deskriptif berada pada skala agak suka sampai sangat suka. Nilai kesukaan panelis yang tertinggi dari rengginang biji hotong dengan penambahan tepung jagung 40%, sedangkan nilai kesukaan panelis yang terendah terdapat pada rengginang biji hotong dengan penambahan tepung jagung 10%.

Tekstur

Hasil penilaian kesukaan panelis terhadap tekstur rengginang biji hotong berkisar antara 2,96-3,36 yang secara deskriptif berada pada skala suka. Berdasarkan pengujian mutu hedonik tekstur rengginang biji hotong yang dihasilkan berkisar antara 2,88-3,88 yang secara deskriptif menunjukkan renyah sampai sangat renyah. Semakin banyak tepung jagung pada formulasi maka semakin renyah rengginang. Sebaliknya penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2017), semakin banyak jumlah substitusi beras jagung pada pembuatan rengginang semakin berkurang kerenyahannya, hal ini diduga bahan dasar rengginang yang digunakan adalah beras bukan hotong.

Overall

Overall keseluruhan sebagai salah satu penilaian panelis terhadap beberapa parameter seperti warna, rasa, aroma, dan tekstur yang dinilai dalam bentuk uji organoleptik pada rengginang biji hotong. Hasil uji organoleptik terhadap *overall* (keseluruhan) rengginang biji hotong memiliki nilai berkisar antara 2,56 – 3,2 yang secara deskriptif mulai dari agak suka sampai suka. Tingkat kesukaan panelis tertinggi terhadap *overall* adalah perlakuan formulasi biji hotong dengan tepung jagung (60%:40%) dan terendah pada perlakuan

formulasi biji hotong dengan tepung jagung (90% : 10%). Perlakuan formulasi dengan tepung jagung nilai overallnya lebih tinggi 3,2 (suka) dibandingkan dengan tanpa formulasi dengan tepung jagung.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa karakteristik kimia rengginang dengan perlakuan formulasi biji hotong : tepung jagung yang terbaik adalah 90 % : 10 %. Dengan kadar air 7,69 %, kadar protein 7,87 %, kadar lemak 6,15, kadar abu 5,92 dan kadar karbohidrat 72,32. Karakteristik organoleptik untuk warna 2,56 (suka), rasa 2,64 (suka) dengan rasa manis, aroma 3,20 (suka), tekstur 3,12 (suka) dan renyah, overall 3,0 (suka).

DAFTAR PUSTAKA

- Augustyn, G.H., Tetelepta, G., & Abrahams, I.R. (2019). Analisis fisikokimia beberapa jenis tepung jagung (*Zea mays* L.) asal Pulau Moa Kabupaten Maluku Barat Daya. *Agritekno: Jurnal Teknologi Pertanian*, 8(2), 58-63. <https://doi.org/10.30598/jagritekno.2019.8.2.58>
- Hawanah, U. S., Karimuna, L., & Sadimantara, M.S. (2021). Pengaruh formulasi tepung jagung (*Zea mays* L.) dan tepung beras merah wakawondu (*Oryza nivara* L.) terhadap uji organoleptik dan nilai gizi pada cookies. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 6(1), 3705-3717.
- Herodian, S. (2008). Pengembangan buru hotong (*Setaria italica* (L) Beauv.) sebagai sumber pangan pokok alternatif. *Jurnal Pangan*, 17(3).
- Ilma, L. H. & Azzahroh, F. (2022). Inovasi kerupuk rengginang sebagai upaya peningkatan potensi usaha mikro kecil menengah di Desa Cidokom. *PRAXIS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 118-125.
- Kemenkes RI. (2019). Tabel Komposisi Pangan Indonesia.
- Lestari, L. (2017). Pengaruh Substitusi Beras Jagung (*zea mays*) Pada Pembuatan Rengginang Terhadap Daya Terima Konsumen. Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta
- Marliyati, S.A. (2002). Pengolahan Pangan Tingkat Rumah Tangga. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Rasbawati R., & Rauf, J. (2018). Kadar Protein tepung acer ayam dan tingkat kesukaan biskuit dengan substitusi tepung ceker. *Jurnal Galung Tropika*, 7(2), 115-122.
- Rokhani, H., Sutrisono, & Herodian, S. (2003). Teknologi Pengolahan Hermada Dalam Rangka Diversifikasi Usaha Tani Hotong. Makalah Lokakarya Pengembangan Hotong. Dinas Pertanian dan Kehutanan DKI Jakarta. Hotel Indonesia. Jakarta.
- Setyani, S., Yulliana, N. & Maesari, S. (2016). Formulasi tepung jagung (*Zea corn* L.) terfermentasi dan tepung terigu terhadap sifat kimia, fisikokimia dan sensori roti manis. *Jurnal Teknologi Industri & Hasil Pertanian*, 22(2), 63-76.
- Sugiyono, Wibowo, S.E., Koswara, S., Herodian, S., Widowati, S., & Santosa, B.A.S. (2010). Pengembangan produk mi instan dari tepung hotong (*Setaria italica* Beauv.) dan pendugaan umur simpannya dengan metode akselerasi. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 21(1).
- Winarno, F.G. (1997). Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia. Jakarta. 253 hlm.