

UJI ORGANOLEPTIK MUTU PRODUK KERUPUK TERHADAP PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG AMPAS TAHU

Muh.Arsyad¹, Astrina Nur Inayah², Alhayu Lasande³

¹Prodi Agroteknologi Universitas Pohuwato

²Prodi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang

³Prodi Agroteknologi Universitas Pohuwato

Jl. Trans Sulawesi No.147 Kota Marisa Kabupaten Pohuwato Gorontalo

*Corresponding author: arsyadmaner@gmail.com

ABSTRAK

Kerupuk adalah jenis makanan ringan yang terbuat dari bahan utama yaitu tepung tapioka yang memiliki granula pati yang sangat tinggi dan didapatkan dari tanaman ubi singkong melalui proses olahannya di perpadukan dengan tepung ampas tahu proses pembuatannya tidak memerlukan pengembangan volume seperti roti atau kue basah, tetapi harus renyah, tidak keras. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung ampas tahu dalam peningkatan mutu pada produk kerupuk terhadap tingkat kesukaan panelis pada kerupuk yang ditambahkan tepung ampas tahu. penelitian ini meliputi 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang dimaksud yaitu penambahan tepung ampas tahu sebanyak 25 g, 50 g, 75 g, dan 100 g. parameter yang diamati adalah uji organoleptik terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur dari kerupuk ampas tahu. penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), apabila ada beda nyata maka dipakailah uji lanjut BNJ pada taraf 1 %. Hasil uji yang didapatkan dari penelitian ini, uji kesukaan panelis terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur yang paling disukai oleh panelis pada perlakuan T1 dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 25 g.

Kata kunci : Ampas tahu, tepung tapioka, kerupuk

ABSTRACT

Crackers are a type of snack made from the main ingredient, namely tapioca flour which has very high starch granules and is obtained from the cassava plant through a processing process combined with tofu dregs flour. The manufacturing process does not require volume expansion like bread or wet cakes, but must be crunchy. not hard. The aim of this research was to determine the effect of adding tofu dregs flour in improving the quality of cracker products to determine the level of panelists' preference for crackers with added tofu dregs flour. This research included 4 treatments and 3 repetitions. The treatment in question is the addition of tofu dregs flour as much as 25 g, 50 g, 75 g, and 100 g. The parameters observed were organoleptic tests on the color, taste, aroma and texture of tofu dregs crackers. This research test the panelists' preferences for the color, taste, aroma and texture most preferred by the panelists in treatment T1 with the addition of 25 g of tofu dregs flour.

Key words: Tofu dregs, tapioca flour, crackers



PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max L.*) komoditi perkebunan dari kelompok *Family Leguminoceae*, di Indonesia yang banyak dibudidayakan secara luas oleh masyarakat terutama petani. Selain itu kedelai sejenis komoditi pangan yang mudah didapatkan dan mempunyai sumber unsur alami yang terkandung didalamnya yaitu: lemak, mineral, dan vitamin yang sangat penting diperlukan bagi tubuh manusia dan gizinya dibutuhkan untuk pelengkap gizi produk-produk makanan dan merupakan pula bahan baku produk industri yang banyak menghasilkan jenis makanan yaitu: kecap, tahu, dan tempe yang sangat bermanfaat baik untuk kesehatan dan mengandung protein baik untuk pertumbuhan sel-sel jaringan (Midiyanto dkk, 2014).

Produksi kedelai di Kabupaten Pohuwato tahun 2015-2017 selalu terjadi penurunan. Tahun 2015 produksi kedelai yaitu 2.159.70 ton, kemudian meningkat menjadi 2.701.01 ton pada tahun 2016. Pada tahun 2017, selanjutnya produksi kedelai kembali cenderung menurun sampai pada tingkat terendah sebesar 28.290 ton. Meskipun mengalami penurunan komoditas kedelai di Kabupaten Pohuwato masih dibudidayakan (BPS 2018).

Di Kabupaten Pohuwato produksi kedelai sangat melimpah dan masih dibudidayakan oleh petani, karena sangat bermanfaat untuk memberikan banyak keuntungan bagi petani itu sendiri maupun konsumen dan banyak meningkatkan kualitas ekonomi bagi masyarakat-masyarakat sekitar terutama pada pengusaha-pengusaha pabrik pengolahan kecil yang berada di pohuwato.

Pemanfaatan hasil samping dari proses pengolahan kedelai yaitu limbah perolehan penyaringan tahu yang tidak dimanfaatkan di kabupaten pohuwato terutama di kecamatan randangan selama ini belum maksimal dan nilai jualnya sangat murah. Ampas tahu hanya dijadikan sebagai makanan ternak dan hanya sebatas limbah buangan pabrik saja bahkan sama sekali tidak dimanfaatkan. Padahal limbah tersebut banyak memiliki kelebihan mengandung banyak serat, vitamin, dan mineral. Ampas tahu bersifat semi basah yang merupakan padatan putih yang yang bisa menimbulkan bau-bau tak sedap jika dibiarkan dalam keadaan basah sehingga dapat mencemari lingkungan jika tidak cepat ditangani dengan baik. Maka dari itu ampas tahu dapat dimanfaatkan kembali melalui proses pengeringan menjadi tepung.

Tepung ampas tahu merupakan produk yang dikembangkan dengan pemanfaatan ampas tahu semi basah menjadi tepung. Tepung guna untuk menjadi bahan-bahan dasar yang dapat ditambahkan ke dalam bermacam-macam makanan seperti: nugget, bakwan, dan pengembangan produk lainnya, salah satunya produk kerupuk dan produk-produk pangan lain yang memiliki nilai ekonomis.

Secara umum kerupuk dibuat dari jenis yang berbahan dasar tepung tapioka yang diperoleh dari pati ubi singkong, yang identik dengan kerenyahan, rasa gurih, terasa ringan jika dimakan. Kerupuk banyak disukai, digemari oleh masyarakat, karena mempunyai rasa yang enak dan memiliki aroma bumbu yang tercium melalui rongga hidung sehingga merangsang dan menambah selera makan. Maka dari itu dengan melakukan penambahan tepung ampas tahu maka diharapkan dapat meningkatkan kualitas dari kerupuk yang dihasilkan. Maka dari itu dengan melakukan penambahan tepung ampas tahu maka diharapkan dapat meningkatkan kualitas dari kerupuk yang dihasilkan. Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap pembuatan kerupuk dengan penambahan tepung ampas tahu.

BAHAN DAN METODE

Alat dan Bahan

Peralatan yang disiapkan dan dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu: wadah, kain peras, timbangan, kompor, oven, wajan, panci dan talenan. Alat analisa yaitu: oven listrik, desikator, spatula, timbangan analitik, cawan porseline, kertas label, kjedal, tanur.

Bahan-bahan yang akan dipakai dalam penelitian ini yaitu: minyak goreng ,air, garam, ampas tahu kering yang sudah menjadi tepung, bawang putih, dan tepung tapioka.

Prosedur

Metodologi yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu pertama dilakukan pembuatan tepung ampas tahu dan dilanjutkan dengan membuat kerupuk dan dipakai tepung ampas tahu sebagai bahan tambahan untuk meningkatkan mutu pada kerupuk.

Pembuatan Tepung Ampas Tahu (Ceha, 2011)

1. Dipilih ampas tahu yang masih segar
2. Ampas tahu basah diperas menggunakan kain tipis agar mengurangi kandungan airnya kemudian.
3. Dikukus ampas tahu yang sudah diperas selama 15 menit dengan suhu 100⁰ C.
4. Dikeringkan langsung menggunakan sinar matahari selama 2 hari atau alat oven sampai kering kemudian.
5. Dihaluskan ampas tahu kering dengan menggunakan alat blender.
6. Diayak ampas tahu yang sudah diblender dengan menggunakan ayakan 100 mesh.
7. Hasil akhir menjadi produk tepung ampas tahu.

Pembuatan Kerupuk (Ceha, 2011)

1. Persiapan dan penimbangan bahan sesuai perlakuan kemudian.
2. Ditambahkan , bawang putih 40 gram (dihaluskan), air 500 ml, garam 10 gram.
3. Diaduk adonan sampai rata, setelah terbentuk adonan kemudian adonan dibilas di atas daun pisang yang sudah sama ukurannya dan dilakukan pengukusan menggunakan panci selama 15 menit dengan tingkatan suhu 100⁰C kemudian.
4. Dijemur selama 10 menit untuk mengurangi kadar airnya agar mudah dipisahkan dari daun pisang, dan saat pemotongan (menggunakan pisau dan pengaris) untuk menyeragamkan ukuran, selanjutnya dilakukan pengeringan langsung dengan sinar matahari selama 3-4 hari sampai benar-benar kering.
5. Kerupuk yang sudah kering kemudian dilakukan penggorengan selama 3 menit.

Perlakuan Penelitian

Pada penelitian kali ini dilakukan sebanyak 4 perlakuan penelitian dengan adapun yaitu sebagai berikut :

T1 : Tepung Tapioka 500 gram + Tepung Ampas Tahu 25 gram

T2: Tepung Tapioka 500 gram + Tepung Ampas Tahu 50 gram

T3: Tepung Tapioka 500 gram + Tepung Ampas Tahu 75 gram

T4 : Tepung Tapioka 500 gram + Tepung Ampas Tahu 100 gram

Analisis Organoleptik

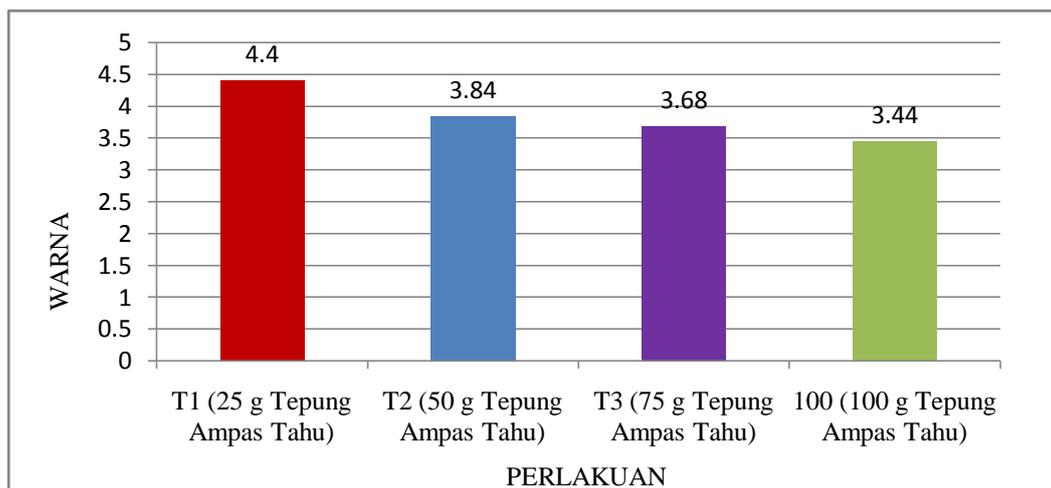
Uji organoleptik adalah pengujian, yang menggunakan panelis dalam jumlah sebanyak 25 orang dengan dilihat dari kemampuan panca indera yang dimiliki dilakukan dengan tahap uji bahan pangan dengan cara melihat, meraba, mencium aroma dan mampu merasa sampel dari kerupuk ampas tahu yang disajikan dan diamati yaitu aroma, rasa, tekstur, warna. untuk memberikan nilai masing-masing menurut tingkat kesukaan panelis. Skala hedonik yang digunakan yaitu :

1. sangat tidak suka
2. tidak suka
3. agak suka
4. suka
5. sangat suka

HASIL

Warna

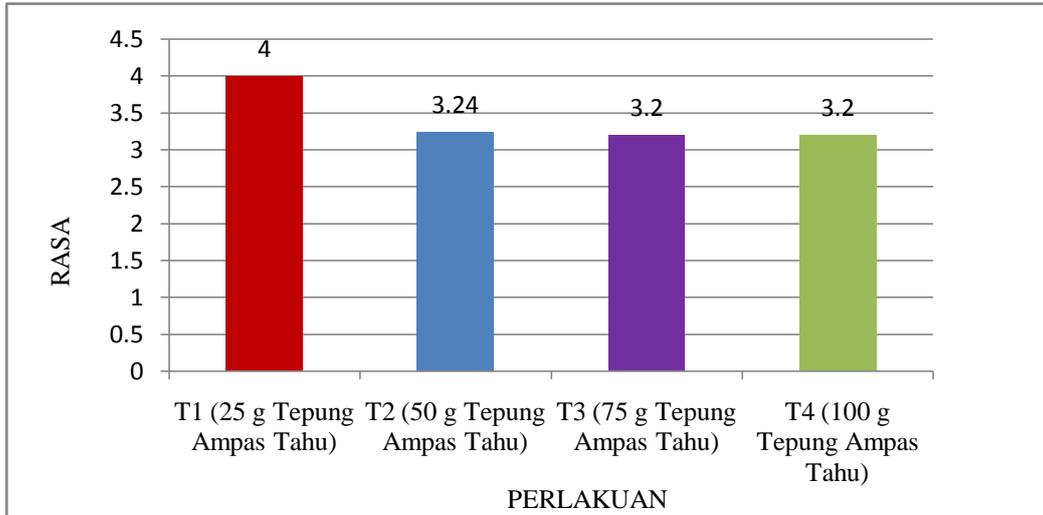
Hasil pengujian organoleptik oleh panelis terhadap warna pada kerupuk dengan penambahan tepung ampas tahu dapat dilihat pada Gambar 1. Sebagai berikut:



Gambar 1. Uji Organoleptik tingkat kesukaan panelis terhadap warna kerupuk.

Rasa

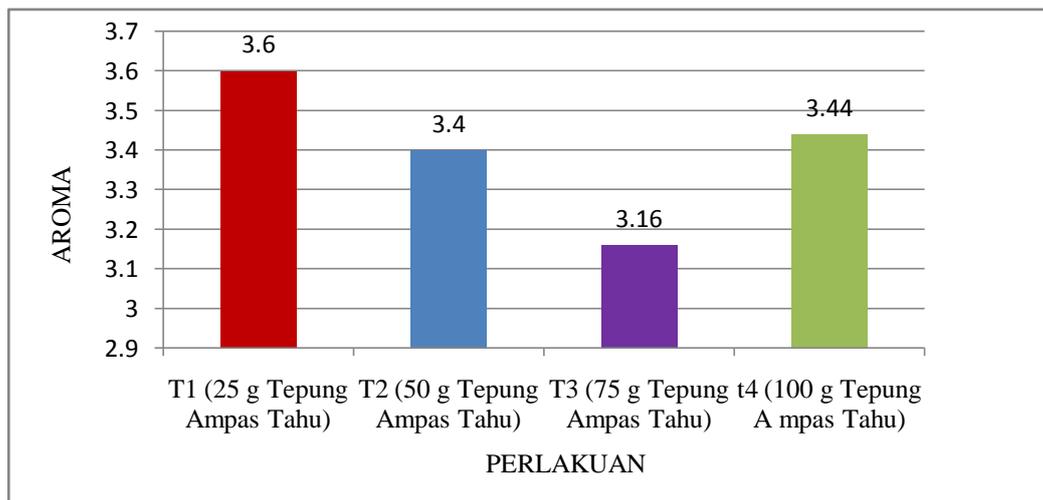
Hasil pengujian organoleptik oleh panelis terhadap rasa pada kerupuk dengan penambahan tepung ampas tahu dapat dilihat pada Gambar 2. Sebagai berikut:



Gambar 2. Uji Organoleptik Tingkatan kesukaan rasa panelis pada kerupuk.

Aroma

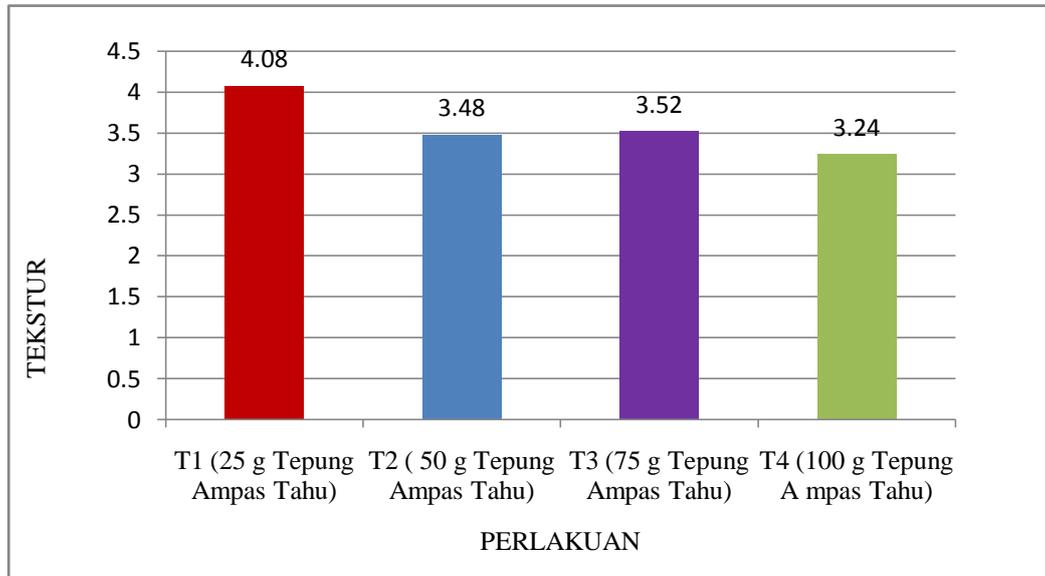
Hasil pengujian organoleptik oleh panelis terhadap aroma pada kerupuk dengan penambahan tepung ampas tahu dapat dilihat pada Gambar 3. Sebagai berikut:



Gambar 3. Uji organoleptik Tingkat kesukaan panelis pada aroma kerupuk.

Tekstur

Tekstur yang dihasilkan dengan pengujian organoleptik terhadap kerupuk yang diperoleh dapat dilihat pada gambar dibawah ini sebagai berikut:



Gambar 4. Uji Organoleptik Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur kerupuk.

PEMBAHASAN

Warna

Warna dinyatakan sebagai pemegang peranan utama sebagai kematangan atau kesegaran dalam penampakan makanan dan minuman dan yang paling banyak mempengaruhi daya tarik konsumen suka atau tidak sukanya, karena jika makanan tidak sedap dipandang dan disajikan dengan penampilan yang kurang menarik, meskipun makanan tersebut dinyatakan enak atau lezat maka dapat mengakibatkan hilangnya selera suka konsumen untuk memakannya, oleh karena itu warna sangat mempengaruhi kesukaan konsumen (Moehyi, 1992).

Hasil uji warna pada produk pangan sangat menentukan penerimaan ataupun penolakan konsumen pada produk tersebut. Dengan penambahan tepung ampas tahu dapat mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap produk kerupuk. Berdasarkan

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa kerupuk yang diperoleh dari semua perlakuan yang pertama pada perlakuan T1 dengan penambahan tepung ampas tahu memperlihatkan hasil warna suka pada kerupuk dengan diberikan skor nilai sebanyak 4.4, dan pada perlakuan T2 dengan penambahan tepung ampas tahu 50 gram masih memperlihatkan hasil warna suka dengan diberikannya skor nilai sebanyak 3.84,

selanjutnya tingkat kesukaan panelis mulai menurun pada perlakuan T3 dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 75 gram dan memperlihatkan hasil warna kerupuk agak suka, dan perlakuan terakhir T4 dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 100 gram memperlihatkan hasil tingkat kesukaan panelis sangat menurun dikarenakan warna yang dihasilkan tidak sesuai dengan selera sebagian masing-masing panelis. Rata-rata panelis paling banyak yang menyukai warna kerupuk dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 25 gram yakni pada perlakuan T1 hasil nilai rata-rata 4.4 karena warna yang dihasilkan lebih bagus dikarenakan sama dengan warna kerupuk pada umumnya (normal) dan masih memiliki warna bagus terang (putih bersih), A4 lebih sedikit menyukai dikategorikan tidak suka karena warna berubah, yang dihasilkan tidak sesuai, tidak bagus, dan tidak normal yakni memiliki warna gelap kecoklatan, dan sangat berbau langu yaitu disebabkan tingginya tepung ampas tahu yang dicampurkan pada proses pembuatan kerupuk.

Rasa

Dalam penginderaan yang dimiliki manusia rasa adalah cecapan utama yang menentukan cita rasa pada makanan yakni diterima lidah manusia yaitu dari asam, manis, asin, pahit, dan rasa umami yang diamati pencicipan dengan indera perasa, salah satunya merupakan faktor penting yang dapat menentukan suatu produk disukai atau tidak disukai oleh konsumen (Zuhra, 2006).

Berdasarkan Gambar 2 penilaian dari panelis terhadap rasa menunjukkan bahwa kerupuk untuk Perlakuan T1 dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 25 gram memberikan nilai yang memuaskan dengan skor nilai rata-rata 4. Atau sangat suka, sedangkan pada perlakuan T2 mulai menurun yaitu penambahan tepung ampas tahu sebanyak 50 gram masih memberikan skor nilai 3.24 di kategorikan agak suka selanjutnya untuk T3, T4 tingkat suka penguji menurun lebih rendah dengan penambahan tepung ampas tahu masing-masing perlakuan yakni T3 (75 g) dengan skor nilai 3.2 sedangkan T4 (100 g) dengan nilai yang sama 3.2 memberikan hasil rasa suka sampai agak suka. Tetapi penilaian panelis dilihat dari tingkat kesukaan, panelis lebih banyak menyukai rasa kerupuk pada perlakuan T1 karena menghasilkan rasa yang enak, bagus, lebih garing atau renyah dan menunjukkan ciri khas kerupuk masih sama dengan kerupuk-kerupuk pada umumnya atau normal.

Aroma

Aroma yakni salah satu sifat-sifat bau yang dihasilkan oleh aroma makanan yang dapat menarik selera konsumen dengan cara menghirup makanan menggunakan indera penciuman yang diterima melalui rongga hidung ketika makanan masuk kedalam mulut dan merasakan sensasi yang mengundang selera makan (Winarno, 2004).

Berdasarkan Gambar 3. pengujian menunjukkan untuk perlakuan T1 dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 25 gram panelis memberikan skor nilai 3.6 atau suka pada perlakuan T2 mulai menurun dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 50 gram diberikannya nilai skor 3.4 agak suka, pada perlakuan T3 tingkat kesukaan panelis mengalami penurunan sangat rendah yaitu diberikannya skor nilai 3.16 dengan penambahan tepung ampas tahu sebanyak 75 gram, selanjutnya pada perlakuan T4 penambahan tepung ampas tahu sebanyak 100 gram kembali meningkat dengan skor nilai 3.44 dikategorikan agak suka, dari 4 perlakuan hanya satu perlakuan yakni perlakuan T3 panelis tidak menyukai bau kerupuk sehingga memberikan nilai rendah. Perlakuan T1 lebih banyak disukai karena aromanya masih sesuai dengan bau kerupuk yang normal, akan tetapi semakin banyak ditambahkan tepung ampas tahu aromanya semakin menurun atau tidak disukai karena semakin banyak tepung ampas tahu yang diberikan menyebabkan bau langu dari tepung lebih terasa.

Tekstur

Tekstur merupakan penampilan penting untuk makanan renyah seperti kerupuk yang dapat diamati atau dilihat melalui pengindraan mata, yang di dihubungkan langsung dengan sentuhan perabaan jari dan dapat diamati melalaui sensasi tekanan ketika kerupuk dikunyah melalui mulut. Semua makanan memiliki tekstur lunak ataupun kerenyahan, dari tekstur inilah yang sangat penting dalam penilaian dan yang sering cenderung diacuh yaitu pada kekerasan tekstur pada produk kerupuk (Kartika, 1988).

Berdasarkan Gambar 4. Hasil uji menunjukkan bahwa tekstur kerupuk pada perlakuan T1 penambahan tepung ampas tahu lebih kecil sebanyak 25 gram dengan diberikanya skor nilai 4.08 atau sangat suka, sedangkan pada perlakuan berikutnya tingkat kesukaan panelis mulai menurun pada perlakuan T2, T3 T4 dengan menghasilkan skor nilai 3.48, 3.52, dan 3.24.

Hasil dari 4 perlakuan memberikan nilai sangat suka sampai menjadi agak suka tingkat kesukaan panelis lebih dominan pada perlakuan T1 karena teksturnya lebih bagus dan lebih renyah. Kerenyahan atau kegaringan merupakan ciri khas yang dimiliki kerupuk. Perlakuan T2, T3 dan T4 memiliki penilaian yang semakin menurun karena semakin banyaknya konsentrasi tepung ampas tahu dapat menyebabkan kerupuk kurang mengembang sehingga menjadi keras dan memperoleh tekstur yang kurang bagus.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tepung ampas tahu merupakan produk yang dikembangkan dengan pemanfaatan ampas tahu semi basah menjadi tepung. Secara umum kerupuk dibuat dari jenis yang berbahan dasar tepung tapioka yang diperoleh dari pati ubi singkong, yang identik dengan kerenyahan, rasa gurih, terasa ringan jika dimakan. Kerupuk banyak disukai, digemari oleh masyarakat, karena mempunyai rasa yang enak dan memiliki aroma bumbu yang tercium melalui rongga hidung sehingga merangsang dan menambah selera makan. Maka dari itu dengan melakukan penambahan tepung ampas tahu maka diharapkan dapat meningkatkan kualitas dari kerupuk yang dihasilkan.
2. Tingkat kesukaan panelis pada kerupuk dengan penilaian yang terbaik terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur yaitu pada perlakuan (T1) dengan penambahan konsentrasi tepung ampas tahu 25 gram.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, Siti. 2010. Campuran Kecambah Beras Coklat Dan Kecambah Kedelai Sebagai Minuman Fungsional Tinggi Serat Dan Protei. *Jurnal Pangan Dan Gizi* Vol 01 N0 02. Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Semarang.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Pohuwato 2018. *Produksi Kedelai Pohuwato*.
- Budi, Suharti. 2014. *Studi Pembuatan Tahu dari Biji Nangka (Artocarpus Heterophyllus L.) Dengan Penambahan Caso4 Dan Lama Penggumpalan*. Agrium ISSN 0852-1077 Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

- Ceha, R., R.M.E Hadi. 2011. *Pemanfaatan Limbah Ampas Tahu Sebagai Bahan Baku Proses Produksi Kerupuk Pengganti Tapioka*. Prossiding SnaPP 2011 Sains, Teknologi dan Kesehatan ISSN: 2089-3582. Hal. 173-180.
- De Man, J. M., 1997. *Kimia Makanan*. Alih Bahasa: Kosasih P. Institut Teknologi Bandung.
- Eko. 2003. *Bawang Putih*. Jakarta : Ganeca Exact.
- Harris, H. 2001. *Kemungkinan Penggunaan Edible Film dari Pati Tapioka Untuk Pengemas Lempuk*. (<http://bdpunitb.org/jipi/artikeljipi/2001/99.pdf>/diakses 19 November 2019).
- Jaelani.2007. *Khasiat Bawang Merah*. Penerbit Kanisus. Yogyakarta.
- Kartika, B. (1988). *Pedoman Uji Inderawi Pangan*. Yogyakarta: UGM
- Kuswardhani, D. S. 2016. *Sehat Tanpa Obat dengan Bawang merah-Bawang Putih*. Yogyakarta : Penerbit Rapha Publishing.
- Midayanto, D. N. dan S. S. Yuwono.2 2014. Penentuan Atribut Mutu Tekstur Tahu untuk Direkomendasikan sebagai Syarat Tambahan Dalam Standar Nasional Indonesia. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol.2 No 4, Hlm.259-267.
- Moehyi, S. 1992. *Penyelenggaraan Makanan Institut dan Jasa Boga*. Jakarta.
- Noriko Nita, Dewi Elfidasi, Analeka Tiara Perdana, Ninditasya Wulandari, Windi Wijayanti 2012. Analisis Penggunaan Dan Syarat Mutu Minyak Goreng Pada Penjaja Makanan Di Food Court UAI. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, Vol. 1, No. 3. Universitas Al Azhar Indonesia. Jakarta.
- Noor, Tami Fara Dilla 2012. *Pemanfaatan Tepung Ampas Tahu Pada Pembuatan Produk Cookis*. Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi, Vol. 1, No. 3. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Purbani, D. 2000. *Proses pembentukan kristalisasi garam*. (<http://oocities.com/trisaktigeology84/Garam.pdf>/diakses 19 November 2019).
- Purwaningsih, Eko. 2003. *Bawang Putih*. Jakarta : Ganeca Exact.
- Rahmawati. 2013. *Pengaruh Penambahan Tepung Ampas Tahu Sebagai Bahan Komposit Terhadap Kualitas Kue Kering Lidah Kucing*. Skripsi. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Riyanda, Agustira, 2013. *Karakteristik Kimia Air Dan Fisika Air*. Agroteknologi Fakultas Pertanian USU, Medan.
- Rusdi. B, I. T. Maulana., dan R.A. Kodir 2012. Analisis Kualitas Tepung Ampas Tahu. *Jurnal Matematika dan Sains*. Vol. 18 November No 2.

- Sarwono., Saragih. 2004. *Pengolahan Limbah Tahu*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Santoso, H. B. 1994. *Susu dan Yoghurt Kedelai*. Jakarta : Penerbit Kanisius.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia. 1999. *Tentang Syarat Mutu Kerupuk*.
Badan Standar Nasional. Jakarta.
- [SNI] 01-3142-1992, *Syarat Mutu dari Tahu*. SII 2461-90. Republik Indonesia Departemen Perindustrian.
- Soedieoetomo, A.T. 1996. *Imu Gizi dan Profesi Makanan*. Jilid Dian Rakyat. Jakarta.
- Sudarmadji, S. Haryono, B., Suhardi 1997. *Analisis Bahan Makanan dan Pertanian*. Kanisius Yogyakarta.
- Suprpti, M.L. 2005. *Tepung Tapioka; Pembuatan dan Pemanfaatannya*. Yogyakarta: Kanisius.
- Syarif dan Hallid. *Teknologi Pengaruh Penyimpanan Bahan Pangan*. Jakarta : Arcan.
- Syafitri D. 2009. *Pengaruh Substitusi Tepung Ampas Tahu*.
- Tarmidi 2010. *Pengaruh perbandingan tepung ampas tahu dengan terigu terhadap karakteristik flakers*. Universitas Udayana. Bali.
- Tri Radiyati, dan Agosto, W.M. 1990. Tepung Tapioka (Perbaikan). Subang : BPTTG Puslitbang Fisika Terapan – LIPI, 1990 Hal. 10-13
- Winarno, F. G.2004. *Pangan dan Gizi*. Jakarta : Granmedia Pustaka Utama.
- Winarno, F. G. 1995. *Enzim Pangan*. PT. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F.G.,1997. *Kimia Pangan*. Jakarta : Granmedia Pustaka Utama.
- Yuniastuti, K. 2006. *Ekstraksi Dan Identifikasi Komponen Sulfida Pada Bawang Putih (Allium Sativum)*. Tesis. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Zuhra, C.F. 2006. *Citarasa (Flavour)*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara. Medan.