

Pengembangan Industri Kecil dan Menengah Tiwul Instan sebagai Alternatif Pendukung Ketahanan Pangan dalam Perspektif Konsumen

Development of Instant Tiwul in the Small Medium Industries as an Alternative of Food Security Support in the Consumer Perspective

Glisina Dwinoor Rembulan

Industrial Engineering Study Program, Faculty of Technology and Design, Bunda Mulia University,
Jl. Lodan Raya No. 2, North Jakarta 14430, Indonesia
rembulanglisina@gmail.com

Received: 30th September, 2017; 1st Revision: 10th March, 2019; 2nd Revision: 31st March, 2019; Accepted: 17th June, 2019

Abstrak

Tiwul adalah pangan olahan berbahan baku utama umbi *cassava* yang proses pembuatannya relatif mudah. Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan alternatif lain makanan pokok selain nasi putih dengan pertimbangan bahan baku yang melimpah, harga terjangkau, tinggi kalori dan bergizi, serta survei persepsi konsumen mengenai tiwul instan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa uji hedonik konsumen dari tiwul instan secara keseluruhan bernilai 4,0 yang artinya konsumen beranggapan bahwa kesukaan terhadap tiwul instan biasa saja. Nilai rasa pada uji hedonik dan uji mutu hedonik bernilai 4,8 dan 5,4 yang artinya konsumen beranggapan bahwa rasa dari tiwul instan menunjukkan kualitas yang baik. Hasil dari penelitian survei persepsi konsumen menunjukkan bahwa 38,3% panelis memilih untuk mengonsumsi tiwul sebagai makanan sarapan, 31,7% panelis memilih untuk mengonsumsi tiwul sebagai makanan cemilan, 18,3% panelis memilih untuk mengonsumsi tiwul sebagai makanan penunda lapar, dan 11,7% panelis memilih untuk mengonsumsi tiwul sebagai makanan pengganti nasi.

Kata kunci: makanan pokok alternatif, persepsi konsumen, tiwul instan, uji hedonik

Abstract

Tiwul is one of the foods derived from cassava, which the manufacturing process is relatively easy. The purpose of this research is to provide another alternative staple food in addition to white rice with consideration of abundant raw materials, affordable prices, high calorie and nutritious, and consumer perception surveys about instant tiwul. The results show that the consumer hedonic test of the instant tiwul is 4.0. It means the consumer assumes that the preference for the instant tiwul is normal. The taste score of hedonic test and the hedonic quality test is 4.8 and 5.4, which means the consumer thinks the quality of tiwul instant is good. The results of the consumer perception survey showed that 38.3% choose to consume tiwul as a breakfast food, 31.7% choose to consume tiwul as a snack food, 18.3% choose to consume tiwul as food for hunger delay, and 11.7% choose to consume tiwul as food for substituting rice.

Keywords: alternative food, consumer perception, hedonic test, instant tiwul

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan bagian dari rencana induk program penelitian pemerintah tahun 2015-2040. Hal ini erat kaitannya dengan industrialisasi bahan pangan agar menjadi nilai tambah yang signifikan kedepannya. Menurut Gilbert (2000), pangan berfungsi sebagai pemenuh kebutuhan tubuh, bahkan kini telah diandalkan untuk

mencegah berbagai penyakit dan meningkatkan kesehatan konsumen. Tujuan dari industrialisasi pangan akan tercapai jika didukung oleh berbagai sektor, contohnya perindustrian, perdagangan, pertanian, pendidikan, kesehatan, koperasi, serta pelayanan jasa keuangan yang andal, produktif, efektif dan efisien. Perlu dilakukan pengembangan sektor pertanian untuk mendorong, peningkatan mutu SDM, timbulnya kemitraan antara pengusaha ma-

upun dengan perguruan tinggi serta pemerintah untuk mendorong proses-proses tersebut (Hubeis, 2007).

Ubi kayu atau singkong (*Manihot esculenta* Crantz sin) merupakan tanaman semusim dan masih satu famili dengan tanaman karet. Kelebihan tanaman ubi kayu yaitu dapat tumbuh meski ditanam pada kondisi dan iklim yang kurang baik, tetap mampu tumbuh pada tanah yang kurang atau tidak subur, memiliki rentang panen yang cukup panjang (10-30 bulan), sumber pangan pokok terbesar setelah gandum, beras dan jagung (Laswai *et al.*, 2006; Vessia, 2007). Nasi tiwul merupakan salah satu alternatif olahan pangan dari umbi singkong, pada penelitian ini diharapkan tiwul dapat menggantikan beras sebagai bahan pangan pokok masyarakat Indonesia. Nasi tiwul dapat dijadikan pilihan pada saat beras mengalami defisit, stabilitas serta ketahanan pangan keluarga tidak terganggu karena terdapat berbagai makanan pokok alternatif. Hal ini akan menurunkan ketergantungan terhadap padi sebagai bahan pangan pokok.

Menurut data Badan Pusat Statistik (2016b), produktivitas padi di Indonesia pada tahun 2015 hanya 53,41 kuintal/hektar, sedangkan produktivitas ubi kayu di Indonesia mencapai 229,51 kuintal/hektar. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa ketersediaan bahan baku dari ubi kayu sangat melimpah, sehingga harus kita manfaatkan. Selain itu, Indonesia tidak harus mengimpor beras dari negara lain. Dari data Badan Pusat Statistik (2016a) pada tahun 2016, impor beras ke Indonesia sudah mencapai 351.602 ton/tahun. Berdasarkan data pengamatan tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti produk tiwul instan sebagai makanan pokok alternatif pengganti beras. Produk makanan instan adalah jenis produk makanan yang mudah untuk disajikan dan dikonsumsi dalam waktu yang relatif cepat (Shittu & Lawal, 2007). Pembuatan pangan instan yang dilakukan dengan pengeringan menyebabkan perubahan morfologi pati menjadi berpori, tekstur melunak ketika direhidrasi, dan meningkatkan daya cerna pati (Rewthong *et al.*, 2011).

Uji organoleptik sering digunakan untuk menilai mutu/kualitas pangan dalam industri makanan dan industri hasil pertanian yang lain. Seringkali uji organoleptik memberikan hasil penilaian yang sangat teliti. Dalam beberapa hal penilaian dengan panca indera bahkan melebihi ketelitian alat yang paling sensitif (Zhao *et al.*, 2011). Me-

tode pengujian organoleptik dapat digolongkan dengan beberapa cara yaitu uji perbedaan (*Different Test*), uji penerimaan (*Preference Test*), uji skala dan uji deskriptif. Penelitian ini menggunakan uji penerimaan sebagai metode yang digunakan, uji penerimaan digunakan untuk menilai produk baru, dengan meramalkan penerimaan konsumen (pasar). Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis persepsi konsumen tentang Tiwul Instan sebagai alternatif makanan pokok berdasarkan uji organoleptik yaitu uji hedonik (kesukaan) dan mutu hedonik (kesukaan berdasarkan mutu) serta survei persepsi konsumen masyarakat kota Jakarta.

METODE PENELITIAN

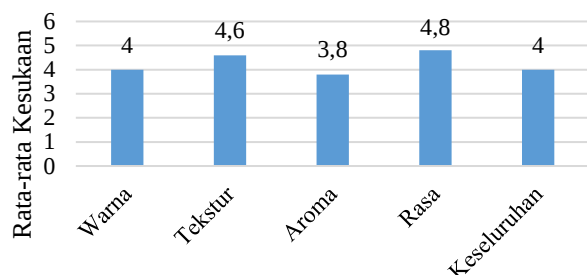
Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif deskriptif, dengan metode pengambilan sampel *Purposive Sampling*. Bahan yang digunakan yaitu tiwul instan merk Uecho, produksi UD Riang, Kabupaten Malang dan air mineral. Pengumpulan data yang dilakukan dengan:

1. Uji Kesukaan (Hedonik) Konsumen
Uji kesukaan ini dilakukan di Laboratorium Uji Sensori/Organoleptik dengan 60 panelis tidak terlatih, panelis menguji kesukaan dengan parameter warna, tekstur, aroma, rasa, keseluruhan (Soekarto, 1981). Skala uji hedonik yang digunakan 1-7, dari sangat tidak suka sampai sangat suka.
2. Uji Mutu/Kualitas Hedonik Konsumen
Uji kesukaan ini dilakukan di Laboratorium Uji Sensori/Organoleptik dengan 60 panelis tidak terlatih, panelis menguji kesukaan dari segi kualitas dengan parameter warna, tekstur, aroma, rasa (Soekarto, 1981). Skala uji mutu/kualitas hedonik yang digunakan 1-7, dari sangat tidak suka sampai sangat suka.
3. Kuesioner Persepsi Konsumen
Kuesioner persepsi konsumen ini mewakili persepsi konsumen terhadap produk tiwul instan. Kuesioner persepsi konsumen ini melibatkan 60 responden warga Kota Jakarta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Kesukaan Konsumen (*Hedonic Test*)

Pada penelitian ini dilakukan uji hedonik tiwul instan dengan 60 panelis, hasil penelitian dapat dilihat pada Gambar 1. Uji kesukaan ini mengacu pada Pengujian Organoleptik (Soekarto, 1981).



Gambar 1. Uji Hedonik Tiwul Instan

Kesukaan Warna

Warna yang dihasilkan dari pembuatan tiwul instan merk Uecho ini yaitu kuning kecoklatan. Hasil uji hedonik terhadap atribut warna menunjukkan bahwa rata-rata kesukaan konsumen bernilai 4 yang artinya konsumen beranggapan warna dari tiwul instan biasa saja. Warna yang dihasilkan dari pengukusan tiwul berwarna coklat, hal ini disebabkan pada pati ubi kayu terdapat gula dan protein kemudian bereaksi dengan panas (pengukusan) sehingga terjadi reaksi Maillard. Reaksi Maillard merupakan reaksi pencoklatan non enzimatis yang disebabkan adanya reaksi dari gula pereduksi dan gugus amin bebas asam amino atau protein (Winarno, 2002). Warna yang tidak terlalu menarik dapat diatasi dengan penambahan pewarna alami seperti pandan, angkak ataupun dengan pewarna sintetis untuk makanan.

Kesukaan Tesktur

Tekstur dari bahan pangan ditentukan dari komposisi dari bahan pangan tersebut. Hasil uji hedonik terhadap atribut tekstur menunjukkan bahwa rata-rata kesukaan konsumen bernilai 4,6. Artinya konsumen beranggapan tekstur tiwul instan biasa saja sampai agak suka. Tekstur yang dihasilkan dari pengukusan tiwul bertekstur kenyal, hal ini disebabkan pati ubi kayu tergelatinisasi oleh adanya uap air. Gelatinisasi adalah proses pengembangan granula pati sehingga pati tidak dapat kembali ke kondisi semula (Winarno, 2002). Proses gelatinisasi pati ini terjadi akibat ada kerusakan ikatan hidrogen yang berfungsi untuk

mempertahankan struktur dan integritas granula pati.

Kesukaan Aroma

Aroma dari tiwul instan dihasilkan dari aroma ubi kayu dan gula yang dipanaskan dengan proses pengukusan. Hasil uji hedonik terhadap atribut aroma menunjukkan bahwa rata-rata kesukaan konsumen bernilai 3,8. Artinya konsumen beranggapan aroma tiwul instan biasa saja. Aroma yang dihasilkan dari pengukusan tiwul beraroma langu, hal ini disebabkan adanya zat-zat volatil dari ubi kayu yang bereaksi dengan uap panas sehingga menghasilkan aroma tersebut.

Kesukaan Rasa

Rasa adalah faktor yang sangat penting dalam pengambilan keputusan akhir konsumen apakah suatu produk pangan diterima atau tidak. Walaupun warna, tekstur dan aroma dapat diterima oleh konsumen namun jika rasanya tidak enak maka konsumen tidak akan menerima makanan tersebut. Hasil uji hedonik terhadap atribut rasa menunjukkan bahwa rata-rata kesukaan konsumen bernilai 4,8. Artinya konsumen beranggapan agak suka dengan rasa tiwul instan. Rasa tiwul instan yang dihasilkan adalah manis dan gurih, hal ini disebabkan oleh adanya gula dan protein yang terdapat pada tiwul instan tersebut. Konsumen agak menyukai rasa tiwul instan ini diduga karena sudah terbiasa dengan rasa ubi kayu sebagai makanan camilan.

Kesukaan Keseluruhan

Hasil uji hedonik keseluruhan yaitu warna, tekstur, aroma, rasa menunjukkan bahwa rata-rata kesukaan konsumen bernilai 4 yang artinya konsumen beranggapan kesukaan dari atribut keseluruhan dari tiwul instan biasa saja. Hal ini dapat dijadikan pertimbangan untuk penelitian berikutnya agar warna, tekstur, aroma dan rasa dari tiwul instan lebih disukai oleh konsumen, misalnya warna dan aroma tiwul ditambahkan pewarna alami atau sintetis agar terlihat lebih menarik dan disukai konsumen.

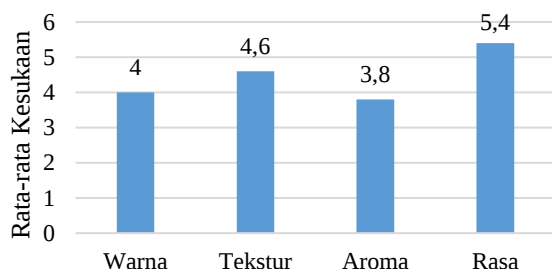
Uji Mutu/Kualitas Hedonik Konsumen

Pada penelitian ini dilakukan uji mutu hedonik tiwul instan dengan 60 panelis, hasil penelitian dapat dilihat pada Gambar 2. Uji mutu/kualitas hedonik merupakan hal yang berbeda dengan uji

hedonik/kesukaan. Uji mutu/kualitas hedonik lebih menekankan pada tingkat kesukaan berdasarkan kualitas dari produk tiwul instan.

Kesukaan Warna

Hasil uji mutu/kualitas hedonik terhadap atribut warna menunjukkan bahwa rata-rata penilaian kualitas konsumen bernilai 4 yang artinya konsumen beranggapan kualitas warna dari tiwul instan baik. Warna yang dihasilkan dari pengukusan tiwul berwarna coklat, hal ini disebabkan pada pati ubi kayu terdapat gula dan protein kemudian bereaksi dengan panas (pengukusan) sehingga terjadi reaksi Maillard. Reaksi Maillard merupakan reaksi pencoklatan non enzimatis yang terjadi dikarenakan ada reaksi antara gula pereduksi dan gugus amin bebas dari asam amino atau protein (Winarno, 2002). Menurut Buckle *et al.*, (1987), gula dapat mengalami *browning reaction*. Ketika gula dan protein dipanaskan akan bereaksi membentuk gumpalan-gumpalan berwarna gelap yang disebut melanoidin. Pada tahap permulaan melanoidin seperti gulali (karamelisasi) pada warna, aroma, dan rasa.



Gambar 2. Uji Mutu Hedonik Tiwul Instan

Kesukaan Testur

Hasil uji mutu/kualitas hedonik terhadap atribut tekstur menunjukkan bahwa rata-rata penilaian kualitas konsumen bernilai 4,6 yang artinya konsumen beranggapan kualitas tekstur tiwul instan agak baik. Tekstur yang dihasilkan dari pengukusan tiwul bertekstur kenyal, hal ini disebabkan pati ubi kayu tergelatinisasi oleh adanya uap air. Gelatinisasi adalah proses pengembangan granula pati sehingga pati tidak dapat kembali ke kondisi semula (Winarno, 2002). Rusaknya ikatan hidrogen yang berfungsi mempertahankan struktur dan integritas granula pati merupakan penyebab terja-

dinya proses gelatinisasi. Granula pati menyerap air sehingga integritas pati rusak dan menyebabkan sebagian fraksi terpisah kemudian masuk ke dalam medium pati.

Kesukaan Aroma

Hasil uji mutu/kualitas hedonik terhadap atribut aroma menunjukkan bahwa rata-rata penilaian kualitas konsumen bernilai 3,8 yang artinya konsumen beranggapan kualitas aroma tiwul instan tidak terlalu baik. Aroma yang dihasilkan dari pengukusan tiwul beraroma langu, hal ini disebabkan adanya zat-zat volatil dari ubi kayu yang bereaksi dengan uap panas sehingga menghasilkan aroma tersebut. Aroma adalah salah satu parameter dalam penentuan kualitas suatu bahan pangan. Menurut (Winarno, 1986), aroma yang khas dan dapat dirasakan oleh indera pencium bergantung pada dari komposisi bahan penyusun dan komposisi bahan yang ditambahkan pada bahan pangan tersebut.

Kesukaan Rasa

Hasil uji mutu/kualitas hedonik terhadap atribut rasa menunjukkan bahwa rata-rata penilaian kualitas konsumen bernilai 5,4 yang artinya konsumen beranggapan kualitas rasa tiwul instan baik. Rasa tiwul instan yang dihasilkan adalah manis dan gurih, hal ini disebabkan oleh adanya gula dan protein yang terdapat pada tiwul instan tersebut. Konsentrasi gula yang terkandung pada suatu bahan pangan olahan akan memengaruhi cita rasanya. Reaksi dari gula pereduksi dan kelompok asam amino akan menghasilkan zat warna coklat (melanoidin) serta komposisi citarasa produk pangan (Buckle *et al.*, 1987).

Survei Persepsi Konsumen

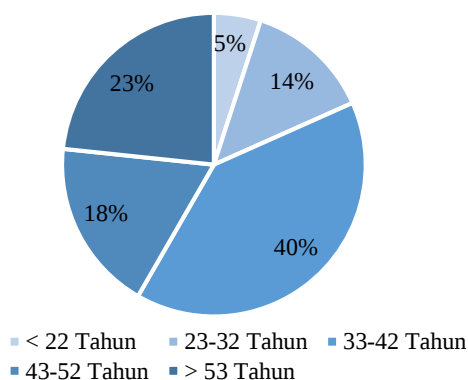
Persepsi adalah cara pandang terhadap sesuatu atau suatu proses menyeleksi, mengorganisasikan, serta menginterpretasikan stimuli ke dalam suatu gambaran yang berarti dan menyeluruh (Simamora, 2002). Proses keputusan memilih dan membeli produk dipengaruhi oleh faktor lingkungan serta faktor pribadi/internal dalam diri seseorang. Salah satu faktor internal tersebut adalah persepsi seseorang terhadap suatu produk (Engel, Blackwell, & Miniard, 2003).

Contoh penelitian yang menggunakan survei persepsi konsumen yaitu penelitian Bus & Worsley (2003) serta Roitner-Schobesberger *et al.*

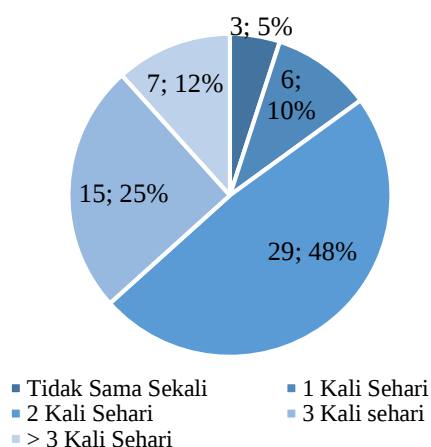
(2008). Adapun Bus & Worsley (2003) melakukan survei persepsi tentang manfaat kesehatan yang dapat diperoleh konsumen dari beberapa jenis susu. Survei persepsi konsumen yang dilakukan Roitner-Schobesberger *et al.* (2008) bertujuan untuk mengetahui persepsi terhadap produk pangan organik di Bangkok, Thailand. Survei persepsi konsumen pada penelitian ini dilakukan berdasarkan usia, tingkat pendidikan, frekuensi mengonsumsi nasi putih, konsumsi produk tiwul instan, serta ketertarikan terhadap label, kemasan, dan produk tiwul instan.

Usia

Gambar 3 menunjukkan usia responden yang terbagi menjadi lima kelompok usia. Sebanyak 40% responden berusia 33-42 tahun, 23% responden berusia >53 tahun, 18% responden berusia 43-



Gambar 3. Hasil Survei Persepsi Konsumen untuk Parameter Usia Responden

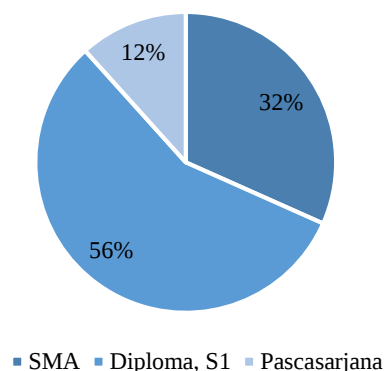


Gambar 5. Hasil Survei Persepsi Konsumen untuk Parameter Frekuensi Konsumsi Nasi Putih

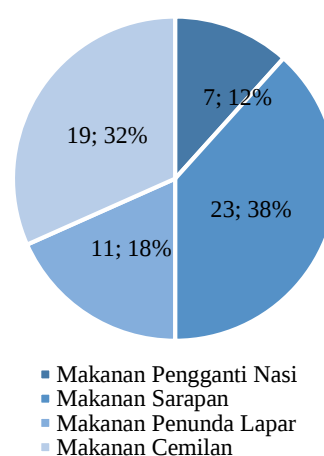
52 tahun, 14% responden berusia 23-32 tahun, dan 5% berusia <22 tahun. Usia yang paling banyak menjadi responden berusia 33-42 tahun, pemilihan responden ini berkaitan dengan produk tiwul instan yang berguna bagi kesehatan pada usia yang produktif.

Tingkat Pendidikan

Pada hasil penelitian yang terlihat pada Gambar 4, tingkat pendidikan responden terbagi menjadi 3 tingkatan. Sebanyak 56% responden memiliki tingkat pendidikan Diploma dan S1, 32% memiliki tingkat pendidikan SMA dan 12% memiliki tingkat pendidikan Pascasarjana. Sebanyak 56% responden dipilih memiliki tingkat pendidikan Diploma dan S1 dengan harapan memiliki wawasan yang cukup luas tentang manfaat mengonsumsi tiwul instan.



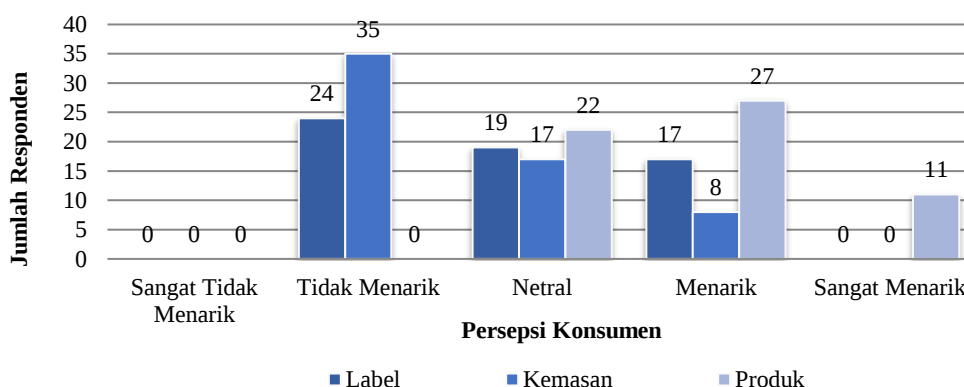
Gambar 4. Hasil survei Persepsi Konsumen untuk Parameter Tingkat Pendidikan Responden



Gambar 6. Hasil Survei Persepsi Konsumen untuk Parameter Konsumsi Produk Tiwul Instan



Gambar 7. Tiwul Instan Uecho



Gambar 8. Persepsi Konsumen terhadap Label, Kemasan dan Produk Tiwul Instan

Frekuensi Konsumsi Nasi Putih

Pada hasil penelitian yang terlihat pada Gambar 5, data mengonsumsi nasi putih dari responden. Sebanyak 48% responden mengonsumsi nasi putih sebanyak 2 kali sehari, 25% sebanyak 3 kali sehari, 12% responden lebih dari 3 kali sehari, 10% sebanyak 1 kali sehari dan 5% responden tidak mengonsumsi nasi putih sama sekali. Dari data hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa masyarakat Indonesia khususnya warga kota Jakarta masih sering sekali mengonsumsi nasi putih sebagai makanan pokok mereka.

Konsumsi Produk Tiwul Instan

Pada hasil penelitian yang terlihat pada Gambar 6, terdapat pilihan responden lebih menyukai produk tiwul instan dikonsumsi sebagai makanan pokok/camilan. Sebanyak 38% responden memilih untuk menjadikan tiwul instan sebagai makanan sarapan, 32% sebagai makanan camilan, 18% sebagai makanan penunda lapar, dan 12% memilih sebagai makanan pengganti nasi. Dari data ini

dapat dilihat bahwa ada keterkaitan antara masyarakat kota Jakarta yang masih sering mengonsumsi nasi sehingga produk tiwul instan tidak dapat menggantikan makanan pokok nasi putih. Berdasarkan penelitian ini, responden lebih memilih tiwul instan sebagai makanan sarapan saja.

Pada Gambar 7 terlihat tiwul instan merk Uecho yang merupakan produk tiwul instan yang digunakan peneliti untuk memberikan contoh produk pada responden. Tiwul instan Uecho ini memiliki berat bersih 400 gram dengan harga eceran Rp7500,- dan dipasarkan di daerah kabupaten Malang, Jawa Timur. Produk ini diproduksi oleh CV UD Riang, Malang, Jawa Timur.

Label, Kemasan, Merek Tiwul Instan

Hasil penelitian yang terlihat pada Gambar 8, menunjukkan bahwa kemasan dari produk tiwul instan Uecho tidak menarik bagi responden yang karena hanya dibungkus dengan plastik bening. Ada baiknya jika pengemasan tiwul instan ini dibungkus plastik bening kemudian dimasukkan ke

dalam kardus karton dengan desain yang lebih unik dan menarik. Label dari produk tiwul instan Uecho juga tidak menarik responden karena namanya yang kurang menarik. Ada baiknya nama tiwul instan Uecho diganti dengan nama yang lebih mudah diingat dan dilafalkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa uji hedonik konsumen dari tiwul instan untuk parameter warna dan aroma biasa saja, tetapi konsumen beranggapan bahwa agak suka dengan tekstur serta rasa tiwul instan. Pada uji mutu/kualitas, konsumen menilai untuk parameter warna dan aroma agak baik, tetapi konsumen beranggapan bahwa tekstur serta rasa tiwul instan berkualitas baik. Mayoritas konsumen memilih untuk mengonsumsi tiwul sebagai makanan sarapan dan sebagai makanan cemilan, hanya sedikit yang memilih untuk mengonsumsi tiwul sebagai makanan pengganti nasi. Hal ini dapat disebabkan mayoritas masyarakat Jakarta sudah terbiasa mengonsumsi nasi putih sebagai makanan pokok, perlu waktu untuk membiasakan masyarakat mengonsumsi makanan pokok selain nasi putih. Kemasan dari produk tiwul instan Uecho tidak menarik bagi konsumen yang dikarenakan hanya dibungkus dengan plastik bening, ada baiknya pengemasan tiwul instan ini dibungkus plastik bening kemudian dimasukkan ke dalam kardus karton dengan desain yang lebih unik dan menarik. Label dari produk tiwul instan Uecho juga tidak menarik konsumen dikarenakan namanya yang kurang menarik, ada baiknya nama tiwul instan Uecho diganti dengan nama yang lebih mudah dilafalkan.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik. (2016a). *Impor Beras menurut Negara Asal Utama*. Jakarta. Retrieved from <https://www.bps.go.id/statictable/2014/09/08/1043/imp-or-beras-menurut-negara-asal-utama-2000-2017.html>
- Badan Pusat Statistik. (2016b). *Produktivitas (Kuintal/Hektar) Padi dan Ubi Kayu Tahun 2015*. Jakarta.
- Buckle, K. A., Edward, R. A., Fleet, G. A., & Wottoo, M. (1987). *Ilmu Pangan*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Bus, A. . M., & Worsley, A. (2003). Consumers' health perceptions of three types of milk: a survey in Australia. *Appetite*, 40(2), 93–100. [https://doi.org/10.1016/S0195-6663\(03\)00004-7](https://doi.org/10.1016/S0195-6663(03)00004-7)
- Engel, J. F., Blackwell, R. D., & Miniard, P. W. (2003). *Consumer Behavior* (11th ed.). Orlando: Dryden Press.
- Gilbert, L. C. (2000). The functional food trend: What's next and what Americans think about eggs. *Journal of the American College of Nutrition*, 19(5), 507S–512S. <https://doi.org/10.1080/07315724.2000.10718973>
- Hubeis, M. (2007). *Manajemen Industri Pangan*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Laswai, H., Silayo, V., Mpagalile, J., Balegu, W., & John, J. (2006). Improvement and popularization of diversified cassava products for income generating and food security: a case study of Kibabu. *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development*, 6(1), 1–15.
- Rewthong, O., Soponronnarit, S., Taechapairoj, C., Tungtrakul, P., & Prachayawarakorn, S. (2011). Effects of cooking, drying and pretreatment methods on texture and starch digestibility of instant rice. *Journal of Food Engineering*, 103(3), 258–264. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2010.10.022>
- Roitner-Schobesberger, B., Darnhofer, I., Somsook, S., & Vogl, C. R. (2008). Consumer perceptions of organic foods in Bangkok, Thailand. *Food Policy*, 33(2), 112–121. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2007.09.004>
- Shittu, T. A., & Lawal, M. O. (2007). Factors affecting instant properties of powdered cocoa beverages. *Food Chemistry*, 100(1), 91–98. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2005.09.013>
- Simamora, B. (2002). *Panduan Riset Perilaku Konsumen*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Soekarto, S. T. (1981). *Penilaian Organoleptik*. Bogor: IPB Press.
- Vessia, A. (2007). Cassava: The food of the Poor for Future Food Security. Retrieved from <https://www.newsfood.com/cassava-the-food-of->

- the-poor-for-future-food-security/
- Winarno, F. G. (1986). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F. G. (2002). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Zhao, W.-G., Yu, C., Zhan, R.-T., & He, R. (2011). Research on data mining methods for organoleptic determination of *Amomum villosum* product. In *2011 IEEE International Conference on Bioinformatics and Biomedicine Workshops (BIBMW)* (pp. 873–880). IEEE. <https://doi.org/10.1109/BIBMW.2011.6112489>