

KARAKTERISTIK PROTEIN DAN SENSORI DORAYAKI DARI EKSTRAK DAUN KELOR

Protein and Sensory Characteristics of Moringa Dorayaki

Muhammad Faras M.L ¹⁾, Rostiati Dg. Rahmatu.²⁾, Syahraeni Kadir.²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

²⁾Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
Jl. Soekarno-Hatta Km 2, Tondo-Palu 94119, Sulawesi Tengah Telp. 0451-429738

E-mail : Farasmuhadzdzib@gmail.com Rostiতিরahmatu@yahoo.com

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the optimal concentration of Moringa leaf extract to enhance the protein content and consumer preference of Moringa dorayaki cake. The study utilized five levels of treatments with varying concentrations of Moringa leaf extract (0%, 5%, 10%, 15%, and 20%) for protein analysis. The data analysis employed a Completely Randomized design with the Tukey's HSD test for protein analysis, and a Randomized Block design (RBD) with 15 panellists for sensory tests. The results showed a significant effect of the Moringa leaf extract concentration on protein content, with concentrations of 0%, 5%, 10%, 15%, and 20% yielding protein contents of 6.81%, 8.71%, 9.16%, 10.28%, and 11.23%, respectively. The sensory test results indicated no significant effect, and the panellists enjoyed the Moringa dorayaki cake at all concentrations. Therefore, the optimal concentration for protein content was found to be 20%, while all concentrations were equally preferred by the panellists.

Keywords: Dorayaki, and Moringa leaf extract.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi penambahan ekstrak daun kelor terbaik terhadap kadar protein dan tingkat kesukaan konsumen pada kue dorayaki. Penelitian ini menggunakan 5 taraf perlakuan konsentrasi ekstrak daun kelor 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20%. Analisis data pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk analisis protein dan Rancangan Acak Kelompok (RAK) untuk uji sensoris dengan 15 panelis. Hasil analisis protein berpengaruh nyata, dengan kadar protein berturut-turut pada perlakuan 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% adalah 6,81; 8,71%; 9,16%; 10,28%; dan 11,23%, sedangkan hasil uji sensoris tidak berpengaruh nyata, dan rata-rata panelis suka dengan dorayaki kelor. Konsentrasi terbaik pada penambahan ekstrak daun kelor 20%, namun umumnya panelis menyukai dorayaki pada semua konsentrasi.

Kata kunci : *Dorayaki*, ekstrak daun kelor.

PENDAHULUAN

Dorayaki merupakan makanan khas jepang yang berbentuk bulat layaknya *pancake*, hanya saja *dorayaki* memiliki bentuk yang lebih tebal dan biasanya disajikan dengan kue yang dibentuk berlapis serta diberi isian. Isiannya sendiri secara berupa selai kacang merah. Saat ini resep yang beredar di masyarakat Indonesia dalam pembuatan *dorayaki* adalah dengan menggunakan bahan tepung terigu, telur, gula halus, susu cair full cream, susu kental manis, susu bubuk, madu, dan soda kue.

Bahan dasar pembuatan *dorayaki* terdiri dari tepung terigu dan bahan baku lainnya, termasuk penambahan cita rasa dari ekstrak daun kelor, karena daun kelor sangat digemari untuk diolah menjadi berbagai macam sayuran dan produk makanan lainnya.

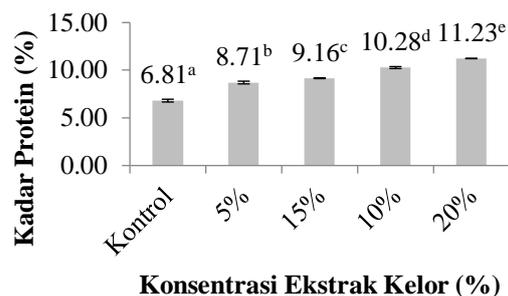
Prajapati *dkk.*, (2003), menyatakan bahwa tepung daun kelor dapat berfungsi sebagai suplemen gizi. Menurut Price (2007), daun kelor mengandung protein (6,7 g/100 g), kalsium (440 mg/100 g) yang tinggi, macam –macam asam amino seperti metionin dan sistein.

Berdasarkan uraian sebelumnya maka dilakukan penelitian tentang penambahan ekstrak daun kelor yang bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi ekstrak daun kelor terbaik pada kue *dorayaki* yang memiliki kadar protein tertinggi dan disukai panelis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertempat di Laboratorium Agroindustri, Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu. Penelitian dimulai pada September hingga Desember 2020.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun kelor yang diperoleh dari lingkungan Laboratorium Agroindustri Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu, tepung terigu, air mineral, Soda kue, gula halus, telur ayam, susu kental manis, susu cair *full cream*, *tissue*, susu bubuk, madu, larutan NaOH 1M.



Gambar 1. Kadar Protein *Dorayaki* Kelor.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan analitik, Erlenmeyer 250 ml, spektrofotometer UV-Vis, mangkok, piring, talang kue, sendok teh, sendok makan, pengaduk adonan, kompor, panci cetakan, piring kertas, saringan teh, *blender*, dan mesin agitasi.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor untuk uji kadar protein, dan menggunakan 5 taraf perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali (termasuk untuk penyesuaian statistik) sehingga diperoleh 20 hasil data sampel. Adapun konsentrasi yang digunakan adalah 5%, 10%, 15%, 20% dan tanpa penambahan ekstrak daun kelor sebagai kontrol.

Rancangan Acak Kelompok (RAK) digunakan pada penelitian ini untuk uji sensori, dimana terdapat 15 panelis untuk mencari tahu tingkat kesukaan pada sampel dengan parameter warna, tekstur, aroma, rasa, dan kesukaan.

Parameter yang diamati dalam penelitian yaitu kadar protein dan atribut sensoris yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan keseluruhan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan *Analisis Of Variance* (ANOVA). Apabila terdapat perlakuan yang berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Protein *Dorayaki* Kelor. Kadar protein pada *dorayaki* ditentukan melalui analisis spektrofotometri. Hasil analisis

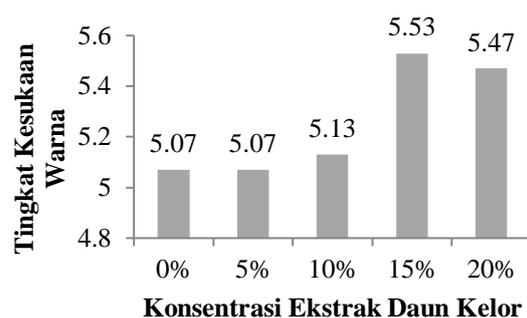
protein untuk *dorayaki* dapat dilihat pada Gambar 1.

Hasil analisis protein menunjukkan bahwa kadar protein *dorayaki* meningkat seiring dengan penambahan konsentrasi ekstrak daun kelor dari 5% sampai 20% jika dibandingkan dengan kadar protein *dorayaki* tanpa ekstrak daun kelor. Adapun kadar protein *dorayaki* kelor 5%, 10%, 15%, dan 20% berturut-turut adalah 8,71%; 9,16%; 10,28%; dan 11,23%; sebaliknya pada *dorayaki* tanpa pemberian ekstrak daun kelor (kontrol) hanya mengandung kadar protein 6,81%. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi ekstrak daun kelor berpengaruh nyata ($\alpha < 0.05$). Menurut Bey (2010), peningkatan kadar protein disebabkan karena daun kelor memiliki kandungan protein 6,7 g per 100 g bahan.

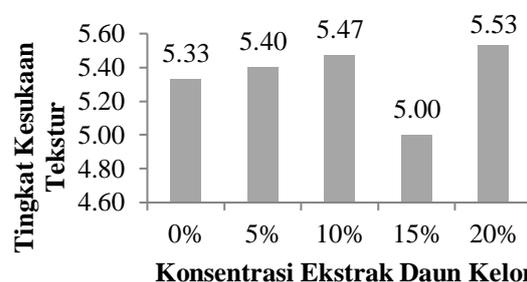
Hasil yang diperoleh dari penelitian *dorayaki* ekstrak daun kelor sesuai dengan penelitian Zakaria, dan Rauf (2017), mengenai penelitian optimalisasi pembuatan mie basah dengan penambahan tepung daun kelor, dimana hasilnya menyatakan bahwa kadar protein mie basah dengan penambahan tepung daun kelor cenderung meningkat seiring dengan semakin banyak penambahan konsentrasi tepung daun kelor.

Tingkat Kesukaan Warna *Dorayaki* Kelor. Menurut Hakim (2017), penampakan warna merupakan salah satu cara penilaian panelis terhadap suatu produk secara visual. Warna merupakan sesuatu yang mudah dikenali dan seringkali dapat mempengaruhi persepsi panelis (Setyaningsih *dkk.* 2010).

Gambar 2 menunjukkan bahwa penambahan berbagai konsentrasi ekstrak daun kelor tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap tingkat penerimaan panelis terhadap warna *dorayaki*. Pada penelitian ini, tingkat penerimaan panelis cenderung sama dan rata-rata menyukai warna produk. Hal ini diduga karena panelis tidak familiar dengan warna asli dari pada *dorayaki*, sehingga rata-rata menyukai pemberian warna ekstrak daun kelor yang diberikan pada tiap-tiap perlakuan.



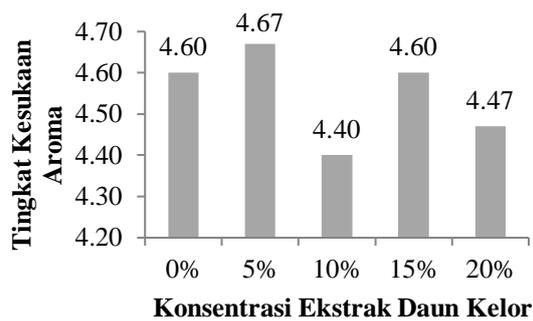
Gambar 2. Tingkat Kesukaan Warna *Dorayaki* Kelor.



Gambar 3. Tingkat Kesukaan Tekstur *Dorayaki* Kelor.

Berbeda dengan hasil penelitian Dewi *dkk.* (2019), perubahan warna yang terdapat pada *cookies* yang menggunakan tepung daun kelor berpengaruh pada tingkat kesukaan panelis, dimana konsentrasi tepung kelor 3% yang ditambahkan pada *cookies* lebih disukai warnanya dengan warna hijau cerah, dibandingkan dengan tepung kelor dengan konsentrasi 7% yang memiliki hijau pekat dan mirip pakan ternak. Perbedaan ini diduga karena aneka macam *cookies* lebih familiar dibandingkan dengan kue *dorayaki*, sehingga panelis lebih mudah menentukan warna yang mereka sukai.

Menurut Krisnadi (2015) daun kelor mengandung klorofil atau pigmen hijau, umumnya ditemukan dalam sayuran warna hijau. Pigmen klorofil tersebut tidak larut dalam air atau bersifat non-polar tapi larut dalam pelarut organik. Gugus fitol dalam klorofil akan terlepas, jika faktor panas, asam, alkali atau enzim yang mengakibatkan klorofil berubah menjadi klorofilid yang bersifat larut dalam air, sehingga warna *dorayaki* atau jajanan lain berkurang warna hijaunya (Muchtadi *dkk.* 2010).



Gambar 4. Tingkat Kesukaan Aroma *Dorayaki* Kelor.

Tingkat Kesukaan Tekstur *Dorayaki* Kelor. Rerata hasil penilaian atribut tekstur pada *dorayaki* kelor berkisar antara 5,00 hingga 5,53. Berdasarkan hasil uji sidik ragam pada nilai rata-rata hedonik didapatkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata pada atribut tekstur di setiap perlakuan, sebagaimana yang disajikan pada Gambar 3.

Tidak adanya perbedaan yang nyata diduga diakibatkan karena pada pembuatan *dorayaki* menggunakan tepung terigu, dimana tepung terigu memiliki kandungan gluten yang berperan dalam pembentukan tekstur. Perbedaan tekstur mungkin saja dapat dirasakan, jika tepung terigu disubstitusi dengan bahan lain, misalnya dengan penggunaan tepung *mocaf* seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Trisnawati dan Nisa (2014) dalam pembuatan mie kering.

Tingkat Kesukaan Aroma *Dorayaki* Kelor. Hasil penilaian hedonik dari atribut aroma adalah tidak berbeda nyata. Nilai rata-rata hedonik panelis dari atribut aroma berkisar antara 4,40 hingga 4,67, yaitu panelis cenderung menilai biasa untuk aroma dari *dorayaki* kelor. Menurut Winarno (2000), bau-bauan atau aroma akan dikenali, jika terbentuk uap, dan molekul aroma tau bau harus menyentuh silia sel olfaktorik dan kemudian ke otak dalam bentuk impuls listrik oleh ujung-ujung saraf olfaktorik. Adapun tingkat kesukaan aroma *dorayaki* kelor disajikan pada Gambar 4.

Menurut Hakim, (2017) aroma terbentuk akibat adanya senyawa volatil

dalam makanan dan penerimaan aroma bergantung pada sensitivitas indra penciuman setiap orang. Roihanah (2014) menyebutkan bahwa daun kelor mempunyai aroma khas langu sehingga mempengaruhi penerimaan aroma *dorayaki*.

Aroma langu yang berlebihan dapat menjadikan respon indra penciuman yang kurang enak dan mengurangi penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Aroma tersebut muncul karena terdegradasinya protein dalam bahan menjadi asam amino oleh panas saat pemasakan, sedang gula dan asam amino bereaksi akan menghasilkan aroma, begitu pula jika lemak bahan akan teroksidasi dan dipecah oleh panas, menyebabkan reaksi antara bahan aktif hasil pemecahan tersebut dengan asam amino dan peptida yang menimbulkan aroma (Mutiara, 2012).

Rerata hasil penelitian menunjukkan panelis cenderung biasa terhadap aroma yang dihasilkan pada tiap-tiap perlakuan ekstrak daun kelor. Menurut Alfaroach dan Bahar (2014), Hal ini bisa saja karena aroma juga dipengaruhi oleh bahan lain lainnya seperti telur, margarin dan susu, suhu dan waktu pada saat pemanggangan, sehingga bau khas kelor sendiri dapat tertutupi oleh aroma dari bahan lain atau faktor lainnya seperti yang telah diuraikan di atas.

Tingkat Kesukaan Rasa *Dorayaki* Kelor. rasa adalah suatu komponen yang dapat dikenali dan dibedakan oleh indera pengecap, yaitu lidah. Rasa merupakan atribut penilaian yang dapat mempengaruhi penilaian dan tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk. Dimana konsistensi bahan berpengaruh pada citarasa yang ditimbulkan. Efek dari perubahan rasa yang ditimbulkan oleh bahan dapat mempengaruhi kecepatan timbulnya rangsangan terhadap sel reseptor oleh faktor dari kelenjar air liur (Winarno,2000). Oleh sebab itu rasa salah satu factor yang sangat penting menentukan tingkat penerimaan atau penolakan konsumen atau panelis terhadap bahan yang akan dicicipinya. Hasil uji hedonik

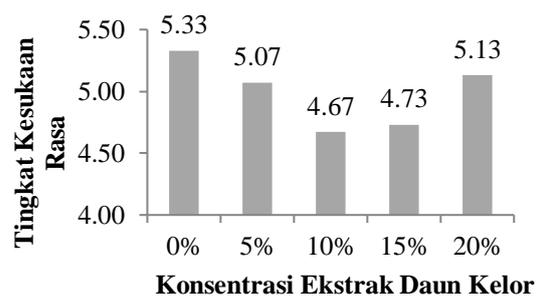
menunjukkan nilai rata-rata penilaian panelis terhadap atribut rasa pada kelima perlakuan ekstrak daun kelor pada kue dorayaki adalah tidak berpengaruh nyata, dimana hasilnya dapat dilihat pada Gambar 5.

Rerata pada hasil tingkat kesukaan rasa pada penambahan ekstrak daun kelor dari 5% hingga 20% menunjukkan panelis cenderung biasa. Padahal menurut Rosyidah dan Rita, (2015), semakin banyak ekstrak daun kelor maka rasa pahitnya cenderung meningkat. Penyebab rasa pahit pada daun kelor adalah senyawa tannin. Hasil penelitian Ismarani (2012), bahwa senyawa astringent yang terdapat dalam tannin penyebab rasa pahit, karena adanya gugus polifenolnya yang dapat mengikat dan mengendapkan atau menyusutkan protein. Senyawa astrigen ini juga dapat menyebabkan rasa kering dan pucker (kerutan) di dalam mulut.

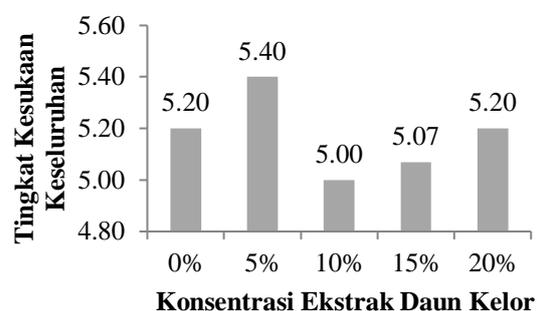
Hasil yang diperoleh diduga karena konsentrasi tertinggi pada penelitian ini belum mencukupi untuk dapat mempengaruhi rasa kue dorayaki. Menurut Ismarani (2012), konsentrasi tepung daun kelor atau ekstrak daun kelor yang ditambahkan banyak atau berlebihan akan menyebabkan rasa kue basah, atau kering, atau semakin pahit atau adanya rasa khas tannin.

Tingkat Kesukaan Keseluruhan *Dorayaki Kelor*. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis secara keseluruhan terhadap *dorayaki* kelor tidak berbeda nyata antar perlakuan ($p > 0.05$). Uji hedonik nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis secara keseluruhan terhadap *dorayaki* kelor ditunjukkan pada Gambar 6.

Rerata pada hasil analisis kesukaan secara keseluruhan *dorayaki* kelor menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan dari 5% hingga 20% disukai oleh panelis. Hal ini dipengaruhi oleh masing-masing atribut uji sensori yaitu warna, aroma, tekstur, dan rasa. Pemberian 5% ekstrak daun kelor pada penelitian ini memiliki nilai rerata kesukaan keseluruhan tertinggi dibandingkan dengan nilai kesukaan keseluruhan pada perakuan lainnya.



Gambar 5. Tingkat Kesukaan Rasa *Dorayaki Kelor*



Gambar 6. Tingkat Kesukaan Keseluruhan *Dorayaki Kelor*

Wahyuningtyas *dkk* (2019) pada uji sensoris pukis dengan menggunakan ekstrak daun kelor adalah pukis dengan konsentrasi 5% dapat diterima dengan baik oleh konsumen. Khasanah dan Astuti, (2019) pada penelitian mengenai perlakuan konsentrasi ekstrak daun kelor pada mie basah dengan tepung mocaf diperoleh hasil bahwa tingkat kesukaan tertinggi terdapat pada sampel dengan konsentrasi 0%.

Hasil penelitian dorayaki dengan penambahan ekstrak daun kelor sama dengan hasil dari beberapa peneliti sebelumnya terhadap tingkat kesukaan. Penelitian yang telah dilakukan oleh (Noviana, 2015), (Hidayanti, 2017), (Rahmawati dan Adi, 2016), (Prabowo, 2016), dan (Risnawati, *dkk* 2016), bahwa tingkat penerimaan tertinggi produk dengan penambahan tepung daun kelor dengan konsentrasi paling rendah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa

penambahan ekstrak daun kelor 20% memberikan kadar protein tertinggi pada *dorayak* dan penambahan ekstrak daun kelor dari 5% hingga 20% pada *dorayaki* masih disukai panelis.

Saran

Pada penelitian selanjutnya disarankan menggunakan konsentrasi ekstrak daun kelor di atas 20% dalam pembuatan *dorayaki* kelor.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfirochah, N. & Bahar, A. 2014. Pengaruh substitusi tepung mocaf (*modified cassava flour*) dan penambahan *puree* wortel (*Daucus carrotal L.*) terhadap mutu organoleptik *pancake*. E-Journal Boga, 3(1):250–261.
- Bey H. 2010. *All things moringa. the story of an amazing tree of life*. published by www.allthingsmoringa.com. available at: <http://www.remediosnaturales.es/wpcontent/uploads/2014/12/eBookmoringa-ingles.pdf> diakses pada 19 Desember 2020.
- Dewi, F.K, Suliasih, N, dan Garnida, Y. 2019. Pembuatan *cookies* dengan penambahan tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) pada berbagai suhu pemanggangan. Institutional repositories, and scientific journals : Universitas Pasundan. <http://repository.unpas.ac.id/26615/1/Artike1.pdf>
- Hakim. 2017. Mutu fisik dan organoleptik *pancake* amerika berbahan dasar mocaf dengan penggunaan proporsi gula dan *baking powder*. [skripsi] Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hidayanti, H. 2017. Analisis kadar protein dan daya terima biskuit daun kelor (*Moringa oleifera*) dengan penambahan tepung ikan bandeng (*chanos chanos*). *Repository* Universitas Jember. Retrieved from <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/82556>
- Ismarani. 2012. Potensi senyawa tanin dalam menunjang produksi ramah lingkungan. *Jurnal agribisnis dan pengembangan wilayah*. Universitas Islam 45. Bekasi.
- Krisnadi AD. 2015. Kelor super nutrisi. pusat informasi dan pengembangan tanaman kelor Indonesia. Blora : kelorina.com
- Muchtadi T.R. Sugiyono, Ayustaningwarno, F. 2010. Ilmu pengetahuan bahan pangan. Bandung: Alfabeta.
- Mutiara, E, Adikahriani, dan Wahidah, S. 2012. Pengembangan formula biskuit daun katuk untuk meningkatkan asi. *Jurnal fakultas teknik*, Universitas Negeri Medan. Medan.
- Noviana, R. 2015. Pembuatan nugget dengan penambahan daun kelor sebagai makanan alternatif makanan tinggi zat besi. *Jurnal kesehatan umus Brebes*, 1(1): 96-107.
- Prabowo, A. R. 2016. Studi penambahana tepung daun kelor pada produk *green leaf cake* terhadap daya terima konsumen. Universitas Pendidikan Indonesia. Retrieved from http://repository.upi.edu/24073/2/S_MIK1206671_Abstract.pdf
- Prajapati RD, Murdia PC, Yadav CM, Chaudhary JL. 2003. *Nutritive value of drumstick (moringa oleifera) leaves in sheep and goats*. *Indian Journal Of Small Ruminants* (2): 136-137.
- Price, M.L. 2007. *The moringa tree. echo*. Diakses dari : <http://www.echonet.org>.
- Rahmawati, P. S., dan Adi, A. C. 2016. Daya terima dan zat gizi permen jeli dengan penambahan bubuk dan kelor (*Moringa oleifera*). *Media gizi Indonesia*, 11(1): 86–93.
- Risnawati, Fanny, L., Zakaria, dan Lestari, R. S. 2016. Daya terima bolu cukke dengan penambahan tepung daun kelor (*Moringa oleifera*). *Poltekkes Kemenkes Makassar. Makassar*.
- Roihanah, M. 2014. Pengaruh jumlah karagenan dan ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) terhadap sifat organoleptik *jelly drink* daun kelor (*Moringa oleifera*). *Jurnal tata boga*, 3(3): 96-105.
- Roloff, A., H. Weisgerber., U. Lang., B. Stimm. 2009. *Moringa oleifera LAM., 1785. WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA. Woodhead Publishing, Cambridge*.
- Rosyidah A.Z dan Rita Ismawati. 2015. Studi tentang tingkat kesukaan responden terhadap penganekaragaman lauk pauk dari daun kelor (*Moringa oleivera*). *Jurnal Tata Boga*, 5(1): 17-22.
- Setyaningsih, D, Apriyantono, A, dan Sari, MP. 2010. *Analisa sensori industri pangan dan agro*. Bogor: IPB Press.

- Trisnawati, M. I., dan Nisa, F. C. 2014. Pengaruh penambahan konsentrat protein daun kelor dan karagenan terhadap kualitas mie kering tersubstitusi mocaf. *Jurnal pangan dan agroindustri*, 3(1): 237-247.
- Wahyuningtyas, T.,A., Hamidah, S., dan Lastariwati, B. 2019. Pukis ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera L.*) sebagai cemilan bernutrisi tinggi untuk ibu menyusui. *HEJ (Home Economic Journal)*, 3(2): 38-61.
- Winarno, F. G. 2000. *Kimia pangan dan gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Zakaria, dan Rauf, S. 2017. Optimalisasi pembuatan mie basah dengan penambahan tepung daun kelor. *Media gizi pangan* 24(2): 28-33.