


Description of the Nutritional Value of Ambon Banana Yogurt with the Addition of Moringa Extract

Dodik Luthfianto¹ , Retno Dewi Noviyanti², Erika Nur Puspitasari³

^{1,2,3} Department of S1 Gizi, Institut Teknologi Sains Dan kesehatan PKU Muhammadiyah Surakarta Indonesia

 dluthfianto@itsppku.ac.id

Abstract

Yogurt is a dairy product that is in great demand by people of all ages. Yogurt has a variety of textures, from a texture similar to ice cream to even some liquid yogurt products, besides that yogurt also has a distinctive slightly sour taste. Yogurt has various health benefits, but most of the yogurt is used to maintain digestive health. Modification of processed yogurt is currently being carried out, the aim is to increase the nutritional value and benefits of the raw material and yogurt. The making of Ambon banana yogurt with Moringa leaf substitution is expected to have a strong combination because the two ingredients have good nutritional value for health. The purpose of this study was to describe the content of micronutrients (calcium, potassium, magnesium and zinc) in banana yogurt with the addition of Moringa extract. This research method is Completely Randomized Design (CRD). The treatment in this study was the concentration of Moringa leaves of 6 ml, 8 ml and 10 ml. The comparison of the concentration of the addition of Moringa leaf extract in yogurt with variations in the addition of Ambon banana fruit, namely: treatment A (addition of 6 ml of Moringa leaf extract from the volume of cow's milk and Ambon banana), treatment B (addition of 8 ml of Moringa leaf extract from the volume of cow's milk and Ambon banana), treatment C (addition of 10 ml of Moringa leaf extract from the volume of cow's milk and Ambon banana). The results of the research are potassium on average 0.46%, the highest is 0.5%, magnesium averages 78.2 ppm, the highest is 83.5 ppm, zinc averages 16.95 ppm, the highest is 21.38 ppm. and the average calcium is 676.37 ppm, the highest is 722.57 ppm. The conclusion is that the nutritional content of potassium, magnesium, and zinc was highest in the treatment with the addition of 10 ml of Moringa leaf extract. Calcium content was highest in the treatment with the addition of 6 ml of Moringa extract.

Keywords: *moringa; banana of Ambon; yogurt; nutrition*

Gambaran Nilai Gizi Yogurt Buah Pisang Ambon dengan Penambahan Ekstrak Kelor

Abstrak

Yogurt merupakan produk olahan susu yang sangat diminati masyarakat diberbagai kalangan usia. Yogurt memiliki beragam macam tekstur, dari tekstur yang mirip dengan es krim bahkan beberapa produk yogurt berbentuk liquid, selain itu yogurt juga memiliki rasa khas yang sedikit asam. Yogurt mempunyai berbagai manfaat untuk kesehatan, namun sebagian besar yogurt dimanfaatkan untuk memelihara kesehatan pencernaan. Modifikasi olahan yogurt saat ini banyak dilakukan, tujuannya adalah untuk meningkat nilai gizi dan manfaat dari bahan mentahnya dan yogurtnya. Pembuatan yogurt pisang ambon dengan substitusi daun kelor diharapkan memiliki kombinasi yang kuat karena dari kedua bahan memiliki nilai gizi yang baik untuk kesehatan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kandungan zat gizi mikro (kalsium, kalium, magnesium dan zinc) pada yogurt buah pisang dengan penambahan ekstrak kelor. Metode penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap

(RAL). Perlakuan pada penelitian ini adalah konsentrasi daun kelor sebesar 6 ml, 8 ml dan 10 ml. perbandingan konsentrasi penambahan ekstrak daun kelor pada yogurt dengan variasi penambahan buah pisang ambon yaitu : perlakuan A (penambahan ekstrak daun kelor 6 ml dari volume susu sapi dan pisang ambon), perlakuan B (penambahan ekstrak daun kelor 8 ml dari volume susu sapi dan pisang ambon), perlakuan C (penambahan ekstrak daun kelor 10 ml dari volume susu sapi dan pisang ambon). Hasil penelitiannya adalah zat gizi kalium rata - rata 0,46% tertinggi sebesar 0,5%, magnesium rata-rata 78,2 ppm tertinggi sebesar 83,5 ppm, zinc rata-rata 16,95 ppm tertinggi sebesar 21,38 ppm dan kalsium rata-rata 676,37 ppm tertinggi sebesar 722,57 ppm. Kesimpulannya adalah kandungan zat gizi kalium magnesium, dan zinc tertinggi pada perlakuan dengan penambahan ekstrak daun kelor 10 ml. Kandungan kalsium, tertinggi pada perlakuan dengan penambahan ekstrak kelor 6 ml.

Kata kunci: kelor; pisang ambon; yogurt; zat gizi

1. Pendahuluan

Seiring berkembangnya jaman, kebutuhan akan pangan fungsional semakin meningkat sejalan dengan bertambahnya kesadaran masyarakat mengenai manfaat pangan bagi kesehatan. Pangan tidak hanya sekedar untuk memenuhi rasa kenyang tetapi juga harus memiliki manfaat bagi tubuh. Salah satu pangan fungsional yang banyak dikonsumsi masyarakat yaitu makanan atau minuman yang mengandung probiotik. Produk fermentasi probiotik yang biasa dikonsumsi di masyarakat yaitu yakult maupun yogurt

Yogurt merupakan produk olahan susu yang sangat diminati masyarakat diberbagai kalangan usia. *Yogurt* memiliki beragam macam tekstur, dari tekstur yang mirip dengan es krim bahkan beberapa produk *yogurt* berbentuk *liquid*, selain itu *yogurt* juga memiliki rasa khas yang sedikit asam [1]. Bakteri yang digunakan pada pembuatan *yogurt* biasanya menggunakan bakteri yang mampu menghasilkan asam laktat, antara lain *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* [2].

Yogurt mempunyai berbagai manfaat untuk kesehatan, namun sebagian besar yogurt dimanfaatkan untuk memelihara kesehatan pencernaan. Penambahan prebiotik dalam yogurt mampu meningkatkan masa hidup dan sebagai cadangan makanan bagi bakteri di saluran pencernaan [3]. Enzim pencernaan dapat meningkat jika diberikan probiotik. Probiotik mempengaruhi luas area penyerapan pada vili usus serta mampu menambah densitas vili usus menjadi lebih padat sehingga penyerapan nutrient lebih optimal [4].

Pisang ambon mengandung protein 1,2%, lemak 0,3%, mineral 0,8%, serat 0,4%, dan karbohidrat 27,2% kandungan gizi pisang ambon dalam 100g bahan. Vitamin C, B kompleks, B6, serotonin, kalium, dan mineral lain juga terdapat dalam pisang ambon [5]. Pisang memiliki kadar protein 1 g (dalam 100 g pisang) sehingga pisang juga bagus sebagai sumber protein untuk mencukupi kebutuhan protein di dalam tubuh, sedangkan vitamin C di dalam pisang ambon berfungsi sebagai antioksidan yang bermanfaat bagi tubuh dalam menangkal radikal bebas dan bisa berfungsi membantu absorpsi zat besi makanan di dalam tubuh.

Kelor (*Moringa oleifera*) merupakan tanaman yang berasal dari India, namun saat ini sudah banyak tersedia di beberapa negara di Asia, Eropa, dan Afrika, salah satunya Indonesia. Daun kelor sering dimanfaatkan oleh masyarakat untuk kebutuhan pembuatan pangan maupun sebagai obat herbal. Daun kelor mengandung vitamin C 220 mg/100 g, kalium 1324 mg/100 g, vitamin A 6,78 mg/100 g, kalsium 440 mg/100 g [6].

Pembuatan *Yogurt* pisang ambon dengan substitusi daun kelor diharapkan memiliki kombinasi yang kuat karena dari kedua bahan memiliki nilai gizi yang baik untuk kesehatan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adalah untuk mengetahui gambaran kandungan zat gizi mikro (kalsium, kalium, magnesium dan zinc) pada yogurt buah pisang dengan penambahan ekstrak kelor.

2. Metode

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen. Desain pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan pada penelitian ini adalah konsentrasi daun kelor sebesar 6 ml, 8 ml dan 10 ml. perbandingan konsentrasi penambahan ekstrak daun kelor pada yogurt dengan variasi penambahan buah pisang ambon yaitu :

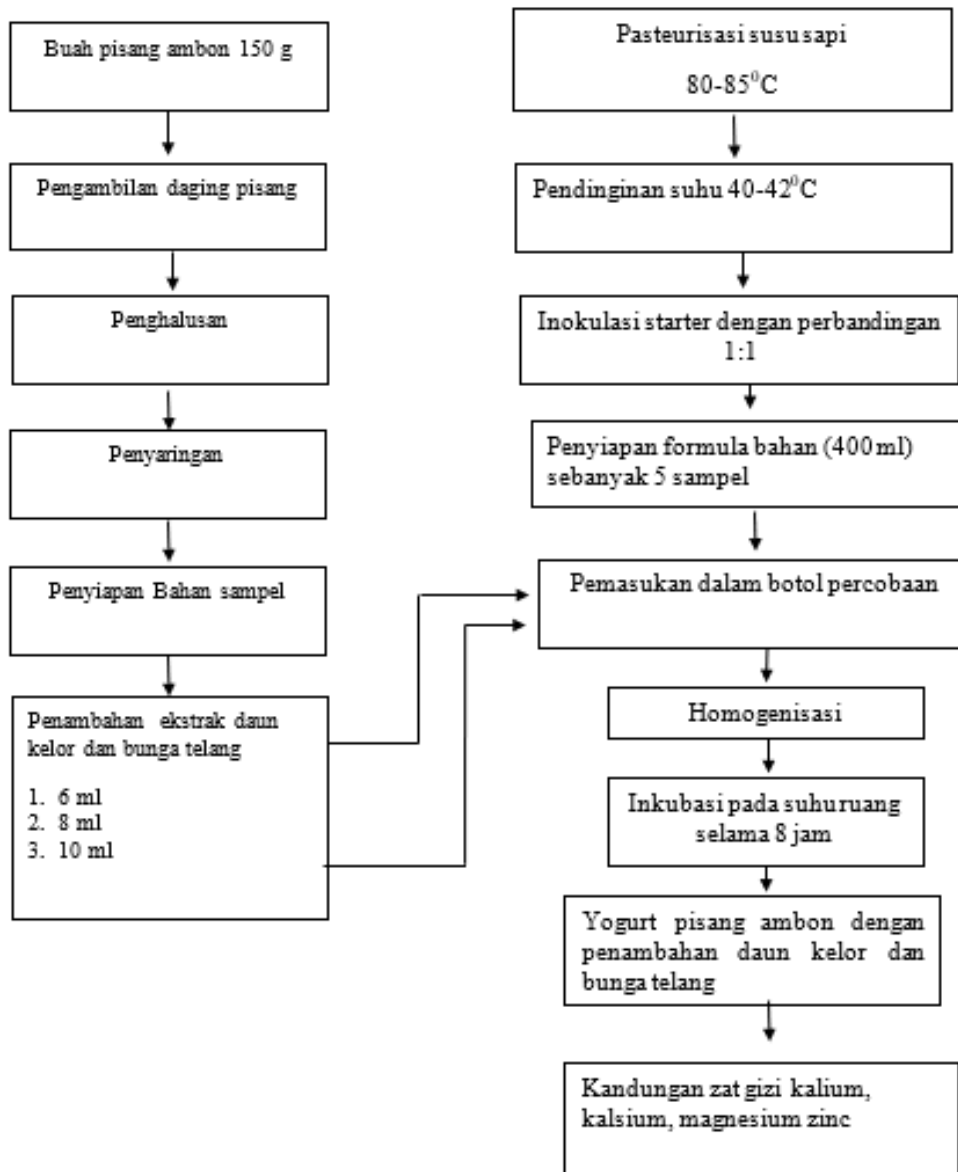
- a. Perlakuan A : penambahan ekstrak daun kelor 6 ml dari volume susu sapi dan pisang ambon
- b. Perlakuan B : penambahan ekstrak daun kelor 8 ml dari volume susu sapi dan pisang ambon
- c. Perlakuan C : penambahan ekstrak daun kelor 10 ml dari volume susu sapi dan pisang ambon

2.1. Alat Dan bahan

Bahan yogurt yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 1 liter susu murni (lebih baik menggunakan susu sapi segar). 50 ml atau 2 sdm bibit yogurt (gunakan bibit yogurt dengan perbandingan 5% dari banyaknya susu murni). Alat-alat yang digunakan untuk membuat yogurt antara lain kompor, inkubator, panci, wadah dengan penutup, lemari pendingin, thermometer, gelas ukur, pisau, telenan, blender, saringan, timbangan dan pengaduk kayu.

2.2. Metode pembuatan produk yogurt pisang ambon dengan penambahan ekstrak daun kelor

Metode dalam pembuatan produk yogurt pisang ambon ddengan penamabahan ekstrak daun kelor disajikan dalam gambar 1 sebagai berikut :



Gambar 1. Metode pembuatan yogurt pisang ambon dengan penamabhan ekstrak daun kelor

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian dari eksperimen pembuatan yogurt diuji laboratorium untuk di analisis kandungan vitamin C dan kandungan zat besinya. Hasil uji laboratorium dapat diuraikan berikut.

3.1. Gambaran Umum Produk Yogurt Pisang Ambon Dan Ekstrak Daun Kelor

Yogurt merupakan produk hasil proses fermentasi dengan bahan dasar yaitu susu, produk yogurt memiliki rasa yang asam karena dalam prosesnya difermentasi oleh bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dimana kedua bakteri tersebut merupakan bakteri asam. Bahan yogurt yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 1 liter susu murni/ susu segar . 50 ml atau 2 sdm bibit yogurt (inokulum bakteri yang digunakan untuk pembuatan yogurt adalah dengan perbandingan 5% dari banyaknya susu murni). selain itu pembuatan *yogurt* pada penelitian ini dibuat dengan menambahkan ekstrak daun kelor 6 ml, 8 ml dan 10 ml. ekstrak daun kelor diperoleh dengan cara daun kelor segar kemusian diblender untuk diambil air/ ekstrak

Variasi penambahan ekstrak kelor dilakukan untuk mendapatkan nilai gizi dari produk yogurt pisang ambon. Mineral yang terkandung di dalam daun kelor berupa zat besi, kalsium, kalium, seng, dan mineral lainnya, dan hampir semua vitamin seperti vitamin A, B, C, D, dan E terdapat pada daun kelor [7]. Selain mengandung Vitamin daun kelor juga mengandung Zn, Kalsium [8].

3.2. Hasil Analisis Zat Gizi Pada Produk Yogurt Pisang Ambon Dan Ekstrak Daun Kelor

Hasil penelitian yogurt pisang ambon dengan penambahan ekstrak daun kelor dianalisis kandungan zat gizi. Parameter pengamatan zat gizi antara lain adalah Kalium (K), kalsium (C), Magnesium (Mg), Zink (Z). Hasil dari penelitain berupa zat gizi ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Zat gizi Yogurt Pisang Ambon Dan Ekstrak Daun Kelor

Perlakuan	Zat Gizi			
	Kalium (%)	Kalsium (ppm)	Magnesium (ppm)	Zink (ppm)
6 ml	0,41	722,57	71,7	10,8
8 ml	0,46	645,75	79,4	18,66
10 ml	0,5	660,8	83,5	21,38

Berdasarkan tabel 1 dapat disimpulkan kandungan zat gizi kalium tertinggi pada perlakuan 10 ml (0,5%), kandungan zat gizi kalsium tertinggi pada perlakuan 6 ml (722,57 ppm), magnesium tertinggi pada perlakuan 10 ml (83,5 ppm), Zink tertinggi pada perlakuan penambahan ekstrak kelor 10 ml (21,38 ppm),

3.3. Pembahasan

Pisang Ambon adalah salah satu jenis pisang yang banyak dan mudah didapatkan di Indonesia, dengan penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan manfaat potensi lokal dari pisang Ambon. Pisang ambon juga mengandung vitamin C yang dapat membantu meningkatkan absorpsi besi. Vitamin C meningkatkan absorpsi karena mereduksi besi dalam bentuk ferri menjadi ferro. Vitamin C meningkatkan absorpsi besi dari makanan melalui pembentukan kompleks ferro askorbat. Kombinasi 200 mg asam askorbat dengan garam besi dapat meningkatkan penyerapan besi sebesar 25% – 50% [9]. Dalam 100 gram sampel pisang ambon (*Musa paradisiaca L. var. ambon*) mengandung kalium sebesar 466 mg, natrium sebesar 11 mg, kalsium sebesar 7,65 mg dan magnesium sebesar 24 mg [10]. Buah pisang memiliki banyak manfaat karena kandunganzat gizi yang beraneka ragan yang memiliki peranan yang penting bagi kesehatan pada manusia , kalium salah satu mineral yang menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit mempunyai efek natriuretik dan deuretik untuk meningkatkan pengeluaran natrium dan cairan di dalam tubuh.

Kelor (*Moringa oleifera*) merupakan tanaman yang berasal dari India, namun saat ini sudah banyak tersedia di beberapa negara di Asia, Eropa, dan Afrika, salah satunya Indonesia. Tanaman kelor telah dikenal sebagai tanaman multiguna padat nutrisi dan berkhasiat obat. Kelor dikenal sebagai *the miracle tree* atau pohon ajaib karena terbukti secara alamiah merupakan sumber gizi berkhasiat obat. Kelor mengandung zat gizi yang melimpah yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan gizi manusia. Bagian daun pada tanaman kelor ini biasanya digunakan dalam bahan makanan karena nilai gizinya yang tinggi. Dibandingkan dengan tanaman lain yang biasa dikonsumsi sebagai sayuran atau buah-buahan, kandungan gizi pada daun kelor tersebut jauh lebih tinggi [11]. Mineral yang terkandung di dalam daun kelor berupa zat besi, kalsium, kalium, seng, dan mineral lainnya, dan hampir semua vitamin seperti vitamin A, B, C, D, dan E terdapat pada daun kelor [7]. Daun kelor mengandung mineral Zn sebesar 31.03 mg/kg [12]. Selain itu, kelor

memiliki kadar kalsium tinggi dan apabila dibandingkan dengan susu, kadarnya 4 kali lebih besar dalam bentuk daun segar (440 mg/100 g) dan jika berupa tepung daun kelor memiliki kadar kalsium 17 kali lebih besar yaitu 2,003 mg/100 g [13].

Hasil penelitian menunjukkan produk yogurt pisang ambon dengan penambahan ekstrak daun kelor memiliki kandungan zat gizi yang baik untuk kesehatan manusia. Hampir semua perlakuan dalam penelitian memiliki kandungan nilai gizi yang tinggi, namun secara umum perlakuan dengan penambahan ekstrak daun kelor 10 ml memiliki kandungan nilai gizi paling tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan penambahan 6 ml dan 8 ml ekstrak daun kelor. kadar kalium pada yogurt pisang ambon dengan penambahan ekstrak daun kelor termasuk tinggi yaitu 0,5 %. Tingginya kadar kalium ini dipengaruhi oleh penambahan ekstrak daun kelor 10 ml. kalium merupakan zat gizi terbanyak nomor dua setelah kalsium dengan kadar 264,96 mg/100 g [14]. Kalium dalam tubuh berperan dalam mengatur detak jantung, memelihara keseimbangan air, transmisi saraf, memelihara keseimbangan asam basa, katalisator, mengatur kontraksi otot, mengatur sekresi insulin dari pankreas, dan memelihara permeabilitas membran sel [15].

Kadar kalsium tertinggi pada hasil penelitian adalah pada perlakuan dengan penambahan 6 ml ekstrak daun kelor. pada parameter ini perlakuan paling kecil justru memberikan dampak peningkatan kadar kalsium jika dibandingkan dengan perlakuan 8 ml maupun 10 ml. dalam penelitian ini penggunaan sampel daun kelor dilakukan secara acak yaitu menggunakan daun tua dan daun muda. Pada perlakuan penambahan ekstrak daun kelor 6 ml kemungkinan didominasi oleh daun kelor tua dimana kandungan kalsium pada daun kelor tua lebih tinggi jika dibandingkan dengan daun kelor muda. Perbandingan kandungan nutrisi dalam daun menggunakan tipe fase perkembangan yaitu kadar kalsium yang mempunyai perbedaan pada daun muda, daun dewasa, dan daun tua memberikan perbedaan yang tidak signifikan. Mempunyai kecenderungan semakin tua fase perkembangan maka kadar kalsiumnya semakin tinggi [16].

Hasil penelitian pada zat gizi lain (magnesium, zink) hampir sama yaitu kandungan tertinggi pada perlakuan penambahan ekstrak daun kelor 10 ml. serbuk daun kelor mengandung sekitar 370 mg magnesium per 100 gram. Magnesium memiliki karakter yang hampir sama dengan kalsium pada beberapa hal. Magnesium sebagian besar ditemukan pada gigi dan tulang, serta otot [17]. Daun kelor mengandung mineral Zn sebesar 31.03 mg/kg [12] atau 0.6 mg/100g daun segar [18].

4. Kesimpulan

Hasil penelitian secara umum gambaran nilai gizi dari produk yogurt pisang ambon dengan penambahan ekstrak daun kelor adalah

- a. Kandungan zat gizi kalium (0,5%), magnesium (83,5 ppm) zinc (21,38 ppm) adalah pada penambahan ekstrak daun kelor 10 ml
- b. Kandungan nilai Gizi kalsium 722,57 ppm) atau tertinggi pada perlakuan dengan penambahan ekstrak kelor 6 ml.

5. Daftar pustaka

- [1] Istianah, N., Wardani, A. K., & Sriherfyna, F. H., "Teknologi Bioproses", Malang, Universitas Brawijaya Press, 2018.
- [2] Wakhidah, Nur, Godras, JM., dan Utami, R, "Yogurt Susu Sapi Segar Dengan Penambahan Ekstrak Ampas Jahe", *Proceeding Biology Education Conference*,

- 278–84, 2017.
- [3] Saputri, L., Tari, A. I. N., dan Hartati, S, “Performa Kesehatan Tikus Sprague dawley Akibat Pemberian Yogurt Prebiotik sebagai Antidiare”, *Jurnal Ilmiah Teknosains*, vol 4 no 2, pp 108. <https://doi.org/10.26877/jitek.v4i2.2704>, 2019.
- [4] Hartono, E. F., Iriyanti, N., dan Suhermiyati, S, “Efek Penggunaan Sinbiotik Terhadap Kondisi Miklofora dan Histologi Usus Ayam Sentul Jantan”, *Jurnal Agripet*, vol 16 no 2, pp 97. <https://doi.org/10.17969/agripet.v16i2.5179>, 2016.
- [5] Zulaikhah, SR., dan Fitria, R, “Pengaruh Penambahan Sari Buah Pisang Ambon (*Musa paradisiaca*) Sebagai Perisa Alami Terhadap Warna, Total Padatan Terlarut Dan Sifat Organoleptik Yogurt”, *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, vol 15 no 4, pp 434–40. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.15.4.434-440>, 2020.
- [6] Augustyn, GH, “Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Karakteristik Organoleptik Dan Kimia Biskuit Mocaf”, *Jurnal Teknologi Pertanian*, vol 6 no 2, pp 52–58, 2017.
- [7] Falowo, AB, “Multi-Functional Application of *Moringa oleifera* Lam. in Nutrition and Animal Food Products: A Review”, *Food Research International*, 106, pp 317–34, 2018.
- [8] Winarti, S, “Makanan Fungsional”, Yogyakarta, Graha Ilmu, 2010.
- [9] Hasruddin, dan Pratiwi, N, “Mikrobiologi Industri”. Bandung, Alfabeta, 2015.
- [10] Andina, F.D., Nirmasari, C. and Widayati, W, “Perbedaan Kadar HB Sebelum dan Sesudah Pemberian Pisang Ambon pada Ibu Hamil dengan Anemia”, *Indonesian Journal of Midwifery (IJM)*. vol 1 no 2, 2018
- [11] Angelina, CS., Reni, Y., dan Pranata, FS, “Peningkatan Nilai Gizi Produk Pangan Dengan Penambahan Bubuk Daun Kelor”, *Jurnal Agroteknologi* vol 15 no 01, pp 79. <https://doi.org/10.19184/j-agt.v15i01.22089>, 2021.
- [12] Moyo, B., Masika, P. J., Hugo, A. and Muchenje, V, “Nutritional characterization of *Moringa oleifera* Lam Leaves. *African J. of Biotech.* vol 10 no 60, pp 12925-12933, 2011.
- [13] Bey, H, “All Things Moringa: The Story of an Amazing Tree of Life [Internet]”, Available from: www.allthingsmoringa.com, 2010.
- [14] Al gafari, B.M dan Muh. Sofi, “Analisis Kandungan Mineral Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) Menggunakan Spektrofotometer XRF (XRay Fluorescence)”, *Akta Kimia Indonesia* vol 3 no 1, pp 104-111, 2018.
- [15] Rochmawati, D., Effendi, H dan Hamdani, S, “Pengembangan Metode Analisis Kadar Kalium Dalam Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Dengan Metode Konduktometri”, *Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba*, 591–95, 2015.
- [16] Ringga, NWA, “Gambaran kadar Kalsium Pada Daun kelor (*Moringa Oleifera* Lam) dan Susu Sapi Segar Menggunakan metode AAS (Atomic Absorption Spektrophotometry)”, *Karya Tulis Ilmiah*, 2018.
- [17] Karina Janneta Sukarno, Sylvia, R., Marunduh., Damajanty, HC, “Pangemanan. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Di Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara”, *Jurnal Kedokteran Klinik (JKK)*, vol 1 no 1, 2016.
- [18] Krisnadi, AD, “Kelor Super Nutrisi”, Kelorina.Com. Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia, Lembaga Swadaya Masyarakat – Media Peduli, 2014.