

PENGARUH FORTIFIKASI KELOR TERHADAP ORGANOLEPTIK *NUGGET*

Azizatul Hamidiyah¹⁾, Dewi Andariya Ningsih, Lia Fitria

^{1,2)} Prodi D III Kebidanan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ibrahimy, Situbondo
Email: azizatulhamidiyah@ibrahimiy.ac.id

ABSTRAK

Anemia merupakan masalah gizi yang banyak terjadi di seluruh dunia. Prevalensi anemia di Indonesia yaitu 21,7% dengan penderita anemia usia 15-24 tahun sebesar 18,4% (Kemenkes RI, 2013). Akan tetapi, kemajuan dalam penurunan anemia masih sangat rendah. Upaya yang telah dilakukan pemerintah adalah dengan memberikan tablet Fe pada remaja di sekolah, tetapi program ini belum efektif. Sehingga dibutuhkan strategi lain berupa fortifikasi makanan yang disukai remaja. Sebagaimana yang diketahui kelor bermanfaat bagi kesehatan. Per 100 gram serbuk kelor mengandung Fe 25 kali lipat lebih tinggi dibanding sayuran bayam. Sehingga fortifikasi kelor pada *nugget* sebagai makanan yang disukai remaja merupakan salah satu alternatif makanan dalam penanggulangan anemia remaja. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh fortifikasi kelor terhadap organoleptik *nugget* dalam upaya penanggulangan anemia remaja putri. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan 4 perlakuan dalam fortifikasi *nugget* kelor menjadi T1 (0%), T2 (2%), T3 (5%) dan T4 (10%), kemudian dilakukan pengujian organoleptik berdasarkan indikator warna, aroma, rasa dan tekstur. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 30 responden remaja putri dengan teknik *simple random sampling*. Instrumen dalam penelitian ini yaitu kuesioner uji organoleptik menggunakan skala likert dan set alat dan bahan pembuatan *nugget* kelor. Analisis data dilakukan menggunakan uji univariat dan bivariat (uji friedman). Hasil analisis menunjukkan ada pengaruh fortifikasi *nugget* kelor terhadap organoleptik dengan *Pvalue* 0,000. Formulasi terpilih adalah *nugget* kelor T2 dengan 2% fortifikasi.

Kata kunci: Fortifikasi, *Nugget* Kelor, Anemia

ABSTRACT

Anemia is nutritional problem that widespread throughout the world. The prevalence of anemia in Indonesia is 21.7% with anemia patients aged 15-24 years at 18.4% (Ministry of Health Republic of Indonesia, 2013). However, progress in reducing anemia is still very low. Efforts have been made by government is giving Fe tablets to teenagers in schools, but this program has not been effective. So we need another strategy of food fortification that is liked by adolescents. As we know, Moringa is beneficial for health. Per 100 grams of Moringa powder contains Fe 25 times higher than spinach vegetables. So that the fortification of Moringa on the nugget as preferred adolescent food is one alternative food in adolescent anemia prevention. The purpose of this study was to determine the effect of Moringa fortification on organoleptics nugget in efforts to overcome adolescent anemia. This research was an experimental study with 4 treatments in fortification of Moringa nuggets to T1 (0%), T2 (2%), T3 (5%) and T4 (10%), then organoleptic testing was based on indicators of color, aroma, taste and texture. The sample in this study were 30 female teenage respondents with simple random sampling technique. The instruments in this study were organoleptic test questionnaire using a Likert scale and set of tools and

ingredients for making Moringa nugget. Data analysis was performed using univariate and bivariate tests (Friedman test). The analysis showed that there was an effect of Moringa nugget fortification on organoleptics with P value 0,000. The selected formulation is T2 Moringa nugget with 2% fortification.

Keywords: Fortification, Moringa Nugget, Anemia

PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan periode pertumbuhan anak menuju proses kematangan manusia dewasa. Dalam periode ini terjadi perubahan fisik, biologi & psikologi yang unik dan berkelanjutan. Perubahan fisik yang terjadi akan memengaruhi status kesehatan nutrisinya. Ketidakseimbangan antara asupan zat gizi dan kebutuhannya akan menimbulkan masalah gizi. Salah satunya anemia pada remaja. Pada siklus kehidupan manusia, masa remaja adalah periode kritis nomor dua yang pesat untuk pertumbuhan fisik setelah masa bayi, sehingga periode tersebut dikategorikan sebagai kelompok rawan, dan mempunyai risiko kesehatan tinggi. Akan tetapi remaja sering kurang mendapat perhatian dalam program pelayanan kesehatan. Padahal kenyataannya, banyak kasus kesehatan saat dewasa ditentukan oleh kebiasaan hidup sehat sejak usia remaja.

Anemia merupakan masalah gizi yang banyak terjadi di seluruh dunia, tidak hanya di negara berkembang tetapi juga di negara maju. Kejadian anemia menyebar hampir merata di berbagai wilayah di dunia. Meski anemia sudah dikenal sebagai masalah gizi masyarakat selama bertahun-tahun, kemajuan di dalam penurunan angka kejadian (prevalensi) masih dinilai sangat rendah (WHO dalam Briawan, 2012). Berdasarkan klasifikasi masalah kesehatan masyarakat, prevalensi anemia termasuk berat jika prevalensi $\geq 40\%$, sedang 20-39%, ringan 5-19,9% dan normal $< 5\%$ (MOST dalam Briawan, 2012). Prevalensi anemia di Indonesia termasuk berada pada kategori sedang, namun di beberapa daerah (Provinsi, Kabupaten/Kota) masih dijumpai jumlah prevalensi yang termasuk dalam kategori berat.

Menurut WHO (2013), prevalensi anemia dunia berkisar 40-88%. Data Riskesdas tahun 2013, prevalensi anemia di Indonesia yaitu 21,7% penderita anemia berumur 15-24 tahun sebesar 18,4% (Kemenkes RI, 2013). Survey yang dilakukan kepada siswa sekolah di Indonesia menunjukkan prevalensi anemia sebesar 36%-43% (Farida, 2006 dalam Astuti & Rosidi, 2014).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hamidiyah, dkk (2018) menunjukkan bahwa 111 dari 140 (79%) santri putri asrama pusat Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo mengalami anemia. Begitu pula berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Soan (2018) menunjukkan bahwa 87 dari 90 (97%) mahasiswa Kebidanan Universitas Ibrahimy mengalami anemia.

Secara umum tingginya prevalensi anemia di Indonesia disebabkan defisiensi besi dan mineral lainnya, seperti vitamin A, C, folat, riboplavin dan B12 (Briawan, 2014). Sehingga dibutuhkan penanggulangan anemia dengan mencukupi asupan besi dan mineral lainnya. Upaya yang telah dilakukan pemerintah adalah dengan memberikan tablet Fe pada remaja di sekolah setiap satu minggu satu kali dengan evaluasi per 3 bulan untuk mencegah terjadinya anemia. Akan tetapi, program ini baru digalakkan per Tahun 2019 dan belum efektif.

Oleh karena itu, dibutuhkan strategi pemenuhan zat besi dan mineral dengan fortifikasi pada makanan yang paling digemari usia remaja. Produk olahan yang saat ini cukup populer di kalangan masyarakat adalah *nugget*. Olahan nugget disukai di segala usia termasuk remaja karena instan dan rasanya yang enak.

Namun, kandungan *nugget* yang ada dirasa kurang sehat karena proporsi kandungannya yang kurang bernutrisi. Selain itu, tidak semua *nugget* dapat dipastikan keamanan pangannya. Sehingga perlu dilakukan modifikasi *nugget*, penelitian ini mencoba melakukan dengan fortifikasi serbuk kelor pada *nugget*.

Sebagaimana yang diketahui, semua bagian pohon Kelor dapat dimanfaatkan. Hasil penelitian While Gopalan, et al. (2010) menunjukkan bahwa seluruh bagian tanaman kelor bermanfaat bagi kesehatan. Begitu pula Bey (2010) menunjukkan kandungan Fe serbuk kelor 25 kali lipat lebih tinggi dibanding sayuran bayam, vitamin A 10 kali lipat lebih tinggi dibanding dengan wortel. Dan 7 kali lebih tinggi kandungan Vitamin C dibanding dengan jeruk. Sebagaimana yang diketahui Fe merupakan mineral yang sangat berpengaruh dalam pembentukan hemoglobin. Sedangkan vitamin A berperan dalam memobilisasi cadangan besi dalam tubuh untuk dapat mensintesis Hb. Dan vitamin C berperan dalam meningkatkan absorpsi zat besi.

Sejauh ini telah dilakukan beberapa makanan olahan dengan menggunakan daun, serbuk hingga ekstrak daun kelor. Seperti cookies kelor (Otunola, et al, 2013), jelly kelor (Rahmawati dan Adi, 2016), es krim kelor (Wijayanti & Ismawati, 2016), bakso kelor (Ulfa & Ismawati, 2016), roll cake (Satriya & Sutiadiningsih, 2019), dan coklat kelor (Hamidiyah & Hikmah, 2018).

Sehingga penting dilakukan penelitian olahan makanan baru, unik sekaligus sehat yaitu berupa *nugget* kelor. Dimana hasil penelitian diharapkan akan didapatkan formula fortifikasi *nugget* kelor yang disukai dan bernutrisi tinggi. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh fortifikasi kelor terhadap organoleptik *nugget* dalam upaya penanggulangan anemia remaja putri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan 4 perlakuan. Lokasi penelitian dilakukan di Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo Situbondo. Waktu penelitian dilakukan pada Bulan April sampai Juli Tahun 2019. Populasi dalam penelitian ini adalah remaja putri di Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo Situbondo. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 30 responden.

Pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*. Kriteria inklusi sampel penelitian ini sebagai berikut:

- Berusia 18-21 Tahun
- Bukan termasuk remaja yang pilih-pilih dalam mengkonsumsi makanan
- Bersedia mengkonsumsi 4 jenis formula *nugget*
- Bersedia menjadi responden penelitian.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan data primer dengan tahapan sebagai berikut:

- Pembuatan *nugget* kelor 4 formula dengan T1 sebagai formula kontrol. Perbandingan formula sebagaimana Tabel 1.

Tabel 1 Komposisi Formula *Nugget* Kelor

No.	Bahan	T1 (0%)	T2 (2%)	T3 (5%)	T4 (10%)
1	Daging Ayam (g)	250	250	250	250
2	Serbuk Kelor (g)	-	5	12.5	25
3	Roti (Lembar)	6	6	6	6
4	Bawang Merah (buah)	3	3	3	3
5	Bawang Putih (g)	2.5	2.5	2.5	2.5
6	Garam (sdt)	1	1	1	1
7	Gula (sdt)	1	1	1	1
8	Merica (sdt)	1	1	1	1
9	Penyedap Rasa (sdt)	1	1	1	1
10	Telur (butir)	2	2	2	2

2. Pengujian organoleptik dilakukan unkepada 30 remaja putri secara acak, pengujian ini dilakukan untuk menemukan formula *nugget* kelor yang paling disukai responden berdasarkan indikator uji organoleptik yaitu warna, aroma, rasa dan tekstur.

Instrumen dalam penelitian ini yaitu 1) kuesioner uji organoleptik menggunakan skala likert dengan 4 indikator yaitu warna, aroma, rasa, dan tekstur, 2) Set alat dan bahan pembuatan fortifikasi *nugget* kelor.

Analisis data dilakukan menggunakan uji univariat dan bivariat. Uji univariat untuk mengetahui gambaran tingkat kesukaan responden terhadap masing-masing formula *nugget* kelor. Uji Bivariat dilakukan untuk mengetahui pengaruh fortifikasi *nugget* kelor terhadap organoleptik menggunakan uji friedman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji sifat organoleptik dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah produk *nugget* kelor dapat diterima oleh responden. Hasil uji organoleptik dapat menunjukkan formula yang paling disukai sehingga satu dari keempat formula dapat dipilih satu terbaik berdasarkan hasil penilaian daya terimanya. Nilai rata-rata kesukaan responden meliputi warna, aroma, rasa, tekstur.

Pengaruh Fortifikasi Kelor terhadap Organoleptik *Nugget*

Pengaruh fortifikasi *nugget* kelor terhadap organoleptik sebagaimana Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Fortifikasi Kelor terhadap Sifat Organoleptik *Nugget*

Kelompok	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Rata-Rata
T1 (kontrol)	3,77± 0,57	3,67± 0,55	3,70± 0,54	3,57± 0,77	3,67± 0,51
T2	3,33± 0,76	3,57± 0,63	3,70± 0,54	3,70± 0,47	3,57± 0,46
T3	2,83± 0,79	3,23± 0,82	3,20± 0,81	3,20± 0,76	3,12± 0,67
T4	2,63± 0,93	2,90± 1,03	2,63± 1,07	2,87± 0,86	2,76± 0,85
	$P = 0,000$	$P = 0,003$	$P = 0,000$	$P = 0,000$	$P = 0,000$

Berdasarkan Tabel 2 juga menunjukkan bahwa uji organoleptik dengan rata-rata tertinggi pada indikator warna dan aroma yaitu *nugget* T1 sebesar 3,77 artinya sebagian besar responden menilai *nugget* memiliki warna yang sangat menarik, 3,67 artinya sebagian besar responden menilai *nugget* memiliki aroma yang sangat enak. Pada indikator rasa yaitu *nugget* T1&T2 sebesar 3,70 artinya sebagian besar responden menilai *nugget* memiliki rasa yang sangat enak. Pada indikator tekstur yaitu *nugget* T2 sebesar 3,70 artinya sebagian besar responden menilai *nugget* memiliki tekstur yang sangat baik.

Secara umum responden lebih menyukai *nugget* T1 dengan nilai rata-rata 3,67 artinya responden sangat suka terhadap *nugget* T1. Dan kelompok *nugget* T4 memiliki rata-rata nilai organoleptik yang paling kecil yaitu 2,76 artinya responden kurang suka. Secara keseluruhan, Berdasarkan uji friedman Tabel 2 juga menunjukkan $P=0,000$, artinya ada pengaruh fortifikasi *nugget* kelor terhadap organoleptik.

Apabila memperhatikan hasil uji organoleptik per indikator baik warna, aroma, rasa dan tekstur secara umum pada kelompok *nugget* yang memiliki persentase fortifikasi semakin tinggi maka semakin memiliki nilai uji organoleptik yang rendah, sehingga penerimaan responden menurun. Begitu pula hasil uji organoleptik berdasarkan nilai rata-rata secara umum memiliki urutan yang sama dengan rata-rata organoleptik per indikator.

Perubahan organoleptik yang signifikan dengan adanya fortifikasi serbuk kelor dikarenakan serbuk kelor menyerap pada *nugget* dan kecenderungan sifat kelor yang mendominasi sehingga sangat signifikan mempengaruhi warna, aroma, rasa dan tekstur. Hal ini juga sebagaimana menurut Allen, L., dkk, (2006) bahwa fortifikasi besi merupakan fortifikasi yang paling menantang untuk dilakukan, karena kandungan besi memiliki *best bioavailability* yang kuat dalam berinteraksi dengan makanan sehingga dampaknya adalah mempengaruhi organoleptik.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Otunola, *et all* (2013) pada pembuatan *cookies* dengan *moringa leave waste*. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Rahmawati dan Adi (2016) yaitu terjadi penurunan daya terima permen jelly yang ditambahkan serbuk kelor. Sebagaimana hasil penelitian Ulfa & Ismawati (2016), Wijayanti & Ismawati (2016), Krisnandani, dkk (2016), Mitasari & Suhartiningsih (2018), Almardiyah & Astuti (2019) yang menunjukkan ada pengaruh penambahan kelor terhadap organoleptik.

Warna

Penilaian sifat organoleptik warna *nugget* kelor menunjukkan bahwa warna sangat mempengaruhi *nugget* kelor. Hasil penilaian organoleptik pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa penilaian tertinggi pada karakteristik warna terdapat pada kelompok T1. Rata penilaian kesukaan terhadap warna sebesar 3,77 yang termasuk dalam kategori warna sangat menarik. *Nugget* kelor memiliki warna hijau gelap, berbeda dengan *nugget* kontrol (T1) yang memiliki warna kuning kecoklatan. Seiring ditambahkannya serbuk kelor maka warna hijau semakin muncul dan semakin gelap sehingga kurang menarik. Hal ini membuat penurunan penerimaan *nugget* karena menurut Winarno (2006), warna merupakan rangsangan pada indera mata yang mempengaruhi penerimaan makanan.

Menurut Muchtadi, dkk (2011), sayuran hijau banyak mengandung pigmen klorofil, klorofil bersifat non polar yang tidak larut dalam air tetapi larut dalam pelarut organik. Menurut Krisnadi (2013), daun kelor mengandung klorofil atau pigmen hijau yang terdapat dalam sayuran hijau.

Oleh karena itu, Warna *nugget* T1 merupakan warna yang paling disukai responden dikarenakan warna yang dihasilkan lebih menarik dibanding kelompok modifikasi yaitu T2, T3, dan T4.

Hasil Uji Friedman menunjukkan $Pvalue=0,00$ artinya ada pengaruh fortifikasi serbuk kelor terhadap organoleptik warna *nugget*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ulfa & Ismawati (2016), Wijayanti & Ismawati (2016), Krisnandani, dkk (2016), Mitasari & Suhartiningsih (2018), Al Mardiyah & Astuti (2019), Satriya & Sutiadiningsih (2019) ada pengaruh penambahan kelor terhadap sifat organoleptik warna.

Aroma

Aroma makanan dapat menentukan kelezatan makanan tersebut. Suatu produk pangan akan lebih mudah diterima, jika mempunyai aroma yang khas dan menarik (Winarno, 2006). Penilaian organoleptik terhadap aroma *nugget* menunjukkan bahwa segi aroma, *nugget* T1 memiliki rata-rata tertinggi yaitu 3,67 dan *nugget* T4 memiliki rata-rata nilai terendah yaitu 2,90. Semakin banyak proporsi serbuk kelor yang ditambahkan maka aromanya semakin tajam atau langu. Berdasarkan uji Friedman menunjukkan $P = 0,003$ artinya ada pengaruh fortifikasi *nugget* kelor terhadap organoleptik aroma.

Hal ini sebagaimana penelitian yang dilakukan Ulfa & Ismawati (2016), Wijayanti & Ismawati (2016), Krisnandani, dkk (2016), Mitasari & Suhartiningsih

(2018), Al Mardiyah & Astuti (2019), Satriya & Sutiadiningsih (2019) yang menunjukkan bahwa ada pengaruh penambahan kelor terhadap aroma.

Penambahan serbuk kelor berpengaruh terhadap aroma *nugget* disebabkan kelor mengandung enzim *lipoksidasea* yang memiliki aroma tajam yang khas (Krisnadi, 2012). Sebagaimana Menurut Fellows (1990), sayuran berwarna hijau mengandung minyak atsiri dan enzim *lopkhidasea* yang menyebabkan aroma langu kurang enak.

Rasa

Penilaian organoleptik terhadap rasa *nugget* menunjukkan bahwa segi rasa, *nugget* T1&T2 sama-sama memiliki rata-rata tertinggi yaitu 3,70. Fortifikasi *nugget* kelor T2 masih bisa diterima oleh responden karena persentasenya yang sedikit. Sehingga tidak signifikan mempengaruhi organoleptik rasa. Hal ini dapat terlihat penurunan daya terima pada kelompok *nugget* T3 dan T4. Semakin ditambah proporsi serbuk daun kelor, maka rasa yang dihasilkan semakin tidak disukai. Berdasarkan uji friedman menunjukkan $P = 0,000$ artinya ada pengaruh fortifikasi *nugget* kelor terhadap organoleptik.

Hal ini sama seperti penelitian yang dilakukan Ulfa & Ismawati (2016), Wijayanti & Ismawati (2016), Krisnandani, dkk (2016), Mitasari & Suhartiningsih (2018), Al Mardiyah & Astuti (2019), Satriya & Sutiadiningsih (2019) yang menunjukkan bahwa ada pengaruh penambahan kelor terhadap rasa.

Penambahan jumlah serbuk berpengaruh terhadap rasa *nugget* disebabkan kelor mengandung tanin yang menimbulkan rasa sepat karena terjadi penggumpalan protein yang melapisi rongga mulut dan lidah, atau karena terjadi penyamakan pada lapisan mukosa mulut sehingga menimbulkan rasa sepat (Muchtadi, dkk., 2011).

Tanin banyak dijumpai di alam yang terdapat pada bagian tumbuhan khususnya tanaman di daerah tropis pada daun dan kulit kayu. Tanin dapat menyebabkan rasa sepat karena saat dikonsumsi akan terbentuk ikatan silang antara tanin dengan protein atau glikoprotein di rongga mulut sehingga menimbulkan perasaan kering dan berkerut (jamriati dalam Wijayanti & Ismawati, 2016). Foild et al. (2007) dalam Wijayanti & Ismawati (2016), menambahkan bahwa kandungan tanin dalam daun kelor sebanyak 1,4%.

Tekstur

Berdasarkan tekstur, kelompok *nugget* T2 memiliki nilai rata-rata yang paling tinggi yaitu 3,70. Dan berdasarkan uji friedman menunjukkan $P = 0,000$ artinya ada pengaruh fortifikasi *nugget* kelor terhadap organoleptik tekstur.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ulfa & Ismawati (2016) ada pengaruh penambahan jumlah ($Pvalue=0,02$) dan perlakuan awal daun ($Pvalue = 0,00$) kelor terhadap warna bakso.

Semakin banyak proporsi serbuk kelor maka teksturnya semakin tidak kompak atau rapuh. Seperti pada *nugget* T4 yang dihasilkan, lebih banyak yang patah. Menurut Barcey dalam krisnadi (2013) kelor memiliki kandungan serat 5 kali lebih banyak dibanding sayur pada umumnya yang menyebabkan tekstur *nugget* lebih rapuh.

Formula Terbaik

Pemilihan formula terbaik *nugget* dilihat dari rata-rata berdasarkan hasil uji organoleptik secara keseluruhan dari indikator warna, aroma, rasa dan tekstur. Hasil uji organoleptik pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kelompok T2 memiliki formula dengan nilai rata-rata organoleptik nomor dua terbaik setelah T1 yang

merupakan kelompok kontrol sehingga tidak mungkin dipilih. Selain itu, selisih antara rata-rata keseluruhan organoleptik T1 dan T2 tidak terlalu signifikan yaitu 0,1.

KESIMPULAN

Simpulan penelitian ini yaitu ada pengaruh fortifikasi *nugget* kelor terhadap organoleptik dengan *Pvalue* 0,000. Formulasi fortifikasi *nugget* kelor terpilih adalah *nugget* kelor T2 dengan 2% fortifikasi.

SARAN

Formulasi fortifikasi *nugget* kelor T2 ini dapat dijadikan acuan bagi kantin ataupun pedandang nasi di Pondok Pesantren dalam menyediakan makanan bernutrisi tinggi bagi remaja atau santri putri dalam upaya penanggulangan anemia remaja. Hal ini dapat juga dijadikan peluang usaha *frozen food* kantin Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah untuk menyuplai ke pedangan makanan di internal pesantren maupun eksternal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terimakasih Kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini yaitu responden, tim peneliti, Prodi D III Kebidanan, LP2M Universitas Ibrahimy. Dan ucapan terimakasih terutama Kami sampaikan kepada DRPM Kemenristekdikti RI yang telah mendanai pelaksanaan Penelitian Dosen Pemula (PDP) ini.

REFERENSI

- Allen, L., dkk., 2006. *Guideline on Food Fortification with Micronutrients*. Jenewa:WHO
- Al-Mardiyah, B., & Astuti, N. (2019). Pengaruh Penambahan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) dan Tulang Ayam Terhadap Sifat Organoleptik dan Tingkat Kesukaan Nugget Ayam. *e-Journal Tata Boga*, 8(2), 364-371.
- Astuti, R., & Rosidi, A. (2014). Kadar Hemoglobin Pada Siswi Pondok Pesantren Putri Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak Jawa Tengah. Universitas Muhammadiyah Semarang: Prosiding Seminar Nasional & Internasional.
- Bey. (2010). All Things Moringa.
- Briawan, D. (2012). *Anemia Masalah Gizi pada Remaja Wanita*. Jakarta: EGC
- Briawan, D. et al. (2014). Konsumsi Pangan, Bioavailabilitas Zat Besi dan Status Anemia Siswi di Kabupaten Bogor. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian IPB*. pp.219-230
- Fellows, P. (1990). *Food Processing Technology :Principal and Practice*. New York: Elis Harwood.
- Gopalan, C. (2010). *Nutrition Research in Southeast Asia*. New Delhi, WHO
- Hamidiyah, A., dkk. (2018). Faktor Determinan Anemia Santri Putri. *OKSITOSIN : Jurnal Ilmiah Kebidanan*. Vol.6 (1). P:64-72. Diakses dari <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/oksitosin/article/view/345>
- Hamidiyah, A., & Hikmah, R. (2018). Penanggulangan Anemia melalui Kader Koko Moringa Oleifera (Komo). *Journal of Community Engagement in Health*, 1(2), 1-5.
- Hamidiyah, A., & Hikmah, R. (2018). Pelatihan Pembuatan Camilan Sehat Koko-Moringa Oleifera (Komo) Desa Sumberejo Dan Sumberanyar. Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH), 1(1), 195-203
- Kementrian Kesehatan RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar Nasional*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI

- Krisnadi. (2013). *Kelor Super Nutrisi*. Blora: Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia.
- Krisnadi, A. D. (2012). *Kelor Super Nutrisi*. Retrieved Mei 1, 2019, from kelorina.com
- Krisnandani, N. L., Ina, P. T., & Ekawati, I. G. (2016). Aplikasi Tahu dan Daun Kelor (Moringa Oleifera) pada Nugget. *Media Ilmiah Teknologi Pangan*, 3(5), 125-134.
- Mitasari, L., & Suhartiningsih. (2018). Pengaruh Proporsi Puree Wortel (Daucus Carota L.) dan Ekstrak Daun Kelor (Moringa Oleifera) terhadap Sifat Organoleptik Sosis Sapi. *e-Journal Boga*, 7(2), 158-167.
- Muchtadi, d. (2011). *Ilmu Pengetahuan Bahan Makanan*. Bandung: Alfabeta.
- Otunola, G., dkk. (2013). The Effect of Addition of Moringa Leave Waste Fibre on Proximate and Sensory Characteristic of Cookies. *Agrosearch*, 13(1), 69-75. Diakses dari: <http://www.echonet.org/>
- Rahmawati, P.S. dan Adi, C.A (2016). Daya Terima Zat Gizi Permen Jeli dengan Penambahan Bubuk Daun Kelor (*Moringan Oleifera*). *Media Gizi Indonesia, Vo.11(1)*. P:86-93
- Satriya, A. B., & Sutiadiningsih, A. (2019). Pengaruh Proporsi Tepung Terigu Dan Tepung Daun Kelor Terhadap Sifat Organoleptik Roll Cake. *e-Journal Tata Boga*, 8(3), 433-438.
- Soan, Y.A. (2018). *Hubungan Status Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Anemia Mahasiswa Universitas Ibrahimy*. KTI. Situbondo: Universitas Ibrahimy.
- Ulfa, S., & Ismawati, R. (2016). Pengaruh Penambahan Jumlah dan Perlakuan Awal Daun Kelor (Moringa Oleifera) Terhadap Sifat Organoleptik Baso. *e-Journal Boga*, 5(3), 83-90.
- Wijayanti, S. S., & Ismawati, R. (2016). Pengaruh Jumlah Susu Skim Dan Daun Kelor (Moringa oleifera) Terhadap Sifat Organoleptik Dan Kecepatan Meleleh Es Krim. *e-Journal Boga*, 5(3), 101-109.
- Winarno, F.G. (2006). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT.Gramedia Pusaka Utama