

## Daya Terima Formulasi Penambahan Sayur (Wortel, Bayam, dan Brokoli) pada Nugget Ayam (NUSA)

### *Acceptance of Vegetable Addition Formulation (Carrot, Spinach, and Broccoli) in Chicken Nugget (NUSA)*

Fitroh Ariwibowo<sup>1\*</sup>, Putri Ramadhani Ayuningtyas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya 60115, Indonesia

#### Article Info

##### \*Correspondence:

Fitroh Ariwibowo  
[fithrohariwibowo96@gmail.com](mailto:fithrohariwibowo96@gmail.com)

Submitted: 29-03-2022

Accepted: 18-05-2022

Published: 28-06-2023

##### Citation:

Ariwibowo, F., & Ayuningtyas, P. R. (2023). Acceptance of Vegetable Addition Formulation (Carrot, Spinach, and Broccoli) in Chicken Nugget (NUSA). *Media Gizi Kesmas*, 12(1), 53–58. <https://doi.org/10.20473/mgk.v12i1.2023.53-58>

##### Copyright:

©2023 by the authors, published by Universitas Airlangga. This is an open-access article under CC-BY-SA license.



#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Konsumsi sayur masyarakat Indonesia, khususnya anak usia sekolah relatif rendah. Hasil Riset Kesehatan Dasar 2013 menunjukkan bahwa penduduk berumur  $\geq 10$  tahun sebanyak 96,4% kurang mengonsumsi sayur di Jawa Barat. Salah satu penelitian menyatakan bahwa sebanyak 70,2% anak di SDN 139 Sukarasa Bandung kurang mengonsumsi buah dan sayur (Purnomo, aditio, 2018). Terjadi pergeseran gaya konsumsi yang membuat makanan siap masak (*ready to cook*) dan siap makan (*ready to eat*) menjadi alternatif pilihan masyarakat untuk disajikan kepada anak. Salah satu contoh menu makanan siap masak yaitu nugget. Formulasi penambahan sayur pada nugget dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan daya terima sayur pada anak usia sekolah.

**Tujuan:** Mengetahui daya terima formulasi penambahan sayur (wortel, bayam, dan brokoli) pada Nugget ayam (NUSA).

**Metode:** Studi pendahuluan dilakukan pada 5 panelis terbatas dan studi lanjutan dilakukan pada 25 siswa Yayasan ALMA'HAD Darul Muchsin usia 10-12 tahun.

**Hasil:** Panelis tidak terlatih mengidentifikasi formula paling disukai yaitu formula tiga (F3). Berdasarkan uji statistik *Kruskal Wallis* menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan penambahan variasi jenis sayuran terhadap karakteristik warna, aroma, tekstur, dan rasa formula nugget (F0, F1, F2, dan F3). Hasil uji beda *Mann Whitney* pada masing-masing karakteristik warna, aroma, tekstur, dan rasa memiliki nilai signifikansi  $\alpha > 0,05$ , artinya tidak ada perbedaan spesifik dari masing-masing karakteristik warna, aroma, tekstur, dan rasa antar formula (F0-F1, F0-F2, F0-F3, F1-F2, F1-F3, dan F2-F3).

**Kesimpulan:** Penambahan sayur pada nugget NUSA memiliki daya terima baik khususnya formula 3 dan tidak ada perbedaan signifikan antara formula penambahan (F1, F2, dan F3) dengan formula standar (F0).

**Kata Kunci:** Formulasi, Penambahan, Nugget, Sayur

#### ABSTRACT

**Background:** The consumption of vegetables in Indonesian society, especially for school-age children, is relatively low. The 2013 Basic Health Research results show that 96.4% of the population aged 10 years consume less vegetables in West Java. One study stated that as many as 70.2% of children at SDN 139 Sukarasa Bandung consume less fruit and vegetables. There is a shift in consumption style which makes ready-to-cook and ready-to-eat food an alternative choice for people to serve to children (Sugiarto, et al. 2018). One example of a ready-to-cook food menu is nugget. The formulation of adding vegetables to nuggets can be an alternative to increase the acceptance of vegetables in school-age children.

**Objectives:** Knowing the acceptability of the formulation of adding vegetables (carrots, spinach, and broccoli) to chicken nuggets (NUSA)

**Methods:** The preliminary study was conducted on 5 limited panelists and the follow-up study was conducted on 25 Darul Muchsin ALMA'HAD Foundation students aged 10-12 years.

**Results:** Untrained panelists identified the most preferred formula, namely formula three (F3). Based on the Kruskal Wallis statistical test, there was no significant difference in the addition of various types of vegetables to the characteristics of color, aroma, texture, and taste of the nugget formula (F0, F1, F2, and F3). The results of the Mann Whitney difference test on each characteristic of color, aroma, texture, and taste have a significance value of  $> 0.05$ , which means there is no specific difference of each characteristic of color, aroma, texture, and taste between formulas (F0-F1, F0-F2, F0-F3, F1-F2, F1-F3, and F2-F3).

**Conclusions:** The addition of vegetables to NUSA nuggets had good acceptability, especially formula 3 and there was no significant difference between the addition formulas (F1, F2, and F3) and the standard formula (F0).

**Key words:** Formulation, Addition, Nuggets, Vegetables

## PENDAHULUAN

Konsumsi sayur di Indonesia relatif rendah dan belum menunjukkan tren kenaikan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2011 konsumsi sayur masyarakat Indonesia sebesar 37,46%. Konsumsi sayur pada tahun 2012 yaitu 37,72%, sedangkan konsumsi sayur menurun pada tahun 2013 yaitu sebesar 34,96% (BPS, 2013). Rendahnya konsumsi sayur terjadi pada masyarakat Indonesia, termasuk pada anak usia sekolah. Hasil Riset Kesehatan Dasar 2013 menunjukkan bahwa penduduk berumur  $\geq 10$  tahun sebanyak 96,4% kurang mengonsumsi sayur di Jawa Barat (Depkes 2013). Salah satu penelitian menyatakan bahwa sebanyak 70,2% anak di SDN 139 Sukarasa Bandung kurang mengonsumsi buah dan sayur (Purnomo, aditio. 2018). Salah satu penelitian juga menyimpulkan bahwa sayuran adalah jenis makanan yang cenderung kurang disukai oleh anak, mereka lebih menyukai makanan siap saji yang mengandung lemak tinggi dan kurang mengandung serat (Nur Mahmudah, dkk. 2015).

Sayuran sangat penting untuk kesehatan masa mendatang. Asupan sayur sangat penting selama masa kanak-kanak, karena anak-anak yang tidak mengonsumsi sayuran memiliki risiko lebih besar terkena diabetes dan penyakit kardiovaskular di masa dewasa (Machado, S, S., dkk. 2020). Konsumsi sayuran dapat mengurangi kekurangan zat gizi mikro. (WijesinhaBettoni dkk., 2013). Menerapkan kebiasaan konsumsi sayur semasa anak-anak akan memberikan keberlanjutan kebiasaan konsumsinya sampai usia remaja dan dewasa (Nepper dan Chai, 2017)

Terjadi pergeseran gaya konsumsi yang membuat makanan siap masak (*ready to cook*) dan siap makan (*ready to eat*) menjadi alternatif pilihan masyarakat termasuk orang tua untuk disajikan kepada anak (Sugiarto, dkk. 2018). Salah satu contoh menu makanan siap masak yaitu nugget. Nugget merupakan salah satu produk olahan dari daging sapi, ayam, ikan, sayuran, tahu dan lain-

lainnya yang melalui proses penggilingan dengan penambahan bumbu serta dicampur dengan bahan pengikat kemudian dicetak menjadi bentuk tertentu yang selanjutnya dilumuri dengan tepung roti (Melisa, 2011). Nugget merupakan bahan makanan yang banyak dikenal masyarakat. Menurut Badan Pusat Statistik (2017), konsumsi nugget ayam dari tahun 2015- 2017 meningkat dari 0,412 kg hingga 0,496 kg/kapita/minggu.

Wortel adalah sayuran umbi yang terkenal memiliki banyak manfaat kesehatan sehingga menjadikannya salah satu sayuran yang penting untuk dimakan. Kandungan alfa dan beta karoten pada wortel merupakan kandungan gizi yang penting bagi kesehatan manusia. Kedua jenis karoten tersebut penting dalam nutrisi manusia sebagai prekursor vitamin A (Susanti,R., 2017)

Bayam adalah sayuran berdaun hijau yang kaya akan klorofil. Bayam memiliki kandungan klorofil tertinggi dibandingkan kangkung dan sawi yaitu 3046 mg/g. Kandungan klorofil sayuran merupakan kriteria penting untuk menentukan kandungan gizi sayuran berdaun. Sayuran mengandung beta-karoten, bentuk induk dari vitamin A, oleh karena itu disebut provitamin A atau provit A. Provit A berfungsi sebagai tonik untuk jaringan tubuh dan mendukung proses pertumbuhan dan penglihatan. Provit A ditemukan berlimpah dalam sayuran berdaun hijau seperti bayam, singkong dan daun kangkung, serta sayuran berwarna oranye hingga merah seperti wortel dan tomat. Semakin hijau warna sayuran maka semakin tinggi kandungan vitaminnya (Fatmawati, 2013).

Brokoli merupakan tanaman yang kaya kandungan gizi dan trace mineral antara lain protein, vitamin A, B6, C, D, E, K, thiamin, riboflavin, niacin, asam folat, dan beberapa mikronutrien lainnya. Kandungan gizi dalam 100 gram brokoli mentah meliputi 1,5% energi, 5% karbohidrat, 5% protein, 1% lemak total, 0% kolesterol, 7% serat, 11% vitamin B, 21% vitamin A, 149% vitamin C, vitamin E 1,5%, vitamin K 85%, sodium 2%, kalium

7%, kalsium 5%, tembaga 5,5%, besi 9%, magnesium 5%, Mangan 9%, Selenium 5%, zinc 4% (Afifah, M. 2017).

Pembuatan nugget dengan penambahan sayuran dapat dijadikan alternatif modifikasi makanan olahan dalam upaya meningkatkan konsumsi sayuran terutama dikalangan anak usia sekolah. Dalam pembuatan nugget modifikasi dipilih beberapa jenis sayuran yang bisa ditambahkan dan dikenal banyak manfaat karena kaya vitamin dan serat. Jenis sayuran tersebut antara lain wortel, bayam dan brokoli. Formulasi nugget dengan penambahan sayur selain dapat meningkatkan daya terima sayur, juga akan meningkatkan nilai gizi seperti kandungan serat dan vitamin A. Penelitian ini akan menjabarkan daya terima nugget dengan penambahan sayur (wortel, bayam, dan brokoli) pada anak usia sekolah.

**METODE**

Penelitian merupakan eksperimental murni dengan penambahan sayur wortel, bayam, dan brokoli pada tiap formula. Formula penambahan nugget dengan sayur dinamai dengan NUSA (Nugget Ayam Sayur). Pada saat penelitan pendahuluan formula yang

disajikan kepada panelis berjumlah 5 formula yang terdiri dari 1 formula dasar dan 4 formula hasil modifikasi. Pengulangan pembuatan formula dihitung menggunakan rumus federer (rumus jumlah subjek untuk penelitian eksperimental)

$$\begin{aligned} (t-1)(n-1) &\geq 15 \\ (t-1)(4-1) &\geq 15 \\ (4)(t-1) &\geq 15 \\ 4t - 4 &\geq 15 \\ 4t &\geq 19 \\ t &\geq 4,75 \approx 5 \end{aligned}$$

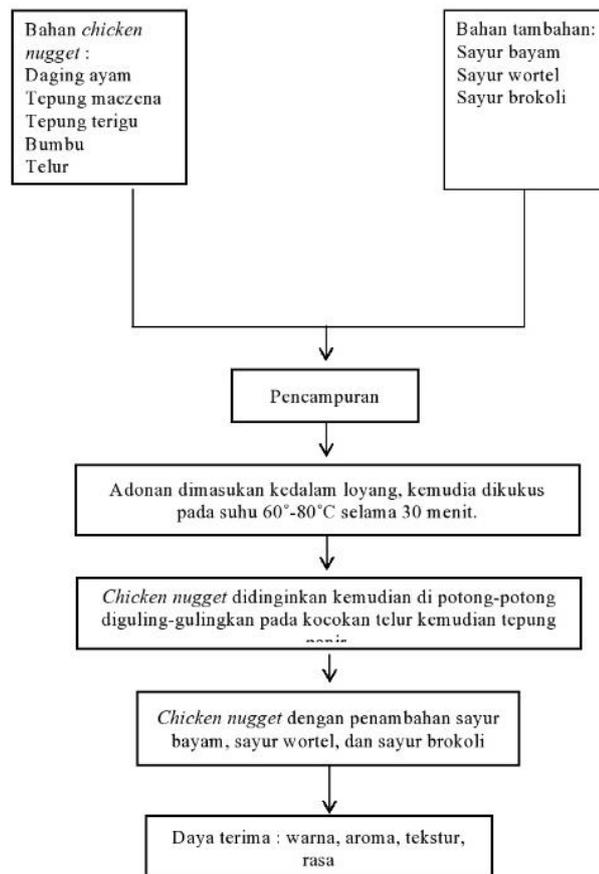
Keterangan:

n : jumlah pengulangan

t : banyaknya perlakuan

Berdasarkan perhitungan diatas maka diketahui bahwa pengulangan terhadap perlakuan pada penelitian ini sebanyak 5 kali pengulangan.

Penelitian diawali oeh studi pendahuluan 5 panelis terbatas (1 Dosen, 2 Asisten Laboratorium, dan 2 Nutrisisionis). Dari uji organoleptik dan mutu hedonik didapatkan 3 formula terbaik (F1, F2, dan F3) yang selanjutnya diujikan pada panelist tidak terlatih, yaitu 25 siswa Yayasan ALMA’HAD Darul Muchsin. Berikut merupakan diagram alur pembuatan nugget ayam dengan penambahan sayur (wortel, bayam, dan brokoli) hingga diujikan.



**Gambar 1.** Diagram Alur Penambahan Sayur (WOrtel, Bayam, dan Brokoli) pada Nugget Ayam

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Pendahuluan

Panelis terbatas melakukan uji rangking/kesukaan terhadap masing-masing formula yang telah disediakan dengan membandingkan satu dengan yang lain dari masing-masing formula yang telah diujikan. Hasil uji rangking yang dilakukan panelis terbatas ditunjukkan pada tabel 1

**Tabel 1.** Hasil Uji Ranking NUSA (Nugget Ayam Sayur)

	106	729	310	228	474
Panelis 1	1	4	2	3	5
Panelis 2	1	3	5	4	2
Panelis 3	1	2	4	5	3
Panelis 4	1	2	4	3	5
Panelis 5	2	1	3	4	5
<b>Modus</b>	1	2	4	3	5

Keterangan:

1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = suka, 4 = sangat suka,

F0 (228): wortel=0 g; bayam=0 g; brokoli=0 g

F1 (729): wortel = 5 g; bayam=15 g; brokoli = 10 g

F2 (310): wortel=10 g; bayam=20 g; brokoli = 5 g

F3 (474): wortel=15 g; bayam=5 g; brokoli=20 g

F4 (106): wortel= 20g, bayam=10 g; brokoli =5 g

Hasil dari uji rangking/kesukaan dari 5 panelis terbatas pada tabel 1 menunjukkan bahwa F3 (474) terdapat pada urutan pertama dan disusun secara berturut turut oleh F2 (310), F0 (228), F1 (729), dan F4 (106). Sehingga diambil 3 formula terbaik F1, F2, dan F3 dan mengeliminasi formula 4 (F4).

### Uji Lanjutan

Penelitian lanjutan dilakukan dengan melibatkan 25 siswa Yayasan ALMA'HAD Darul Muchsin dengan rentang usia 10-12 tahun. Penelitian lanjutan dilakukan untuk mengetahui daya terima NUSA (Nugget Ayam Sayur) formula terbaik (F1, F2, dan F3). Penilaian meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa Nugget menggunakan 2 tingkat kategori kesukaan yaitu skala 1 = tidak suka dan 2 = suka. Hasil uji kesukaan pada penelitian lanjutan panelis tidak terlatih, meliputi karakteristik warna, aroma, tekstur, dan rasa, dijabarkan pada tabel 2.

Berdasarkan pemaparan tabel 2. diketahui bahwa penilaian tertinggi dari keseluruhan formulasi ngget terdapat pada F3 dengan rata-rata 1,89. Rata-rata tertinggi kedua terdapat pada F1 dengan nilai 1,88, dan tertinggi ketiga terdapat pada F2 dengan nilai 1,87. Sedangkan penilaian terendah terdapat pada F0 dengan nilai 1,83. Sehingga formula 3 (F3) menjadi formula paling disukai oleh panelis tidak terlatih.

**Tabel 2.** Distribusi Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Tidak Terlatih Terhadap Karakteristik Organoleptik

Formula	Penilaian (Mean)				Mean
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	
F0	1,96	1,8	1,8	1,76	1,83
F1	1,84	1,96	1,84	1,88	1,88
F2	1,84	1,96	1,96	1,72	1,87
F3	1,96	1,84	1,88	1,88	1,89

Lapisan luar pada nugget yaitu tepung panir. Tepung panir akan memunculkan warna kuning keemasan apabila digoreng. Namun, apabila terlalu lama warnanya akan semakin kecoklatan. Tingkat panas dan lama pemasakan pada pengolahan nugget mempengaruhi kualitas warna yang dimunculkan. Semakin tepat maka akan ebrwarna kuning kecoklatan cerah.

Sayur memiliki karakteristik aroma langu. Sayur biasanya menimbulkan rasa yang langu (Lestario dkk, 2010). Rasa langu yang ditimbulkan pada penambahan sayuran dapat ditutupi oleh aroma khas dari olahan ayam dan bahan tambahan. Bahan tambahan yang digunakan antara lain tepung roti, bawang putih dan merah, garam, dan merica. Bahan tambahan makanan adalah bahan yang ditambahkan ke dalam makanan untuk mempengaruhi jenis atau bentuk makanan tersebut (Nurdin dan Utomo, 2018). Aditif bertindak sebagai penambah aroma dan rasa bagi konsumen. Bumbu alami juga dapat digunakan sebagai pengawet alami untuk membantu makanan bertahan lebih lama (Sulistiana E, 2020).

Tekstur adalah ukuran dan susunan bagian-bagian dari suatu benda atau makanan. Tekstur dapat dirasakan langsung melalui indera penglihatan dan peraba yaitu keras, lembut, halus, kasar, utuh, padat, cair, kering, lembab, kenyal, renyah, lembut dan kenyal (Sakti, 2018). Tekstur nugget yaitu krispi dibagian luar dan untuk bagian dalam lembut namun tidak terlalu halus, yaitu cukup bertekstur karena daging ayam. Penambahan sayur bayam, wortel, dan brokoli akan membuat nugget menjadi semakin padat.

Indera yang mengenali rasa makanan yaitu lidah, karena lidah mengandung papila merah. Senyawa kimia, suhu, kombinasi makanan dan bahan tambahan lainnya, serta waktu pemasakan dapat mempengaruhi rasa (Winarno, 2007). Pada nugget olahan, rasa sayuran yang lembut ditutupi oleh rasa asin ayam dan rempah-rempah seperti garam, merica, dan bawang putih. Rempah-rempah adalah bahan yang ditambahkan ke komposisi makanan untuk meningkatkan cita rasa produk. Tujuan utama bumbu dapat meningkatkan cita rasa produk yang dihasilkan (Sulistiana E, 2020).

### Uji Statistik *Kruskal Wallis*

Pada tahap awal, data diuji normalitasnya untuk menentukan pengujian statistik selanjutnya. Normalitas data diketahui menggunakan metode uji *shapiro-wilk* karena jumlah data <50. Karena hasil uji normalitas menghasilkan nilai signifikansi kurang dari 0,05 (tidak terdistribusi normal) maka uji statistik *Kruskal Wallis* digunakan untuk mengetahui perbedaan karakteristik NUSA (Nugget Ayam Sayur) yang meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa, berdasarkan nilai organoleptik NUSA yang dinilai oleh 25 orang panelis tidak terlatih baik berjenis kelamin laki-laki dan perempuan berusia 10-12 tahun. Hasil uji statistik terhadap karakteristik NUSA disajikan pada tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Uji *Kruskal Wallis* terhadap NUSA (Nugget Ayam Sayur)

Karakteristik	Formula	Asymp Sig	Makna
Warna	F0, F1, F3, F4	0,266	Tidak ada beda
Aroma	F0, F1, F3, F4	0,290	Tidak ada beda
Tekstur	F0, F1, F3, F4	0,385	Tidak ada beda
Rasa	F0, F1, F3, F4	0,589	Tidak ada beda

**Tabel 4.** Hasil Uji *Mann Whitney* terhadap Warna, Aroma, Tekstur, dan Rasa NUSA (Nugget Ayam Sayur)

Perbandingan Formula	Warna		Aroma		Tekstur		Rasa	
	Asymp Sig.	Keterangan						
F0 dan F1	0,114	Tidak ada beda	0,085	Tidak ada beda	0,162	Tidak ada beda	0,687	Tidak ada beda
F0 dan F2	0,162	Tidak ada beda	0,226	Tidak ada beda	1,000	Tidak ada beda	0,302	Tidak ada beda
F0 dan F3	1,000	Tidak ada beda	0,716	Tidak ada beda	0,311	Tidak ada beda	1,000	Tidak ada beda
F1 dan F2	1,000	Tidak ada beda	0,556	Tidak ada beda	0,162	Tidak ada beda	0,162	Tidak ada beda
F1 dan F3	0,162	Tidak ada beda	0,162	Tidak ada beda	0,687	Tidak ada beda	0,687	Tidak ada beda
F2 dan F3	0,162	Tidak ada beda	0,389	Tidak ada beda	0,311	Tidak ada beda	0,302	Tidak ada beda

### KESIMPULAN

Hasil uji pendahuluan panelis terbatas menentukan 3 formula terbaik yaitu F1, F2, dan F3 untuk diuji lanjutan. Uji lanjutan pada panelis tidak terlatih mengidentifikasi formula paling disukai yaitu formula tiga (F3). Berdasarkan uji statistik *Kruskal Wallis* menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan penambahan variasi jenis sayuran terhadap karakteristik warna, aroma, tekstur, dan rasa formula nugget (F0, F1, F2, dan F3). Hasil uji beda *Mann Whitney* pada masing-masing karakteristik warna, aroma, tekstur, dan rasa memiliki nilai signifikansi  $\alpha > 0,05$ , artinya tidak ada perbedaan spesifik dari masing-masing karakteristik warna, aroma, tekstur, dan rasa antar formula (F0-F1, F0- F2, F0-F3, F1-F2, F1-F3, dan F2-F3). Penambahan sayur pada nugget NUSA memiliki daya terima baik khususnya formula 3 dan tidak ada perbedaan signifikan anatara formula penambahan (F1, F2, dan F3) dengan formula standar (F0).

Tabel 3. menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan penambahan variasi jenis sayuran terhadap karakteristik warna, rasa, aroma, dan tekstur nugget (F0, F1, F2, dan F3). Semua variabel (warna, aroma, tekstur, dan rasa) menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara formula yang satu dengan formula lainnya yang ditandai dengan nilai signifikansi  $> 0,05$ .

### Uji Statistik *Mann Whitney* terhadap Masing-Masing Karakteristik NUSA (Warna, Aroma, Tekstur, dan Rasa)

Tidak terdapat perbedaan signifikan karakteristik warna NUSA (Nugget Ayam Sayur) antara nugget kontrol (F0) dengan F1, F2, dan F3. Tidak ada perbedaan terhadap aroma NUSA (Nugget Ayam Sayur) antar formula (F0-F1, F0- F2, F0-F3, F1-F2, F1-F3, dan F2-F3). Tidak ada perbedaan karakteristik tekstur NUSA (Nugget Ayam Sayur) yang signifikan antara formula nugget. Dan tidak ada perbedaan terhadap rasa NUSA (Nugget Ayam Sayur) antar formula (F0-F1, F0- F2, F0-F3, F1-F2, F1-F3, dan F2-F3).

### REFERENSI

- Badan Pusat Statistik (BPS). (2013) 'Rata-rata konsumsi kalori (KKal) per kapita sehari menurut kelompok makanan 1999, 2002-2013'.
- Departemen Kesehatan. (2013) 'Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia'.
- Purnomo, Aditio. (2018) 'Gambaran Kebiasaan Konsumsi Buah dan Sayur Anak Usia Sekolah di SDN 139 Sukarasa Bandung'. Skripsi: Poltekkes Kemenkes Bandung Jurusan Keperawatan Bandung
- Nurmahmudah, D.K., Aruben, ronny., Suyatno. (2015) 'Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Konsumsi Makan Buah dan Sayur Pada Anak Pra Sekolah Paud Tk Sapta Prasetya Kota Semarang'. Jurnal Kesehatan Masyarakat Volume 3, Nomor 1, Januari 2015.

- Mavhado, S, S., Burton, M., Loy, W., Chapman, K, A. (2020) 'Promoting school lunch fruit and vegetable intake through role modeling: a pilot study', *AIMS Public Health*. 2020; 7(1): 10–19. <https://dx.doi.org/10.3934%2Fpublichealth.2020002>
- Wijesinha-Bettoni, R., Orito, A., Löwik, M., McLean, C., Muehlhoff, E. (2013) 'Increasing fruit and vegetable consumption among schoolchildren: Efforts in middle-income countries', *Food Nutr. Bull.* 34, 75–94
- Nepper, M.J., Chai, W. (2017) 'Parental Views of Promoting Fruit and Vegetable Intake Among Overweight Preschoolers and School-Aged Children'. *Glob. Qual. Nurs. Res.* 4
- Sugiarto, N M Toana, Nova Rugayah, Haerani, Marhaeni dan Sri Sarjuni. (2018) 'Penambaha Beberapa Sayuran pada Nugget Ayam', *Proceeding: Semhas Persepsi III Manado*.
- Melisa, N. (2011) 'Pengaruh Pencampuran Tepung Ampas Tahu dan tepung Terigu Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Mutu Nugget Wortel (*Daucus calora* L)', *Jurnal Teknol Pertanian, Padang*.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2017) 'Rata-rata konsumsi kalori (KKal) per kapita sehari menurut kelompok makanan'.
- Susanti, Riki. (2017) 'Pengaruh Penambahan Wortel Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kadar B-Karoten Nugget Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)'. Skripsi: Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang.
- Fatmawati, Harnani. (2013) *Pengetahuan Bahan Makanan 1*. Cetakan ke 1. Depok: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Afifah, M. (2017) 'Pengaruh Perbandingan Bubur Brokoli (*Brassica oleracea* L.) dengan Bubur Mentimun (*Cucumis sativus* L.) dan Jenis Penstabil Terhadap Karakteristik Sorbet Sayur', Tugas Akhir. Jurusan Teknologi Pangan, Universitas Pasundan, Bandung
- Lestario, Ninan. L, Indrati, Niken, Lusiawati.D. (2010) 'Fortifikasi Mie pada Tepung Wortel'. *Prosiding. Pertemuan Seminar nasional Sains dan Pendidikan Sains UKSW*; Tempat dan Waktu tidak diketahui. Salatiga: Alumni Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana. Hlm. 48.
- Nurdin, Utomo, budi. (2018) 'Tinjauan Penggunaan Bahan Tambahan Pangan pada Makanan Jajanan Anak Sekolah' *Jurna Riset Kesehatan Vol 7, No 2*.
- Sulistiana, Ela. (2020) 'Uji Organoleptik Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Wortel'. Skripsi. Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Alauddin Makassar.
- Sakti, L. (2018) 'Pengaruh Substitusi Tepung Wortel (*Daucus carota* L.) pada Pembuatan Takoyaki Terhadap Daya Terima Konsumen', Program Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta. Jakarta.
- Winarno, F., G. (2007). *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta