



# JURNAL GIZI AISYAH

Universitas Aisyah Pringsewu

Vol. 8, No. 1, Februari, 2025

---

## Analisis Kalsium Pada Es Krim Buah Naga Dengan Tepung Daun Kelor Sebagai Substitusi Untuk Makanan Selingan Remaja Putri

Dera Elva Junita<sup>1</sup>, Mauliyah<sup>2</sup> Desti Ambar Wati<sup>3</sup>, Ayu Meilina<sup>4</sup>, Iga Mayola Pisacha<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,5</sup>Universitas Aisyah Pringsewu

<sup>4</sup>Poltekkes Kemenkes Palembang

<sup>1</sup>[dedederaelva01@gmail.com](mailto:dedederaelva01@gmail.com)

---

### ABSTRACT

Dragon fruit and Moringa oleifera leaves are types of functional foods that contain many nutrients that have been widely used in preventing anemia in adolescent girls. Ice cream is the most popular food and is very popular with all levels of society because of its delicious taste and soft texture and can be one of the media in preventing anemia in adolescent girls. This study aims to analyze calcium levels, and determine the formula of dragon fruit ice cream that has a higher calcium content. The type of research is experimental research, with the RAL (Completely Randomized Design) method, namely by adding moringa leaf flour to the manufacture of dragon fruit ice cream with several concentrations, namely F0 (0%), F1 (2.5%), F2 (5%), F3 (7.5%), and F4 (10%). The manufacture of dragon fruit ice cream was carried out at the Dashat Kitchen (Healthy Kitchen to Overcome Stunting Toddlers) in Rejomulyo Village. The calcium analysis test was carried out at the Agricultural Product Technology Laboratory of the Lampung Polytechnic using the SNI 7854: 2013 method with 2 repetitions. Statistical analysis using the Shapiro Wilk normality test obtained the results of the calcium test with an abnormal distribution with a p-value of 0.000. The data from the calcium content test were analyzed using the Kruskal Wallis test and the Mann Whitney U Test. Ice cream with dragon fruit ice cream substitution with moringa leaf flour has the highest calcium content among all treatments with F4, which is 0.527%. The results of the research analysis showed that there was no significant difference in the calcium content test of dragon fruit ice cream with moringa leaf flour as a substitute for teenage girls' snacks with a p value of 0.323.

Keywords: calcium, moringa oleifera, dragon fruit, ice cream

### ABSTRAK

Buah naga dan Daun kelor merupakan jenis pangan fungsional yang mengandung banyak zat gizi yang telah banyak digunakan dalam pencegahan anemia pada remaja putri. Eskrim merupakan makanan yang paling populer dan sangat digemari oleh semua kalangan masyarakat dikarenakan rasanya yang enak, dan tekstur yang lembut dan dapat menjadi salah satu media dalam pencegahan anemia pada remaja putri. Penelitian ini bertujuan menganalisis kadar kalsium, dan mengetahui formula eskrim buah naga yang memiliki kandungan kalsium

yang lebih tinggi. Jenis penelitian adalah penelitian *eksperimental*, dengan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) yaitu dengan menambahkan tepung daun kelor pada pembuatan eskrim buah naga dengan beberapa konsentrasi yaitu F0(0%),F1(2.5%),F2(5%),F3(7.5%),dan F4(10%). Pembuatan es krim buah naga dilakukan di Dapur Dashat (Dapur Sehat Atasi Balita Stunting) di Kelurahan Rejomulyo. Uji analisis kalsium dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Politeknik Lampung menggunakan metode SNI 7854:2013 dengan 2 kali pengulangan. Analisis statistik menggunakan uji normalitas *Shapiro Wilk* diperoleh hasil uji kalsium berdsitribusi tidak normal dengan nilai *p-value* 0,000. Data hasil uji kadar kalsium dianalisis menggunakan *uji Kruskal Wallis* dan *Mann Whitney U Test*. Es krim dengan substitusi es krim buah naga dengan tepung daun kelor memiliki kadar kalsium tertinggi diantara semua perlakuan dengan F4 yaitu sebesar 0,527%. Hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata pada uji kadar kalsium eskrim buah naga dengan tepung daun kelor sebagai substitusi untuk makanan selingan remaja putri dengan *p value* 0,323.

Kata-kata Kunci: kalsium, daun kelor, buah naga, es krim

## I. PENDAHULUAN

Anemia defisiensi zat besi masih menjadi salah satu permasalahan gizi yang belum terselesaikan terkhusus pada remaja cenderung memiliki pola makan yang kurang sehat dalam kehidupan sehari-hari, sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan zat gizi yang beragam, termasuk zat besi yang sangat penting dalam pembentukan hemoglobin (Suryani et al., 2015). Remaja putri memiliki risiko lebih tinggi mengalami anemia karena adanya peningkatan kebutuhan zat besi yang disebabkan oleh masa pertumbuhan dan menstruasi bulanan.

Derajat anemia pada remaja putri dibedakan menjadi tiga kategori, yaitu: 1) anemia berat dengan kadar hemoglobin (Hb) kurang dari 7 g/dl, 2) anemia sedang dengan kadar Hb antara 7–8 g/dl, dan 3) anemia ringan dengan kadar Hb antara 9–10 g/dl (Utami & Dian, 2014). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) tahun 2018, terdapat peningkatan angka kejadian anemia pada ibu hamil sebesar 11,8% dibandingkan tahun 2013. Pada tahun 2013, sebanyak 37,1% ibu hamil mengalami anemia, dan angka tersebut meningkat menjadi 48,9% pada tahun 2018. Peningkatan ini berkaitan dengan tingginya

prevalensi anemia di kalangan remaja putri yang mencapai 25%, serta pada wanita usia subur (WUS) sebesar 17%.

Dampak anemia pada remaja menimbulkan dampak negatif baik jangka pendek maupun jangka Panjang diantaranya dapat melemahkan daya tahan tubuh, meningkatkan kerentanannya terhadap infeksi, menyebabkan kelelahan dan penurunan konsentrasi, yang berdampak pada prestasi akademik, dan dapat meningkatkan risiko komplikasi kehamilan, seperti kelahiran prematur dan bayi dengan berat badan lahir rendah. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan anemia antara lain pola makan tidak seimbang seperti kekurangan zat besi, vitamin B12 dan asam folat, menstruasi berat tanpa asupan zat besi yang cukup, serta kelain medis tertentu (penyakit malaria, talasemia, atau kelainan bentuk sel darah merah).

Upaya preventif yang dapat dilakukan pada anemia remaja salah satu dengan mengkonsumsi makanan sumber zat besi yang diberikan berupa makanan selingan (*dessert*). Salah satu makanan yang mudah diolah dan dapat dimodifikasi yaitu es krim. Es krim dipilih sebagai produk karena telah mengalami perkembangan yang pesat dan memiliki daya tarik yang tinggi di berbagai

kalangan masyarakat, mulai dari anak-anak hingga orang lanjut usia. Makanan ini digemari karena menawarkan beragam pilihan rasa yang unik dan menarik, serta memiliki tekstur yang lembut sehingga menambah kenikmatannya (Hartatie, 2011).

Makanan selingan, yang juga dikenal sebagai camilan atau snack, merupakan jenis makanan yang digemari dan sering dikonsumsi oleh berbagai lapisan masyarakat di Indonesia. Zat gizi yang berasal dari makanan selingan berperan sebagai pelengkap untuk memenuhi kebutuhan zat gizi yang mungkin belum tercukupi dari makanan utama. Konsumsi makanan selingan dalam sehari disarankan sebanyak satu porsi, dengan kisaran 150–250 kalori. Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) sebesar 2.200 kalori per hari, distribusi asupan energi dapat dibagi menjadi makan pagi sekitar 20 persen, makan siang dan makan malam masing-masing 30 persen, serta sisanya dialokasikan untuk camilan. Camilan dapat dikonsumsi dua kali, yaitu pada pagi dan sore hari, masing-masing sebanyak 10 persen dari total kebutuhan energi harian.

Buah naga dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan es krim karena mampu meningkatkan kandungan gizi sekaligus berfungsi sebagai pewarna alami. Kandungan gizi per 100 g buah naga merah yaitu air 85,7 g; energi 71 kcal; protein 1,7 g; lemak 3,1 g; karbohidrat 9,1 g; serat 3,2 g; serta mineral seperti kalsium, kalium, fosfor, dan zat besi. Kandungan kalsium pada buah naga daging merah sebesar  $3,66 \pm 0,15$  mg/100 g lebih tinggi dibandingkan dengan buah naga putih yaitu  $1,14 \pm 0,02$  mg/100 g. Didalam buah naga juga terkandung vitamin C & E, betalain, flavonoid, beta-karoten, likopen, betacyanin, betaxanthin, dan hydroxycinnamates. Buah naga bermanfaat kesehatan sebagai menjaga pencernaan, menurunkan kolesterol & gula darah, mencegah kanker, meningkatkan imunitas dan kesehatan jantung, kulit, tulang, dan mata (Aryanta, 2022).

Menurut data USDA, daun kelor (*Moringa oleifera*) sangat kaya zat gizi,

termasuk zat besi, kalsium, vitamin C, A, dan protein. Beberapa studi klinis menunjukkan manfaat daun kelor untuk anemia. Menurut Estiyani dkk. (2017), suplemen kapsul daun kelor (250 mg  $\times$  2 kali/hari selama 14 hari) memberikan peningkatan hemoglobin sebesar +1,05 g/dL, dibandingkan kontrol (+0,16 g/dL). Penggunaan daun kelor (tepung) dalam es krim bisa menjadi strategi fortifikasi rendah biaya untuk mencegah anemia remaja

Daun kelor dapat diolah menjadi produk setengah jadi dalam bentuk kering maupun tepung. Pengeringan daun kelor diketahui dapat meningkatkan kandungan gizinya. Tepung daun kelor ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan substitusi dalam pembuatan berbagai produk olahan pangan. Sebagai perbandingan, kadar zat besi dalam bayam merah berkisar antara 2,63 mg% hingga 4,43 mg%, dan dalam bayam hijau mencapai sekitar 6,66 mg%. Sementara itu, daun kelor segar mengandung sekitar 7 mg zat besi per 100 gram, dan setelah dikeringkan menjadi tepung, kandungan zat besinya meningkat hingga 28,2 mg (Sari et al., 2017).

Salah satu faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin adalah konsumsi dan penyerapan zat besi dalam tubuh. Penyerapan zat besi erat kaitannya dengan konsumsi zat gizi tertentu, seperti vitamin C sebagai zat pendukung penyerapan dan kalsium sebagai penghambat penyerapan. Kalsium memberikan pengaruh terhadap kadar hemoglobin. Kalsium merupakan faktor inhibitor penyerapan besi. Apabila asupan kalsium >300 mg/hari dan tingkat kecukupan kalsium lebih dari batas normal dapat menghambat penyerapan besi dalam tubuh sehingga kadar hemoglobin dalam darah akan menurun (Waldvogel et al, 2014).

Tujuan daripada penelitian adalah menganalisis kandungan zat gizi kalsium es krim buah naga dengan substitusi tepung daun kelor sebagai substitusi untuk selingan remaja putri.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan RAL atau Rancangan Acak Lengkap, menggunakan dua kali pengulangan dan lima jenis perlakuan. Pada tabel 1, jenis kelompok perlakuan akan disajikan.

**Tabel 1. Kelompok Perlakuan Penelitian**

Bahan	Formula				
	F0 (0% )	F1 (2,5% )	F2 (5% )	F3 (7,5% )	F4 (10% )
Sari buah naga	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Tepung daun kelor	0 gr	2,5 gr	5 gr	7,5 gr	10 gr
Susu cair	150 ml	150 ml	150 ml	150 ml	150 ml
Susu bubuk	20 gr	20 gr	20 gr	20 gr	20 gr
Kental manis	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr
Tepung maizena	7,5 gr	7,5 gr	7,5 gr	7,5 gr	7,5 gr
Cake emulsion	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr
Vanilla essence	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr
Total	½ sdt	½ sdt	½ sdt	½ sdt	

Sumber : Yahya, 2017 yang telah dimodifikasi

Penelitian ini menggunakan persentase penambahan tepung daun kelor sebesar 2,5%; 5%; 7,5%; dan 10%. Pembuatan es krim dengan pemanfaatan tepung daun kelor dalam pembuatan es krim buah naga dilakukan di Dapur Dashat (Dapur Sehat Atasi Balita Stunting) di Kelurahan Rejomulyo. Analisis uji kalsium dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Politeknik Negeri Lampung (POLINELA). Pengujian dilakukan dengan cara menggunakan metode SNI 7854:2013 dengan 2 kali pengulangan.

Peralatan yang akan digunakan dalam preparasi pembuatan es krim buah naga ini adalah timbangan makanan digital, mixer, kompor, panci *stainless*, baskom, saringan

tepung 100 mesh, sendok dan cup es krim. Peralatan yang akan digunakan dalam uji analisis kalsium yang dilakukan pada es krim buah naga dengan tepung daun kelor sebagai substitusi antara lain timbangan analitik, hot plate, gelas piala, labu takar, pipet volume, buret, corong, oven, kaca arloji, dan batang pengaduk.

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan es krim buah naga ini meliputi sari buah naga, tepung daun kelor, susu cair, susu bubuk, susu kental manis, tepung maizena, air hangat, cake emulsifier, dan esens vanilla. Setelah menentukan jumlah formulasi yang dibutuhkan untuk setiap perlakuan, proses pembuatan es krim buah naga dengan penambahan tepung daun kelor kemudian dilakukan.

### Prosedur Pembuatan Tepung Daun Kelor

Daun kelor segar sebanyak 150 gr disortasi, selanjutnya dicuci dengan air mengalir. Setelah itu pemisahan tangkai daun dan daun, kemudian dilakukan pengeringan pada suhu 55°C selama 10 jam. Setelah kering dilakukan penghalusan menggunakan blender atau penggiing dan diayak, diperoleh tepung daun kelor sebesar 57 gr (Winarno, 2018).

### Prosedur Pembuatan Sari Buah Naga

Buah naga merah dikupas terlebih dahulu, kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender dengan penambahan air menggunakan perbandingan 1:1. Buah naga yang telah halus kemudian disaring dengan kain saring steril sehingga didapatkan sari buah naga merah (Haryadi dan Harun, 2014).

### Prosedur Pembuatan Es Krim Buah Naga dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

Sari buah naga, tepung daun kelor, susu cair *ultramilk*, susu skim bubuk *Lactona*, kental manis, tepung maizena, vanilla essence, semua bahan dipanaskan dengan suhu 70°C selama 15 menit dengan api kecil. Adonan dilakukan pencampuran hingga merata. Tambahkan sp dan lakukan pengadukan adonan menggunakan mixer selama 30 menit. Adonan es krim dikemas

menggunakan cup selanjutnya dibekukan di freezer dengan suhu  $-20^{\circ}\text{C}$  selama  $\pm 6-8$  jam menjadi es krim. Semua perlakuan di setiap formulasi dilakukan dalam waktu bersamaan dan menggunakan alat serta bahan yang sama (Yahya, 2017).

### Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan SPSS versi 24. Pengolahan data dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro – Wilk*. Data yang diperoleh berdistribusi tidak normal sehingga dilakukan uji *Kruskall-Wallis*. Kemudian Mann Whitney digunakan untuk menilai uji beda.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji kalsium pada es krim substitusi sari buah naga dan tepung daun kelor dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 2. Data Uji Normalitas**

Komponen	n	Shapiro--wilk
Kadar Kalsium	5	0.000

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan hasil data kadar kalsium berdistribusi tidak normal, maka dilakukan Uji Kruskal-Wallis.

**Tabel 3. Hasil Analisis Rata-Rata Kandungan Kalsium Es Krim Substitusi Sari Buah Naga dan Tepung Daun Kelor**

Perlakuan	Kadar Kalsium (%)	P-value
F0 (0%)	1.500	0,323*
F1 (2,5%)	0.492	
F2 (5%)	0.453	
F3 (7,5%)	0.465	
F4 (10%)	0.527	

\*Uji Kruskal-Wallis

Dilihat dari tabel 3 hasil analisis penelitian menunjukkan kadar kalsium tertinggi ada di F4 dengan rerata 0.527%. Tidak terdapat perbedaan nyata pada uji kadar kalsium eskrim buah naga dengan tepung daun kelor sebagai substitusi untuk makanan selingan remaja putri dengan *p value* = 0.323.



Gambar 1. Penampilan es krim pada setiap perlakuan

Dari hasil pengamatan pada tabel 3 diketahui bahwa peningkatan substitusi tepung daun kelor dalam adonan eskrim sari buah naga meningkatkan nilai kalsium dari eskrim. Nilai kadar kalsium tertinggi didapat pada eskrim dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 10 gr, sementara nilai kalsium paling rendah didapatkan pada eskrim dengan penambahan tepung daun kelor 2,5 gr. Semakin tinggi penambahan tepung daun kelor maka semakin tinggi pula kandungan kalsium pada es krim. Kandungan zat gizi kalsium per 100 gram buah naga merah yaitu sebesar 13 mg (TKPI, 2020). Kandungan gizi kalsium tepung daun kelor dalam 100 gr yaitu sebesar 2241.19 mg (Winarno, 2018). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, daun kelor sebagai alternatif sumber protein dan kalsium yang potensial untuk mencukupi kebutuhan gizi ibu hamil karena mengandung protein 3 kali lebih tinggi dari susu bubuk fullcream atau 9 kali protein yogurt dan kalsium 17 kali lebih tinggi dibandingkan kalsium pada susu (Rohmawati, et al., 2019).

Es krim adalah salah satu makanan yang sangat disukai oleh semua kalangan, mulai dari anak-anak hingga dewasa. Dalam proses pembuatannya, kini hadir inovasi terbaru dengan menggabungkan tepung daun kelor. Penambahan ini tidak hanya memberikan cita rasa yang unik, tetapi juga meningkatkan kandungan gizi es krim tersebut terutama aspek-aspek seperti protein dan kalsium (Menkes RI, 2018). Sebagian besar es krim yang telah diproduksi oleh industri makanan berbahan baku susu hewani yang banyak mengandung lemak jenuh, sehingga setiap orang terkadang tidak mau terlalu sering mengkonsumsinya karena takut gemuk.

Kalsium merupakan mineral terbanyak di

dalam tubuh manusia. Tubuh orang dewasa berisi kurang lebih 1 sampai 2 kg kalsium (Sambo, A.P dan Adam, J.M.F, 2003). Kalsium yang dimakan diserap oleh tubuh di duodenum dan bagian proksimal jejunum dengan proses transport aktif. Asupan kalsium berlebih (diatas 2500 mg.hari) akan menimbulkan dampak negative yaitu terganggunya penyerapan besi dan ion – ion lain yang bermuatan 2 positif, dikarenakan dimukosa usus transporter yang digunakan untuk kalsium dan besi adalah sama.

Remaja yang mengalami anemia defisiensi besi dianjurkan untuk meningkatkan asupan kalsium dan zat besi. Kondisi ini merupakan peluang bagi produsen minuman dan makanan, untuk memproduksi minuman yang mengandung zat besi dan kalsium dengan kadar yang tinggi. Namun yang perlu menjadi perhatian, pemberian secara bersamaan zat besi dan kalsium dapat menimbulkan hambatan penyerapan zat besi dan kalsium adalah ion *divalent* yang penyerapannya sama – sama menggunakan *divalent metal transporter 1* (DMT 1) (Ganong, W.F, 2001 ; Murray, R.K, 2003).

Jika pemberian kalsium melebihi dari kebutuhan normal ( $1\frac{1}{2}$  kali kebutuhan normal) maka mekanisme penghambatan penyerapan zat besi oleh kalsium akan tampak nyata. Untuk menghindari adanya penghambatan kalsium terhadap zat besi, maka pemberian kalsium jangan terlalu tinggi atau pemberiannya dapat diselisihkan waktunya kira-kira 5 jam.

Berdasarkan besar kandungan kalsium pada tepung daun kelor mempunyai pengaruh peningkatan kalsium pada es krim penambahan tepung daun kelor. Remaja putri memerlukan kalsium sebesar 1200 mg perhari Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) dari Kementerian Kesehatan RI Tahun 2019 dan 20% dari AKG ( $\pm$  240 mg/100gr sehari) untuk makanan selingan. Kadar Kalsium pada eskrim buah naga dengan tepung daun kelor sebagai substitusi dengan formulasi tertinggi pada F4 bila dibandingkan dengan AKG makanan

selingan sudah memenuhi kecukupan kalsium remaja sebanyak dengan hasil per 100 gr es krim sekitar 43,9% makanan selingan dalam 1 kali makan yaitu sebesar 52,7 mg/100 gr.

Hasil Penelitian menunjukkan efek inhibitor untuk kalsium terlihat jika mengonsumsi dosis lebih dari 300 mg kalsium perhari. Konsumsi kalsium sebanyak 937 mg perhari menyebabkan zat besi yang dapat diserap sebesar 0,4 mg (Candia V, 2018). Sedangkan hasil penelitian lainnya menunjukkan selama kehamilan dianjurkan untuk tidak mengonsumsi kalsium < 40mg atau <300mg agar sifat penghambat pada kalsium tidak memperlihatkan dampaknya (Ross AC, 2011). Produk inovasi daun kelor seperti es krim substitusi sari buah naga dan tepung daun kelor sebagai makanan selingan aman untuk dikonsumsi dan diharapkan dapat menambah asupan kalsium pada remaja putri khususnya.

#### IV. KESIMPULAN

Es krim dengan substitusi es krim buah naga dengan tepung daun kelor memiliki kadar kalsium tertinggi diantara semua perlakuan dengan F4 yaitu sebesar 0,527%. Penambahan epung daun kelor pada pembuatan eskrim memberikan peningkatan kandungan kalsium. Berdasarkan analisis statistik penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata pada uji kadar kalsium eskrim buah naga dengan tepung daun kelor sebagai substitusi untuk makanan selingan remaja putri dengan *p value* = 0.323 Diperlukan penelitian lanjutan tentang pengolahan eskrim buah naga dengan tepung daun kelor untuk menganalisis kadar zat besi dan kadar magnesium. Disarankan pada remaja putri untuk mengonsumsi es krim sari buah naga dengan substitusi tepung daun kelor karena dapat memenuhi kebutuhan AKG zat gizi kalsium sekitar 43,9% sebagai makanan selingan dalam 1 kali makan yaitu sebesar 52,7 mg/100 gr berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) dari Kementerian Kesehatan RI Tahun 2019.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Aryanta, I. W. R. (2022). *Manfaat Buah Naga Untuk Kesehatan. Widya Kesehatan*, 4(2), 8–13. <https://doi.org/10.32795/widyakesehatan.v4i2.3386>
2. Candia V, Ríos-Castillo I, Carrera-Gil F, Vizcarra B, Olivares M, Chaniotakis S, et al. Effect of various calcium salts on non-heme iron bioavailability in fasted women of childbearing age. *J Trace Elem Med Biol* [Internet]. 2018;49:8–12. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jtemb.2018.04.029>
3. Estiyani, dkk. (2017). *Pengaruh kapsul serbuk daun kelor terhadap kadar hemoglobin pada postpartum mothers*.
4. Ganong, W. F. (2001). *Review of medical physiology* (20th ed.). The McGraw-Hill Companies, San Francisco.
5. Hartatie, E.S. (2011). *Kajian Formulasi (Bahan Baku, Bahan Pemantap) dan Metode Pembuatan Terhadap Kualitas Es Krim*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
6. Haryadi, R. E dan N. Harun. (2014). *Pengaruh Penambahan Kitosan sebagai Pengawet Alami pada Pembuatan Sirup Buah Naga (Hylocereus polyrhizus)*. Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Riau.
7. Kemenkes RI, (2018). *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
8. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia*. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/147573/permenkes-no-28-tahun-2019>
9. Murray, R. K. (2003). *Harper's illustrated biochemistry* (26th ed.). The McGraw-Hill Companies, India.
10. Rohmawati N, Moelyaningrum AD, Witcahyo E. (2019). Es krim kelor: produk inovasi sebagai upaya pencegahan stunting dalam 1000 hari pertama kehidupan (HPK). *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 10-20.
11. Ross AC, Manson JAE, Abrams SA, Aloia JF, Brannon PM, Clinton SK, et al. The 2011 report on dietary reference intakes for calcium and vitamin D from the Institute of Medicine: What clinicians need to know. *J Clin Endocrinol Metab*. 2011;96(1):53–8.
12. Sambo, A. P., & Adam, J. M. F. (2003). Calcium, parathyroid hormone and vitamin D metabolism in the elderly. *Acta Medica Indonesiana*, 35(2), 95–99.
13. Waldvogel-Abramowski S, Waeber G, Gassner C, Buser A, Frey BM, Favrat B, et al. Physiology of iron metabolism. *Transfus Med Hemotherapy*. 2014;41(3):213–21
14. Winarno, F. 2018. *Kimia Pangan dan Gizi: Edisi Terbaru*, Jakarta. Gramedia Pustaka Utama
15. World Health Organization. (2015). WHO Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control.