

BAB 11

TINJAUAN PUSTAKA

A. Defenisi Kekurangan Vitamin A (KVA)

Kondisi kesehatan yang dikenal sebagai defisiensi vitamin A (VAD) disebabkan oleh tubuh yang tidak mendapatkan cukup vitamin A. KVA merupakan defisiensi mikronutrien yang paling sering menyerang anak-anak di seluruh dunia, khususnya di negara berkembang. Karena tubuh tidak mungkin memproduksi vitamin A, maka harus diperoleh dari makanan setiap hari. Hal ini dapat dilakukan dengan mengonsumsi makanan hewani sebagai sumber vitamin A preformed atau makanan nabati sebagai sumber provitamin A (Maryuningsih dkk, 2021). Di Indonesia, kekurangan vitamin A (KVA) masih menjadi permasalahan gizi yang signifikan. Tingkat KVA subklinis masih berdampak pada masyarakat umum, khususnya kelompok usia balita, meskipun tingkat KVA yang parah (xerophthalmia) jarang terjadi. Hanya dengan mengukur kadar vitamin A dalam darah di laboratorium, kadar KVA subklinis ini dapat ditentukan (Pratiwi, 2013).

Vitamin A merupakan nutrisi yang dibutuhkan tubuh untuk menjaga fungsi sel yang digunakan untuk pertumbuhan, produksi sel darah merah, imunitas, dan reproduksi serta sistem penglihatan. Secara umum, vitamin A berperan beragam, antara lain membantu pembentukan tulang dan jaringan tubuh, meningkatkan ketajaman dan fokus mata, memperkuat sistem kekebalan tubuh, mencegah katarak dan kanker, serta mendukung sistem reproduksi. Selain itu, vitamin A berpotensi menurunkan angka kematian dan kesakitan. Infeksi Saluran Pernafasan Atas (ISPA) dan infeksi sistem usus merupakan penyakit menular yang dapat dicegah dengan asumsi seseorang mempunyai kadar vitamin A yang tinggi. (Oktafany, Sari, dan Suharmanto, 2023)

1. Bentuk Vitamin A yang berbeda.

a. Vitamin A yang telah dibentuk sebelumnya

Daging sapi, unggas, ikan, hati, dan telur merupakan contoh produk hewani yang secara alami mengandung vitamin A atau retinol. Beberapa sereal dan produk susu juga diperkaya dengan vitamin A.

b. Provitamin A karotenoid

Karotenoid adalah pigmen pada buah dan sayuran yang memberi warna kuning, oranye, dan merah. Mereka berasal dari tumbuhan. Karotenoid dalam buah dan sayuran ini secara perlahan diubah menjadi vitamin A oleh tubuh setelah dikonsumsi. Beta-karoten adalah karotenoid yang paling sering digunakan.

2. Komplikasi akibat kekurangan vitamin A.

Banyak masalah yang dapat timbul akibat kekurangan vitamin A, antara lain:

- a. Masalah pada mata: Vitamin A diperlukan untuk banyak fungsi mata. Kebutaan dan kehilangan penglihatan mungkin terjadi.
- b. Masalah pada kulit: Kekurangan vitamin A bisa membuat kulit kering, bersisik, atau gatal.
- c. Infertilitas: Sistem reproduksi sangat bergantung pada vitamin A. Infertilitas dan kesulitan hamil dapat disebabkan oleh kekurangan vitamin A.
- d. Masalah pertumbuhan: Anak-anak yang kekurangan vitamin A mungkin mengalami keterlambatan pertumbuhan dan perkembangan.
- e. Infeksi saluran pernafasan: Kekurangan vitamin A dapat mengganggu sistem kekebalan tubuh. Infeksi dada dan tenggorokan dapat terjadi akibat hal ini. (Sari, Suharmanto, dan Oktafany 2023)

3. Penanggulangan Kekurangan Vitamin A

Strategi komprehensif yang melibatkan masyarakat, lembaga swadaya masyarakat, dan pemerintah diperlukan untuk mengatasi kekurangan vitamin A. Untuk mengatasi masalah ini, program suplementasi vitamin A, diversifikasi pola makan, dan perluasan akses terhadap layanan kesehatan telah dikembangkan. Menurut dr Sienny Agustin (2022), menghindari kekurangan vitamin A sangat penting untuk menjaga kesehatan. Untuk mencegah kekurangan vitamin A, disarankan untuk menjaga pola makan yang adil dengan mengonsumsi jenis makanan yang kaya vitamin A, seperti produk hewani (misalnya hati, ayam, salmon, telur, keju cheddar, dan yogurt) serta hasil bumi (seperti mangga, pepaya, aprikot, wortel, cabai rawit, bayam, dan labu kuning) (Dr. Danny 2018). Selain itu, bila perlu konsultasikan dengan dokter sebelum mengonsumsi suplemen vitamin A. Hal ini karena mengonsumsi

terlalu banyak vitamin A dapat menimbulkan risiko kesehatan yang serius, sehingga penting untuk berhati-hati saat mengonsumsinya. Untuk mencegah kekurangan vitamin A, Kementerian Kesehatan Indonesia misalnya mengadakan program pada bulan Februari dan Agustus untuk mendistribusikan suplemen vitamin A kepada anak di bawah usia lima tahun.

A. Labu kuning

Labu merupakan tanaman dalam keluarga Cucurbitaceae yang ditanam dan dimakan di seluruh dunia. Menurut Brotodjojo (2010), lima jenis labu kuning yang paling terkenal adalah *Cucurbita maxima* Duchenes, *Cucurbita ficifolia* Bouche, *Cucurbita moschata* Duchenes, dan *Cucurbita mixta*. Tanaman mentimun, semangka, dan melon semuanya berkerabat dengan tanaman jenis ini. Vitamin A, B, dan C, mineral, dan karbohidrat semuanya banyak terdapat pada labu kuning atau labu kuning. Selain itu, daging buahnya mengandung antioksidan.

antitoksin terhadap penyakit. Labu kuning memiliki sifat lembut, mudah dicerna, banyak mengandung karoten (provitamin A), dan warnanya dapat membuat makanan lain terlihat lebih menarik. Namun pemanfaatannya hingga saat ini belum optimal (Herman dkk. 2019). Tanaman labu kuning merupakan tanaman sayuran merambat yang termasuk dalam famili Cucurbitaceae. Ini adalah tanaman tahunan yang menghasilkan buah segera setelah mati. Tanaman labu kuning ini telah ditanam secara luas di Afrika, Amerika Serikat, India, dan China. Baik dataran rendah maupun dataran tinggi dapat mendukung tanaman ini. Menurut Herman dkk. (2019), ketinggian yang ideal adalah antara 0 hingga 1500 meter di atas permukaan laut. Labu kuning atau labu kuning (*Cucurbita moschata* L), merupakan salah satu benda berwarna hijau yang disukai masyarakat pada umumnya. Labu kuning berbentuk rata, lonjong atau bulat, gemuk, keras, jaringan berwarna kuning sampai jingga. Di Indonesia, produksi labu kuning tergolong tinggi dan terus meningkat dari tahun ke tahun, mencapai 73.744 ton pada tahun 1999, 83.333 ton pada tahun 2000, 96.667 ton pada tahun 2001, 103.451 ton pada tahun 2003, dan 212.697 ton pada tahun 2006. (ELVI 2022)



Gambar 1. Labu Kuning (reni utara 2023)

Tanaman labu kuning (*Cucurbita moschata*) menurut (Lestari 2019) memiliki klasifikasi, sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*

Division : *Magnoliophyta*

Class : *Magnoliopsida*

Subclass : *Dilleniidae*

Order : *Violales*

Family : *Cucurbitaceae*

Genus : *Cucurbita*

Species : *Cucurbita moschata* (Durch.) Poir (Simpson, 2006)

Beta-karoten dalam labu kuning dapat diubah menjadi vitamin A. Holt dkk. (2002) menyatakan bahwa kandungan -karoten merupakan prekursor vitamin A (provitamin A), dan tubuh akan mengubah -karoten menjadi dua molekul vitamin A. Fortifikasi karoten dalam makanan menghasilkan peningkatan kapasitas antioksidan plasma. (Lestari 2019).

Kandungan Gizi Labu Kuning Kuning per 100 gram

No.	Kandungan gizi	Jumlah	Satuan
1	Kalori	32	Kal
2	Protein	1,1	g
3	Lemak	0,1	g
4	Karbohidrat	6,6	g
5	Kalsium	45	mg
6	Fosfor	64	mg
7	Besi	1,4	mg
8	Nilai Vitamin A	180	SI
9	Vitamin BI	0,08	mg
10	Air	91,2	g

Sumber: Tabel komposisi pangan Indonesia (2017)

B. Wortel

Wortel merupakan sayuran serbaguna untuk kesehatan masyarakat. Wortel direkomendasikan sebagai bahan pangan yang potensial untuk mengatasi masalah kekurangan vitamin A di Indonesia karena kandungan provitamin A yang dimilikinya dapat mencegah rabun senja (buta pada ayam) dan gizi buruk. Wortel memiliki banyak manfaat bagi kesehatan antara lain kesehatan mata, pencegahan kanker, nutrisi kulit dan awet muda, serta pencegahan stroke (Nesitri, 2021). Ada banyak -karoten pada tanaman sayuran sepanjang tahun. Vitamin A diproduksi oleh konversi beta-karoten dalam tubuh. Beta-karoten wortel berfungsi sebagai antioksidan melawan radikal bebas selain memenuhi kebutuhan vitamin A. Namun, belum banyak penelitian mengenai pengaruh memasak terhadap nutrisi (Styawan et al., 2019).



Gambar 2. Wortel (Devi Agustiana 2021)

Tabel 2. Kandungan gizi wortel per/100 gram

No.	Kandungan gizi	Jumlah	Satuan
1	Energi	36	Kal
2	Protein	1,0	g
3	Lemak	0,6	g
4	Karbohidrat	7,9	g
5	Kalsium	45	mg
6	Fosfor	74	mg
7	Zat besi	1,0	mg
8	Vitamin A		SI
9	Vitamin B		mg
10	Vitamin C	18	mg
11	Air (100%)	89,9	g
12	BDD (100%)	80	

C. Es Cream

Menurut SNI 01-3713-1995, es krim adalah suatu jenis makanan semi padat yang dibuat dengan cara membekukan bubuk es krim atau campuran susu, lemak hewani atau tumbuhan, gula, dan bahan makanan lain yang diperbolehkan. Es krim, juga dikenal sebagai hidangan penutup atau camilan, merupakan salah satu makanan paling populer di dunia. Es krim bermanfaat bagi anak kecil. Menggunakan susu dan produk susu, pemanis, penstabil, pengemulsi, dan penambah rasa, es krim merupakan produk makanan beku yang dibuat melalui kombinasi proses pembekuan dan agitasi. Yoghurt beku umumnya dikonsumsi sebagai makanan manis dan dikumpulkan sebagai makanan ringan. Es krim dibuat dengan membuat rongga-rongga udara pada Ice Cream Mix (ICM) yang merupakan campuran bahan-bahan pembuatan es krim. Hal ini memungkinkan perluasan volume, yang membuat es krim lebih ringan. teksturnya ringan dan tidak terlalu padat. Es krim biasanya dibuat dengan susu yang terbuat dari protein hewani, seperti susu sapi. Namun susu kedelai dapat menggantikan protein hewani susu sapi bagi sebagian orang yang alergi protein hewani namun tetap ingin mengonsumsi es krim. Orang yang alergi protein hewani tetap bisa mengonsumsi es krim karena kandungan protein susu kedelai hampir sama dengan susu sapi.



Gambar 3.1 Es Cream (ELVI 2022)

Anonim 01-3713-1995, Es krim adalah suatu jenis makanan semi padat yang dibuat dengan membekukan bubuk es krim atau campuran susu, lemak hewani atau nabati, pati, dan bahan makanan lain yang diperbolehkan. Es krim bisa dibuat dengan atau tanpa bahan makanan lainnya.

Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
Keadaan :		Tidak Berjamur
Kenampakan	- - -	Normal
Bau		Normal
Rasa		Normal
Air	% b/b	Maks. 40
Abu	% b/b	Maks. 3,0
NaCl	% b/b	Maks. 2,5
Gula	% b/b	Min. 8,0
Lemak	% b/b	Maks. 3,0
Serangga/ belatung	-	Tidak boleh ada
Cemaran logam		
Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0,05
Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 1,0
Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 10,0
Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 40,0
Cemaran arsen (As)	mg/kg	Maks. 0,5
Cemaran mikroba		
Angka lempeng total	Koloni/g	Maks. 10 6
E.coli	APM/g	< 3
Kapang	Koloni/g	Maks. 104

- a. Bahan pembuatan es cream
- Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat es krim dengan menggunakan variasi bahan baku labu kuning dan sukrosa, waktu pencampuran yang bervariasi, dan proses yang bervariasi, mulai dari pengolahan, penyortiran, dan penghalusan buah labu kuning. Bahan mentah dimasak, didinginkan hingga suhu kamar, dicampur dengan ampas labu kuning dan bahan lainnya, dituakan, dan dihomogenisasi pada pengolahan es krim tahap kedua. Pembekuan campuran es krim adalah langkah selanjutnya. Overrun dan waktu leleh adalah dua komponen pengujian fisik es krim. Warna, aroma, rasa, tekstur, dan daya tarik es krim secara keseluruhan kemudian dievaluasi berdasarkan uji preferensi es krim yang paling banyak digunakan. Selanjutnya dilakukan pengujian antioksidan, kadar gula total, dan kandungan protein secara kimia. (Hardianto, tidak diketahui)

.Resep Es Cream Labu original menurut (ELVI 2022) adalah sebagai berikut:

- a. 500 ml susu UHT
- b. 2 sdm susu kental manis
- c. 1 sachet susu bubuk
- d. 100 gr pure labu kuning
- e. 4 sdm gula pasir (50 gr)
- f. 2,5 Sdm tepung maizena
- g. 1 sdt sp

Cara Membuat es cream meliputi beberapa proses yaitu:

1. SKM, susu cair, susu bubuk, gula pasir, dan puree labu kuning harus tercampur rata. Tambahkan tepung maizena, aduk, masak hingga meletup. Lanjutkan memasak hingga mendidih. Biarkan dingin dan matikan api.
2. Selanjutnya masukkan ke dalam wadah dan tunggu hingga mencapai suhu ruangan lalu masukkan ke dalam pendingin. Bekukan selama beberapa jam atau jangka pendek
3. Pindahkan es krim ke wadah agak besar dengan cara disendok. Masukkan bayam kukus hingga mengembang dua kali lipat.

4. Kemudian masukkan ke dalam freezer selama beberapa jam atau hingga beku.

b. Uji organoleptik

Menurut Djalal (2008), pengujian organoleptik adalah suatu subbidang ilmu yang menyelidiki metode pengujian sifat-sifat bahan makanan dengan menggunakan indera manusia seperti penglihatan, penciuman, rasa, sentuhan, dan pendengaran. Perubahan organoleptik dapat terjadi pada produk selama proses pengolahan. Akumulasi berbagai perubahan yang disebabkan oleh proses seperti denaturasi protein, peleburan, kontraksi, gelatinisasi lemak, dan gelatinisasi pati merupakan perubahan organoleptik. Perubahan bagian makromolekul menyebabkan perubahan pada permukaan dan rasa benda tersebut. Selain itu, respons yang terjadi selama siklus pemanasan yang terlalu tinggi dapat menimbulkan rasa terlalu matang yang tidak dapat dihindari oleh pembeli. (Retnaningsih dkk. 2022) Produk pangan pada umumnya ditentukan oleh berbagai faktor, antara lain sebagai berikut:

1. Warna

Sebelum mengenali rangsangan lain, kesan pertama panelis adalah warna. Setiap makanan memiliki banyak warna, sehingga warna yang menarik akan membuat orang menerimanya. Selain itu, warna dapat memberikan informasi mengenai perubahan kimia pada makanan, misalnya pencoklatan. 16 reaksi mailiard bertanggung jawab atas perubahan warna yang terjadi selama langkah pemrosesan seperti penggorengan. Pada respon ini terjadi respon antara asam amino dan gula pereduksi. Gugus hidroksil glikosidik gula memulai reaksi Maillard. Dengan, rangkaian reaksi berakhir. pembentukan polimer nitrogen coklat (ELVI) 2022)

2. Citarasa

Pemanasan atau pengolahan dapat mengubah rasa dan mempengaruhi sifat fisik serta komponen rasa bahan pangan. Derajat perubahannya berhubungan dengan kepekaan makanan terhadap panas; perlakuan panas yang terlalu tinggi dalam jangka waktu lama akan merusak rasa dan tekstur

makanan serta konsistensinya. Indera perasa dipengaruhi oleh konsistensi padat atau kental yang akan memberikan sensasi lebih lambat pada indera kita (ELVI 2022), sehingga konsistensi tekstur makanan juga menjadi salah satu faktor penentu cita rasa suatu makanan.

3. Aroma

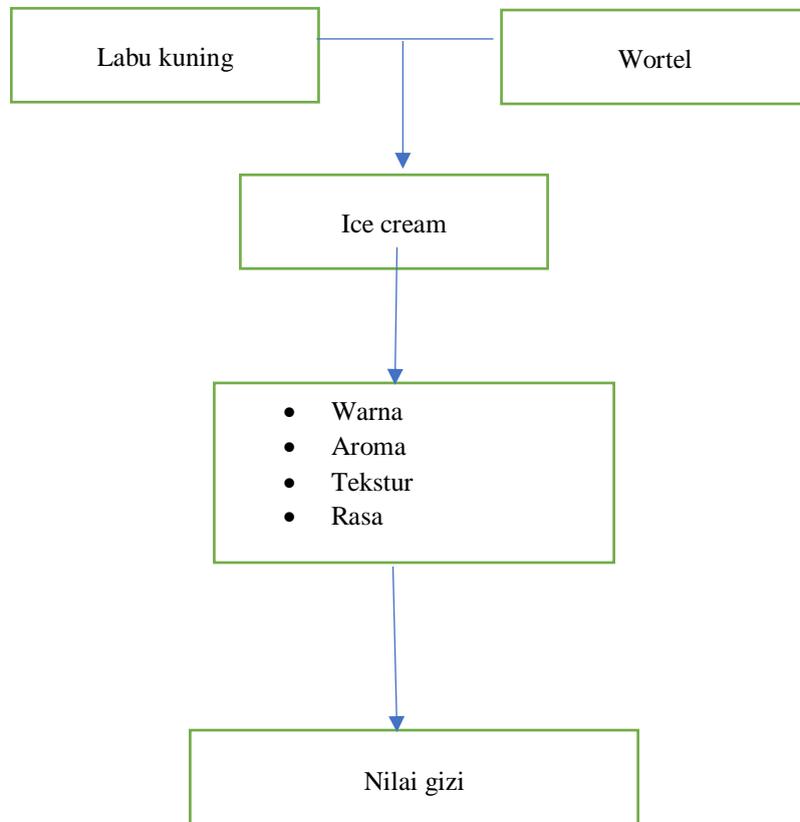
Kelezatan suatu masakan sangat ditentukan oleh aroma bahannya. Industri makanan menganggap penting untuk melakukan tes penciuman karena dapat dengan cepat memberikan penilaian apakah suatu makanan disukai atau dibenci (ELVI 2022)

4. Tekstur

Baik dalam makanan segar maupun olahan, tekstur memegang peranan penting. Rasa suatu bahan akan dipengaruhi oleh konsistensi dan teksturnya. Karena dapat mempengaruhi kecepatan munculnya rasa pada sel reseptor alfa dan kelenjar air, perubahan tekstur dan viskositas bahan dapat mengubah rasa dan bau produk.

Menurut Sofiah (2008), penerimaan material terhadap rasa, bau, dan ketidakpekaan penciuman semakin menurun. Tekstur es krim yang baik merupakan indikator baik kualitas suatu produk pangan. Menurut Padaga dan Sawitri (2005), es krim mempunyai tekstur yang lembut dan tidak terlalu padat. Tekstur es krim sangat dipengaruhi oleh bahan yang digunakan, seperti susu, yang sebagian besar berbahan dasar lemak. Penambahan gula pasir kira-kira 12 – 16 g untuk setiap 100 g dapat menghasilkan yoghurt beku dengan permukaan halus (Padaga dan Sawitri, 2005).

D. KERANGKA KONSEP



H. Variabel penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah substitusi labu kuning tanah dan wortel dengan komposisi

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah substitusi organoleptik (warna, aroma, tekstur dan rasa).

I. Defenisi Operasional

1. Labu Kuning

Labu kuning merupakan salah satu bahan pangan lokal yang ketersediaannya melimpah dan mempunyai kandungan gizi yang baik. Labu kuning (*Curcubita moschata*) banyak mengandung karbohidrat, vitamin,

dan serat. Sifat labu yang lunak dan mudah dicerna serta mengandung β -karoten (pro vitamin A) cukup tinggi

2. Wortel

Wortel (*Daucus carota*L) merupakan sayuran umbi-umbian berbentuk rumput. Umbinya yang berwarna kuning kemerahan memiliki kandungan karoten A yang sangat tinggi. Wortel ini rasanya renyah dan sedikit manis. Selain kandungan karoten A (provitamin A) yang sangat tinggi, wortel juga mengandung vitamin B, vitamin C dan mineral

3. Es Krim

Es krim merupakan jajanan atau selingan yang kaya akan zat gizi yang dapat dikombinasikan dengan sayur dan buah sehingga dapat digunakan sebagai upaya peningkatan konsumsi sayur dan buah anak usia sekolah

4. Sifat organoleptik

Gabungan penilaian rasa, warna, aroma, dan tekstur yang diuji secara organoleptic yang dinilai oleh panelis yang terlatih sebanyak 30 orang

