

**IMPLEMENTASI DIETETIKA KULINER PENGEMBANGAN PRODUK ES
KRIM “BITHA” BERBAHAN DASAR BUAH BIT DAN HATI AYAM
SEBAGAI ALTERNATIF MAKANAN SELINGAN UNTUK PENCEGAHAN
REMAJA PUTRI ANEMIA**

*Implementation of Culinary Dietetics Development of "Bitha" Ice Cream
Products Made from Beetroot and Chicken Liver as an Alternative Snack for
the Prevention of Adolescent Girls with Anemia*

Yudilla Hilma¹, Yenny Moviana²

¹Profesi Dietisien Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bandung

²Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bandung

Alamat Korespondensi : yudillahilma2796@gmail.com

ABSTRACT

Anemia is a medical condition where the number of blood cells or hemoglobin is less than normal or the level of red blood cells in the blood drops. Adolescent girls are a high risk group for anemia because they experience menstruation every month and are in a period of growth that requires more iron intake. Adolescent girls with anemia during pregnancy are at risk of giving birth to Low Birth Weight (LBW) and stunting. The onset of nutritional problems in children under two years of age is closely related to the health and nutritional preparation of a woman to become a prospective mother, in this case, adolescent girls. Pharmacological treatment with consumption of tablets (Fe) causes nausea and vomiting so that other efforts are needed such as innovation in providing food products as an alternative to help overcome the incidence of anemia in adolescent girls in meeting iron needs such as processed ice cream. In addition to having a delicious taste, ice cream also contains nutritional value that is quite good if modified with the addition of iron sources such as beetroot and chicken liver.

Key Words: *Anemia, Adolescent Girls, Ice Cream*

ABSTRAK

Anemia adalah suatu kondisi medis dimana jumlah sel darah atau hemoglobin kurang dari normal atau turunnya kadar sel darah merah dalam darah. Rematri merupakan kelompok resiko tinggi mengalami anemia dikarenakan rematri mengalami menstruasi setiap bulannya dan dalam masa pertumbuhan sehingga membutuhkan asupan zat besi yang lebih banyak. Rematri dengan anemia ketika hamil berisiko melahirkan Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) dan stunting. Timbulnya masalah gizi pada anak usia di bawah dua tahun erat kaitannya dengan persiapan kesehatan dan gizi seorang perempuan untuk menjadi calon ibu, dalam hal ini yaitu remaja putri. Penanganan secara farmakologi dengan konsumsi tablet (Fe) menimbulkan mual dan muntah sehingga perlu adanya upaya lain seperti Inovasi pemberian produk pangan sebagai alternatif untuk membantu mengatasi kejadian anemia rematri dalam memenuhi kebutuhan zat besi seperti olahan es krim. Selain memiliki rasa yang lezat, es krim juga memiliki kandungan nilai gizi yang cukup baik jika dimodifikasikan dengan penambahan sumber zat besi seperti buah bit dan hati ayam.

Kata Kunci: Anemia, Remaja Putri, Es Krim

PENDAHULUAN

Anemia adalah suatu kondisi medis dimana jumlah sel darah atau hemoglobin kurang dari normal atau turunnya kadar sel darah merah dalam darah. Rematri merupakan kelompok resiko tinggi mengalami anemia dibandingkan remaja putra dimana kebutuhan absorbs zat besi meningkat pada umur 14-15 tahun, sedangkan remaja putra satu atau dua tahun berikutnya. Hal ini juga dikarenakan rematri mengalami menstruasi setiap bulannya dan dalam masa pertumbuhan sehingga membutuhkan asupan zat besi yang lebih banyak. Rematri dengan anemia ketika hamil berisiko melahirkan Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) dan stunting.¹ Menurut WHO, prevalensi anemia pada remaja di dunia pada tahun 2015 di dalam Global Health Observatory (GHO) diperkirakan sebesar 32% dan mengalami peningkatan pada tahun 2016 sebesar 32,8%. Secara global masalah anemia pada remaja mempengaruhi sekitar 2 milyar penduduk dunia yang berdampak besar terhadap Kesehatan dan Pembangunan sosial ekonomi Masyarakat khususnya di negara berkembang.²

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 melaporkan bahwa, prevalensi anemia pada remaja putri di Indonesia sebesar 25,7%. Prevalensi anemia pada perempuan (23,9%) lebih tinggi dibandingkan laki-laki (18,4%). Data Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2019 menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada rematri (usia 10-19 tahun) sebesar 30%. Data penelitian di berbagai daerah di Indonesia menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada rematri berkisar antara 32,4 –61%.³

Penyebab anemia pada rematri ini pada umumnya adalah defisiensi zat besi, pada kondisi ini terjadinya kekurangan cadangan zat besi dalam tubuh. Hal ini menyebabkan pembentukan sel darah merah tidak optimal. Pada kondisi ini, anemia secara klinis belum terjadi dan kondisi ini disebut dengan cadangan besi telah habis, selanjutnya cadangan zat besi dalam tubuh mencakup besi plasma akan semakin habis terpakai dan pengikat besi untuk transportasinya akan menurun, sehingga mengakibatkan timbulnya anemia defisiensi besi. Keadaan ini menimbulkan berkurangnya massa sel darah merah yang disertai turunnya

konsentrasi hemoglobin di bawah normal sehingga kapasitas darah untuk mengangkut oksigen juga di bawah normal. Timbulnya masalah gizi pada anak usia di bawah dua tahun erat kaitannya dengan persiapan kesehatan dan gizi seorang perempuan untuk menjadi calon ibu, dalam hal ini yaitu remaja putri (rematri).⁴

Penanganan terhadap anemia dapat dilakukan secara farmakologi dan non farmakologi. Penanganan secara farmakologi dengan konsumsi tablet (Fe), tetapi cara ini sering tidak disukai rematri karena sering menimbulkan mual dan muntah karena bau besi. Sehingga perlu adanya upaya lain seperti dengan memberikan pangan yang beraneka ragam. Penganekaragaman konsumsi pangan tidak saja menguntungkan dari segi gizi, namun juga sangat esensial untuk mewujudkan swasembada pangan dan ketahanan pangan keluarga. Inovasi alternatif untuk membantu mengatasi kejadian anemia rematri dalam memenuhi kebutuhan zat besi dan mempertahankan jumlah zat besi yang ada didalam tubuh dengan pengembangan pangan yang kaya akan zat besi dan disukai oleh rematri. Salah satu produk yang diciptakan sebagai produk alternatif pangan yang di gemari remaja putri adalah olahan es krim. Es krim merupakan salah satu produk makanan yang paling populer dan disukai masyarakat dan memiliki sumber energi yang cukup tinggi. Di antara produk-produk olahan susu yang dibekukan, es krim merupakan produk yang diproduksi dan dikonsumsi dalam jumlah yang besar. Selain memiliki rasa yang lezat, es krim juga memiliki kandungan nilai gizi yang cukup baik jika dimodifikasikan dengan penambahan sumber zat besi seperti buah bit dan hati ayam.⁵

KAJIAN LITERATUR DAN PEMILIHAN BAHAN

Masalah gizi yang sering dialami pada masa remaja salah satunya adalah anemia defisiensi besi. Anemia sering terjadi pada usia remaja baik dalam kelompok wanita maupun kelompok pria. Anemia dapat memberikan dampak yang kurang baik bagi remaja. Anemia yang terjadi pada remaja dapat menyebabkan dampak keterlambatan pertumbuhan fisik, gangguan perilaku, dan emosional. Selain itu dapat

mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan sel otak yang mengakibatkan daya tahan tubuh menurun, mudah lemas, konsentrasi belajar terganggu dan prestasi belajar yang menurun.¹³

Anemia yaitu suatu keadaan dimana kadar Hemoglobin (Hb) di dalam darah lebih rendah dari nilai normal untuk kelompok orang menurut umur dan jenis kelamin, pada wanita remaja hemoglobin normal adalah 12-15 g/dl dan pria remaja 13-17 g/dl. World Health Organization (WHO) menyebutkan anemia adalah suatu kondisi jumlah sel darah merah tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan fisiologis tubuh. Kebutuhan fisiologis seseorang bervariasi berdasarkan usia, jenis kelamin, tempat tinggal, perilaku merokok dan tahap kehamilan. Penyebab anemia umumnya karena kekurangan pengetahuan tentang anemia, kekurangan zat besi, asam folat, vitamin B12 dan vitamin A. Peradangan akut dan kronis, infeksi parasit, kelainan bawaan yang mempengaruhi sintesis hemoglobin, kekurangan produksi sel darah merah dapat menyebabkan anemia.¹⁴

Anemia merupakan kelanjutan dampak kekurangan zat gizi makro yaitu karbohidrat, protein, lemak dan kurang zat gizi mikro yaitu vitamin dan mineral. Dampak anemia pada remaja putri yaitu pertumbuhan terhambat, tubuh pada masa pertumbuhan mudah terinfeksi, mengakibatkan kebugaran atau kesegaran tubuh berkurang, semangat belajar atau prestasi menurun. Beberapa dampak langsung yang terjadi pada remaja putri yang terkena anemia adalah sering mengeluh pusing dan mata berkunang-kunang, kelopak mata, bibir, lidah, kulit dan telapak tangan menjadi pucat, lesu, lemah, letih, lelah, dan lunglai dan juga berdampak jangka panjang karena perempuan nantinya akan hamil dan memiliki anak, pada masa hamil remaja yang sudah menderita anemia akan lebih parah anemianya saat hamil karena masa hamil membutuhkan gizi yang lebih banyak lagi, jika tidak ditanganinya maka akan berdampak buruk pada ibu dan bayinya.¹⁵

Es krim merupakan produk pangan beku dengan bahan dasar susu yang dibuat dengan cara dibekukan sambil dilakukan proses pengadukan (agitasi). Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat es krim yaitu susu, pemanis, penstabil, pewarna dan perisa. Es krim memiliki

rasa yang cenderung manis, lembut dan memiliki sensasi menyegarkan. Es krim digemari oleh berbagai kalangan masyarakat di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari konsumsi es krim di Indonesia yang memiliki rata-rata konsumsi sebesar 0,73 liter pada tahun 2020.¹⁶

Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan No. 34, es krim adalah produk beku yang berasal dari produk susu atau campurannya yang sebagian lemak susu diganti dengan lemak nabati, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lainnya. Dari segi zat gizi dalam 100 gram es krim dengan bahan dasar susu sapi mengandung energi 210 Kal, Protein 4 gram protein, 12,5 gram lemak, 20,6 gram karbohidrat dan 0,7 gram serat. Konsumsi es krim dengan bahan dasar susu yang memiliki kadar serat rendah memiliki dampak buruk bagi kesehatan (H. Marantha, 2014). Pola makan tinggi energi dan lemak dapat menyebabkan keseimbangan energi positif sehingga terjadi penimbunan energi dalam bentuk lemak. Oleh karena itu mengganti makanan berlemak tinggi dan berenergi tinggi menjadi makanan berlemak dan berenergi rendah yang umumnya mengandung serat tinggi dapat membantu menjaga kesehatan.¹⁷

Buah bit memiliki pigmen betasianin yang memberikan warna merah sehingga dapat memberikan warna alami yang menarik pada es krim bit. Buah bit juga mengandung zat besi yang dapat mencegah anemia karena dapat membantu pembentukan dan pematangan sel darah merah di dalam tubuh serta terdapat Asam Folat yang bisa menggantikan sel tubuh yang rusak. Selain itu, buah bit mengandung Vitamin C yang cukup tinggi sehingga dapat digunakan sebagai antioksidan. Buah bit juga termasuk bahan pangan lokal yang mudah di temui di pasaran dan harga buah bit masih terjangkau.⁶

Buah bit mengandung vitamin, karbohidrat, protein, dan lemak yang berguna untuk kesehatan tubuh. Mineral lainnya juga terkandung dalam umbi bit seperti Iron (Fe), Natrium (Na), Zink (Zn), Calcium (Ca), Potassium (K), Magnesium (Mg) dan Phosphorus (P). Bit merah mengandung vit C 10,2 % dan asam folat 34% yang berfungsi untuk menumbuhkan dan mengganti sel-sel yang rusak.⁷

Besi, asam folat, vitamin B12, protein, piridoksin, vitamin C, tembaga dan vitamin E mengambil peran penting dalam sumsum tulang. Asam folat dan B12 berperan dalam metabolisme seluler dan dibutuhkan dalam perkembangan normal eritrosit di sumsum tulang. Zat besi dengan vitamin C membentuk askorbat besi kompleks yang larut dan mudah diserap oleh organ-organ pada tubuh manusia. Pengubahan zat besi non-heme dalam bentuk senyawa anorganik yaitu Ferri (Fe^{3+}) menjadi ferro (Fe^{2+}) akan semakin besar bila pH didalam lambung semakin asam.

Didalam buah bit terdapat kandungan Vitamin C yang akan membantu meningkatkan absorbs zat besi non heme hingga empat kali lipat. Hasil penelitian terhadap 56 pasien hemodialisa, kemudian dilakukan evaluasi mengenai hubungan hemoglobin dengan kadar vitamin C plasma. Total kadar hemoglobin berkorelasi positif terhadap kadar vitamin C plasma. Hasil penelitian mengatakan bahwa vitamin C dapat meningkatkan produksi sel darah merah dengan cara memobilisasi simpanan zat besi di jaringan dalam bentuk hemosiderin. Vitamin C juga membantu melepaskan besi dari transferrin dalam plasma agar dapat bergabung ke dalam ferritin jaringan. Kandungan protein dalam buah bit yang terdiri dari asam amino bersama dengan vitamin C akan membantu proses reduksi feri (Fe^{+++}) menjadi fero (Fe^{++}) agar mudah diserap.⁸

Makanan yang mengandung zat besi salah satunya adalah hati ayam. Hati ayam merupakan tempat penyimpanan besi sehingga mengandung besi dengan kadar tinggi yang dibutuhkan untuk mencegah anemia. Hati ayam merupakan salah satu organ dalam ayam yang termasuk limbah yang memiliki kandungan zat gizi tinggi dibanding hati yang bersumber dari ternak lainnya. Kandungan gizi pada 100 gram yaitu protein 27,4 g dan zat besi 4 mg. Hati ayam adalah salah satu sumber besi heme yang baik dan mudah diperoleh. Selain itu hati ayam memiliki nilai bioavailabilitas lebih tinggi dibandingkan sumber zat besi lainnya seperti sayuran hijau dan kacang-kacangan.¹⁰

Guna meningkatkan kandungan zat besi pada es krim Bitha maka ditambahkan bahan pangan sumber zat besi seperti hati ayam. Zat besi yang bersumber dari

protein hewani berbentuk Fe^{3+} sehingga mudah diserap dan digunakan oleh tubuh. Hati ayam mengandung zat besi 24,94 mg/100 g. Hati ayam mengandung protein hewani yang memiliki mutu protein tinggi yaitu sebesar 16,92 g/100 g (7). Kandungan protein yang tinggi pada hati (± 15 g/100 g) berperan dalam meningkatkan absorpsi zat besi nonheme, pembentuk sel darah merah dan untuk mempertahankan tekanan osmosis darah.⁹

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk melihat daya terima responden terhadap hasil pengembangan pada produk es krim sebagai alternatif selingan untuk pencegahan remaja putri anemia. Uji organoleptik yang dilakukan meliputi uji cita rasa. Uji cita rasa dilakukan pada 25 orang panelis tidak terlatih. Data yang dihasilkan kemudian dilakukan uji normalitas menggunakan kolmogorov smirnov test. Kemudian dilakukan uji mean beda 3 variabel menggunakan Oneway Anova jika data terdistribusi normal dan Kruskal Wallis jika data tidak terdistribusi normal.

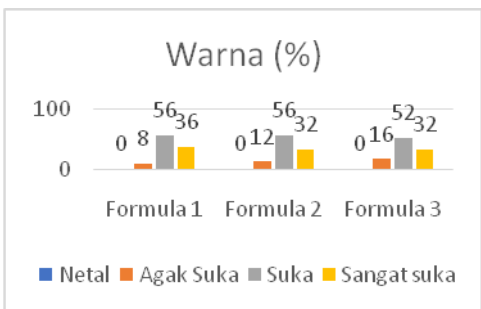
HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Uji cita rasa dilakukan pada keesokan harinya setelah produk selesai dibuat. Jumlah panelis yang berpartisipasi adalah sebanyak 25 orang. Berdasarkan hasil uji cita rasa didapatkan data hasil uji sebagai berikut:

a. Warna

Berdasarkan hasil pembuatan, warna produk yang dihasilkan pink atau merah muda. Berikut adalah hasil penilaian kategori warna oleh panelis:

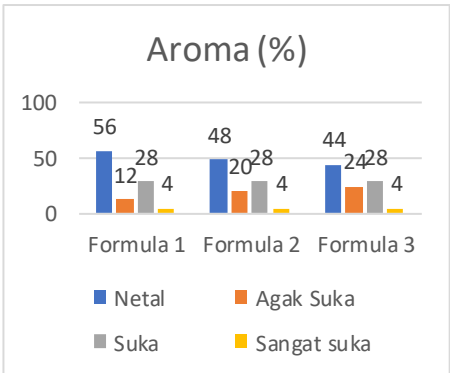


Gambar 2. 1 Grafik Uji Cita Rasa "Warna"

Berdasarkan hasil analisis uji *one way anova* didapatkan nilai P value $0,4 > 0,05$, hal ini memiliki arti bahwa tidak terdapat perbedaan pada warna produk.

b. Aroma

Berdasarkan hasil pembuatan, aroma produk yang dihasilkan yaitu didominasi oleh aroma yang berasal kacang kedelai ditambah dengan aroma vanila. Berikut adalah hasil penilaian kategori warna oleh panelis:

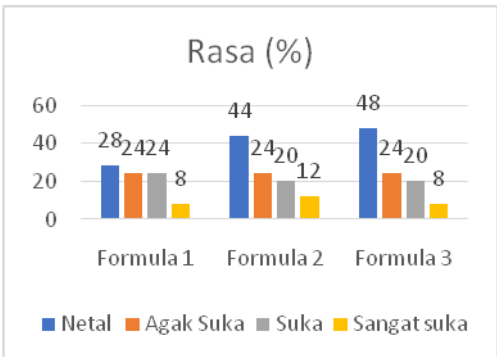


Gambar 2. 2 Grafik Uji Cita Rasa "Aroma"

Berdasarkan hasil analisis uji *one way anova* didapatkan nilai P value 0,3>0,05, hal ini memiliki arti bahwa tidak terdapat perbedaan pada aroma produk.

c. Rasa

Berdasarkan hasil pembuatan, rasa produk yang dihasilkan yaitu didominasi oleh rasa sari kedelai yang manis. Berikut adalah hasil penilaian kategori warna oleh panelis:

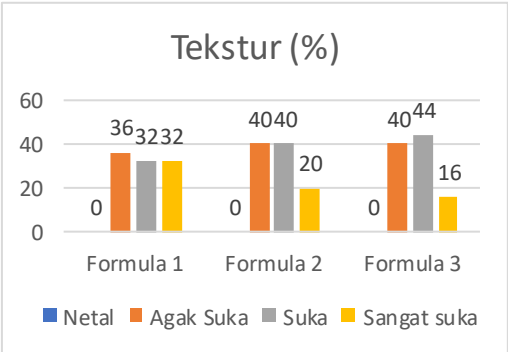


Gambar 2. 3 Grafik Uji Cita Rasa "Rasa"

Berasdrakan hasil analisis uji *one way anova* didapatkan nilai P value 0,9>0,05, hal ini memiliki arti bahwa tidak terdapat perbedaan pada rasa produk.

d. Tekstur

Berdasarkan hasil pembuatan, tekstur produk yang dihasilkan yaitu lembut seperti es krim pada umunya disertai dengan potongan kacang merah sebagai pelengkap pada es krim. Berikut adalah hasil penilaian kategori warna oleh panelis:

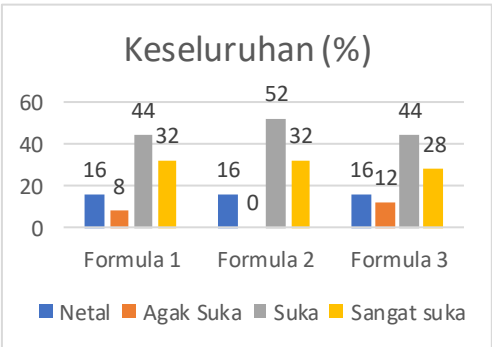


Gambar 2. 4 Grafik Uji Cita Rasa "Tekstur"

Berdasarkan hasil analisis uji *one way anova* didapatkan nilai P value 0,3>0,05, hal ini memiliki arti bahwa tidak terdapat perbedaan pada tektur produk.

e. Keseluruhan

Berdasarkan hasil pembuatan, keseluruhan produk yang dihasilkan yaitu dengan penampilan seperti es krim pada umumnya, warna pink atau merah muda, memiliki tekstur yang lembut dan dengan rasa es krim yang manis. Berikut adalah hasil penilaian kategori warna oleh panelis:



Gambar 2. 5 Grafik Uji Cita Rasa "Keseluruhan"

Berdasarkan hasil analisis uji *one way anova* didapatkan nilai P value 0,8>0,05, hal ini memiliki arti bahwa tidak terdapat perbedaan pada produk secara keseluruhan.

PEMBAHASAN

Anemia didefinisikan sebagai berkurangnya konsentrasi hemoglobin dalam eritrosit sehingga tidak mencukupi untuk kebutuhan fisiologis dalam tubuh. Menurut WHO, kadar hemoglobin normal untuk wanita dengan usia diatas 15 tahun yakni >12,0 g/dl (>7,5 mmol). Gejala umum anemia merupakan gejala yang timbul akibat anoksia organ target dan mekanisme kompensasi tubuh terhadap penurunan hemoglobin pada semua jenis anemia. Gejala-gejala tersebut meliputi lemah, letih, lesu,

sakit kepala, pusing dan mata berkunang-kunang.¹¹

Asupan nutrisi pada remaja sangat berpengaruh penting karena nutrisi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya anemia dan remaja yang sudah menderita anemia mempengaruhi pola aktivitas dan konsentrasi belajar. Selain kekurangan gizi anemia juga dapat disebabkan oleh pola menstruasi, dalam penelitian ini peneliti juga menggali data pola menstruasi pada responden, ditemukan rata-rata dari lama menstruasi adalah sekitar 7 hari (6,83) dengan nilai terendah yaitu 4 hari dan nilai tertinggi yaitu 10 hari. Oleh karena itu, pada remaja putri dengan lama menstruasi yang lebih panjang pengeluaran darah yang dialami cenderung lebih banyak dan ketersediaan zat besi pun berkurang yang akhirnya menyebabkan kadar hemoglobin menurun. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Manuaba (2010), Wanita memerlukan zat besi lebih tinggi dari laki-laki karena terjadi menstruasi dengan perdarahan sebanyak 50 –80 cc setiap bulan dan kehilangan zat besi sebanyak 30 –40 mg. kehilangan darah inilah yang menyebabkan kejadian anemia.¹²

Produk es krim bitha menggunakan prinsip diet tinggi Fe sehingga produk dapat dikonsumsi oleh penderita anemia. Bahan yang digunakan adalah buah bit dan hati ayam. Buah bit dipilih karena buah bit mengandung zat besi dari bahan makanan nabati yang dapat mencegah anemia karena dapat membantu pembentukan dan pematangan sel darah merah didalam tubuh serta terdapat Asam Folat yang bisa menggantikan sel tubuh yang rusak (6). Penambahan hati ayam karena hati ayam merupakan salah satu sumber zat besi heme yang baik dan mudah diperoleh. Selain itu hati ayam memiliki nilai bioavailabilitas lebih tinggi dibandingkan sumber zat besi lainnya seperti sayuran hijau dan kacang-kacangan (10).

Formula es krim bitha dibuat dengan menjadi 3 formulasi yaitu formulasi 073, formulasi 151 dan formulasi 858. Formula 073 dibuat dengan perbandingan buah bit 50 gr dan hati ayam 40 gr, formula 151 dibuat dengan perbandingan buah bit 60 gr dan hati ayam 30 gr, formula 858 dibuat dengan perbandingan buah bit 70 gr dan hati ayam 20 gr. Ketiga formulasi dicampurkan dengan 75 gr

whipping cream, 50 gr gula dan 50 gr tepung susu. Hasil analisis produk es krim bitha formula 073 dibandingkan dengan kebutuhan asupan makanan selingan untuk remaja putri yaitu energi 95%, protein 76%, lemak 144%, karbohidrat 75% dan Fe 119%. Untuk formula 151 didapatkan hasil energi 92%, protein 66%, lemak 139%, karbohidrat 76% dan Fe 94%. Untuk formula 858 didapatkan hasil energi 90%, protein 56%, lemak 133%, karbohidrat 76 dan Fe 69%.

Dari hasil uji organoleptik didapatkan hasil dari aspek rasa panelis menyatakan 44% sangat suka dan 36% suka dengan formula 151. Dari aspek warna panelis menyatakan 44% sangat suka dan 40% suka dengan formula 073. Dari aspek tekstur panelis menyatakan 24% sangat suka dan 60% suka dengan formula 151. Dari aspek aroma panelis menyatakan 36% sangat suka dan 40% suka dengan formula 151. Dari aspek porsi panelis menyatakan 12% sangat suka dan 56% suka dengan formula 151. Dari aspek bentuk panelis menyatakan 8% sangat suka dan 60% suka dengan formula 151. Dari aspek overall panelis menyatakan 36% sangat suka dan 48% suka dengan formula 151. Dari ketiga formulasi setelah dianalisis hasil dari uji organoleptik oleh panelis disimpulkan rata-rata panelis lebih menyukai formula 151.

Warna merupakan parameter organoleptik yang penting dalam suatu produk pangan dan parameter pertama yang menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Warna merupakan penampilan makanan yang merupakan rangsangan utama pada indra mata. Warna merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam penerimaan atau penolakan suatu produk karena kesan pertama yang dilihat oleh panelis. Apabila suatu produk mempunyai warna yang menarik maka secara otomatis dapat menimbulkan selera seseorang untuk mencoba makanan tersebut. Warna merupakan hal yang pertama kali mempengaruhi seseorang untuk menimbulkan rasa suka atau tidak suka terhadap produk tersebut. (Nadimin dkk, 2019). Warna suatu produk merupakan daya tarik konsumen sebelum mengenal dan menyukai sifat lainnya. Es krim yang dibuat menggunakan buah bit merah dapat berfungsi sebagai pewarna alami es krim. Buah bit mengandung pigmen alami Betalain yang

merupakan pigmen yang memberi warna pada es krim buah bit, pigmen ini merupakan golongan antioksidan yang jarang digunakan dalam produk pangan dibandingkan dengan antosianin dan betakaroten (Martinus, 2015). Pengujian sendiri bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap warna dari es krim dengan penambahan buah bit.

Tekstur merupakan salah satu uji sensoris yang berkaitan dengan tingkat kekerasan dan kelembutan suatu produk. Untuk merasakan tekstur produk makanan digunakan indera peraba salah satunya mulut yaitu dengan menggunakan lidah dan bagian-bagian di dalam mulut, dapat juga dengan menggunakan tangan sehingga dapat merasakan tekstur suatu produk makanan. Tekstur juga dapat menjadi salah satu penentu kualitas yang perlu diperhatikan. Tekstur merupakan salah satu parameter mutu yang sangat berperan dalam menampilkan karakteristik es krim. Hal ini mempunyai hubungan dengan rasa pada waktu mengunyah bahan tersebut. Salah satu cara penentuan tekstur suatu bahan adalah dengan metode uji kesukaan terhadap mouthfeel (tekstur mulut). Tekstur es krim yang ideal adalah halus dan partikel padatan terlalu kecil untuk dirasakan di mulut. Tekstur berpasir dapat menunjukkan bahwa kristal besar dengan ukuran yang tidak seragam atau sel udara terlalu besar (Yohana, 2017). Tekstur es krim juga dipengaruhi oleh serat pada bahan tambahan yaitu buah bit karena serat yang terdapat pada buah bit menyebabkan adonan es krim menjadi kental (Oksilia Lindasari, 2012)

Rasa merupakan hal yang sangat diperhatikan dalam pembuatan suatu produk. Rasa merupakan rangsangan yang ditimbulkan oleh bahan yang dimakan, terutama dirasakan oleh indra pengecap. Rasa pada suatu makanan dipengaruhi oleh penggunaan bahan dasar. Rerata nilai kesukaan rasa yang paling tinggi yaitu pada formulasi 30% dengan nilai 4,32 (suka). Hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan ($p>0,05$) penambahan buah bit terhadap rasa es krim. Rasa manis pada es krim mengalami penurunan seiring meningkatnya persentase penambahan buah bit. Pada es krim dengan persentase 0% rasa yang terdeteksi adalah sangat manis yang berasal dari bahan utama yakni gula. Selain dari bahan utama rasa manis

pada es krim juga dapat berasal dari laktosa yang terkandung didalam susu yang digunakan sebagai bahan pembuatan es krim (Yohana, 2017)

Kandungan senyawa pada suatu bahan terlarut dalam air dan lemak mampu menghasilkan aroma. Indera penciuman berfungsi mendeteksi aroma yang menguap bersama senyawa di udara. Buah bit yang digunakan tidak menghasilkan aroma khas yang dikenal dengan bau tanah (langu) karena sebelum proses pembuatan semua bahan es krim termasuk jus buah bit dilakukan proses pasteurisasi pada suhu 76°C selama 25 detik untuk menginaktivasi enzim katalase dan peroksidase (Fitri, 2019)

Overrun mempengaruhi tekstur dan kepadatan sehingga sangat menentukan kualitas es krim. Overrun yang sesuai dengan SNI untuk skala rumah tangga yakni 30% - 50%. Adanya penambahan buah bit pada adonan es krim menyebabkan total padatan akan semakin meningkat. Adapun peningkatan overrun es krim yang berbeda dan tidak berbeda akibat peningkatan volume yang disebabkan masuknya udara ke dalam campuran es krim selama proses homogenisasi dan proses pasteurisasi yang kurang baik, sehingga pencampuran bahan es krim tidak homogen.¹⁸

Resistensi leleh es krim dipengaruhi oleh banyak faktor selama proses pembuatan yaitu suhu, lama pembekuan, perbedaan ukuran kristal es dan komposisi bahan. Semakin banyak buah bit yang ditambahkan pada pembuatan es krim waktu leleh semakin lambat. Waktu leleh yang diperlukan oleh es krim dengan penambahan buah bit adalah 17,25 – 19,78 menit, berdasarkan SNI tentang Syarat Mutu Es Krim Tahun 1995 waktu leleh yang baik bagi es krim skala rumah tangga adalah 15-30 menit. Waktu leleh es krim dipengaruhi oleh jumlah udara yang terperangkap dalam bahan campuran es krim, Kristal es yang terbentuk, serta kandungan lemak di dalamnya. Hal serupa juga dikemukakan oleh Arbuckle (2013) yang menyatakan bahwa salah satu bahan yang digunakan dalam pembuatan es krim yaitu whipping cream sebagai bahan penstabil, tujuan utama penggunaan bahan penstabil pada es krim adalah untuk menghasilkan kehalusan dan tekstur yang baik untuk mengurangi pembentukan kembali kristal es krim

selama penyimpanan, menghasilkan keseragaman produk dan menghambat pelepasan.

KESIMPULAN

- Produk es krim bitha merupakan makanan selingan yang dirancang untuk pencegahan anemia pada remaja putri dengan memenuhi kebutuhan Fe remaja putri yang berbahan dasar buah bit dan hati ayam
- Kandungan gizi es krim bitha per 150 gram berdasarkan hasil analisis menggunakan TKPI dan Nutrisurvey secara kandungan zat gizi makro ketiga formula es krim bitha memenuhi standar AKG bagi remaja putri yaitu energi $\pm 10\%$ dari 210 kkal untuk kebutuhan asupan makanan selingan bagi remaja putri dan kandungan Fe di es krim bitha memenuhi 69-119% dari kebutuhan asupan Fe untuk makanan selingan bagi remaja putri.
- Hasil uji organoleptik rata-rata panelis menyukai formulasi 151
- Harga persajian formula terbaik sekitar Rp. 3.887,-

SARAN

- Perlu adanya intervensi yang dilakukan kepada remaja putri anemia dan adanya penelitian lebih lanjut.
- Sebaiknya uji kadar Fe pada formula es krim bitha dapat dilakukan secara kualitatif yaitu dengan uji laboratorium agar lebih akurat kandungan Fe nya

REFERENSI

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, "Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia Pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur (WUS), Jakarta; Kementerian Kesehatan RI, 2018
- R. T. Means, "Iron deficiency and iron deficiency anemia: Implications and impact in pregnancy, fetal development, and early childhood parameters," *Nutrients*, vol. 12, no. 2, 2020, doi: 10.3390/nu12020447
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018.
- L. Budhathoki, B. Shrestha, N. Phuyal, and L. Shrestha, "Prevalence of anemia in adolescent girls attending specific schools of kavrepalanchok, Nepal," *J. Nepal Med. Assoc.*, vol. 59, no. 235, pp. 284–287, 2021, doi: 10.31729/jnma.6330.
- Alfadila, R., & Anandito, R. B. K. (2020). Pengaruh Pemanis Terhadap Mutu Fisik, Kimia, dan Sensori Es Krim Sari Kedelai Jeruk Manis (*Citrus sinensis*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, XIII(1), 1–11.
- Hanifan, F., Ruhana, A., dan Hidayati, DYN. (2016). Pengaruh Substitusi Sari Umbi Bit (*Beta vulgaris L*) terhadap Kadar Kalium, Pigmen Betalain dan Mutu Organik Permen Jeli. *Majalah Kesehatan FKUB*. Volume 3, Nomer 4, Maret 2016.
- United States Department of Agriculture(2014) National Agricultural StatisticsService
- Sianturi C. 2012. Pengaruh Vitamin C PadaPenyerapan Zat besi Non Heme.Medan :FMIPA UNM.
- Huma N, Rehman SU, Anjum FM, Murtaza MA. 2007. Food fortification strategy: prevent-ing iron deficiency anemia : A review. *Crit Rev Food Sci Nutr*47(3):259-265
- Simbolon., OS., Deni., Masfria., Sudarmi., 2012, Pemeriksaan Kadar Fe dalam Hati Ayam Ras dan Ayam Buras Secara Spektrofotometri Serapan Atom, *Journal of Natural Product and Pharmaceuti*
- Bakta IM.. *Henatologi Klinik Ringkas*. Jakarta: EGC; 2018
- Manuaba. (2010). *Ilmu Kebidanan Penyakit Kandungan dan Kb*. Jakarta: EGC
- Siska. (2017) .Faktor yang Berhubungan dengan Anemia Pada Remaja Putri. Jakarta.
- Adriani.(2017). Faktor-Faktor Anemia pada Remaja Putri. Surakarta
- Sandra. (2017). *Gizi Anak dan Remaja*.Depok: Rajawali Pers.
- M. Shahbandeh. 2021. *Per capita consumption of regular ice cream in the United States from 2000 to 2020*

17. Sanggur, Yohana Figeteri. 2017. Kualitas Organoleptik Dan Daya Leleh Es Krim Dengan Penambahan Presentase Buah Nanas (*Ananas sativus*) Berbeda. Skripsi. Universitas Hasanuddin
18. Mariyani Nur M (2018) Pengaruh Penggunaan Kurma Terhadap Daya Leleh, Overrun, dan Organoleptik Es Krim. Skripsi. Fakultas Perternakan Univeritas Hasanuddin Makasar