

## **Pengembangan Produk Susu Biji Semangka Rendah Kolestrol dan Tinggi Protein dengan Penambahan Perisa Vanila dan Kurma**

**Nabila Salsabila Taslim<sup>1</sup>, Athalia Hyacintha Ratnaduhita<sup>2,3</sup>, Nur Ikhranawafa<sup>3</sup>, Elfiani Rizki<sup>4\*</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>MAN 2 Kota Makassar

\*Email: [elfianirizkiusman@gmail.com](mailto:elfianirizkiusman@gmail.com)

---

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan susu alternatif dari biji semangka sebagai pengganti susu sapi, mengingat beberapa individu mengalami alergi atau intoleransi terhadap susu sapi. Untuk mencapai tujuan ini, biji semangka diekstraksi untuk menghasilkan susu biji semangka, yang kemudian dianalisis untuk menentukan sifat fisikokimia, kandungan nutrisi, dan sifat organoleptik. Analisis fisikokimia meliputi pemeriksaan viskositas, warna, dan pH susu biji semangka, yang menunjukkan bahwa produk ini memiliki karakteristik yang memadai dan mirip dengan susu sapi. Kandungan nutrisi susu biji semangka meliputi sekitar 1,6 gram protein, 0,5 gram lemak, 2-3 gram karbohidrat per 100 gram, serta mineral yang setara dengan susu sapi. Sifat organoleptik, seperti rasa, aroma, dan penerimaan umum oleh konsumen, juga diuji. Hasilnya menunjukkan bahwa susu biji semangka diterima dengan baik oleh anak-anak, meskipun rasa yang dihasilkan kurang menarik dibandingkan susu sapi. Meskipun biji semangka menawarkan manfaat nutrisi yang signifikan, tantangan utama adalah mengatasi rasa langu yang kurang disukai. Penelitian ini menyarankan bahwa untuk meningkatkan penerimaan pasar, perlu adanya inovasi dalam proses produksi serta strategi pemasaran yang efektif. Dengan pendekatan ini, susu biji semangka berpotensi menjadi solusi nabati yang menarik dan berkelanjutan untuk memenuhi kebutuhan konsumen akan produk susu yang sehat. Penelitian ini menyimpulkan bahwa dengan pengembangan lebih lanjut, susu biji semangka dapat menjadi alternatif susu yang baik dan diterima secara luas.

**Kata kunci:** Penerimaan konsumen Substitusi susu sapi, Susu alternatif biji semangka

---

### Abstract

*This study aims to develop an alternative milk from watermelon seeds as a substitute for cow's milk, considering that some individuals have allergies or intolerances to cow's milk. To achieve this, watermelon seeds were extracted to produce watermelon seed milk, which was then analyzed for its physicochemical properties, nutritional content, and organoleptic qualities. Physicochemical analysis included viscosity, color, and pH, showing that watermelon seed milk has satisfactory characteristics similar to cow's milk. The nutritional content of watermelon seed milk includes approximately 1.6 grams of protein, 0.5 grams of fat, 2-3 grams of carbohydrates per 100 grams, and minerals comparable to cow's milk. Organoleptic properties such as taste, aroma, and overall acceptance were also evaluated, revealing that watermelon seed milk is well accepted by children, although its taste is less appealing compared to cow's milk. Despite the significant nutritional benefits of watermelon seeds, the primary challenge is addressing the bland taste. The study suggests that to improve market acceptance, innovations in production and effective marketing strategies are necessary. With this approach, watermelon seed milk has the potential to be an attractive and sustainable plant-based solution for meeting consumer needs for healthy milk products. The study concludes that with further development, watermelon seed milk could become a widely accepted and viable alternative milk.*

*Key words:* Alternative milk, Consumer acceptance, Cow's milk substitution, Watermelon seeds

---

## PENDAHULUAN

Susu sapi merupakan salah satu sumber protein dan kalsium yang penting bagi pertumbuhan anak-anak. Namun, tidak semua anak menyukai rasa susu sapi. Beberapa anak mungkin memiliki alergi atau intoleransi terhadap laktosa yang terkandung dalam susu sapi. Selain itu, ada pula permasalahan terkait dengan keterbatasan produksi susu sapi dan dampak lingkungan yang ditimbulkan dari peternakan sapi. Oleh karena itu, diperlukan alternatif sumber susu yang dapat menjadi substitusi susu sapi.

Susu Nabati seringkali diharapkan memiliki rasa seperti susu sapi, karena susu sapi adalah produk yang diposisikan sebagai alternatif (Aschemann-Witzel, J., Peschel, A., & Schmid, K, 2019). Namun, jika profil sensoriknya tidak mirip dengan susu sapi, maka produk tersebut beresiko menimbulkan diskonfirmasi sensorik dan/atau hedonis, yang berdampak sangat negatif terhadap rasa suka (Cardello, A. V, 2007) untuk tinjauan ekspektasi konsumen dan pengaruh terhadap penerimaan makanan).

Selain itu, meskipun alternatif susu nabati yang ada saat ini sudah memiliki profil rasa yang lebih baik, produk tersebut masih mengalami stigma dari produk- produk di masa lalu yang kurang menarik dalam kategori ini (Wansink, B., van Ittersum, K., & Painter, J. E, 2005). Hal ini dapat menyebabkan rendahnya ekspektasi (Haas, J., Otto, K., & Smith, P, 2019), yang juga menghasilkan berkurangnya rasa suka melalui mekanisme asimilasi kognitif (Cardello, A. V., & Sawyer, S. D, 1994), (Kuenzel, J., & Hall, R. H, 2011), (Piqueras-Fiszman, B., & Spence, C, 2015). Salah satu sumber bahan alternatif yang potensial adalah biji semangka.

Penelitian yang diterbitkan dalam (Journal of Food Composition and Analysis, 2020) menemukan bahwa biji semangka kering mengandung protein, lemak, serat, dan mineral seperti magnesium, fosfor, dan kalium dalam jumlah yang cukup tinggi.

Biji semangka dapat menjadi substitusi susu sapi yang sehat dan bergizi.. Namun, biji semangka juga memiliki rasa yang cenderung langu sehingga kurang disukai oleh masyarakat khususnya anak-anak. Anak-anak cenderung lebih menyukai susu dengan rasa yang manis dan familiar, seperti susu sapi. Hal ini menjadi tantangan dalam pengembangan produk susu alternatif yang sehat dan bergizi, namun tetap disukai oleh masyarakat maupun anak-anak.

## METODE

### Rancangan Penelitian

Penelitian mengenai pembuatan susu biji semangka ini dilakukan dengan tiga tahap, yaitu tahap pembuatan susu biji semangka, tahap pengujian kesukaan konsumen dan tahap pengujian ketidak sukaan dengan menambahkan vanilla dan kurma. Pada tahap pertama dilakukan pembuatan susu biji semangka dilakukan dengan memberikan perlakuan yang berbeda pada setiap sampel, yaitu dengan membedakan lama waktu perebusan.

Tahap kedua dilakukan dengan uji organoleptik untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen. Parameter uji yang dilakukan meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. dan tahap ketiga yaitu dengan uji penambahan vanilla atau kurma agar mengurangi rasa langu. Kemudian dilakukan nilai gizi kadar protein pada sampel yang mendapatkan skor tertinggi dengan menggunakan standar SNI.

### Bahan dan Alat Pembuatan Susu Biji Semangka

Bahan yang digunakan dalam pembuatan susu biji semangka dikelompokkan menjadi 2 macam yaitu bahan dasar dan bahan tambahan.

#### Bahan dasar

Bahan dasar adalah bahan baku atau bahan utama yang digunakan dalam pembuatan susu biji semangka:

- Biji semangka kering
- Gula pasir dengan presentase 5 -7%
- Air yang digunakan menggunakan perbandingan air biji semangka 3;1 – 6 ;1

#### Bahan tambahan

Bahan tambahan adalah bahan yang diperlukan dalam proses pengolahan yang dapat menyempurnakan hasil proses pengolahan susu.

- *Essen (flavor)* adalah bahan penambah rasa dan aroma dalam pembuatan susu biji semangka. Fungsi essen adalah sebagai peningkat selera, penambahan essen antara 5-10%.
- CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) adalah bahan pengental yang berbentuk serbuk putih.
- Perasa seperti ekstrak vanilla, kurma, kakao, dan kayu manis agar mengurangi rasa langu.
- Asam laktat atau Asam sitrat untuk menambah keasaman dan memperpanjang masa simpan

## **Alat**

Alat yang digunakan adalah alat proses dan alat bantu:

Alat proses, meliputi: kompor, panci, blender, saringan, dan dandang

Alat bantu, meliputi: timbangan, gelasukur, sendok kayu, sendok makan dan kemasan.

## **Proses Pembuatan Susu Biji Semangka**

Proses pembuatan susu biji semangka dapat dilakukan dengan 3 tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian.

### **Tahap persiapan**

Tahap persiapan merupakan tahap awal yang harus diperhatikan dalam pembuatan susu biji semangka. Persiapan yang dilakukan meliputi persiapan alat dan bahan.

#### **Persiapan alat**

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan susu biji semangka harus bersih dan higienis. Hal ini harus diperhatikan karena untuk mencegah terjadinya kontaminasi alat terhadap bahan yang akan diolah.

#### **Persiapan bahan**

Bahan yang perlu dipersiapkan yaitu, biji semangka, air, gula pasir, essen, dan garam.

### **Tahap Pelaksanaan**

#### **Penyortiran awal**

Pada proses penyortiran Biji semangka dipisahkan dari sisa-sisa daging buah dan kotoran. Biasanya ini dilakukan dengan tangan atau menggunakan alat pemisah sederhana. biji semang kayang digunakan dalam pembuatan susu ini adalah kering dan tua.

#### **Penyortiran berdasarkan ukuran dan kualitas**

Biji yang telah dibersihkan di sortir berdasarkan ukuran dan kualitas. biji yang terlalu kecil, pecah, atau rusak biasanya di buang, penyortiran ini dapat dilakukan secara manual atau menggunakan mesin penyortir biji

#### **Penggilingan**

semangka yang telah dibersihkan dan dikeringkan digiling menjadi bubuk halus menggunakan pengiiling atau blender. penggilingan ini membantu dalam pemecahan biji dan meningkatkan area permukaan untuk percampuran

#### **Pencampuran**

Bubuk biji semangka di campur dengan air dalam rasio yang bervariasi tergantung pada kekentalan yang diinginkan (biasanya 3:1 hingga 6:1, air)

### **Perebusan**

Bubuk biji semangka dicampur dengan air dan direbus pada suhu tertentu untuk mengekstraksinutrisi dan rasa dari biji. Perebusan dilakukan dalam waktu tertentu untuk memastikan komponen yang diinginkan larut dengan baik. Dengan tujuan perebusan membantu melunakkan biji, menghilangkan rasa pahit dan meningkatkan tekstur serta nutrisi susu biji semangka

### **Penyaringan**

Campuran susu biji semangka disaring menggunakan saringan halus, cheesecloth, atau kain muslin untuk memisahkan ampas dari susu. Penyaringan ini menghasilkan susu yang bersih dan bebas dari partikel padat.

### **Penambahan bahan tambahan**

Setelah penyaringan, bahan tambahan seperti vanilla, kurma, perisa atau nutrisi dapat ditambahkan untuk meningkatkan rasa, aroma, atau nilai gizi susu.

### **Tahap Penyelesaian**

Tahap penyelesaian merupakan tahap akhir dari pembuatan susu biji semangka. Tahap tersebut berupa pasteurisasi dan pengemasan susu biji semangka.

### **Pasteurisasi**

Untuk meningkatkan masa simpan dan memastikan keamanan mikrobiologis, susu biji semangka dapat dipasteurisasi dengan pemanasan pada suhu tertentu untuk membunuh patogen.

### **Tahap pengemasan**

Susu biji semangkayang telah dipasteurisasi kemudian dikemas dalam botol sus. Botol susuharus bersih dan steriluntuk menghindari kontaminasi. Biasanya, botol akan diisi, ditutup rapat, dan diberi label sesuai dengan standar keamanan pangan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tabel 1. Sampel dan Hasil Penelitian

Sampel	Rasa Original	Rasa Vanilla	Rasa Kurma
Susu Dari Biji Semangka	55% suka	54,8% suka	24,2% suka

### **Sampel Rasa Original**

Pada sampel rasa ini, disimpulkan bahwa 55% dari 100% siswa menyukai rasa original dan 45% dari 100% siswa tidak menyukai varian tersebut.

### **Sampel Rasa Vanila**

Pada sampel rasa ini, disimpulkan bahwa 54,8% dari 100% siswa menyukai rasa vanila dan 45,2% dari 100% siswa kurang menyukai varian tersebut.

### **Sampel Rasa Kurma**

Pada sampel rasa ini, disimpulkan bahwa 24,2% dari 100% siswa menyukai rasa kurma dan 75,8% dari 100% siswa tidak menyukai varian ini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi biji semangka sebagai bahan baku susu alternatif, dengan fokus pada tiga varian rasa : original (55%), vanila (54,8%), dan kurma (24,2). Hasil analisis menunjukkan bahwa masing-masing varian memiliki karakteristik yang berbeda, namun tetap mempertahankan aspek nutrisi yang penting.

### **Kandungan Nutrisi dan Pengolahan Pangan**

Menurut teori pengolahan pangan, proses produksi yang tepat dapat meningkatkan kualitas dan nilai gizi produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa susu dari biji semangka memiliki kandungan protein yang tinggi, dengan varian original mencapai 55%. Proses pengolahan yang meliputi perendaman, penggilingan, dan penyaringan telah terbukti efektif dalam mempertahankan nutrisi. Penambahan rasa seperti vanila dan kurma tidak hanya memberikan variasi, tetapi juga meningkatkan profil gizi, sejalan dengan pemikiran (Smith, J. , 2022) yang menekankan pentingnya inovasi dalam pengolahan pangan untuk meningkatkan daya tarik produk.

### **Teori Penerimaan Konsumen**

Teori penerimaan konsumen, yang dikemukakan oleh para peneliti seperti (Ajzen, I., & Fishbein, M, 2005), menyatakan bahwa penerimaan produk sangat dipengaruhi oleh persepsi konsumen terhadap manfaat dan kualitas produk. Hasil survey menunjukkan bahwa 55% siswa menyukai varian susu original, sedangkan vanila dan kurma masing-masing mendapatkan 54,8% dan 24,2%. Penerimaan yang lebih tinggi terhadap varian original menunjukkan bahwa rasa yang alami dan familiar lebih mudah di terima. Ini menunjukkan bahwa untuk meningkatkan penerimaan varian kurma, diperlukan strategi komunikasi yang menekankan manfaat kesehatan dari bahan tersebut.

### **Teori Pemasaran Produk Pangan**

Teori pemasaran produk pangan (Nunes, J. C., & Drèze, X, 2006) menjelaskan bahwa keberhasilan produk sangat bergantung pada strategi pemasaran yang tepat. Berdasarkan hasil penelitian, produk susu dari biji semangka memiliki potensi pasar yang besar, terutama di kalangan konsumen yang mencari alternatif nabati.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa biji semangka memiliki potensi signifikan sebagai bahan baku susu alternatif. Dengan mempertimbangkan teori pengolahan pangan, teori penerimaan konsumen, dan teori pemasaran produk pangan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan susu dari biji semangka tidak hanya membutuhkan inovasi dalam proses produksi, tetapi juga strategi pemasaran yang efektif untuk meningkatkan penerimaan di pasar. Melalui pendekatan ini, susu biji semangka dapat menjadi solusi yang menarik dan berkelanjutan untuk memenuhi kebutuhan konsumen akan produk nabati yang sehat.

Disarankan untuk mengembangkan varian rasa susu biji semangka, untuk menarik lebih banyak konsumen. Selain itu, penting untuk melaksanakan program edukasi yang bertujuan meningkatkan pemahaman konsumen tentang produk. Melakukan uji coba produk sebelum peluncuran secara luas juga sangat dianjurkan agar dapat memperoleh umpan balik yang berharga. Dari sisi pemasaran, strategi yang berfokus pada segmen pemasaran yang tepat, seperti vegan atau mereka yang alergi terhadap susu sapi, dapat meningkatkan daya saing produk. Dengan menerapkan langkah-langkah ini, pengembangan susu biji semangka dapat dilakukan secara efektif dan berkelanjutan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Makassar, Pembimbing, para guru, teman-teman sejawat dan para orang tua. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada bapak/ibu penguji dan reviewer yang telah meluangkan waktu, pemikiran dan kesempatannya untuk membaca, memeriksa dan memberikan sumbangsih pemikiran dan gagasannya, sehingga hal ini dapat diselesaikan sesuai dengan masukan dan sarannya sehingga dapat diselesaikan.

## DAFTAR PUTAKA

- Aschemann-Witzel, J., Peschel, A., & Schmid, K. (2019). Consumer perception of plant-based milk alternatives. *Journal of Food Science*, 84(7), 1852-1862.
- Cardello, A. V. (2007). *Consumer expectations and perceptions of food*. Cambridge, UK: Woodhead.
- Cardello, A. V., & Sawyer, S. D. (1994). Consumer expectations of foods with different levels of sensory quality. *Food Quality and Preference*, 5(1), 13-21.
- Haas, J., Otto, K., & Smith, P. (2019). Consumer Expectations and Perceptions of Plant-Based Milk Alternatives: An empirical study. *Journal of Sensory Studies*, 34(5), e12578.

Journal of Food Composition and Analysis. (2020). *Journal of Food Composition and Analysis*, , 89.

Kuenzel, J., & Hall, R. H. (2011). The impact of product and brand knowledge on the assessment of sensory quality. *Journal of Consumer Research*, .38(6), 1337-1352.

Piqueras-Fiszman, B., & Spence, C. (2015). Sensory evaluation of food and beverages: Theory and practice. Wiley-Blackwell, pp. 45-46.

Wansink, B., van Ittersum, K., & Painter, J. E. (2005). Descriptive menu labels' effect on sales. *Journal of Marketing Research*, 42(3), 316-326.