

## Karakteristik Velva Labu Kuning LA3 (*Cucurbita moschata*) Dari Campuran Labu Kuning-Air Dan Jenis Bahan Penstabil

*Characteristics of LA3 Pumpkin Velva (Cucurbita moschata) from a Mixture of Pumpkin-Water and Types of Stabilizers*

Mukhammad Fauzi<sup>1</sup>, Giyarto<sup>1</sup>, Andrew S. Rusdianto<sup>2</sup>, Sulihati Jannah<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember, Jl. Kalimantan 37, Kampus Tegal Boto Jember 68121 Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Teknik Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember, Jl. Kalimantan 37, Kampus Tegal Boto Jember 68121 Indonesia

\*Penulis korespondensi: Mukhammad Fauzi, e-mail: [fauziafah@yahoo.com](mailto:fauziafah@yahoo.com)

### ABSTRACT

Diversified fruit processing technology offers an alternative to improve undesirable flavors, adding value and extending shelf life. The LA3 pumpkin (*Cucurbita moschata*) has a pleasant taste and significant potential for processing into fruit velva. Yellow pumpkin velva is known for its smooth texture and resistance to melting. The choice of stabilizer significantly affects its consistency. This research aims to determine the most suitable stabilizer for producing LA3 pumpkin velva, with desirable melting resistance and favorable panelist preferences. A completely randomized design was employed, with factor A being the ratio of pumpkin: water (200 g: 40 mL; 200 g: 80 mL; 200 g: 120 mL; and 200 g: 160 mL), and factor B being the type of stabilizer (CMC and gum arabic). The objective was to determine the optimal formulation and stabilizer for LA3 pumpkin velva production. The research results showed that the best treatment LA3 pumpkin velva involved the ratio of 200 g pumpkin to 80 mL water with the CMC stabilizer, yielding an overrun of 21.23%, a melting speed of 18.57%, a lightness value ( $L^*$ ) of 46.09, and a  $\beta$  carotene content of 0.46 mg/100 g of material. The organoleptic evaluation showed preference scores for taste at 4.08, color at 4.16, aroma at 4.16, texture at 4.16, and overall acceptance at 4.20.

**Keywords:** CMC; gum Arabic; LA3; pumpkin; velva

### ABSTRAK

Teknologi diversifikasi pengolahan buah menjadi salah satu produk alternatif untuk menghilangkan rasanya kurang disukai, sehingga bernilai tambah dan berdaya simpan tinggi. Buah labu kuning LA3 (*Cucurbita moschata*) berasa langu namun sangat berpotensi diolah menjadi velva buah. Velva labu kuning bertekstur halus dan tidak mudah meleleh yang sangat dipengaruhi oleh jenis bahan pemantap emulsi/penstabil. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jenis penstabil dalam produksi velva labu kuning LA3 yang tidak mudah meleleh dan disukai panelist. Desain percobaan yang dipakai adalah rancangan acak lengkap yang terdiri atas yaitu faktor A (rasio labu kuning: air; 200 g : 40 mL; 200 g : 80 mL; 200 g : 120 mL; dan 200 g : 160 mL), dan faktor B (jenis bahan penstabil; CMC dan gum arab). Parameter uji yang diamati meliputi *overrun*, kecepatan meleleh, nilai kecerahan ( $L^*$ ), kadar beta karoten dan nilai organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik untuk produksi velva labu kuning LA3 adalah menggunakan rasio labu kuning 200g dan air 80 mL dengan penstabil CMC yang mempunyai

*overrun* 21,23%; kecepatan meleleh 18,57%; nilai kecerahan ( $L^*$ ) 46,09; dan kadar  $\beta$  karoten 0,46 mg/100 g bahan serta nilai kesukaan organoleptik rasa 4,08, warna 4,16, aroma 4,16, tekstur 4,16, dan keseluruhan 4,20.

**Kata kunci:** CMC, gum arab, labu kuning, velva,

## PENDAHULUAN

Velva buah diartikan sebagai produk beku *puree* buah yang ditambah gula dan bahan penstabil, yang bertekstur halus dan mirip es krim. Velva buah sebagai salah satu produk makanan beku yang berkadar lemak lebih rendah dibandingkan dengan es krim. Buah yang dapat dibuat produk velva buah jambu biji (Maria & Zubaidah, 2014), buah melon (Haryono *et al.*, 2020), buah nangkah (Susanti *et al.*, 2021) dan buah pisang (Isnaini *et al.*, 2022). Selain itu juga velva dibuat dari umbi bengkuwang (Walliyurahman *et al.*, 2019), dan wortel (Ulya *et al.*, 2019). Velva buah dalam pengolahannya tidak menggunakan penambahan lemak susu. Kadar lemaknya hanya diperoleh dari lemak yang terkandung dalam buah yang dipakai, sehingga layak dimakan oleh kelompok vegetarian dan orang-orang yang sedang diet rendah lemak. Velva buah mengandung vitamin termasuk provitamin C dan tinggi serat kasar karena bahan dasar yang digunakan hanya buah (Halik *et al.*, 2022). Menurut Ranonto *et al.* (2015) bahwa beta karoten masuk dalam golongan pigmen karotenoid yang mempunyai aktifitas biologis sebagai provitamin A. Kadar beta karoten pada daging labu kuning sebagai zat warna kuning yang sangat penting fungsinya sebagai bahan dasar vitamin A dalam tubuh.

Bahan pangan lokal yang berpotensi sebagai alternatif untuk dikembangkan sebagai diversifikasi produk adalah labu kuning. Varietas yang ditanam di Indonesia bermacam-macam, salah satunya labu kuning jenis LA3 yang memiliki karakteristik fisik mirip dengan labu kuning secara umum, seperti saat dipanen kulitnya berwarna hijau dan akan berubah menjadi kuning setelah masa penyimpanan satu bulan, berat rata-rata 3-5 kg/buah. Labu kuning LA3 merupakan hasil persilangan yang hanya diambil bijinya sedangkan bagian daging dibuang. Labu kuning LA3 banyak ditanam di kabupaten Banyuwangi (Fauzi *et al.*, 2023). Pemanfaatan jenis labu kuning ini masih terbatas dan cepat mengalami kerusakan apabila daging buah telah diambil bijinya. Untuk mengatasi masalah tersebut perlu adanya diversifikasi produk menjadi velva buah.

Permasalahan yang terjadi pada pembuatan velva labu kuning salah satunya tekstur yang kasar dan terbentuknya kristal es yang besar. Hal ini terjadi karena stabilitas sistem emulsi yang terbentuk rendah dan total padatan tinggi. Untuk menambah stabilitas sistem emulsi velva buah labu kuning tersebut, bahkan untuk mempertahankan tekstur (tidak cepat meleleh) perlu ditambahkan bahan penstabil dan rasio padatan dengan air. Penambahan penstabil berfungsi untuk meningkatkan kekentalan, membetuk kristal es yang kecil, dan menghasilkan tekstur yang lembut (Ranonto *et al.*, 2014). Bahan penstabil yang dapat digunakan pada pembuatan velva yaitu CMC, dan gum arab (Tantono *et al.*, 2017). CMC mempunyai banyak kelebihan dibandingkan dengan bahan penstabil lainnya, di antaranya kemudahan larut dalam air, tidak berwarna dan harga yang relatif murah dibandingkan dengan bahan penstabil lainnya seperti yang dikutip oleh Tantono *et al.* (2017). Isnaini *et al.* (2022) melaporkan penggunaan CMC 0,5% pada pembuatan velva buah pisang menghasilkan velva yang mempunyai nilai *overrun* sebesar 34,33% dan nilai *Lightness* sebesar 27,43. Demikian juga yang dilaporkan Waliyurahman *et al.* (2019) bahwa penggunaan CMC 0,5% menghasilkan velva umbi bengkuwang yang disukai panelis dan nilai *overrun* 15,27 %. Penstabil gum arab adalah bahan penstabil yang berasal dari getah pohon akasia pada bagian batang atau rantingnya. Kelebihan dari gum arab yaitu mempunyai kelarutan pada air yang sangat tinggi dibandingkan bahan penstabil lainnya, bersifat penggabung, dan dapat mempertahankan rasa dan aroma (Tantono *et al.*, 2017). Penambahan penstabil gum arab (GA) 1% pada pembuatan velva nangka dengan *overrun* yang rendah, resistensi pelelehan dan total padatan yang lebih tinggi dengan tekstur yang lebih lembut sehingga menjadi produk yang cukup disukai (Susanti *et al.*, 2021). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan rasio massa daging labu kuning dengan volume air dan jenis bahan penstabil yang tepat untuk memproduksi velva labu kuning yang berkarakteristik baik (tekstur lembut dan tidak mudah meleleh) dan disukai panelis.

## METODE PENELITIAN

### Bahan

Bahan-bahan yang dipakai dalam penelitian ini adalah labu kuning LA3 yang berasal dari Desa Tegalrejo Kecamatan Tegalsari Kabupaten Banyuwangi dan CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) (Merck) dan gum arab (Merck).

### Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri atas dua faktor yang diulang sebanyak tiga kali. Faktor A (rasio daging labu kuning: air; 200 g: 40 mL; 200 g: 80 mL; 200 g: 120 mL; dan 200 g: 160 mL), dan faktor B (jenis penstabil; CMC dan gum arab). Parameter uji yang diamati meliputi *overrun* (Rahim *et al.*, 2017), kecepatan meleleh (da Silva, & da Silva Lannes, 2011), kecerahan (Hutchings, 1999), kadar  $\beta$  karoten (Muchtadi, 1989), dan uji organoleptik (Tarwendah, 2017)

Data dianalisis dengan metode Fisher. Apabila berbeda nyata berlanjut ke uji beda DMRT (*Duncan Multiple Range Test*), dan penentuan nilai efektifitas.

### Prosedur Penelitian

#### Pembuatan *Puree* Labu Kuning

Buah labu kuning dikupas, dibuang bijinya dan bagian lain yang tidak dapat dimakan. Daging buahnya dicuci kemudian dipotong-potong. Daging labu kuning ditimbang sebanyak 200 g, lalu dilakukan pengukusan (suhu 100° C, 15 menit). Pengukusan bertujuan untuk menginaktifkan getahnya agar flavor langu tidak timbul. Daging labu kuning masak selanjutnya dihancurkan menggunakan *blender* dan ditambah 40, 80, 120, dan 160 mL air matang sesuai perlakuan sampai menjadi bubur buah (*puree*). Sebanyak 80 g gula pasir ditambah kedalam *puree* sambil di-*blender* kembali. Setelah di-*blender*, dihasilkan *puree* masing-masing sebanyak 235, 270, 315 dan 358 g.

#### Pembuatan Velva

*Puree* labu kuning 235, 270, 318, dan 358 g ditambah bahan penstabil 0,05% dari berat *puree* (CMC dan gum arab yang sebelumnya telah dilarutkan dalam 50 mL air dan dipanaskan sampai jernih). Larutan penstabil dituangkan pelan-pelan ke dalam *puree* sambil dicampur merata selama

tiga menit. Adonan campuran diaduk secara merata selama lebih kurang dua menit menggunakan *blender*. Adonan campuran yang telah homogen dibekukan dalam alat pembuat es krim (*ice cream maker*) (Phillips) berpengaduk selama lebih kurang lima menit dengan suhu sekitar 4°C. Tahap akhir adalah pembekuan velva dalam *freezer* bersuhu pada kisaran -20 hingga -22°C. Hasilnya adalah velva labu kuning yang siap dianalisis sifat fisik dan kimianya serta diuji sifat organoleptiknya dengan menggunakan 25 panelis.

#### Pengukuran *overrun*

Pengukuran *overrun* dengan cara menimbang gelas ukur 50 mL kosong (*a*) sebagai tampungan adonan velva awal. Kemudian adonan sebelum dibuihkan diisikan kedalam gelas ukur kosong sebanyak 25 mL dan ditimbang beratnya (*b*) lalu dikosongkan lagi. Setelah dibuihkan, velva dimasukkan pada gelas ukur kembali sebanyak 25 mL dan ditimbang (*c*). *Overrun* dapat dinyatakan seperti Persamaan 1.

$$Overrun = \frac{\left(\frac{b-a}{25}\right) - \left(\frac{c-a}{25}\right)}{(b-a)/25} \times 100\% \quad \dots (1)$$

#### Pengukuran kecepatan meleleh

Velva yang telah dibekukan selama 24 jam diletakkan pada ruang terbuka di atas saringan dengan ukuran 50 mesh. Kemudian tingginya diukur pada 5 posisi yang berlainan. Velva ditunggu mencair. Setiap selang ¼ jam selama 1 jam diukur tinggi sisa velva pada posisi yang telah ditentukan. Kecepatan meleleh dapat dinyatakan menggunakan Persamaan 2.

$$\% A/15 \text{ menit} = 100\% - \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{T_0} \times 100\% \quad \dots (2)$$

Keterangan:  $\sum_{i=1}^n T_i = 1T_i$  = akumulasi tinggi velva beku;  $T_0$  = tinggi velva pada ¼ jam sebelum pengukuran;  $n$  = jumlah pengamatan/pengulangan

#### Pengukuran kecerahan (*Lightness, L*)

Pengukuran warna sampel velva dilakukan dengan alat *Colour Reader* (Konica Minolta's CR-10 Plus) pada 6 titik yang berbeda. Lensa alat yang telah dihidupkan didekatkan dan diarahkan pada keramik standar (warna putih) secara vertikal dan ditekan tombol "Target" sehingga nampak angka pada layar ( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ) sebagai nilai standard. Pengukuran pada velva dengan ditekan kembali

tombol “Target” sehingga nampak angka  $dE$ ,  $dL$ , dan  $db$ . Nilai warna dihitung dengan Persamaan 3.

$$L^* = \text{standart } L^* + dL \quad \dots (3)$$

Keterangan:  $L^*$  = nilai berkisar antara 0–100 yang menunjukkan warna hitam sampai warna putih. Semakin besar nilai maka kecerahannya semakin tinggi.

### Pengukuran kadar $\beta$ karoten

Pengujian kadar  $\beta$ -karoten dengan metode spektrofotometri. Standar  $\beta$  karoten disiapkan dari 20 mg kalium dikromat dilarutkan dalam aquades hingga volume 100 mL. Velva 15 g ditambah dengan alcohol 95 % sejumlah 20 mL, diaduk selama 10 menit, dan disaring dengan kertas saring. Ekstraksi dilakukan 2 kali, dan filtrat digabung dan ditera dalam labu takar 25 mL. Filtrat kemudian diukur OD (absorbansi) pada panjang gelombang 453 nm. Kadar  $\beta$ -karoten (mg/100 g bahan) dihitung sesuai dengan Persamaan 4.

$$\text{Kadar } \beta\text{-karotin (mg/100 g)} = \frac{\frac{\text{Abs.sampel}}{\text{Abs.standar}} \times \frac{5,6 \mu\text{g}}{5 \text{ mL}} \times 25 \text{ mL}}{\text{g sampel}} \times \frac{100}{1000} \quad \dots (4)$$

### Penilaian sifat organoleptik

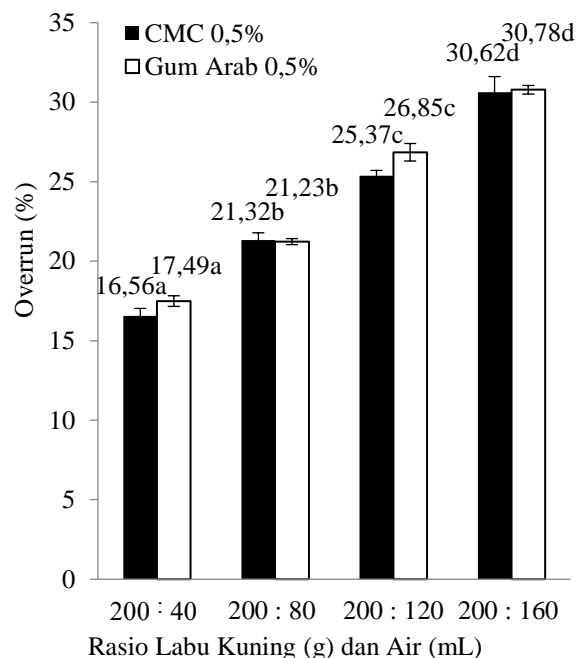
Pengujian hedonik meliputi warna, tekstur, rasa dan kesukaan keseluruhan. Pengujian ini dilakukan dengan menyajikan delapan sampel velva kepada 25 panelis. Sampel dikoding dengan 3 angka acak. Skoring yang diterapkan sebanyak lima skala, yaitu 1 = Sangat tidak suka, 2 = Tidak suka, 3 = Agak suka, 4 = Suka, dan 5 = Sangat suka.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Overrun

*Overrun* bisa dikatakan persentase penurunan massa jenis produk terhadap massa jenis adonan mula-mula karena adanya udara yang terentrap dalam produk. *Overrun* dapat terbentuk dengan pergerakan melingkar secara terus menerus adonan pada saat proses pembekuan, tidak terbentuknya *overrun* maka produk akan berbentuk gumpalan massa yang padat. Nilai *overrun* velva berkisar antara 16,56-30,78% (Gambar 3).

Berdasarkan hasil sidik ragam dapat diketahui bahwa rasio labu kuning dengan air (faktor A) memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap *overrun* velva. Namun, penambahan jenis penstabil (faktor B) dan interaksi keduanya berbeda tidak nyata terhadap *overrun* velva.



Gambar 3. *Overrun* velva labu kuning LA3

Semakin tinggi proporsi air yang digunakan maka semakin banyak air bebas yang ada di dalam adonan velva dan semakin rendah jumlah padatan pada campuran velva tersebut, sehingga *overrun* akan semakin tinggi. Fenomena ini seiring dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa semakin rendah gula (sukrosa) yang ditambahkan pada velva jambu biji merah, *overrun*nya meningkat. Apabila *overrun* velva labu kuning dianalogikan dengan *overrun* es krim, semakin tinggi jumlah massa padat yang terlarut pada bahan-bahan es krim, maka akan meningkatkan kekentalan adonan es krim dan tidak mudah mengembang. Hal ini nampak pada rasio labu kuning dan air 200 g : 40 mL yang jumlah padatannya yang paling tinggi dan nilai *overrun*nya yang paling rendah. Hal tersebut disebabkan *purre* labu kuning mengandung pektin yang dapat memengaruhi kekentalannya dan dapat menurunkan *overrun* velva. Hal ini seiring dengan penelitian Jariyah *et al.* (2019), yang menyatakan bahwa semakin banyak proporsi jus buah pedada dan rendahnya jus kelapa muda menyebabkan *overrun* es krim nabati semakin menurun. Demikian juga yang dinyatakan Yudhistira *et al.* (2020) semakin tinggi kandungan

serat bahan utama velva, semakin rendah *overrun*-nya. Hal tersebut menyebabkan *overrun* velva semakin rendah. Namun berbeda yang dikatakan oleh Achyadi *et al.* (2020), bila mana unsur protein dalam pembuatan es krim berfungsi untuk menstabilkan emulsi lemak setelah proses homogenisasi, membantu pembuihan, meningkatkan dan menstabilkan daya ikat air yang berpengaruh pada kekentalan dan tekstur es krim yang lembut juga dapat meningkatkan nilai *overrun* es krim.

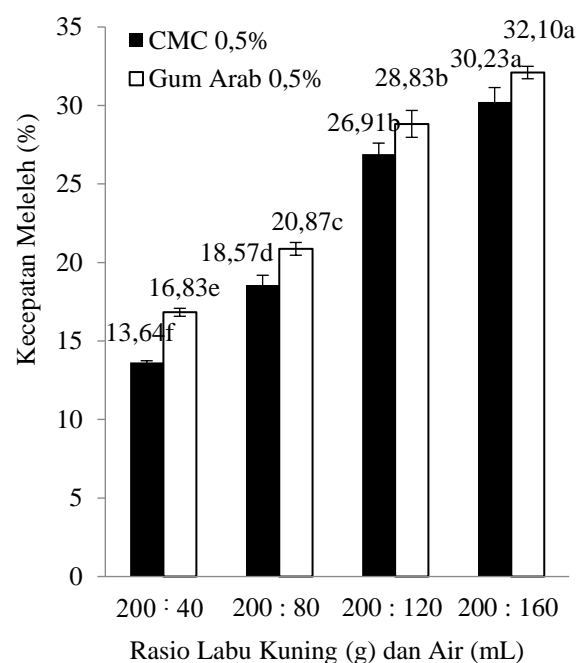
Jenis penstabil tidak berpengaruh nyata terhadap nilai *overrun*. Hal ini diduga jenis penstabil (CMC dan gum arab) yang digunakan memiliki kemampuan yang sama untuk menjerap udara pada velva labu kuning, sehingga air yang melarutkan penstabil tersebut menghambat udara yang masuk ke dalam adonan dan menghalangi pengembangan produk secara maksimal. Penggunaan penstabil CMC sebesar 0,5% telah memberikan nilai *overrun* velva labu kuning antara 16,56-30,62%, sedangkan gum arab antara 17,49-30,78%. Isnaini *et al.* (2022) melaporkan bahwa *overrun* velva buah pisang yang ditambah 0,5 CMC sebesar 10-34%. Waliyurahman *et al.* (2019) melaporkan penggunaan CMC 0,5% pada pembuatan velva umbi bengkuwang menunjukkan nilai nilai *overrun* sebesar 16,45%.

### Kecepatan Meleleh

Kecepatan meleleh velva ditunjukkan oleh nilai persentase leleh velva per 15 menit dengan pengukuran selama 60 menit. Semakin besar nilai persentase menunjukkan velva semakin cepat meleleh. Nilai kecepatan meleleh berkisar antara 13,64-32,10% (Gambar 4). Berdasarkan hasil sidik ragam diketahui bahwa rasio labu kuning dengan air (faktor A) memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kecepatan meleleh velva. Namun, penambahan jenis penstabil (faktor B) dan interaksi kedua faktor tersebut tidak berbeda nyata terhadap kecepatan meleleh velva.

Jumlah air yang ditambahkan pada pembuatan velva labu kuning LA3 memberikan pengaruh nyata terhadap kecepatan meleleh velva labu kuning. Jumlah air yang ditambahkan meningkat akan banyak air bebas dalam adonan velva dan akan menurunkan jumlah massa padatan pada adonan velva tersebut, sehingga *overrun* yang dihasilkan semakin tinggi. Menurut Widiyantoko & Yuniarta (2014) kandungan total padatan pada adonan campuran es krim akan meningkatkan kekentalan adonan, mempertahankan kestabilan

gelembung udara dan tidak mudah mengembang. Es krim yang ber-*overrun* rendah berkecepatan meleleh yang lebih lambat. Velva yang ber-*overrun* rendah menandakan bahwa kandungan massa padatan dalam adonan tinggi, sehingga waktu leleh akan lebih lama dibandingkan velva yang ber-*overrun* tinggi yang kandungan gelembung udaranya lebih tinggi.



Gambar 4. Kecepatan meleleh velva labu kuning LA3

Kecepatan meleleh velva berkaitan dengan tekstur velva. Kandungan massa padatan meningkat dalam adonan akan mengentalkan dan menurunkan titik bekunya, sehingga struktur velva lebih padat dan akan menjadi lambat meleleh (Isnaini, 2022). Kekentalan velva labu kuning dipengaruhi oleh bahan-bahan pembuatnya, salah satunya labu kuning. Kandungan selulosa dan sejenisnya serta karbohidrat labu kuning dapat meninggikan kandungan massa padatan adonan velva yang akhirnya adonan semakin *viscous*. Keadaan tersebut dipengaruhi oleh kemampuan yang rendah dari selulosa dan sejenisnya serta karbohidrat untuk mengikat air, sehingga kadar air adonan rendah dan lebih padat yang akhirnya waktu pelelehan akan semakin lama (Tantono *et al.*, 2017). Selain itu juga adanya bahan penstabil akan memperlambat melelehnya velva, seperti yang dilaporkan oleh peneliti pada velva buah naga (Basito *et al.*, 2018).

Jenis penstabil tidak berpengaruh nyata terhadap kecepatan meleleh. Hal ini diduga jenis

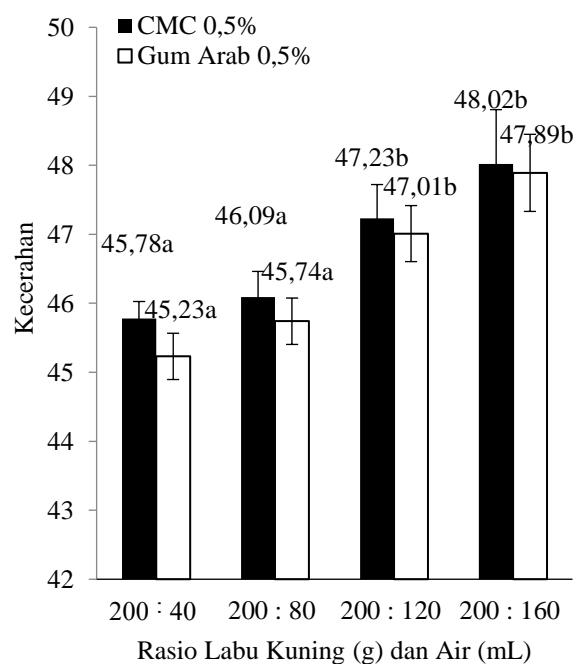
penstabil (CMC dan gum arab) yang digunakan memiliki kemampuan yang sama untuk mengikat air velva, sehingga total jumlah padatan seimbang, viskositas yang sebanding. Hal ini menyebabkan kecepatan meleleh velva dengan penambahan CMC sama atau sebanding dengan kecepatan meleleh velva dengan penambahan gum arab. Penggunaan penstabil CMC sebesar 0,5 % telah memberikan nilai kecepatan meleleh velva labu kuning antara 13,64-30,23%/15 menit, sedangkan gum arab antara 16,83-32,10%/15 menit. Isnaini *et al.* (2022) melaporkan bahwa kecepatan meleleh velva buah pisang yang ditambah 0,5 CMC sebesar 50-75%/15 menit (20-30 menit/10 g velva). Waliyurahman *et al.* (2019) melaporkan penggunaan CMC 0,5 % pada pembuatan velva umbi bengkuwang menunjukkan nilai kecepatan meleleh sebesar 100%/15 menit (14,83 menit/5 g velva).

### Kecerahan

Kecerahan merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan tingkat kesukaan konsumen. Semakin besar nilai kecerahan suatu produk pangan, maka produk tersebut semakin cerah, dan sebaliknya. Nilai kecerahan velva labu kuning berkisar antara 45,23-48,02 (Gambar 5). Hasil sidik ragam pada taraf ( $P < 0,05$ ) dapat dikatakan bahwa proporsi labu kuning dengan air (faktor A) berpengaruh berbeda nyata terhadap kecerahan velva. Akan tetapi penambahan penstabil (faktor B) dan interaksi kedua faktor tersebut memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap kecerahan velva.

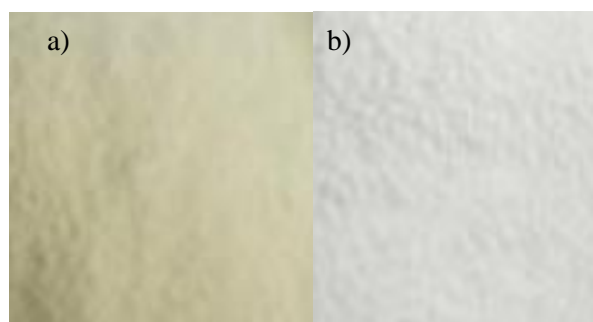
Jumlah air yang ditambahkan pada pembuatan velva labu kuning LA3 memberikan pengaruh nyata terhadap kecerahan warna velva labu kuning. Jumlah air yang ditambahkan meningkat akan banyak air bebas dalam adonan velva dan akan menurunkan jumlah massa padatan pada adonan velva tersebut, sehingga intensitas warna yang ditampilkan semakin pudar. Menurut Widiyantoko & Yuniarta (2014), kandungan total padatan pada adonan campuran es krim akan meningkatkan kekentalan adonan, mempertahankan kestabilan gelembung udara dan tidak mudah mengembang. Keadaan tersebut akan memekatkan warna adonan. Kecerahan velva labu kuning dipengaruhi oleh senyawa  $\beta$ -karoten yang membentuk warna kuning cerah pada bahan. Semakin banyak penambahan air pada pembuatan velva maka semakin sedikit padatan yang terdapat di velva, sehingga warna velva semakin memudar dengan demikian pigmen karotenoid yang terkandung di dalam produk juga akan semakin

rendah kadarnya. Selain itu, labu kuning mengandung senyawa  $\beta$ -karoten yang membentuk warna kuning cerah pada bahan, sehingga semakin banyak penambahan airnya maka semakin rendah nilai kecerahan produk.



Gambar 5. Nilai kecerahan velva labu kuning LA3

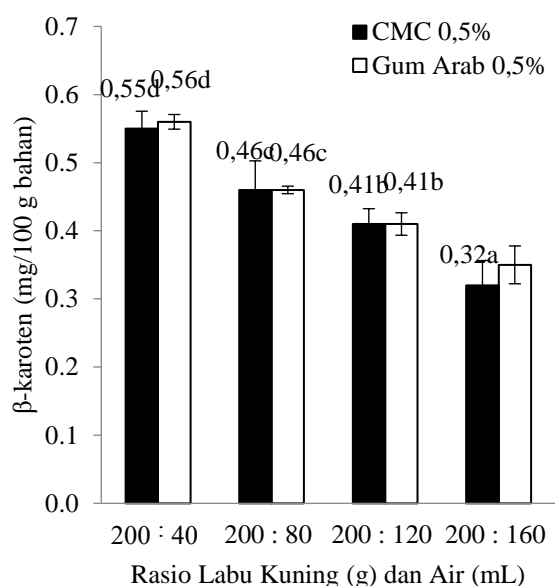
Jenis penstabil berpengaruh tidak nyata terhadap kecerahan velva labu kuning. Hal ini dikarenakan CMC dan gum arab memiliki warna putih, sehingga kecerahan velva labu kuning tidak berbeda. Namun demikian, rerata nilai kecerahan velva labu kuning dengan penstabil CMC (45,78-48,02) lebih tinggi dibandingkan gum arab (45,23-47,89). Hal ini disebabkan gum arab berwarna lebih gelap dari pada warna CMC, sehingga velva yang dihasilkan lebih rendah kecerahannya. Nampak warna serbuk gum arab lebih gelap dari pada CMC seperti Gambar 6



Gambar 6. Perbedaan warna: a) gum arab dan b) CMC

### Kadar $\beta$ -karoten

$\beta$ -karoten merupakan senyawa organik yang non hidrofilik dan larut dalam pelarut organik polar seperti metanol dan etanol. Kadar  $\beta$ -karoten berkisar antara 0,32-0,56 mg/100 g bahan (Gambar 7). Hasil sidik ragam pada taraf ( $P < 0,05$ ) menunjukkan rasio labu kuning dan air (faktor A) berpengaruh nyata terhadap kadar  $\beta$ -karoten velva. Namun, penambahan jenis penstabil (faktor B) dan interaksi kedua faktor tersebut berpengaruh tidak nyata terhadap kadar  $\beta$ -karoten velva.



Gambar 7. Kadar beta karoten velva labu kuning LA3

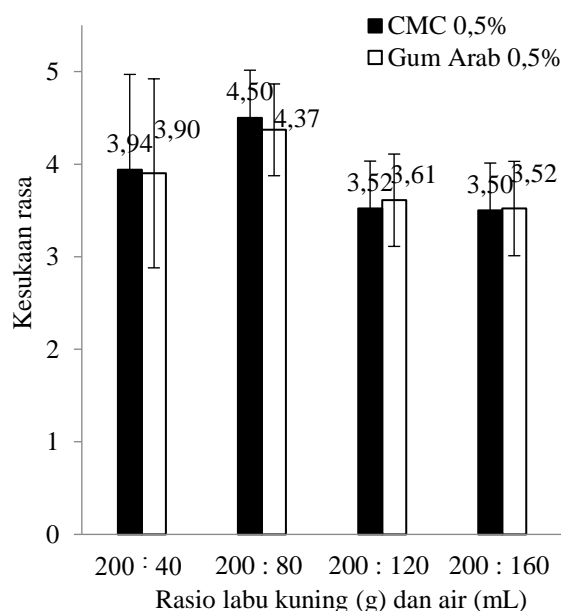
Rasio labu kuning dan air berpengaruh nyata terhadap kadar  $\beta$ -karoten velva labu kuning yang dihasilkan. Semakin banyak air yang ditambahkan maka semakin rendah kadar  $\beta$ -karoten velva labu kuning yang dihasilkan. Labu kuning mengandung  $\beta$ -karoten yang cukup tinggi. Namun kandungan  $\beta$ -karoten akan berkurang dan mengalami kerusakan karena proses pengolahan. Adanya struktur ikatan rangkap pada struktur kimia  $\beta$ -karoten menyebabkan senyawa ini menjadi sangat mudah teroksidasi ketika kontak udara. Hal ini dikarenakan labu kuning mengandung karotenoid, sehingga semakin banyak penambahan air maka semakin rendah kadar  $\beta$ -karoten pada velva labu kuning. Pemanasan juga dapat menyebabkan kerusakan karoten lebih banyak. Pemanasan yang dilakukan dalam pembuatan velva labu kuning ini yaitu pada tahap pengukusan. Pengukusan ini mengakibatkan kerusakan karoten menjadi lebih besar. Pemanasan menyebabkan perubahan isomerasi struktur kimia  $\beta$ -karoten yang menghasilkan perubahan warna

velva menuju kuning pudar.  $\beta$ -karoten velva wortel yang dilaporkan Ulya *et al.* (2019) sebesar 153,9 mg/100 g. bahan.

Jenis penstabil berpengaruh tidak nyata terhadap  $\beta$ -karoten velva labu kuning. Hal ini dikarenakan CMC dan gum arab termasuk jenis karbohidrat netral yang ditambahkan hanya 0,5 % ke dalam velva labu kuning, sehingga penstabil ini tidak berefek terhadap kandungan  $\beta$ -karoten velva labu kuning. Namun demikian, kandungan  $\beta$ -karoten velva labu kuning dengan penstabil CMC (0,32-0,55 mg/100 g) lebih rendah dibandingkan gum arab (0,35-0,56 mg/100 g). Hal ini diduga ada perbedaan kandungan air ke dua penstabil, gum arab lebih kering dari pada CMC, sehingga velva yang dihasilkan lebih tinggi  $\beta$ -karoten.

### Kesukaan Rasa

Cecapan rasa sebagai faktor terpenting bagi konsumen untuk penerimaan atau penolakan suatu produk pangan. Citarasa bahan makanan terdapat tiga komponen yaitu bau, rasa, dan rangsangan di mulut. Rasa velva dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya bahan baku, derajat keasaman, kepekatan, dan interaksi dengan komponen rasa lain (Kumalasari *et al.*, 2015). Nilai uji kesukaan rasa velva labu kuning berkisar antara 3,50-4,50 (Gambar 8). Hasil sidik ragam memperlihatkan rasio labu kuning dan air, serta jenis bahan penstabil berpengaruh tidak nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap rasa velva labu kuning.



Gambar 8. Nilai kesukaan rasa velva labu kuning LA3

Rasa velva labu kuning diperoleh dari rasa daging buah labu kuning dan gula. Rasa langu labu kuning berkurang karena adanya penambahan gula. Tingkat kemanisan merupakan faktor yang akan memengaruhi citarasa suatu produk pangan. Gula dapat meningkatkan penerimaan produk velva karena dapat menutupi citarasa langu dari labu kuning. Oleh karena itu panelis lebih menyukai velva labu kuning yang lebih tinggi rasionya karena rasa velva yang dihasilkan lebih manis dari pada velva yang rasio daging labu dengan airnya rendah yang menghasilkan rasa langu dari labu kuning.

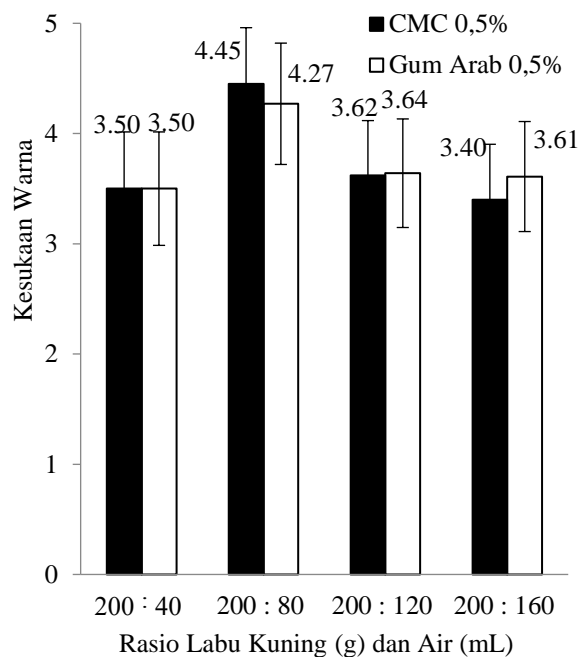
Gambar 8 menunjukkan bahwa rasio 200 g labu kuning dan 80 mL air lebih disukai rasanya oleh panelis dari pada rasio yang lain walaupun nilai *overrun*-nya lebih rendah dari pada rasio dengan air 120 dan 160 mL. Hal ini diduga komposisi yang tepat antara proporsi daging labu kuning dengan jumlah airnya yang memberikan sensasi rasa yang disukai panelis. CMC dan gum arab merupakan bahan hidrokoloid yang tidak berasa. Kumalasari *et al.* (2015) mengemukakan bahwa CMC menentukan batas ambang rasa, sehingga pengaruhnya menjadi tidak terlalu besar terhadap rasa velva demikian juga gum arab. Kedua bahan penstabil tersebut dapat menurunkan intensitas aroma, warna dan rasa velva yang dihasilkan karena ada penambahan massanya terhadap adonan velva.

### Kesukaan Warna

Warna sebagai parameter fisik pangan yang sangat penting. Daya keterpikatan akan suatu produk pangan sangat tergantung pada kenampakan fisik atau coraknya yang menstimulasi selera. Penerimaan konsumen akan warna produk pangan sebagai salah satu pemenuhan kualitas yang penting, sehingga dapat menandakan produk berkualitas tinggi. Nilai kesukaan warna velva labu kuning berkisar antara 3,40-4,45 (Gambar 9). Hasil sidik ragam memperlihatkan bahwa proporsi daging labu kuning dan air, serta jenis bahan penstabil dalam pembuatan velva labu kuning berpengaruh tidak nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap nilai kesukaan warna velva labu kuning.

Gambar 9 menunjukkan bahwa warna velva dengan rasio 200 g labu kuning dan 80 mL yang lebih disukai oleh panelis oleh karena mempunyai warna kuning yang berbeda dari warna buah labu kuning yang semula. Penambahan air memengaruhi warna velva labu kuning yang dihasilkan. Semakin banyak air yang ditambahkan,

warna velva labu kuning lebih pudar dibandingkan penambahan air yang lebih sedikit. Panelis lebih menyukai penambahan air yang sedikit karena warna yang dihasilkan lebih kuning.



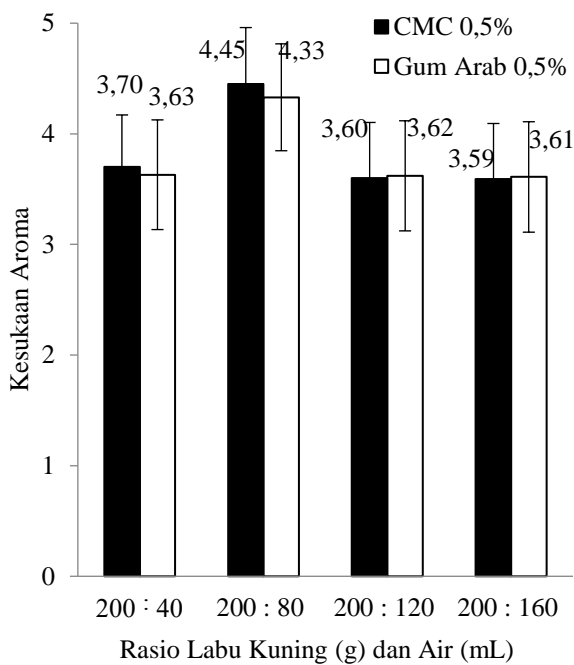
Gambar 9. Nilai kesukaan warna velva labu kuning LA3

### Kesukaan Aroma

Aroma sebagai parameter yang sangat penting dalam tolok ukur kualitas dan berpengaruh terhadap preferensi suatu produk pangan oleh konsumen. Aroma velva labu kuning lebih harum dari aroma daging mentahnya. Nilai uji kesukaan aroma velva labu kuning berkisar antara 3,59-4,45 (Gambar 8). Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan air, dan jenis bahan penstabil berpengaruh tidak nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap aroma velva labu kuning.

Bahan utama pembuatan velva adalah labu kuning, air, dan gula. Semakin banyak penambahan air maka semakin berkurang bau labu kuning dan semakin sedikit air yang ditambahkan maka aroma labu kuning semakin kuat, sehingga panelis lebih menyukai velva yang aroma labu kuningnya kuat. Bahan penstabil CMC dan gum arab tidak menunjukkan pengaruh pada aroma velva labu kuning yang dihasilkan. CMC dan gum arab merupakan sejenis hidrokoloid *non volatile* dan juga tidak berasa, sehingga tidak memberikan pengaruh nyata terhadap aroma bahan makanan (Novianti & Widya, 2014).





Gambar 8. Nilai kesukaan aroma velva labu kuning LA3

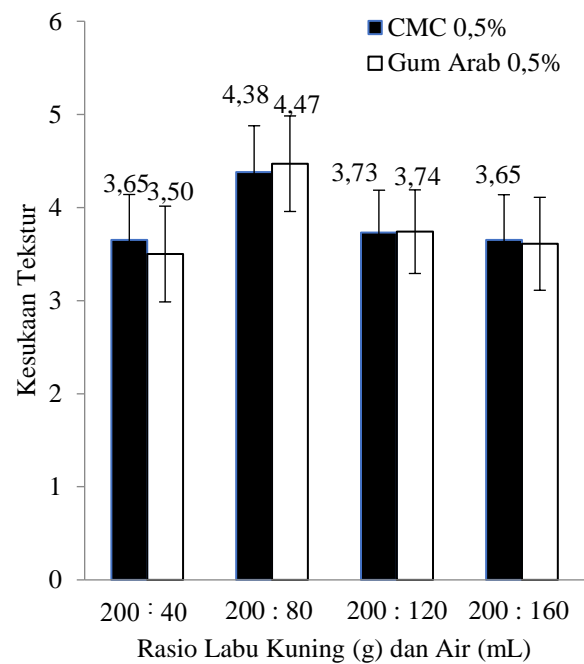
### Kesukaan Tekstur

Tekstur suatu produk es krim dibentuk oleh kristal-kristal es yang terdispersi di dalam gelembung-gelembung udara sehingga es krim yang baik memiliki konsistensi dan rasa yang unik. Kelembutan tekstur velva dipengaruhi oleh nilai *overrun*, sehingga *overrun* yang semakin tinggi menyebabkan tekstur velva akan semakin halus. Nilai uji kesukaan tekstur velva labu kuning berkisar antara 3,50-4,47 (Gambar 9). Hasil sidik ragam memperlihatkan bahwa proporsi daging labu kuning dan air, serta jenis bahan penstabil berdampak tidak nyata ( $P < 0,05$ ) pada tekstur velva labu kuning.

Air yang ditambahkan meningkat akan meningkatkan air bebas yang ada di dalam adonan velva dan menurunkan padatan pada campuran velva tersebut. Hal ini menyebabkan semakin lama waktu pelelehan sehingga semakin lembut tekstur yang dihasilkan. Oleh karena itu velva tersebut disukai oleh panelis.

Bahan penstabil berfungsi untuk mengikat air dalam campuran, sehingga pembentukan kristal-kristal es besar tidak terjadi, dan juga untuk mempertahankan *body* dan tekstur produk selama penyimpanan. Bahan penstabil efektif dalam pembentukan tekstur yang lembut dengan cara mengikat air di dalam campuran adonan velva. Tekstur yang lembut dapat dibentuk dengan memerangkap banyak udara dalam adonan selama

pembekuan, sehingga menghasilkan *overrun* tinggi.

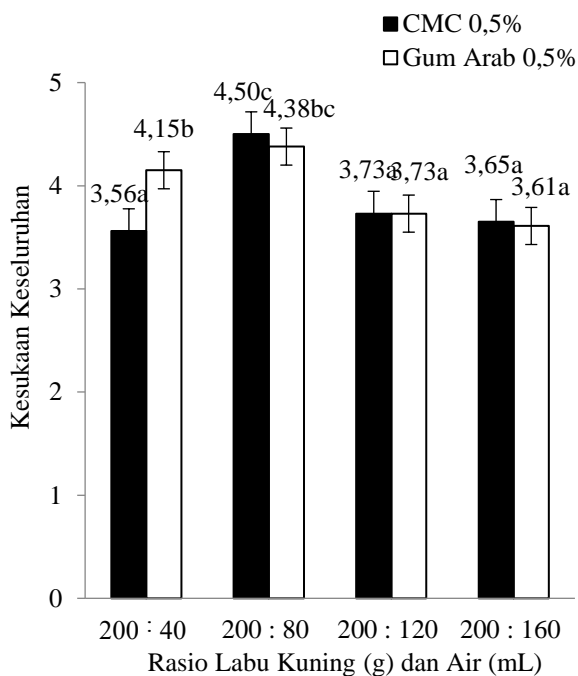


Gambar 9. Nilai kesukaan tekstur velva labu kuning LA3

### Kesukaan Keseluruhan

Penilaian kesukaan keseluruhan meliputi semua parameter di antaranya rasa, warna, aroma, dan tekstur. Penilaian kesukaan bertujuan untuk mengetahui daya terima panelis terhadap produk velva labu kuning. Nilai uji kesukaan keseluruhan velva labu kuning berkisar antara 3,56-4,50 (Gambar 10). Hasil sidik ragam memperlihatkan bahwa proporsi daging labu kuning dan air, serta jenis bahan penstabil berimplikasi nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap nilai keseluruhan velva labu kuning.

Nilai kesukaan keseluruhan panelis terhadap velva labu kuning meningkat dengan penambahan air yang lebih rendah, karena penambahan air yang rendah akan memberikan pengaruh terhadap rasa, warna, aroma, dan tekstur. Faktor utama produk velva labu kuning kesukaan panelis dinilai pada rasa dan tekstur. Penambahan air yang lebih sedikit dan jenis penstabil gum arab memberikan rasa yang enak dan tekstur yang agak lembut karena kristal-kristal yang terbentuk tidak besar. Tingkat ketidaksukaan panelis pada produk velva labu kuning dengan penambahan air yang banyak karena rasanya kurang enak dan tekstur yang kasar dengan kristal-kristal besar.



Gambar 10. Nilai kesukaan keseluruhan velva labu kuning LA3

Berdasarkan hasil uji kesukaan keseluruhan, formulasi bernilai tertinggi (terbaik) adalah perlakuan kombinasi rasio daging labu kuning 200 g dan air 80 mL dengan penambahan CMC 0,5% yang mempunyai nilai *overrun* sebesar 21,32%; kecepatan meleleh 18,57%; kecerahan 46,09; dan kadar  $\beta$ -karoten 0,46 mg/100 g bahan.

## KESIMPULAN

Velva labu kuning yang disukai panelis berdasarkan pada aspek keseluruhan yaitu velva yang dibuat dengan perlakuan rasio labu kuning dan air sebesar 200 g dan 80 mL dengan penstabil CMC, yang berkarakteristik nilai *overrun* sebesar 21,32%, kecepatan meleleh 18,57%/15 menit, kecerahan 46,09, dan kadar  $\beta$ -karoten 0,46 mg/100g bahan, nilai kesukaan rasa 4,08, nilai kesukaan warna 4,16, nilai kesukaan aroma 4,16, nilai kesukaan tekstur 4,16, dan nilai kesukaan keseluruhan 4,20.

## UCAPAN TERIMA KASIH

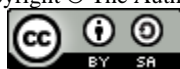
Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor Universitas Jember yang telah mendukung pendanaan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achyadi, N.S., Havelly, & Respiani, H. (2020). Perbandingan sari kacang kedelai dengan bubur umbi bit dan konsentrasi santan terhadap karakteristik es krim nabati. *Pasundan Food Technology Journal*, 7(2), 57-64. <https://doi.org/10.23969/pftj.v7i2.2980>
- Basito, Yudhistira, B., & Meriza, D.A. (2018). Kajian penggunaan bahan penstabil CMC (*Carboxil Methyl Cellulosa*) dan karagenan dalam pembuatan velva buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*). *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 10(1), 42-49. <https://doi.org/10.17969/jtipi.v10i1.9577>
- da Silva, E. & da Silva Lannes, S.C. (2011). Effect of different sweetener blends and fat types on ice cream properties. *Ciência E Tecnologia De Alimentos*, 31(1), 217-220. <https://doi.org/10.1590/s0101-20612011000100033>
- Fauzi, M., Herlina, & Sholeha, I.M. (2023). Karakteristik fisik dan fungsional tepung labu kuning LA3 Desa Tegalrejo, Kecamatan Tegalsari, Kabupaten Banyuwangi. *Agriteknolo: Jurnal Teknologi Pertanian*, 12(1), 106-114. <https://doi.org/10.30598/jagritekno.2023.12.2.106>
- Haryono, D., Hartanto, R., & Yudhistira, B. (2020). Pengaruh jenis dan konsentrasi bahan penstabil terhadap mutu fisik kimia dan sensoris velva buah melon (*Cucumis melo* L.). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 12(1), 38-46. <https://doi.org/10.20961/jthp.v12i1.34843>
- Halik, A., Sipahelut, S.G., & Palijama, S. (2022). Karakteristik fisikokimia dan sensori velva pisang tongka langit (*Musa troglodytarum* L.) dengan penambahan CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 7(6), 5628-5640.
- Hutchings, J.B. (1999). *Food Color and Appearance*. Maryland: Aspen Publication. 610 p.
- Isnaini, Y.H., Jariyah & Defri, I. (2022). Karakteristik fisik velva pisang-bluberi dengan variasi konsentrasi CMC. *Journal of Food Technology and Agroindustry*, 4(2), 50-58. <https://doi.org/10.24929/jfta.v4i2.1910>
- Jariyah., Nurismanto, R., & Pratiwi, N.F.D. (2019). Pengaruh penambahan CMC terhadap karakteristik es krim jus buah pedada dan kelapa muda. *Jurnal Teknologi & Industri*

- Hasil Pertanian*, 24(1), 51-58.  
<https://doi.org/10.23960/jtihp.v24i1.51-58>
- Kumalasari, Ekafitri, R., & Desnilasari, D. (2015). Pengaruh bahan penstabil dan perbandingan bubuk buah terhadap mutu sari buah campuran pepaya-nanas. *Jurnal Hortikultura*, 25(3), 266-276.  
<https://doi.org/10.21082/jhort.v25n3.2015.p266-276>
- Maria, D.N. & Zubaidah, E. (2014). Pembuatan velva jambu biji merah probiotik (*Lactobacillus acidophilus*) kajian persentase penambahan sukrosa dan CMC. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(4), 18-28.  
<https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/74>
- Muchtadi, D. (1989). *Evaluasi Nilai Gizi Pangan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor. 118p.
- Novianti & Widya, I. (2014). Pengaruh penambahan puree tape sukun (*Artocarpus communis* Forst.) dan CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) terhadap sifat organoleptik es krim. *E-journal Boga*, 3(1), 54-64.  
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-boga/article/view/6459>
- Rahim, A., Laude, S., Asrawaty & Akbar. (2017). Sifat fisikokimia dan sensoris es krim labu kuning dengan penambahan tepung talas sebagai pengental, *Jurnal Agroland*, 24(2), 89-94,  
<https://core.ac.uk/download/pdf/296928763.pdf>
- Ranonto, N.R., Nurhaeni & Razak, Abd. R. (2015). Retensi karoten dalam berbagai produk olahan labu kuning (*Cucurbita moschata* Durch). *Journal of Natural Science*, 4(1), 104-110.  
<https://doi.org/10.22487/25411969.2015.v4.i1.4009>
- Ranonto, N.R., Nurhaeni & Razak, Abd. R., Faleh, S.B., & Syamsir, E. (2014). Pembuatan velva fruit pisang dengan bahan dasar tepung pisang dan *carboxy methyl cellulose* sebagai bahan penstabil. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 3(4), 182-187.  
<https://jatp.ift.or.id/index.php/jatp/article/view/141>
- Susanti, S., Bintoro, V.P. & Amanullah, D.R. (2021). Karakteristik fisik, total padatan dan hedonik velva nangka dengan penambahan gum arab sebagai penstabil. *Jurnal Ilmiah Sains*, 21(2), 137-144.  
<https://doi.org/10.35799/jis.v21i2.33861>
- Tantono, E., Effendi, R. & Hamzah, F.H. (2017). Variasi rasio bahan penstabil CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) dan gum arab terhadap mutu velva alpukat (*Persea americana* Mill.). *JOM FAPERTA*, 4(2), 1-15.  
<https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/17074>
- Tarwendah, I.P. (2017). Comparative study of sensory attributes and brand awareness in food product. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(2), 66-73,  
<https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/531>
- Ulya, R., Yunita, D. & Haryani, S. (2019). Pembuatan velva wortel (*Daucus carota* L.) - jeruk (*Citrus sinensis*) dengan variasi jenis penstabil (CMC, karagenan, dan gelatin). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(3), 47-54.  
<https://doi.org/10.17969/jimfp.v4i3.11644>
- Waliyurahman, I., Bintoro, V.P., & Susanti, S. (2019). Karakteristik fisik, kimia serta hedonik velva umbi bengkuang dengan penambahan *carboxyl methyl cellulose* (CMC) sebagai penstabil. *Jurnal Teknologi Pangan*, 3(2), 228-234.  
<https://doi.org/10.14710/jtp.2019.23832>
- Widiantoko, R.K. & Yunianta. (2014). Pembuatan es krim tempe jahe (Kajian proporsi bahan dan penstabil terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik). *Jurnal Pangan dan Agriindustri*, 2(1), 54-66.  
<https://doi.org/10.21776/jpa.v2i1.22>
- Yudhistira, B., Putri, R.A.A. & Basito. (2020). Pengaruh *carboxymethyl cellulose* (CMC) dan gum arab dalam velva buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*). *Journal of Agrobased Industry*, 37(1), 20-29.  
<https://doi.org/10.32765/wartaihp.v37i1.5293>

Copyright © The Author(s)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)