

Uji Kesukaan Organoleptik Es Krim Susu Jagung Manis dengan Penambahan Glukomanan Dari Umbi Iles-Iles

Bresly Nelce Murdiyatno*, Sunardi, Ngatirah

¹Teknologi Hasil Pertanian, Teknologi Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

²Teknologi Hasil Pertanian, Teknologi Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

*) Email Korespondensi: breslymurdiyatno03@gmail.com

ABSTRAK

Umumnya es krim terbuat dari susu sapi, karena mengandung laktosa. Permasalahannya susu hewani biasanya mengandung laktosa dimana sebagian orang ada yang memiliki ketidakcocokan (*intolerant*) terhadap kandungan tersebut. Oleh karena itu perlu dicari bahan alternatif, salah satu pilihannya yaitu susu jagung (*Zea mays L saccharata*) yang digunakan sebagai bahan pengganti susu sapi dalam pembuatan es krim. Keunggulan susu jagung adalah tidak mengandung laktosa, memiliki kandungan lemak nabati dan tidak menyebabkan obesitas. Bahan baku utama yang digunakan dalam pembuatan es krim berasal dari jagung dan glukomanan. Susu jagung dan glukomanan dipilih karena pemanfaatan susu jagung masih terbatas untuk pangan terutama produk es krim padahal kandungan gizinya dapat dimanfaatkan. Tujuannya untuk menentukan perbandingan susu jagung-susu skim dan konsentrasi glukomanan yang mampu menghasilkan es krim yang paling disukai panelis. Penelitian dilakukan dengan Metode Rancangan Blok Lengkap (RBL) 2 faktor yaitu faktor pertama perbandingan susu skim dan susu jagung dengan tiga taraf (1: 1), (1: 2) dan (0: 1). Faktor kedua penambahan glukomanan tiga taraf (0,1%), (0,15%) dan (0,2%). Es krim yang dihasilkan, diamati tingkat kesukaan aroma, tekstur dan rasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perbandingan susu skim dan susu jagung dengan penambahan glukomanan terhadap tekstur dan rasa es krim susu jagung manis. Namun tidak ada interaksi terhadap aroma es krim susu jagung manis. Maka berdasarkan perbandingan faktor pertama dan faktor kedua, hasil analisis organoleptik es krim hanya berpengaruh terhadap tekstur dan rasa es krim yang dihasilkan.

Kata Kunci: es krim; glukomanan; susu jagung; organoleptik

PENDAHULUAN

Es krim diolah dari bahan dasar susu sapi dengan campuran kuning telur, sukrosa dan susu skim yang akan menghasilkan tekstur lembut dan rasa yang manis (Anggono, 2017) Permasalahan dalam susu sapi sebagai bahan baku es krim adalah kandungan laktosa yang merupakan kandungan utama susu sapi dan sebagian orang

ada yang memiliki alergi (*intolerant*) pada kandungan tersebut. Oleh karena itu perlu dicari bahan alternatif, salah satunya susu jagung (*Zea mays L saccharata*) yang digunakan sebagai bahan pengganti susu sapi dalam pembuatan es krim. Keunggulan susu jagung adalah tidak mengandung laktosa, memiliki kandungan lemak nabati dan tidak menyebabkan obesitas. Menurut Hartatie, (2011) lemak susu dan susu skim merupakan penyusun penting dalam pembuatan es krim. Di Inggris, pemerintah menetapkan standar tersendiri untuk produk es krim yaitu harus mengandung 2,5% lemak susu dan 7,5% susu skim (padatan susu non lemak). Dan jika dicampur dengan buah maka kandungan lemak susu 5% atau 7,5%, kandungan susu skim 7,5% atau 2,0%. Sedangkan menurut Badan Standardisasi Nasional (1995), es krim yang memenuhi syarat mutu harus memenuhi ketentuan yaitu lemak minimum 5%, gula dihitung sebagai sakarosa minimum 8%, protein minimum 2,7% dan jumlahan padatan minimum 3,4%.

Susu jagung merupakan salah satu olahan yang termasuk dalam jenis susu nabati. Susu jagung manis (*Zea mays L Saccharata*) jagung masuk kategori karbohidrat kompleks yang mengandung lemak, serat kasar, gula dan pati. Amilosa dan amilopektin merupakan jenis pati yang terdapat pada jagung. Padatan susu tanpa lemak merupakan bahan tambahan dalam pembuatan es krim yang terdapat pada susu skim, mengandung protein (3,7%), laktosa (55%) dan mineral (8%). Komponen utama dalam susu skim adalah protein yang berperan meningkatkan nilai gizi dan cita rasa. Protein tersebut memiliki fungsi, antara lain dapat berinteraksi dengan penstabil, sebagai penstabil emulsi lemak setelah homogenisasi, dapat mengikat air, membantu pengikatan udara, dan membentuk *body* yang kokoh, menimbulkan rasa gurih dan membentuk tekstur es krim yang baik (Arbuckel, 1996 dalam Istiqomah et al., 2018).

Permasalahan lain yang di jumpai pada proses pembuatan es krim adalah sifat es krim yang mudah meleleh pada suhu ruang. Salah satu alternatif untuk mengatasi hal tersebut dengan menambahkan bahan yang memiliki sifat hidrokoloid salah satunya adalah glukomanan, dengan menambahkan glukomanan pada adonan es krim diharapkan dapat meningkatkan stabilitas, viskositas, kenampakan dan tekstur pada es krim. Pernyataan tersebut di perkuat dengan adanya pendapat menurut Fardiaz 1992 dalam Dinas Pertanian Perikanan dan Kehutanan Pontianak, 2013) yang menyatakan bahwa bahan yang memiliki sifat hidrokoloid dapat di gunakan atau dimanfaatkan sebagai pengikat air, pengental dan pengemulsi sehingga sangat cocok digunakan pada industri pangan.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan di atas maka perlu di lakukan penelitian mengenai uji fisik dan organoleptik es krim tepung jagung manis dengan penambahan glukomanan yang tujuannya untuk menentukan perbandingan susu jagung-susu skim dan konsentrasi glukomanan yang mampu menghasilkan es krim yang paling disukai panelis.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di laboratorium UPT Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta. Mulai bulan July hingga September 2022.

Alat

Alat yang digunakan antara lain timbangan makanan, alat pengaduk (spatula), baskom, saringan, kompor gas, panci pengukus, blender, mixer, *thermometer*, wadah es krim, lemari pendingin. Alat untuk analisis antara lain cawan porselen, kertas saring, gelas beaker (*pyrex*), corong (*herma*), buret, statif, neraca analitik (*ohaus*), labu ukur (*pyrex*), pipet tetes, 7 tabung reaksi (*pyrex*), pipet ukur (*pyrex*), pompa pipet, gelas ukur (*pyrex*), oven (*memmert*), erlenmeyer (*pyrex*), labu kjendahl, labu takar (*pyrex*), meter glass, labu ukur (*pyrex*), labu lemak (*heidolph*), labu ekstraksi (*pyrex*), kondensor, soxhlet, *hot plate*, *stopwatch*, penjepit, kaca arloji dan rangkaian destilasi, spektrofotometer (UV-VIS).

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Blok Lengkap (RBL) 2 faktor dan masing-masing faktor terdiri dari 3 taraf dan dua kali pengulangan. Faktor pertama perbandingan susu skim dan susu jagung (1: 1), (1: 2) dan (0: 1). Faktor kedua variasi penambahan glukomanan (0,1%), 0,15% dan (0,2%).

Cara Pembuatan

Ekstraksi Glukomanan dari Umbi Iles-iles.

Pertama menimbang dahulu tepung ileles, kemudian ditambah *aquadest* dengan perbandingan 1: 1 (10gr: 100 ml *aquadest*). Selanjutnya panaskan diatas hot plate dan diaduk menggunakan *magnetic stirrer* pada suhu 80-90 °C selama 1 jam dengan kecepatan 500 rpm. Setelah itu dinginkan pada suhu ruang sekitar 15-20 menit. Lalu dilakukan ekstraksi menggunakan etanol 96 % dengan perbandingan 1: 1 dan diaduk dengan kecepatan 50 rpm selama 30 menit. Selanjutnya disaring menggunakan kain kasa. Ampas yang tidak tersaring dikeringkan dengan oven pada suhu 70-80 °C sampai mengering, kemudian digiling dan diayak dengan ayakan 60 mesh.

Pembuatan Susu Jagung Manis mengacu pada Anggono (2017) yang dimodifikasi.

Buah jagung diiris untuk memisahkan bonggol dan bijinya dengan pisau. Lalu masukkan biji jagung sebanyak 300 gr ke dalam blender dan tambahkan air sebanyak 500 ml. Hancurkan biji jagung dengan blender (*miyako*) selama \pm 15 menit. Siapkan wadah dan saringan, bubur jagung manis disaring ke dalam wadah. Susu jagung manis yang sudah disaring masih dalam kondisi mentah, selanjutnya dipasteurisasi dengan suhu 70°C di atas kompor selama 15 menit. Lalu angkat dan diamkan (dinginkan) selama \pm 30 menit. Susu jagung siap digunakan.

Pembuatan Es Krim Susu Jagung Manis mengacu pada Moulina, (2018) yang dimodifikasi.

Disiapkan susu skim sebanyak 106,25g dan susu jagung sebanyak 106,25 ml. Lalu tambahkan tepung jagung 20gr, gula pasir 20gr, glukomanan 0,1% dan air sebanyak 250ml. Setelah itu di lanjutkan dengan proses pencampuran semua bahan dengan alat mixer (*miyako*) selama \pm 10 menit sampai adonan es krim

homogen Lalu di lanjutkan dengan proses berikutnya yaitu pasteurisasi adonan es krim pada suhu 69°C diatas kompor selama 30 menit. Lalu adonan es krim didinginkan selama 5 menit dan masukkan 1 kuning telur dan dimixer lagi. Proses berikutnya yaitu *aging* atau proses pendinginan selama 4 jam pada suhu 4°C. Lalu adonan dibuihkan atau di lakukan pengocokan kedua, dengan mixer. Adonan es krim yang sudah dibuihkan diletakan ke dalam *Freezer* selama 12 jam dengan suhu $\pm -10^{\circ}\text{C}$. Es krim yang di peroleh selanjutnya dilakukan analisis.

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati meliputi uji organoleptik (aroma, tekstur dan rasa). Data hasil analisis dilanjutkan menghitung keragaman sampel (Anaka) 5%. Apabila hasil analisis berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji Berjarak Duncan (JBD).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh variasi perbandingan susu skim dan susu jagung dengan penambahan glukomanan terhadap kesukaan es krim susu jagung manis, berikut hasil analisis organoleptik yang meliputi organoleptik (aroma, tekstur dan rasa).

Analisis Organoleptik Aroma

Tabel 1. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Organoleptik Aroma

Konsentrasi glukomanan (%)	Variasi Perbandingan skim: susu jagung (%)			Rerata N
	M1 (10: 10)	M2 (5: 10)	M3 (0: 10)	
N1 (0,1)	5,53 ± 0,22	4,68 ± 0,04	4,53 ± 0,22	4,91 ± 1,08
N2 (0,15)	5,08 ± 0,15	4,87 ± 0,11	4,47 ± 0,19	4,81 ± 0,61
N3 (0,2)	5,47 ± 0,07	4,71 ± 0,22	4,50 ± 0,04	4,89 ± 1,02
Rerata M	5,36 ± 0,49 ^x	4,75 ± 0,20 ^x	4,50 ± 0,05 ^x	

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dengan kolom maupun baris menunjukkan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda duncan pada jenjang nyata 5%.

Hasil analisis pada variasi perbandingan susu skim dan susu jagung aroma es krim susu jagung manis berpengaruh terhadap rasa es krim. Sedangkan untuk rerata perlakuan terbesar yaitu 3,57%. Aroma es krim sangat dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan dalam campuran es krim, dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa variasi skim terhadap susu jagung sangat mempengaruhi aroma. Selain itu karena adanya penambahan kuning telur sebagai emulsifier diduga mempengaruhi aroma es krim sehingga pada produk es krim yang tidak ada penambahan skim memiliki aroma sedikit amis dibandingkan dengan es krim yang terdapat penambahan skim. Berdasarkan nilai rata-rata rasa berkisar antara 4,47-5,53 (nertal – agak suka) dapat dilihat pada Tabel 1. Menunjukkan bahwa rasio susu skim dan susu jagung manis berpengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis. Rata-rata panelis memberikan suka terhadap aroma es krim. Semakin tinggi konsentrasi susu jagung yang ditambahkan, maka aroma es krim menjadi semakin beraroma jagung.

Analisis Organoleptik Tekstur

Tabel 2. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Organoleptik Tekstur

Konsentrasi glukomanan (%)	Variasi Perbandingan skim: susu jagung (%)			Rerata N
	M1 (10: 10)	M2 (5: 10)	M3 (0: 10)	
N1 (0,1)	5,24±0,04 ^a	4,61±0,04 ^{ef}	4,24±0,07 ^g	4,70 ± 0,01 ^p
N2 (0,15)	5,03±0,04 ^b	4,76±0,19 ^{cd}	4,82±0,04 ^{cd}	4,87 ± 0,28 ^p
N3 (0,2)	4,89± 0,04 ^{bc}	4,61± 0,04 ^{ef}	4,71± 0,04 ^{de}	4,74 ± 0,29 ^p
Rerata M	5,05 ± 0,35 ^x	4,66 ± 0,18 ^x	4,59 ± 0,62 ^x	

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dengan kolom maupun baris menunjukkan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda duncan pada jenjang nyata 5%.

Hasil analisis pada variasi perbandingan susu skim dan susu jagung terhadap tekstur es krim susu jagung manis berpengaruh terhadap tekstur es krim. Sedangkan untuk rerata perlakuan terbesar yaitu 3,37%. Dari hasil penelitian ini terlihat bahwa perbandingan susu skim dan susu jagung yang digunakan pada tidak terlalu mempengaruhi tektur es krim. Karena es krim yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki tekstur yang lebih kasar sehingga saat di kosnsumsi akan tersisa di mulut. Menurut Purnamayati (2008) dalam Entau *et al.*, (2021) Tekstur es krim pada umumnya halus dan ukuran padatnya lebih kecil, sehingga saat dikonsumsi tidak terasa kasar atau tidak tersisa di dalam mulut.

Terlihat bahwa variasi penambahan glukomanan berpengaruh terhadap tekstur es krim. Sedangkan rerata perlakuan terbesar yaitu 3,25%. Pada penelitian ini penambahan glukomanan tidak terlalu banyak memberi dampak pada tektur es krim, hal ini diduga karena penambahan glukomanan hanya dalam jumlah kecil. Salah satu fungsi penstabil yaitu menjaga air di dalam es krim agar tidak membeku sempurna dan mengurangi kristalisasi es (Darma, dkk., 2013 dalam Istiqomah *et al.*, 2018).

Terdapat interaksi antara perbandingan susu skim dan susu jagung dengan penambahan glukomanan terhadap tekstur es krim. Perbandingan susu skim dengan nilai interaksi tertinggi 5,24% merupakan interaksi dengan perbandingan susu skim dan susu jagung (1: 1) dengan penamabahn glukomanan 0,1%. Dari rerata es krim dapat dikatakan bahwa rentang kesukaan panelis dimulai dari 4,61-5,24 dengan keterangan sedikit tidak suka sampai sedikit suka terhadap tektur es krim yang dihasilkan. Diduga tekstur es krim yang kurang lembut akibat dari bahan baku yang digunakan tidak mengandung tinggi lemak mengakibatkan tekstur es krim yang dihasilkan memiliki tekstur yang agak kasar karena proses kristalisasi (*aging*) yang tidak sempurna. Tinggi rendahnya *overrun* turut mempengaruhi tekstur es krim yang dihasilkan. Nilai *overrun* yang tinggi akan mempengaruhi es krim sehingga tekstur es krim menjadi lebih lembut. Sehingga jika nilai *overrun*

rendah es krim yang dihasilkan akan memiliki tekstur yang kasar. (Suryani, 2006 dalam Putri *et al.*, 2014).

Analisis Organoleptik Rasa

Tabel 3. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Organoleptik Rasa

Konsentrasi glukomanan (%)	Variasi Perbandingan skim: susu jagung (%)			Rerata N
	M1 (10: 10)	M2 (5: 10)	M3 (0: 10)	
N1 (0,1)	5,32 ± 0,07 ^a	4,66 ± 0,19 ^{cd}	4,82 ± 0,26 ^{bc}	4,93 ± 0,69 ^p
N2 (0,15)	5,08 ± 0,11 ^{ab}	4,87 ± 0,11 ^{bc}	4,53 ± 0,04 ^{cd}	4,83 ± 0,56 ^p
N3 (0,2)	4,82 ± 0,04 ^{bc}	4,82 ± 0,15 ^{bc}	4,32 ± 0,07 ^e	4,65 ± 0,58 ^p
Rerata M	5,07 ± 0,50 ^x	4,78 ± 0,22 ^y	4,56 ± 0,50 ^y	

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dengan kolom maupun baris menunjukkan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda duncan pada jenjang nyata 5%.

Variasi perbandingan susu skim dan susu jagung terhadap rasa es krim susu jagung manis berpengaruh terhadap rasa es krim. Berdasarkan rerata perlakuan terbesar yaitu 3,38%. Penggunaan skim pada produk es krim lebih mempengaruhi rasa dibandingkan es krim yang tidak terdapat penambahan susu skim. Diduga karena kandungan gula pada skim jauh lebih tinggi dibandingkan dengan tepung jagung sehingga produk es krim yang tidak ditambahkan skim terasa lebih hambar dibandingkan yang ada penambahan skim. Semakin banyak penambahan susu jagung akan mengakibatkan terbentuknya aroma langu (Harianja, Rusmarilin, & Yusraini, 2015 dalam Nuraini, 2019). Perlakuan pasteurisasi pada susu jagung masih membuat senyawa etil fenil keton masih bereaksi. Sehingga rasa langu pun masih ada (Koswara, 2013 dalam Wike Adhi Anggono, 2017).

Penambahan glukomanan terhadap rasa es krim susu jagung manis berpengaruh terhadap tekstur es krim. Berdasarkan rerata perlakuan terbesar yaitu 3,29%. Penggunaan glukomanan sebagai *stabilizer* tidak berpengaruh pada rasa es krim karena glukomanan hanya bersifat sebagai pengemulsi, dan karakteristik dari glukomanan adalah tidak berasa dan beraroma (Wahid, 2015 dalam Es *et al.*, 2021) Variasi perbandingan susu skim dan susu jagung dengan penambahan glukomanan terhadap rasa es krim susu jagung. Berdasarkan nilai rata-rata rasa es krim berkisar antara 4,32-5,32 (normal - sedikit suka) dapat dilihat pada Tabel 3. Penerimaan panelis terhadap rasa es krim susu jagung ini diduga dipengaruhi oleh adanya penambahan skim. Hal ini terbukti dari nilai rasa yang terendah diperoleh pada es krim tanpa penambahan skim yaitu 4,32 (sedikit suka), sedangkan nilai rasa yang tertinggi diperoleh pada es krim dengan penambahan skim yaitu 5,32 (suka). Rasa yang ada pada produk es krim ini juga lebih dipengaruhi oleh rasa skim susu jagung dan bahan-bahan tambahan yang tercampur dalam es krim, bukan dari tepung jagung ataupun glukomanan. Rasa yang dipertahankan pada es krim lebih dominan dari skim dan susu jagung (Yuli, 2013 dalam Putri *et al.*, 2014).

Tabel 4. Rerata Uji Organoleptik Kesukaan Keseluruhan Es Krim Susu Jagung Manis dengan Penambahan Glukomanan Umbi Iles-iles.

Perlakuan	Aroma	Tekstur	Rasa	Rerata	Keterangan
M1N1	5,53	5,24 ^a	5,32 ^a	5,36	Agak suka
M1N2	5,08	5,03 ^b	5,08 ^{ab}	5,06	Agak suka
M1N3	5,47	4,89 ^{bc}	4,82 ^{bc}	5,06	Agak suka
M2N1	4,68	4,61 ^{ef}	4,66 ^{cd}	4,65	Netral
M2N2	4,87	4,76 ^{cd}	4,87 ^{bc}	4,83	Netral
M2N3	4,71	4,61 ^{ef}	4,82 ^{bc}	4,71	Netral
M3N1	4,53	4,24 ^g	4,82 ^{bc}	4,48	Netral
M3N2	4,47	4,82 ^{cd}	4,53 ^{cd}	4,72	Netral
M3N3	4,50	4,71 ^{de}	4,32 ^e	4,68	Netral

Pada Tabel diatas rerata uji organoleptik kesukaan keseluruhan menunjukkan hasil bahwa perbedaan tingkat kesukaan keseluruh panelis tidak terlalu jauh dikarenakan mayoritas memiliki penilaian yang sama yaitu netral. Hal ini disebabkan karena adanya kemiripan baik aroma tekstur maupun rasa pada sampel. Semakin banyak formulasi susu jagung, maka aroma jagung yang dihasilkan semakin tajam.

Hasil rerata keseluruhan menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai es krim dengan perbandingan antara susu skim dan susu jagung (1: 1) dengan penambahan glukomanan 0,1%. Selain itu, penambahan gula pada es krim dapat meningkatkan kesukaan panelis. Berdasarkan rerata terendah, panelis kurang menyukai es krim pada perbandingan susu skim dan susu jagung (0: 1) dengan penambahan glukomanan 0,1%. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin besar formulasi susu skim dan susu jagung akan meningkatkan nilai kesukaan panelis terhadap es krim susu jagung manis.

KESIMPULAN

Berdasarkan tingkat kesukaan organoleptik (aroma, terkstur, rasa) tertinggi es krim susu jagung yang paling disukai panelis terdapat pada perbandingan susu skim - susu jagung (1: 1) dan penambahan glukomanan sebanyak (0,1%) dengan rerata 5,36 (agak suka).

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. (1995). *SNI Es Krim*. 100.
- Dinas Pertanian Perikanan dan Kehutanan Pontianak. (2013). Lidah Buaya. In *Dinas Pertanian, Perikanan dan Kehutanan: Vol. XV* (Issue 1, pp. 1–3).
<http://pertanian.pontianakkota.go.id/produk-unggulan-detil/4-lidah-buaya.html>
- Es, F., Sari, K., & Manis, J. (2021). *Sam Ratulangi*. 1(April).
- Hartatie, E. S. (2011). Kajian Formulasi (Bahan Baku, Bahan Pemantap) dan Metode Pembuatan Terhadap Kualitas Es Krim. *Jurnal Gamma*, 7(1), 20–26.
- Istiqomah, K., Praptiningsih, Y., & Windrati, W. S. (2018). Karakterisasi Es Krim

- Edamame Dengan Variasi Jenis Dan Jumlah Penstabil. *Jurnal Agroteknologi*, 11(02), 139. <https://doi.org/10.19184/j-agt.v11i02.6522>
- Moulina, M. A. (2018). PEMANFAATAN JAGUNG (*Zea mays* L) SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN ES KRIM. *AGRITEPA: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pertanian*, 3(2), 32–45. <https://doi.org/10.37676/agritepa.v3i2.532>
- Nuraini, D. (2019). Kajian teknik pengolahan susu jagung manis (*Zea mays* Saccharata) ditinjau dari sifat kimia dan organoleptik. *Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan PKU Muhammadiyah Surakarta*.
- Putri, V. N., Susilo, B., & Hendrawan, Y. (2014). Pengaruh Penambahan Tepung Porang (*Amorphophallus onchophyllus*) pada Pembuatan Es Krim Instan Ditinjau dari Kualitas Fisik dan Organoleptik Effect Addition of Porang Flour (*Amorphophallus onchophyllus*) on Making Instant Ice Cream Judging from the Physi. 2(3), 188–197.
- Wike Adhi Anggono, R. W. (2017). DAN SUSU JAGUNG MANIS (*Zea mays* L Saccharata) TERHADAP MUTU DAN ORGANOLEPTIK ES KRIM. *Journal Article*, 8(1), 1–8.