

Formulasi Jambu Biji Merah, Pisang Ambon dan Tepung Kecambah Kedelai sebagai bahan substitusi *Ice cream* Susu Kedelai untuk Makanan Selingan Ibu Hamil Trimester I Anemia

Annisa Firdaus¹⁾, I Komang Suwita^{1)*}, Theresia Puspita¹⁾

¹⁾Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang, Malang, Indonesia
E - mail : ksuwita@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Berdasarkan Data Riskesdas 2018, proporsi anemia Ibu Hamil mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya dengan rincian 37,1% tahun 2013 menjadi 48,9% tahun 2018. Salah satu upaya pencegahan dan penanggulangan anemia adalah dengan meningkatkan asupan zat gizi protein, besi, dan vitamin C. Bahan yang digunakan yaitu jambu biji merah sebagai sumber vitamin C, pisang ambon sebagai pereda muntah ibu hamil (mengandung vitamin B6), serta tepung kecambah kedelai sebagai sumber protein. **Tujuan:** Menganalisis pengaruh formulasi jambu biji merah dan pisang ambon terhadap nilai gizi, mutu fisik, daya terima dan menentukan taraf perlakuan terbaik *Ice cream* susu kedelai dengan penambahan tepung kecambah kedelai sebagai makanan selingan ibu hamil Trimester I anemia. **Metode:** Penelitian menggunakan eksperimental dengan desain RAL yang terdiri dari 4 taraf perlakuan dengan 3 pengulangan menggunakan perbandingan persentase jambu biji merah : pisang ambon + tepung kecambah kedelai, yaitu P0 (100 : 0 + 0), P1 (80 : 20 + 25), P2 (85 : 15 + 25), dan P3 (90 : 10 + 25). **Hasil:** Berdasarkan perhitungan *calculated value* terhadap nilai gizi dari setiap taraf perlakuan *ice cream* susu kedelai dengan penambahan tepung kecambah kedelai untuk Ibu Hamil Trimester I Anemia, didapatkan: nilai protein (3,35 - 4,36 gram), lemak (4,76 - 4,77gram), karbohidrat (19,61 – 19,80), energi (138,75 - 139,62), dan Fe (0,97 – 0,98) masih belum mencukupi 10% kebutuhan sebagai snack (Permenkes RI No. 28 Tahun 2019). Mutu fisik *ice cream*, yaitu : overrum dan kecepatan leleh menyatakan memenuhi standar. Daya terima *ice cream*, meliputi: warna menunjukkan adanya pengaruh yang tidak signifikan ($p < 0,05$), sedangkan aroma, rasa dan tekstur menunjukkan tidak ada pengaruh dari masing-masing taraf perlakuan ($p > 0,05$). **Simpulan:** *ice cream* dengan taraf perlakuan terbaik yaitu P2 (85 : 15 + 25), dengan nilai hasil tertinggi : 0,84, dan nilai gizi dalam 100 gramnya (10% dari kebutuhan sehari menurut Permenkes RI No. 28 Tahun 2019) maka: energi 247,3 kkal, karbohidrat 40,09 gram, lemak 7,66 gram, Fe 1,91 mg (memenuhi standar kebutuhan), sedangkan protein 4,51 gram dan vitamin C 3,96 mg (belum memenuhi standar kebutuhan).

Kata kunci: ibu hamil trimester I anemia, *ice cream*, jambu biji merah, pisang ambon, tepung kecambah kedelai

Abstract

Background: Based on 2018 Riskesdas data, the proportion of anemia in pregnant women has increased from the previous year with details of 37.1% in 2013 to 48.9% in 2018. One of the efforts to prevent and control anemia is to increase the intake of the nutrients protein, iron and vitamin C. The ingredients used are red guava as a source of vitamin C, Ambon banana as a reliever for nausea and vomiting in pregnant women (contains vitamin B6), and soybean sprout flour as a source of protein. **Objective:** Analyze the effect of red guava and Ambon banana formulations on nutritional value, physical quality, acceptability and determine the best level of treatment. Soy milk ice cream with the addition of soybean sprouts flour as a snack for pregnant women in the first trimester of anemia. **Method:** Research using experimental with a RAL design consisting of 4 treatment levels with 3 repetitions using the percentage ratio of red guava: Ambon banana + soybean sprout flour, namely P0 (100: 0 + 0), P1 (80: 20 + 25), P2 (85: 15 + 25), and P3 (90 : 10 + 25). **Results:** Based on the calculated value calculation of the nutritional value of each level of soy milk ice cream treatment with the addition of soybean sprout flour for Anemic First Trimester Pregnant Women, it was obtained: protein value (3.35 - 4.36 grams), fat (4.76 - 4.77 grams),

carbohydrates (19.61 – 19.80), energy (138.75 – 139.62), and Fe (0.97 – 0.98) still do not meet 10% of needs as snacks (RI Minister of Health Regulation No. 28 of 2019). The physical quality of ice cream, namely: overrun and melting speed, states that it meets the standards. The acceptability of ice cream, including: color showed no significant influence ($p < 0.05$), while aroma, taste and texture showed no influence from each treatment level ($p > 0.05$). **Conclusion:** ice cream with the best treatment level, namely P2 (85 : 15 + 25), with the highest result value: 0.84, and nutritional value in 100 grams (10% of daily needs according to the Republic of Indonesia Minister of Health Regulation No. 28 of 2019), then; energy 247.3 kcal, carbohydrates 40.09 grams, fat 7.66 grams, Fe 1.91 mg (meets standard requirements), while protein 4.51 grams and vitamin C 3.96 mg (does not meet standard requirements).

Keywords: Anemic first trimester pregnant women, ice cream, red guava, ambon banana, soybean sprout flour

1. Pendahuluan

Permasalahan Anemia Defisiensi Besi (ADB) dapat menyerang siapa saja termasuk ibu hamil. Menurut Riset Kesehatan Dasar 2018, proporsi anemia mengalami peningkatan dari tahun 2013 sebesar 37,1% menjadi 48,9% pada tahun 2018. Kejadian anemia atau kekurangan darah pada ibu hamil di Indonesia masih tergolong tinggi, yaitu sebanyak 48,9% (Kemenkes RI tahun 2019). Disebutkan dalam data Kementerian Kesehatan RI (2020) bahwa target capaian indikator Kinerja Kegiatan Pembinaan Gizi Masyarakat Tahun 2020, 48,9% juga masih tergolong tinggi dibanding target 45%.

Program upaya pencegahan anemia oleh pemerintah seperti pemberian tablet tambah darah minimal sebanyak 90 tablet untuk mencegah anemia defisiensi besi dan defisiensi asam folat yang telah tercantum dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 97 Tahun 2014 dan Nomor 4 Tahun 2019. Namun, pada tahap implementasi yang tercantum dalam data Riskesdas 2018, proporsi ibu hamil mengonsumsi TTD < 90 butir (76%) lebih banyak dari pada ibu hamil yang mengonsumsi TTD \geq 90 butir (24%). Bila dilihat dari hal tersebut, dukungan melalui pendekatan produk pangan atau mengonsumsi bahan makanan tertentu sangat dianjurkan untuk membantu proses pencegahan anemia.

Memodifikasi sebuah produk dengan penambahan vitamin C dan zat besi (Fe) serta memperhatikan asupan gizi makro (protein, lemak, karbohidrat, dan energi, juga dapat membantu pencegahan anemia dan mual muntah pada ibu hamil trimester I. Salah satu contoh produk yang dapat digunakan adalah *Ice cream*. Melanjutkan penelitian sebelumnya, yakni pada penelitian Arifani (2020), yang mana masih terdapat kekurangan pada pemenuhan nilai gizi dan nilai overrun *ice cream*.

Jambu biji merah memiliki kandungan vitamin C yang sebesar 87 mg/ 100 g, lebih tinggi dibandingkan dengan buah pepaya, jeruk, alpukat dan mangga muda (Akib dan Sumarni, 2017). Fungsi vitamin C dalam jambu biji merah dapat meningkatkan pH di dalam lambung untuk meningkatkan penyerapan zat besi (Fe) hingga 30% sehingga zat besi dari transferin dalam plasma akan berpindah ke ferritin hati dan dilanjutkan ke sumsum tulang sebagai cadangan besi untuk tubuh lainnya (Rusdi dkk., 2018).

Penambahan buah pisang ambon ditujukan untuk mendapatkan tekstur *ice cream* menjadi lebih lembut. Hal tersebut disebabkan kandungan pati sebesar 8,58 % pada pisang ambon yang menjadikan tekstur lebih lembut (Novidahlia dkk., 2018). Kandungan vitamin B6 pada pisang bermanfaat untuk penekanan rasa mual dan muntah. Kemudian, salah satu manfaat pemberian pisang ambon pada ibu hamil anemia dapat meningkatkan kadar hemoglobin dari 10,23 mg/dl menjadi 12,38 mg/dl (Aisyah dkk., 2019).

Kecambah kedelai memiliki kandungan protein sebesar 9 g/ 100 g. Penambahan tepung kecambah kedelai bertujuan untuk meningkatkan kadar protein produk *ice cream*. Kandungan protein tepung kecambah kedelai yakni sebesar 33,22 g/ 100 g (Pratama dan Ayustaningwarno, 2015).

2. Bahan dan Metode

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Susu kedelai bubuk bermerk “Afis”, tepung kecambah kedelai yang dibuat dari kacang kedelai kultivar Grobogan yang didapat dari Balitkabi Malang, jambu biji segar masak dan pisang ambon masak segar kulit berwarna kuning, diperoleh dari Pasar Besar Malang, telur ayam ras, segar, tidak berbau aneh dan bahan diperoleh dari petani telur di Kabupaten Malang, Whipping cream bermerk “brookfarm”, gula pasir dan agar-agar diperoleh dari toko swalayan di Malang.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL), Terdapat 4 taraf perlakuan dan replikasi sebanyak 3 kali sehingga unit percobaan menjadi 12 unit. Penggunaan formula dengan persentase jambu biji merah : pisang ambon + tepung kecambah kedelai, yaitu P0 (100 : 0 + 0), P1 (80: 20 + 25), P2 (85 : 15 + 25), dan P3 (90 : 10 + 25).

Perhitungan kebutuhan zat gizi makanan selingan dilakukan secara *calculated value* dengan perhitungan 10% AKG bagi Ibu Hamil Trimester I dengan memperhatikan penilaian nilai gizi atau kebutuhan gizi yang mengacu pada Permenkes RI No. 28 Tahun 2019, dengan kebutuhan energi dan zat gizi ibu hamil trimester I dalam sehari adalah energi 2.330 kkal, protein 61 gram, lemak 62,3 gram, karbohidrat 365 gram, vitamin C 85 mg, dan Fe 18 mg.

Penelitian dilaksanakan pada Juli - Agustus 2022 bertempat di: a) Laboratorium Layanan Umum Ilmu Teknologi Pangan (ITP) Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang untuk proses pengolahan produk *ice cream*, uji daya terima, serta pengujian *overrun* dan kecepatan leleh, b) Laboratorium Gizi Departemen Gizi Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga untuk menganalisis kadar air, kadar abu, protein, lemak, vitamin C, dan Fe.

Prosedur penelitian meliputi pembuatan susu kedelai yaitu menyiapkan 50 g susu kedelai bubuk, selanjutnya penuangan air hangat sebanyak 150 ml, kemudian diaduk sampai rata, ditambahkan air dingin sebanyak 100 ml dan di aduk kembali. Selanjutnya Proses perkecambahan merujuk pada penelitian Aminah (2020) dengan langkah sebagai berikut; Perendaman biji kedelai hasil sortasi dalam air selama 8 jam, pencucian dan penirisan biji kedelai setelah perendaman, Penempatan biji kedelai pada loyang yang beralaskan kertas tissue atau kapas, perkecambahan dilakukan selama 36 jam dalam kondisi gelap dan melakukan penyemprotan dengan aquades setiap 4 jam. Proses pengolahan kecambah kedelai menjadi tepung kecambah kedelai merujuk pada penelitian Marlina, dkk. (2018) dengan langkah sebagai berikut; Pengukusan kecambah selama 5 menit, Pemanasan atau pengeringan menggunakan oven pada suhu 50°C selama 8 jam, Penggilingan dan pengayakan kedelai dengan ayakan 80 mesh untuk hasil kedelai yang telah melewati tahap penggilingan. Kemudian untuk Proses persiapan jambu biji dilakukan dengan mencuci jambu biji merah, memotong menjadi ukuran lebih kecil, menghaluskan dengan blender dan melakukan penyaringan dengan kain saring untuk memisahkan bijinya. Proses akhir yaitu pembuatan *Ice cream* menurut Arifani (2020), tahapan dalam pengolahan Ice cream, yaitu: Adonan pertama : pencampuran gula pasir dan kuning telur ayam menggunakan mixer sampai mengental dan berwarna agak putih selama 30 menit. Adonan kedua : pencampuran susu kedelai dengan tepung kecambah kedelai menggunakan mixer sampai tercampur selama 30 menit. Pencampuran adonan pertama dan kedua dengan menambahkan agar-agar dan air (300 ml). Proses pasteurisasi pada adonan dengan suhu 75°C selama 6 menit. Mematikan kompor dan menunggu adonan menjadi lebih dingin. Penambahan jambu biji dan pisang ambon sesuai dengan masing-masing taraf perlakuan. Mencampur adonan hingga tercampur rata dengan mixer selama 30 menit. Pencampuran semua adonan dalam *Ice Cream Maker* selama 1 jam hingga membeku. Pengemasan *Ice cream* dalam cup. Pembekuan kembali *Ice cream* dalam suhu -18°C selama 24 jam.

Nilai hasil perhitungan zat gizi dari setiap jenis bahan makanan yang digunakan pada suatu resep, dikoreksi dengan faktor kehilangan atau penambahan berat bahan makanan (*yield factor*) dan perubahan zat gizi (*retention factor*) akibat pengolahan. Nilai tersebut merupakan estimasi kasar, karena kondisi pengolahan setiap resep sangat bervariasi, seperti temperatur dan durasi pemasakan yang bervariasi.

$$Yield\ factor\ (\%) = \frac{\text{Berat makanan matang setelah pengolahan (g)}}{\text{Berat bahan makanan mentah sebelum pengolahan (g)}} \times 100\%$$

$$Retention\ factor\ (\%) = \frac{\text{Kandungan zat gizi per gram makanan matang} \times \text{berat makanan matang (g)}}{\text{kandungan zat gizi per gram makanan mentah} \times \text{berat makanan mentah (g)}} \times 100\%$$

Penentuan taraf perlakuan terbaik menggunakan metode indeks efektifitas. Panelis diminta untuk memberikan pendapat variabel mana mempengaruhi mutu dan memberikan nilai yang sama pada variabel yang dianggap memberikan pengaruh yang sama pentingnya terhadap *ice cream*. Variabel-variabel tersebut meliputi mutu kimia (kadar air dan kadar abu), nilai gizi (protein, lemak, karbohidrat, zat besi, dan vitamin C), mutu fisik (*overrun* dan kecepatan meleleh), dan daya terima (warna, aroma, rasa, dan tekstur).

Hasil penilaian dari masing-masing panelis ditabulasi sehingga diperoleh jumlah nilai masing-masing variabel dan rata-ratanya.

- a. Bobot variabel ditentukan dengan membagi nilai rata-rata tiap variabel dengan rata-rata tertinggi. Variabel dengan nilai rata-rata semakin besar, maka rata-rata terendah sebagai nilai terjelek dan rata-rata tertinggi sebagai nilai terbaik

$$\text{Bobot variabel} = \frac{\text{rata-rata variabel}}{\text{rata-rata tertinggi}}$$

- b. Bobot normal masing-masing variabel didapat dari variabel dibagi bobot total variabel

$$\text{Bobot normal} = \frac{\text{bobot variabel}}{\text{bobot total variabel}}$$

- c. Setiap variabel kemudian dihitung nilai efektifitasnya (Ne) dengan rumus :

$$Ne = \frac{\text{nilai perlakuan} - \text{nilai terjelek}}{\text{nilai terbaik} - \text{nilai terjelek}}$$

- d. Nilai yang digunakan untuk menentukan taraf perlakuan terbaik adalah jumlah nilai hasil (Nh) dimana nilai ini dapat diitung dengan cara mengalikan bobot normal masing-masing variabel dengan Ne dan selanjutnya dijumlahkan.

$$Nh = \text{bobot} \times Ne$$

- e. Taraf perlakuan terbaik adalah taraf perlakuan yang memiliki nilai hasil (Nh) tertinggi.

Analisis komposisi dan nilai zat gizi dari tarap perlakuan terbaik meliputi: air (SNI 01 – 2891 – 1992), abu (SNI 01–2891–1992), kadar protein (AOAC 2005); kadar lemak (AOAC 2005; karbohidrat (by defferent), energi (Atwater), zat besi (Spektrometer Serapan Atom), Vitamin C (Sudarmaji *et al*, 2007). Analisis Overrun (Marshall dan Arbuckle, 2000). Selanjutnya untuk analisis mutu organoleptik menggunakan analisis statistik *Kruskal Wallis* pada tingkat kepercayaan 95%, untuk menentukan pasangan perlakuan mana yang berbeda signifikan maka dilanjutkan uji *Mann Whitney*. Sedangkan nilai kimia dan zat gizi tidak dilakukan analisis statistik dikarenakan hanya menggunakan calculated value.

Tabel 1. Rancangan Acak Lengkap

| Proporsi Jambu Biji Merah : Pisang Ambon + Tepung Kecambah Kedelai | Replikasi | | |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| P0 (100 : 0 + 0) | X ₀₁ | X ₀₂ | X ₀₃ |
| P1 (80 : 20 + 25) | X ₁₁ | X ₁₂ | X ₁₃ |
| P2 (85 : 15 + 25) | X ₂₁ | X ₂₂ | X ₂₃ |
| P3 (90 : 10 + 25) | X ₃₁ | X ₃₂ | X ₃₃ |

Keterangan:

X01 : unit penelitian pada taraf perlakuan P0 replikasi 1

X11 : unit penelitian pada taraf perlakuan P1 replikasi 1

X12 : unit penelitian pada taraf perlakuan P2 replikasi 2

3. Hasil

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai gizi, mutu fisik, daya terima dan perlakuan terbaik *ice cream* sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Perhitungan Nilai Gizi *Ice cream* masing-masing taraf perlakuan dalam 100 ram

| Proporsi Jambu Biji Merah : Pisang Ambon + Tepung Kecambah Kedelai | Protein (gram) | Lemak (gram) | KH (gram) | Energi (kkal) | Vit. C (mg) | Fe (mg) |
|---|-------------------|-----------------|--------------|------------------|----------------|------------|
| P0 (100 : 0 + 0) | 3,358 | 4,66 | 14,26 | 112,39 | 9,64 | 0,77 |
| P1 (80 : 20 + 25) | 4,360 | 4,77 | 19,80 | 139,62 | 9,42 | 0,97 |
| P2 (85 : 15 + 25) | 4,360 | 4,77 | 19,70 | 139,22 | 9,86 | 0,97 |
| P3 (90 : 10 + 25) | 4,360 | 4,76 | 19,61 | 138,75 | 10,30 | 0,98 |

Tabel 3. Hasil Uji Mutu Fisik *Ice cream* masing-masing taraf perlakuan

| Proporsi Jambu Biji Merah : Pisang Ambon + Tepung Kecambah Kedelai | Overrun (%) | Kecepatan leleh (menit/100 gram) |
|--|----------------|-------------------------------------|
| P0 (100 : 0 + 0) | 54,18 | 18,00 |
| P1 (80 : 20 + 25) | 36,87 | 25,60 |
| P2 (85 : 15 + 25) | 44,54 | 22,40 |
| P3 (90 : 10 + 25) | 44,95 | 19,90 |

Tabel 4. Rata-rata daya terima *Ice cream* masing-masing taraf perlakuan

| Proporsi Jambu Biji Merah : Pisang Ambon + Tepung Kecambah Kedelai | Warna | Aroma | Rasa | Tekstur |
|---|----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| P0 (100 : 0 + 0) | 3,64 ± 0,490 ^a | 3,20 ± 0,645 ^a | 3,36 ± 0,757 ^a | 3,36 ± 0,700 ^a |
| P1 (80 : 20 + 25) | 3,16 ± 0,746 ^b | 3,04 ± 0,676 ^a | 3,32 ± 0,690 ^a | 3,44 ± 0,712 ^a |
| P2 (85 : 15 + 25) | 3,36 ± 0,569 ^b | 3,24 ± 0,597 ^a | 3,28 ± 0,678 ^a | 3,44 ± 0,768 ^a |
| P3 (90 : 10 + 25) | 3,00 ± 0,645 ^{bc} | 3,00 ± 0,707 ^a | 3,08 ± 0,759 ^a | 3,04 ± 0,841 ^a |

Huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan ($\alpha = 0,05$)**Tabel 5. Karakteristik Produk Hasil Taraf Perlakuan Terbaik *Ice cream* susu kedelai**

| Karakteristik | Hasil Penelitian | | Produk Komersil (<i>Diamond Mung Bean</i>) | Standar SNI No. 01-3713- 1995 |
|-----------------|---|-----------------------|--|-------------------------------------|
| | Perhitungan Empiris | Hasil Laboratorium | | |
| Kadar Air (%) | - | 16,25 | - | - |
| Kadar Abu (%) | - | 31,49 | - | - |
| Energi (kkal) | 139,22 | 247,3 | 100 | - |
| Protein (g) | 4,360 | 4,51 | 2 | Min.2,7% |
| Lemak (g) | 4,77 | 7,66 | 5 | Min. 5,0% |
| Karbohidrat (g) | 19,70 | 40,09 | 11 | - |
| Zat Besi (mg) | 0,97 | 1,91 | - | - |
| Vitamin C (mg) | 9,86 | 3,96 | - | - |
| Warna | Merah kecoklatan (++) | | Hijau | Normal |
| Aroma | Aroma khas kedelai (+++) | | Khas kacang hijau | Normal |
| Rasa | Manis (++) | | Manis | Normal |
| Tekstur | Lembut dan terdapat agregat seperti butiran kecil kasar (++) | | Lembut | - |

4. Pembahasan

a. Nilai gizi ice cream

1) Kadar Protein

Penambahan tepung kecambah kedelai meningkatkan kadar protein pada taraf perlakuan ice cream, dikarenakan tepung kecambah kedelai memiliki kandungan protein yang cukup tinggi, yaitu sebesar 9 g/ 100 g. Dibandingkan dengan kandungan protein kedelai sebesar 30,2 g/ 100 g, maka kandungan protein kecambah kedelai justru lebih rendah, namun protein kecambah kedelai memiliki mutu yang lebih baik dibanding protein kedelai. Hal ini berkaitan dengan selama proses perkecambahan terjadi pembentukan asam-asam amino esensial. Proses perkecambahan juga dapat memperbaiki komponen gizi seperti protein, asam amino bebas, α -tocopherol, vitamin C, serat, komponen lain, dan meningkatkan komponen bioaktif seperti polifenol dan isoflavon, serta peningkatan yang terjadi adalah sebesar 32,4% pada tokoferol dan 27,9% pada isoflavon (Aminah, 2020). Berdasarkan setiap taraf perlakuan *ice cream* didapat kandungan protein dalam 100 gram *ice cream* sebesar 3,358 - 4,360 gram, dan menurut SNI *Ice cream* No. 01-3713-1995 telah memenuhi yaitu minimal kandungan protein dalam *ice cream* ialah 2,7%. Sedangkan berdasarkan Permenkes RI No. 28 Tahun 2019, kebutuhan protein ibu hamil trimester I usia 30 - 49 Tahun dalam sehari adalah 61 gram, sehingga untuk kebutuhan *ice cream* sebagai makanan selingan yang proporsinya 10% (6,1 gram) dapat ditingkatkan persinya ice creamnya menjadi 140 gram.

2) Kadar Lemak

Fungsi lemak dalam pembuatan *ice cream* adalah memberikan rasa *creamy* serta berperan dalam pembentukan globula lemak dan turut mempengaruhi besar dan kecilnya pembentukan kristal es. Selain itu, fungsi lemak dalam *ice cream* juga menjaga kestabilan buih, meningkatkan waktu leleh dan melembutkan tekstur *ice cream*, serta semakin rendah kadar lemak maka overrun menjadi rendah, tekstur *ice cream* menjadi keras, dan tingkat kecepatan leleh menjadi lambat (Arifani, 2020).

Menurunnya penggunaan pisang ambon pada pembuatan *ice cream* berkontribusi terhadap penurunan kadar lemak *ice cream* susu kedelai. Pisang ambon segar mengandung lemak dalam setiap 100 gramnya sekitar 0,6 - 0.80 gram, sehingga semakin berkurangnya proporsi pisang ambon pada taraf perlakuan pembuatan *ice cream* susu kedelai maka kadar lemak juga mengalami sedikit penurunan, P1 dan P2 sebesar 4,77% dan menurun pada P3 menjadi 4,76.%. Menurut SNI *Ice cream* No. 01-3713-1995, minimal kandungan lemak dalam *ice cream* ialah 5%, dan berdasarkan perhitungan masing-masing taraf perlakuan *ice cream* susu kedelai masih belum mencapai standar minimal. Demikian juga berdasarkan Permenkes RI No. 28 Tahun 2019, kebutuhan lemak Ibu hamil Trimester I dalam sehari sebesar 62,3 gram, dan untuk kebutuhan sebagai makanan selingan 10% yaitu 6,23 gram lemak masih belum memenuhi. Rendahnya kadar lemak pada setiap taraf perlakuan *ice cream*; P1, P2, dan P3 dikarenakan menggunakan bahan dasar susu kedelai dan tepung kecambah kedelai yang mengandung lemak lebih rendah dibandingkan dengan bahan susu murni dari hewan.

3) Kadar Karbohidrat

Hasil perhitungan kadar karbohidrat *ice cream* susu kedelai menunjukkan bahwa semakin berkurangnya proporsi pisang ambon yang digunakan maka semakin rendah kandungan karbohidrat pada *ice cream*. Kadar karbohidrat *ice cream* sesuai taraf perlakuan yaitu: P1 (19,80), P2 (19,70), dan P3 (19,61). Kandungan karbohidrat pisang ambon segar sebesar 24,30 gram, sehingga dengan pengurangan jumlah pisang ambon yang digunakan pada setiap taraf perlakuan juga sangat mungkin untuk menurunkan nilai karbohidrat. Menurut Permenkes RI No. 28 Tahun 2019, kebutuhan karbohidrat ibu hamil trimester I usia 30 – 49 tahun dalam sehari adalah 365 gram, dan sebagai makanan selingan berkontribusi sebesar 10% yaitu 36,5 gram, maka jika dibandingkan dengan hasil perhitungan nilai karbohidrat dalam pemenuhannya dengan mengkonsumsi *ice cream* susu kedelai masih harus mempertimbangkan jumlah porsi yang cukup besar, sehingga dikhawatirkan akan mengganggu kondisi ibu hamil yang belum dapat menerima makanan yang sekaligus dengan jumlah besar. Kadar karbohidrat berhubungan erat dengan kadar air, produk es krim dengan kadar air yang tinggi memiliki padatan yang rendah sehingga kadar karbohidrat juga rendah (Suwita dan Hadisuyitno, 2021).

4) Nilai Energi

Nilai energi dari masing-masing taraf perlakuan *ice cream* susu kedelai berkisar 138,75 – 139,62 kkal. P1 memiliki nilai energi yang tertinggi yaitu 139,62 kkal, kemudian P2 sebesar 139,22 kkal, dan P3 138,75 kkal. Berdasarkan Permenkes RI No. 28 Tahun 2019, kebutuhan energi ibu hamil trimester I usia 30 – 49 tahun dalam sehari adalah 2.330 kkal, dan jika *ice cream* ini merupakan makanan selingan yang berkontribusi memberikan energi sebesar 10% dari total kebutuhan sehari yaitu 233 kkal maka hanya bisa dicapai setengah dari kebutuhan. Masih sangat rendahnya kandungan energi dari *ice cream* ini dikarenakan bahan yang digunakan berasal dari bahan yang kandungan pendukung penghasil energi yang rendah, selain itu *ice cream* merupakan produk yang mengandung tinggi air dengan padatan rendah yang berkontribusi memberikan nilai energi yang rendah. Nilai energi diperoleh dari nilai kadar karbohidrat, protein, dan lemak yang bersumber dari bahan makanan pembuatan *ice cream*, sehingga rendahnya kadar karbohidrat, lemak, dan protein dalam *ice cream* dapat menyebabkan nilai energi *ice cream* rendah (Arifani, 2020).

5) Kadar Vitamin C

Kandungan vitamin C pada masing-masing taraf perlakuan *ice cream* susu kedelai berkisar antara : 9,65 – 10,30, dan kandungan vitamin C tertinggi adalah P3 yang seiring dengan proporsi penggunaan jambu biji merah terbanyak. Jambu biji merah mengandung vitamin C sebesar 228 mg sehingga semakin meningkat jumlah jambu biji merah yang digunakan maka semakin meningkat

juga kandungan vitamin C pada *ice cream* susu kedelai. Menurut Arbuckle (2013), rata-rata *ice cream* memiliki kandungan vitamin C 0 – 11 mg/kg, sedangkan *ice cream* dalam penelitian ini memiliki nilai vitamin C lebih tinggi dibandingkan nilai tersebut. Peningkatan vitamin C terjadi pada penambahan tepung kecambah kedelai dengan proporsi jambu biji. Semakin banyak proporsi jambu biji merah dan penambahan tepung kecambah kedelai maka semakin tinggi kadar vitamin C yang terkandung pada produk *ice cream*. Proses perkecambahan pada kedelai dapat meningkatkan komponen vitamin C dan E. Menurut Aminah (2020), vitamin C pada biji 9,95 mg meningkatkan menjadi 16 mg setelah dikecambahkan, sedangkan vitamin E pada kedelai kering sebanyak 0,89 mg, setelah dikecambahkan menjadi 7,91 mg.

6) Kadar Zat Besi

Kadar zat besi pada perlakuan *ice cream* berkisar antara 0,97 – 0,98. Kadar zat besi tertinggi ada pada P3 yaitu 0,98 mg. Peningkatan zat besi pada taraf perlakuan *ice cream* terjadi karena penambahan proporsi jambu biji merah yang mengandung 0,26 mg dalam 100 gramnya, Menurut Permenkes RI No. 28 Tahun 2019, kebutuhan zat besi ibu hamil trimester I usia 30 – 49 Tahun dalam sehari adalah 18 mg, dan untuk kebutuhan sebagai makanan selingan 10% yaitu 1,8 mg, dan jika dilihat hasil kandungan zat besi *ice cream* masih belum memenuhi kebutuhan. Maka diharapkan masih dapat dipenuhi dari sumber lain seperti makan makanan seimbang dan juga mengkonsumsi tablet tambah darah. Peningkatan zat besi terjadi akibat penambahan tepung kecambah kedelai. Kecambah kedelai dinilai untuk meningkatkan nilai dan mutu gizi. Dalam 100 gr berat kering kecambah kedelai mengandung 1,31 mg zat besi (Wulan S. dan Aminah, 2022). Selain itu menurut Astawan dan Hazmi (2016), keunggulan lain dari proses penepungan pada kecambah kedelai adalah kandungan protein dapat meningkat 50% dibanding produk segar.

b. Mutu Fisik

1) *Overrun*

Overrun yang rendah (<30%) akan membuat *ice cream* beku menjadi keras, sedangkan *overrun* yang tinggi (>140%) menyebabkan *ice cream* menjadi lebih lunak. Hal ini menunjukkan *overrun* mempunyai pengaruh besar pada tekstur dan *body ice cream* yaitu terlalu banyak udara akan menghasilkan *ice cream* seperti salju dan di mulut lebih cepat terjadinya pencairan, terlalu sedikit udara menghasilkan produk yang kasar (Anjarsari, 2010). Berdasarkan SNI 01-3713-1995 untuk *overrun ice cream* skala industri dan skala rumah tangga antara lain 70 – 80% dan 30 – 50%. Sehingga pada P1 hingga P3 termasuk dalam standar *overrun ice cream*, sedangkan pada perlakuan kontrol melebihi standar.

2) Kecepatan Leleh

Titik beku yang rendah adalah penyebab utama produk *ice cream* cepat mencair. Produk yang mengandung tinggi jumlah udara (*overrun*) dan lemak cenderung mencair perlahan-lahan karena udara bertindak sebagai isolator (Sistanto, dkk. 2017). Kandungan lemak dan protein juga dapat membantu dalam menghasilkan tekstur yang lembut dan memberikan sifat pelelehan yang baik pada *ice cream*. Semakin rendah kadar lemak maka kecepatan meleleh semakin rendah, sedangkan protein berfungsi sebagai penstabil lemak untuk meningkatkan dan menstabilkan daya ikat air yang berpengaruh pada tekstur yang lembut (Hidayah, dkk. 2017). Selain itu, akibat penambahan pisang, kecepatan leleh semakin lambat. Hal ini disebabkan kandungan pati sebesar 8,58 % terdapat pada pisang ambon (Novidahlia dkk., 2018). Pati memiliki sifat hidrofilik sehingga mampu mengikat air yang mana dapat memperlambat waktu pelelehan pada *ice cream* (Pangesti, dkk, 2019).

c. Mutu Organoleptik

1) Warna

Secara visual, faktor warna tampilan lebih dahulu dan kadang sangat menentukan nilai mutu sebuah produk makanan. Suatu bahan yang dinilai bergizi, enak, dan teksturnya sangat menarik akan dimakan apabila memiliki warna yang menarik dipandang. Selain itu, warna juga dapat digunakan sebagai indikator dengan adanya warna yang seragam dan merata (Natasya, 2019). Hasil Uji Kruskal Wallis parameter warna menunjukkan $p < 0,05$ ($p = 0,005$), ada perbedaan perlakuan (P0, P1, P2, dan P3) terhadap warna *ice cream*, sehingga untuk dapat melihat kelompok yang berbeda dilakukan uji Mann-Whitney. Kemudian hasil dari uji Mann-Whitney ($p > 0,05$) menunjukkan

bahwa tingkat kesukaan warna *ice cream* tidak ada perbedaan yang signifikan antara P1 dan P2, P1 dan P3.

Perbedaan warna pada keempat perlakuan *ice cream* dipengaruhi oleh penambahan tepung kecambah kedelai dan proporsi pisang ambon. Pemberian pisang ambon dan tepung kecambah kedelai membuat produk memiliki warna sedikit lebih gelap dan kecoklatan. Perbedaan inilah yang membuat panelis lebih menyukai *ice cream* pada P0 dibandingkan dengan taraf perlakuan yang lain, dikarenakan pada P0, tidak terdapat proporsi pisang ambon dan penambahan tepung kecambah kedelai sehingga warna *ice cream* yang dihasilkan menjadi lebih cerah atau merah muda. Namun, panelis juga masih tetap menyukai dan menerima *ice cream* yang sudah mengalami penambahan kedua bahan tersebut.

2) Aroma

Aroma menentukan kelezatan bahan makanan tersebut. Dalam hal aroma lebih banyak bersangkutan dengan panca indera pembau. Aroma bau dapat dikenali bila terbentuk uap, dan molekul-molekul komponen pembau tersebut menyentuh silia sel olfaktori dan diteruskan ke otak dalam bentuk impuls listrik oleh ujung-ujung saraf olfaktori (Natasya, 2019). Hasil Uji Kruskal Wallis parameter aroma menunjukkan $p > 0,05$ ($p = 0,568$), tidak ada perbedaan antara perlakuan (P0, P1, P2, dan P3) terhadap aroma *ice cream*. Aroma *ice cream* pada semua taraf perlakuan ialah aroma khas kedelai. Kedelai merupakan biji-bijian yang memiliki aroma khas yakni langu. Semakin banyak pemberian tepung kecambah kedelai dan susu kedelai bubuk, maka menyebabkan aroma kedelai semakin kuat dan aroma langu semakin dominan. Menurut Hadiati dan Apriyanti (2015), jambu biji merah memiliki aroma wangi yang khas bersumber dari minyak atsiri atau eugenol, kandungan minyak atsiri pada buah jambu biji merah mencapai 14%. Namun pada hasil uji organoleptik, aroma jambu biji merah tidak begitu tercium dan lebih dominan aroma khas kedelai.

3) Rasa

Rasa berbeda dengan aroma dan lebih banyak menentukan kelezatan bahan tersebut, serta rasa lebih banyak melibatkan panca indera lidah. Penginderaan pengecap dapat dibagi menjadi empat cecapan utama, yaitu asin, asam, manis, dan pahit (Natasya, 2019). Hasil Uji Kruskal Wallis parameter rasa menunjukkan $p > 0,05$ ($p = 0,530$), tidak ada perbedaan nyata perlakuan (P0, P1, P2, dan P3) terhadap rasa *ice cream*. Perbedaan rasa dari keempat perlakuan dipengaruhi oleh penggunaan bahan dasar yaitu jambu biji merah, susu kedelai, pisang ambon, dan tepung kecambah kedelai. Penggunaan susu bubuk yang berbeda pada perlakuan kontrol dan taraf perlakuan yang lain juga menambah perbedaan rasa. Pada perlakuan kontrol menggunakan susu kedelai bubuk bermerk "afis", sedangkan taraf perlakuan yang lain menggunakan susu kedelai bubuk bermerk "Melilea". Kedua bahan tersebut memiliki kandungan gula berbeda, susu kedelai bubuk bermerk "Afis" tidak mengandung gula dalam satu sajian (30 gram), sedangkan susu kedelai bubuk bermerk "melilea" mengandung gula sebanyak 13 gram dalam satu sajian (50 gram). Penggunaan jambu biji merah, susu kedelai bubuk, pisang ambon, dan tepung kecambah kedelai pada taraf perlakuan P1 hingga P3, lebih dominan rasa khas kedelai dibandingkan rasa jambu biji merah dan pisang ambon. Walaupun demikian, panelis juga masih tetap menyukai dan menerima *ice cream* tersebut.

4) Tekstur

Tekstur dan konsistensi suatu bahan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut. Perubahan tekstur bahan dapat mengubah rasa dan bau yang timbul karena mempengaruhi kecepatan timbulnya rangsangan terhadap sel reseptor olfaktori dan kelenjar liur (Natasya, 2019). Hasil Uji Kruskal Wallis parameter tekstur menunjukkan $p > 0,05$ ($p = 0,245$), tidak ada perbedaan nyata perlakuan (P0, P1, P2, dan P3) terhadap tekstur *ice cream*. Menurut Muse dan Hartel (2004), faktor yang mempengaruhi kelembutan *ice cream* adalah ukuran kristal es dan overrun *ice cream*, semakin besar kristal *ice cream* maka tekstur akan semakin kasar, serta kristal es yang besar akan terasa licin dan berpasir di mulut. Berdasarkan penelitian Arifani (2020), produk kedelai memiliki *aftertaste* pahit dan berpasir disebabkan oleh senyawa isoflavon, bentuk dominan senyawa fenol dalam biji kedelai yaitu Daidzein dan Genertein. Kemudian, semakin tinggi konsentrasi jambu biji merah, semakin rendah overrun *ice cream*, maka tekstur *ice cream* akan semakin kasar, serta semakin banyak penambahan tepung kecambah kedelai maka semakin terasa tekstur *ice cream* semakin berpasir.

d. Taraf perlakuan Terbaik

Berdasarkan hasil penentuan taraf perlakuan terbaik di dapatkan nilai hasil (Nh) tertinggi yaitu P2 dengan total nilai 0,84, yaitu formulasi jambu biji merah dan pisang ambon dengan perbandingan 85 : 15 dan penambahan tepung kecambah kedelai 25%. Berdasarkan Tabel 5, taraf perlakuan P2 sudah memenuhi syarat standar *ice cream* (SNI No. 01-3713-1995).

Hasil analisis laboratorium terhadap kandungan gizi *ice cream* susu kedelai dengan penambahan tepung kecambah kedelai pada Taraf Perlakuan terbaik (P2) diperoleh nilai gizi dalam 100 gramnya (10% dari kebutuhan sehari menurut Permenkes RI No. 28 Tahun 2019) maka; energi 247,3 kkal, karbohidrat 40,09 gram, lemak 7,66 gram, Fe 1,91 mg (memenuhi standar kebutuhan), sedangkan protein 4,51 gram dan vitamin C 3,96 mg (belum memenuhi standar kebutuhan).

5. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan *calculated value* terhadap nilai gizi dari setiap taraf perlakuan *ice cream* susu kedelai dengan penambahan tepung kecambah kedelai untuk Ibu Hamil Trimester I Anemia, didapatkan sebagai berikut: nilai protein, lemak, karbohidrat, energi, dan Fe masih belum mencukupi 10% kebutuhan (Permenkes RI No. 28 Tahun 2019). Mutu fisik *ice cream* yang terdiri dari: overrum dan kecepatan leleh (dinyatakan memenuhi standar). Daya terima *ice cream*, yang meliputi atribut: warna menunjukkan adanya pengaruh yang tidak signifikan, sedangkan aroma, rasa dan tekstur menunjukkan tidak ada perbedaan dari masing-masing taraf perlakuan. Hasil penentuan taraf perlakuan terbaik adalah P2 (85 : 15 + 25), dengan nilai hasil tertinggi : 0,84. Hasil analisis laboratorium terhadap kandungan gizi *ice cream* susu kedelai dengan penambahan tepung kecambah kedelai pada Taraf Perlakuan terbaik (P2) diperoleh nilai gizi dalam 100 gramnya (10% dari kebutuhan sehari menurut Permenkes RI No. 28 Tahun 2019) maka; energi 247,3 kkal, karbohidrat 40,09 gram, lemak 7,66 gram, Fe 1,91 mg (memenuhi standar kebutuhan), sedangkan protein 4,51 gram dan vitamin C 3,96 mg (belum memenuhi standar kebutuhan).

6. Daftar Pustaka

- Aisya, M. W., Pakaya, S., & Tamara, T. (2019). Pengaruh Konsumsi Buah Pisang Ambon Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Anemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Limboto. *Jurnal Kesehatan, Vol. 8, No. 2*, 45-56.
- Akib, A., & Sumarmi, S. (2017). Kebiasaan Makan Remaja Putri Yang Berhubungan Dengan Anemia : Kajian Positive Deviance. *Amerta Nutr*, 105-116. Doi:10.2473/Amnt.V1i2.2017.105-116
- Aminah, S. (2020). Komponen dan Karakteristik Fungsional Kecambah Kedelai. *Prosiding Seminar Nasional Unimus, Vol. 3*, 784-793.
- Almatsier, S. (2010). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Anjarsari B. 2010. "Pangan Hewani (Fisiologi Pasca Mortem dan Teknologi)". Graha Ilmu, Yogyakarta.
- AOAC. 2005. *Official methods of analysis of the Association of Analytical Chemist*. Virginia USA : Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Arbuckle, W. S. 2013. *Ice Cream 4th Ed*. Westport Connecticut, London: The Avi Publishing Company, Inc
- Arifani, I. (2020). *Formulasi Es Krim Jambu Biji Merah (Psidium Guajava, L.) Dengan Susu Kedelai (Glycine Max) Terhadap Mutu Fisik, Kimia Dan Organoleptik Makanan Selingan Bagi Remaja Putri Penderita Anemia*. Malang : Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.
- Astawan, M., & Hazmi, K. (2016). Karakteristik Fisikokimia Tepung Kecambah Kedelai. *Pangan, Vol. 25 No. 2*, 105-112.
- Badan Standarisasi Nasional, 1995. SNI No. 01-3713-1995. *Ice cream*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Badan Standar Nasioanl. 1992. SNI 01-2891-1992. Cara Uji Makanan dan Minuman. Badan Standarisasi Nasional
- Hidayah, U., N., Dian, R., A., & Ardhea, M., S. 2017. Kajian Mikroskopik, Karakteristik Fisik Dan Sensoris Es Krim Dengan Penggunaan Gelatin Tulang Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus sp.) Sebagai Stabilizer. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, Vol. X, No. 2*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Hasil Utama Riskesdas 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Rencana Aksi Kegiatan Direktorat Gizi Masyarakat Tahun 2020-2025*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2014). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 97 Tahun 2014. Tentang Pelayanan Kesehatan Masa Sebelum Hamil, Masa Hamil, Persalinan, Dan Masa

- Sesudah Melahirkan, Penyelenggaraan Pelayanan Kontrasepsi, Serta Pelayanan Kesehatan Seksual. Jakarta. Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan RI. 2019. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia. Jakarta, Kementerian Kesehatan RI.
- Marlina, Miranti, dan Almasyhuri (2018). *Formulasi Kukis Tepung Kecambah Kedelai Dan Tepung Kedelai Dengan Basis Tepung Mocaf Sebagai Pangan Fungsional*. Jurnal Online Mahasiswa, 1 (1). Diakses 16 April 2024, Fakultas MIPA, Universitas Pakuan.
- Marshall, R.T. and W.S. Arbuckle. 2000. Ice cream. 5th Edition. Aspen Publisher, Inc., Gaithersburg : Maryland.
- Muse, M.R., & R.W. Hartel. (2004). *Ice Cream Stuctural Element that Affect Melting Rate and Hardness*. J.Dairy Sci. 87:1-10.
- Natasya, N. (2019). Kajian Sifat Organoleptik dan Daya Terima Es Krim Jalor (Jambu Biji dan Sari Daun Kelor). *Jurnal Gizi Prima, Vol. 4, No. 1, 47-53*.
- Novidahlia, N., Pangandian, G. P., & Aminullah. (2018). Karakteristik Red Smoothies Dari Buah Pisang Ambon Dan Naga Merah Dengan Penambahan Cmc (Carboxymethyl Cellulose). *Jurnal Agroindustri Halal, Volume 4 Nomor 2, 183-191*.
- Pangesti, W. D., Bintoro, V. P., & Hinoto, A. (2019). Karakteristik Es Krim Ubi jalar Ungu (*Ipomea batatas L.*) dengan Penambahan Pati Garut (*Maranta arundinacea*) sebagai Bahan Penstabil. *Jurnal Teknologi Pangan, Vol. 3, No. 2, 1-6*.
- Pratama, S. H., & Ayutaningwarno, F. (2015). Kandungan Gizi, Kesukaan, Dan Warna Biskuit Substitusi Tepung Pisang Dan Kecambah Kedelai. *Journal Of Nutrition College, Volume 4, Nomor 3, 252-258*.
- Rusdi, P. H., Oenzil, F., & Chundrayetti, E. (2018). Pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava.L*) Terhadap Kadar Hemoglobin Dan Ferritin Serum Penderita Anemia Remaja Putri. *Jurnal Kesehatan Andalas, 7(1), 74-79*.
- Sudarmadji. S. dkk. 2007. Analisis bahan makanan dan pertanian. Liberty. Yogyakarta
- Sistanto, Sulistyowati, E., & Yuwana. (2017). Pemanfaatan Limbah Biji Durian (*Durio zibethinus Murr*) sebagai Bahan Penstabil Es Krim Susu Sapi Perah. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia, Vol. 12, No. 1, 9-23*.
- Suwita, I. K., & Hadisuyitno, J. (2021). Mutu Gizi dan Daya Terima Es Krim Indeks Glikemik Rendah Berbahan Polisakarida Larut Air Umbi Gembili (*Dioscorea esculenta*) dan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L. Poir*). *Teknologi Pangan, Vol. 12, No. 1, 79-91*.
- Wulan. S., dan Aminah. S., 2022. *Fingerbites* Berbasis Kecambah Kedelai sebagai Alternatif MP-ASI Pencegah *Stunting* pada Baduta usia 6-24 Bulan. Prosiding Seminar Nasional UNIMUS, Vol. 5, Semarang.