

Formulasi Puding Daun Kelor dan Jeruk sebagai Upaya Pencegahan Anemia pada Wanita Usia Subur

Afifah Muthmainah^{*1}, Sugiati²

^{1,2} Program Studi S1 Gizi, Fakultas Kedokteran dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia
e-mail: pipsecond222@gmail.com

ABSTRAK

Berdasarkan Riskesdas 2018 proporsi karakteristik penderita anemia di Indonesia pada wanita dengan rentang umur 15-24 tahun lebih rentan terkena anemia (32%) dibandingkan usia 25-34 tahun (15,1%). Upaya penanggulangan anemia pada wanita usia subur bukan hanya dengan konsumsi tablet tambah darah, tetapi dengan mengonsumsi makanan sumber zat besi. maka dari itu dibuat variasi makanan selingan berbahan dasar pangan lokal dan tinggi zat besi yang bermanfaat untuk mencegah anemia yaitu puding daun kelor dan jeruk. Pengembangan produk puding berbahan dasar daun kelor dan jeruk untuk mencegah anemia pada wanita usia subur, menganalisis daya terima dan tingkat kesukaan terhadap formula puding, dan menganalisis kandungan zat gizi meliputi energi, protein, lemak, karbohidrat, zat besi (Fe), dan vitamin C puding daun kelor dan jeruk. Jenis penelitian ini adalah eksperimental dan dilakukan uji organoleptik menggunakan kuesioner, uji kandungan gizi meliputi uji proksimat, zat besi (Fe), dan vitamin C. data yang dianalisis tidak berdistribusi normal sehingga dilakukan uji Kruskal Wallis dan uji lanjut Mann Withney. Pada uji mutu hedonik adanya perbedaan antara formula F1 dan F3 terhadap mutu aroma, sedangkan mutu warna, tekstur, dan rasa tidak memiliki perbedaan. Pada uji hedonik didapatkan formulasi terpilih yaitu F3. Kandungan gizi yang terdapat pada formula F3 yaitu energi 65,44kcal, energi dari lemak 7,92kcal, protein 0,61%, lemak total 0,88%, zat besi (Fe) 0,22mg, vitamin C 0,32mg, kadar abu 0,14%, dan kadar air 84,60%. Kesimpulan dari penelitian ini formula terpilih adalah formula puding F3 yang mengandung zat besi 0,22mg. untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk memperhatikan waktu serta suhu dalam proses pengolahan.

Kata kunci: Wanita usia subur, daun kelor, jeruk, puding

ABSTRACT

Background: Based on Riskesdas 2018, the proportion of characteristics of anemia sufferers in Indonesia in women aged 15-24 years is more prone to anemia (32%) compared to 25-34 years of age (15.1%). Efforts to overcome anemia in women of childbearing age are not only by consuming blood supplement tablets, but by consuming iron-source foods. Therefore, a variety of local food-based and high iron-based snacks are made that are useful for preventing anemia, namely Moringa and orange leaf pudding. Development of pudding products made from moringa leaf and orange to prevent anemia in women of childbearing age, analyzing the acceptability and level of liking for the pudding formula, and analyzing the content of nutrients including energy, protein, fat, carbohydrates, iron (Fe), and vitamin C of moringa leaf and orange pudding. In the hedonic quality test, there is a difference between formulas F1 and F3 on the quality of aroma, while the quality of color, texture, and taste has no difference. In the hedonic test, the selected formulation was obtained, namely F3. The nutritional content contained in formula F3 is energy 65.44kcal, energy from fat 7.92kcal, protein 0.61%, total fat 0.88%, iron (Fe) 0.22mg, vitamin C 0.32mg, ash content 0.14%, and moisture content 84.60%. The selected formula is pudding formula F3 which contains 0.22mg of iron. for further research it is recommended to pay attention to the time and temperature in the processing process. *The selected formula is the F3 pudding formula containing 0.22mg of iron. For further research, it is recommended to pay attention to the time and temperature in the processing process.*

Keywords: Women of childbearing age, moringa leaf, orange, pudding

PENDAHULUAN

Permasalahan kesehatan yang masih terjadi di negara berkembang termasuk Indonesia, salah satunya adalah anemia. Anemia adalah keadaan dimana kadar hemoglobin, hematokrit, dan jumlah sel darah merah berada dibawah batas normal, kondisi ini terjadi disebabkan oleh kurangnya sel darah merah dalam sirkulasi darah sehingga tidak dapat memenuhi fungsinya sebagai pembawa oksigen ke seluruh tubuh. Status anemia dapat ditentukan berdasarkan pengukuran kadar hemoglobin yang berkategori anemia ringan (kadar hemoglobin: 11,0 – 11,9 g/dL), dan anemia sedang (kadar hemoglobin: 8,0 – 10,9 g/dL).

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) prevalensi anemia pada wanita usia produktif tertinggi terdapat di wilayah Asia Tenggara sebesar 46,3%. Negara dengan prevalensi anemia pada wanita usia subur tertinggi salah satunya adalah Indonesia yaitu sebesar 30,4% (WHO, 2020). Berdasarkan Riskesdas (2018), prevalensi nasional anemia di Indonesia masih sangat tinggi. Proporsi karakteristik penderita anemia di Indonesia berdasarkan jenis kelamin, didapati bahwa perempuan lebih dominan daripada laki-laki. Wanita memiliki presentasinya 27,2% untuk kejadian anemia dan laki-laki sebesar 20,3%. Rentang umur 15-24 tahun lebih rentan terkena anemia (32%) dibandingkan usia 25-34 tahun (15,1%) (Tim Riskesdas, 2018).

Sebagian besar anemia dialami oleh wanita, karena setiap bulan wanita akan mengalami menstruasi, dimana wanita akan kehilangan volume darah sekitar 30 – 50 cc per bulan. Dampak dari menstruasi tersebut adalah pengeluaran zat besi dan zat gizi lainnya. Jika pengeluaran zat besi tidak diatasi maka akan terjadi defisiensi zat besi yang menyebabkan terjadinya anemia pada wanita (Enggar Wijayanti, 2019). Dampak anemia pada wanita usia subur akan terbawa hingga dia hamil sehingga bisa memungkinkan anak lahir dengan prematur, kelahiran berat bayi rendah, mudah terkena penyakit infeksi, terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan janin di dalam rahim, dan terjadinya ketuban pecah dini (Destarina, 2018).

Program pencegahan anemia pada WUS, seperti suplementasi TTD, pedoman gizi seimbang, dan lainnya telah dibuat oleh (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Kegiatan dalam program tersebut yaitu pedoman gizi seimbang, suplementasi tablet tambah darah, fortifikasi makanan, serta pengobatan pada penyakit infeksi. Maka, hal ini perlu dilakukan upaya untuk mengatasi anemia pada WUS antara lain dengan konsumsi TTD, makan makanan yang mengandung Fe (hati ayam, kacang-kacangan, daun katuk, daun kelor, brokoli). Dan juga dipenuhinya terkait asupan zat gizi makro dan mikro yang nantinya akan mempengaruhi metabolisme zat besi (Enggar Wijayanti, 2019)

Maka dari itu dibuat variasi makanan selingan berbahan dasar pangan lokal dan tinggi zat besi yang bermanfaat untuk mencegah anemia yaitu puding. *Puding* ini dipilih karena merupakan salah satu makanan selingan yang cukup disukai oleh berbagai kalangan, karena rasanya yang manis dan pengolahannya yang mudah, serta memiliki kandungan gizi yang bermanfaat untuk kesehatan. Pengembangan produk puding yang dilakukan ini dengan memanfaatkan pangan lokal yang mengandung zat besi yaitu daun kelor. Pada penelitian (Hariadi, 2022) mengatakan bahwa penyerapan zat besi yang berasal dari pangan nabati seperti daun kelor memiliki penyerapan zat besi yang lambat, sehingga membutuhkan zat gizi lain untuk meningkatkan penyerapan zat besi tersebut. Untuk meningkatkan penyerapan zat besi di dalam tubuh, sebaiknya mengonsumsi makanan sumber vitamin C salah satunya adalah jeruk. Buah jeruk yang digunakan adalah jenis jeruk medan yang banyak sekali dijual dan mudah di dapatkan. Selain rasanya yang manis dan aromanya yang khas, kandungan vitamin yang ada di dalam buah jeruk sangat baik bagi kesehatan. Oleh karena itu, pada produk puding daun kelor ini ditambahkan jeruk sebagai sumber vitamin C untuk meningkatkan penyerapan zat gizinya.

Menurut latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait kandungan gizi dari puding daun kelor (*Moringa oleifera*) dan jeruk (*Citrus sinensis*) sebagai upaya dalam pencegahan anemia. Keunggulan dari puding daun kelor ini adalah selain menggunakan bahan pangan lokal, daun kelor dan jeruk juga mudah ditemukan dan relatif murah. Selain itu, dalam pembuatannya juga menggunakan susu yang merupakan pangan hewani.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif. Menggunakan desain penelitian eksperimental. Metode yang digunakan berupa Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan satu control dan 3 perlakuan yaitu F1 (50% daun kelor, 50% ekstrak jeruk), F2 (60% daun kelor, dan 40% ekstrak jeruk), F3 (80% daun kelor, dan 20% ekstrak jeruk).

Penelitian pembuatan puding daun kelor dan jeruk dilakukan di Laboratorium Gizi Kulineri Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta untuk melakukan trial dan pembuatan formulasi produk. Uji organoleptik meliputi uji hedonik dan uji mutu hedonik yang dilakukan kepada 30 panelis semi terlatih yaitu mahasiswa gizi di Laboratorium Sensori Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta pada 25 Juni 2024. Formula terpilih dari hasil uji organoleptik yang meliputi uji mutu hedonik dan uji hedonik akan dilakukan uji kandungan gizi di Laboratorium SIG (*Saraswanti Indo Genetech*) Bogor.

2.1 Alat dan Bahan

Alat dan bahan meliputi alat-alat yang digunakan dalam pembuatan produk puding daun kelor dan jeruk, alat tulis seperti pulpen, kertas label, dan formulir uji organoleptik meliputi uji mutu hedonik dan uji hedonik.

2.2 Jalannya Penelitian

Uji organoleptik meliputi uji hedonik dan uji mutu hedonik puding yang dilakukan oleh mahasiswa gizi di Laboratorium Sensori Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta. Peneliti akan mempersiapkan alat dan bahan untuk melakukan uji organoleptik puding di ruang panelis Laboratorium Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta. Lalu, peneliti menjelaskan dan mendistribusikan prosedur pengisian formulir uji hedonik dan uji mutu hedonik. Setiap panelis akan diberi formulir uji hedonik dan uji mutu hedonik untuk melakukan penilaian meliputi skala hedonik dan skala mutu hedonik terhadap parameter warna, aroma, tekstur, rasa, dan kesukaan keseluruhan. Formulir akan dikumpulkan kembali setelah uji organoleptik dilakukan. Dari hasil penelitian panelis, maka diperoleh puding dengan nilai kesukaan paling tinggi. Lalu formulir terpilih dilanjutkan dengan uji kandungan gizi.

2.3 Analisis Data

Dari hasil uji organoleptik yang meliputi uji hedonik dan uji mutu hedonik berdasarkan parameter warna, aroma, tekstur, rasa, dan kesukaan keseluruhan diolah terlebih dahulu menggunakan program SPSS versi 25 dan dilakukan uji normalitas dan uji *Shapiro Wilk* karena responden kurang dari 50 orang. Jika nilai uji normalitas signifikan $< 0,05$, maka data tersebut berdistribusi tidak normal sehingga disarankan menggunakan uji *Kruskal Wallis* untuk menganalisis data berdasarkan rancangan acak lengkap. Jika nilai signifikan hasil uji *Kruskal Wallis* $< 0,05$ artinya memiliki perbedaan, maka dilanjutkan dengan uji *Mann Withney* untuk melihat perbedaan setiap perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Mutu Hedonik

1. Mutu Warna

Tabel 1.1 Hasil Uji Mutu Hedonik Warna

Formula	N	Rata-rata ± Std. Deviasi	Kategori	<i>p-value</i>
F1	30	3,60 ± 1,49	Hijau kekuningan	0,102
F2	30	3,36 ± 1,03	Hijau sedikit orange	
F3	30	2,90 ± 1,26	Hijau muda	

Berdasarkan Tabel 1.1 nilai rata-rata skor warna tertinggi pada formula F1 dengan nilai 3,60 dengan kategori hijau kekuningan dibandingkan dengan formula F2 dan F3. Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis* yang sudah dilakukan pada parameter warna menunjukkan hasil *p-value* 0,102 yang artinya *p-value* >0,05 maka H_0 gagal ditolak, sehingga tidak ada perbedaan yang nyata pada F1, F2, dan F3 terhadap parameter warna.

2. Mutu Aroma

Tabel 1.2 Hasil Uji Mutu Hedonik Warna

Formula	n	Rata-rata ± Std. Deviasi	Kategori	<i>p-value</i>
F1	30	2,36 ± 0,88	Agak lemah	0,02
F2	30	2,83 ± 1,14	Lemah	
F3	30	3,16 ± 1,11	Agak lemah	

Berdasarkan hasil uji statistik *Kruskal Wallis* terhadap aroma langu puding daun kelor dan jeruk diketahui bahwa nilai *p-value* 0,02 (*p-value* <0,05) maka H_0 ditolak yang artinya ada perbedaan uji mutu hedonik formula F1, F2, dan F3 dari segi aroma langu. Berdasarkan Tabel 1.2 nilai rata-rata 1,36 – 3,16 menunjukkan skala agak lemah hingga lemah. Maka, dilanjutkan uji *Mann Withney* untuk melihat formula mana yang berbeda.

Tabel 1.3 Hasil Uji Lanjut Mann Withney Mutu Warna

Parameter	Perlakuan	<i>p-value</i>	Keterangan
Aroma	F1 dan F2	0,106	Tidak ada perbedaan
	F1 dan F3	0,006	Ada perbedaan
	F2 dan F3	0,306	Tidak ada perbedaan

Berdasarkan Tabel 1.3 hasil uji lanjut *Mann Withney* menunjukkan hasil mutu aroma puding daun kelor dan jeruk berbeda nyata pada formula F1 dan F3.

3. Mutu Tekstur

Tabel 1. 4 Hasil Uji Mutu Hedonik Tekstur

Formula	n	Rata-rata ± Std. Deviasi	Kategori	p-value
F1	30	3,03 ± 1,12	Agak kenyal	
F2	30	3,23 ± 0,97	Kenyal	0,447
F3	30	3,40 ± 0,85	Kenyal	

Berdasarkan hasil uji statistik *Kruskal Wallis* terhadap tekstur dalam pembuatan puding daun kelor dan jeruk diketahui bahwa nilai *p-value* 0,447 (*p-value* >0,05) maka H_0 gagal diterima artinya tidak ada perbedaan uji mutu hedonik formula F1, F2, dan F3 dari segi tekstur. Berdasarkan Tabel 1.4 nilai rata-rata 3,03 – 3,40 menunjukkan skala agak kenyal hingga kenyal.

4. Mutu Rasa

Tabel 1. 5 Hasil Uji Mutu Hedonik Rasa

Formula	n	Rata-rata ± Std. Deviasi	Kategori	p-value
F1	30	3,76 ± 0,89	Manis	
F2	30	3,73 ± 0,98	Manis	0,300
F3	30	4,00 ± 0,69	Manis	

Berdasarkan hasil uji statistik *Kruskal Wallis* terhadap rasa dalam pembuatan puding daun kelor dan jeruk diketahui bahwa nilai *p-value* >0,05 maka H_0 gagal ditolak artinya tidak ada perbedaan uji mutu hedonik formula F1, F2, dan F3 dari segi rasa. Berdasarkan Tabel 1.5 nilai rata-rata 3,73 – 4,00 menunjukkan mutu rasa pada skala manis.

Hasil Uji Hedonik

1. Uji Hedonik terhadap Warna

Tabel 1. 6 Hasil Uji Hedonik Warna

Formula	n	Rata-rata ± Std. Deviasi	Kategori	p-value
F1	30	3,43 ± 0,79	Suka	
F2	30	3,73 ± 0,86	Suka	0,002
F3	30	4,17 ± 0,64	Suka	

Berdasarkan Tabel 1.6 hasil uji hedonik menggunakan uji statistik *Kruskal Wallis* dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap warna puding daun kelor dan jeruk berada dalam rentang 3,43 – 4,17 yang menunjukkan skala kesukaan suka. Berdasarkan hasil uji statistik *Kruskal Wallis* terhadap parameter warna diketahui bahwa nilai *p-value* <0,05 maka H_0 ditolak artinya ada perbedaan uji hedonik terhadap formula F1, F2, dan F3.

Berdasarkan uji lebih lanjut *Mann-Withney* menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap warna puding memiliki perbedaan pada formula F1 dan F3. Perbedaan hedonik dalam setiap perlakuan berdasarkan parameter warna dapat dilihat pada tabel 1.7.

Tabel 1. 7 Hasil Uji Lanjut Mann Withney

Parameter	Perlakuan	<i>p-value</i>	Keterangan
Warna	F1 dan F2	0,153	Tidak ada perbedaan
	F1 dan F3	0,000	Ada perbedaan
	F2 dan F3	0,050	Tidak ada perbedaan

2. Uji Hedonik terhadap Aroma

Tabel 1. 8 Hasil Uji Hedonik Aroma

Formula	n	Rata-rata ± Std. Deviasi	Kategori	<i>p-value</i>
F1	30	2,93 ± 0,98	Suka	
F2	30	3,13 ± 1,00	Suka	0,013
F3	30	3,70 ± 0,98	Suka	

Berdasarkan Tabel 1.8 hasil uji hedonik menggunakan uji statistik *Kruskal Wallis* dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap parameter aroma berada dalam rentang 2,93 – 3,70 yang menunjukkan tingkat skala kesukaan suka. Berdasarkan hasil uji statistik *Kruskal Wallis* terhadap aroma puding daun kelor dan jeruk diketahui bahwa nilai *p-value* <0,05 maka H_0 ditolak artinya ada perbedaan uji hedonik terhadap formula F1, F2, dan F3.

Hasil uji lebih lanjut *Mann-Withney* menunjukkan bahwa adanya perbedaan kesukaan panelis terhadap aroma formula F1 dan F3. Perbedaan hedonik dalam setiap perlakuan berdasarkan parameter aroma dapat dilihat pada tabel 1.9.

Tabel 1. 9 Hasil Uji Lanjut Mann Withney

Parameter	Perlakuan	<i>p-value</i>	Keterangan
Aroma	F1 dan F2	0,437	Tidak ada perbedaan
	F1 dan F3	0,005	Ada perbedaan
	F2 dan F3	0,033	Tidak ada perbedaan

3. Uji Hedonik terhadap Tekstur

Tabel 1. 10 Hasil Uji Hedonik Tekstur

Formula	n	Rata-rata ± Std. Deviasi	Kategori	p-value
F1	30	3,77 ± 0,62	Suka	0,195
F2	30	4,03 ± 0,66	Suka	
F3	30	3,87 ± 0,57	Suka	

Berdasarkan Tabel 1.10 hasil uji hedonik menggunakan uji statistik *Kruskal Wallis* dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap parameter tekstur berada dalam rentang 3,77 – 3,87 yang menunjukkan tingkat kesukaan suka. Hasil uji *Kruskal Wallis* pada parameter tekstur menunjukkan hasil *p-value* >0,05 yang artinya tidak ada perbedaan pada formula F1, F2, dan F3 dalam segi tekstur.

4. Uji Hedonik terhadap Rasa

Tabel 1. 11 Hasil Uji Hedonik Rasa

Formula	n	Rata-rata ± Std. Deviasi	Kategori	p-value
F1	30	3,60 ± 0,81	Suka	0,198
F2	30	3,67 ± 0,60	Suka	
F3	30	3,87 ± 0,81	Suka	

Berdasarkan Tabel 1.11 hasil uji hedonik menggunakan uji statistik *Kruskal Wallis* dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap parameter rasa berada dalam rentang 3,60 – 3,87 yang menunjukkan skala kesukaan suka. Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa *p-value* >0,05 yang artinya tidak perbedaan pada setiap formula.

5. Uji Hedonik terhadap Kesukaan Keseluruhan

Tabel 1. 12 Hasil Uji Mutu Hedonik Kesukaan Keseluruhan

Formula	n	Rata-rata ± Std. Deviasi	Kategori	p-value
F1	30	3,60 ± 0,56	Suka	0,016
F2	30	3,73 ± 0,52	Suka	
F3	30	4,03 ± 0,71	Suka	

Berdasarkan Tabel 1.12 hasil uji hedonik menggunakan uji statistik *Kruskal Wallis* dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap parameter kesukaan keseluruhan berada pada rentang 3,60 – 4,03 dengan kategori suka. Hasil uji statistik *Kruskal Wallis* terhadap warna puding daun kelor dan jeruk diketahui bahwa nilai *p-value* <0,05 maka H_0 ditolak artinya ada perbedaan uji hedonik terhadap formula F1, F2, dan F3.

Berdasarkan uji lebih lanjut *Mann-Withney* menunjukkan bahwa ada perbedaan kesukaan panelis terhadap kesukaan keseluruhan pada puding formula F1 dan F3, serta F2 dan F3. Perbedaan hedonik dalam setiap perlakuan berdasarkan parameter kesukaan keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 1. 13 Hasil Uji Lanjut Mann-Withney

Parameter	Perlakuan	<i>p-value</i>	Keterangan
Kesukaan Keseluruhan	F1 dan F2	0,317	Tidak ada perbedaan
	F1 dan F3	0,008	Ada perbedaan
	F2 dan F3	0,044	Ada perbedaan

Hasil Kandungan Gizi

Tabel 4. 14 Hasil Uji Kandungan Gizi

No	Parameter	Satuan	Simplo	Duplo	Rata-Rata
1	Vitamin C (Ascorbic Acid)	mg/100g	0,31	0,32	0,31
2	Iron (Fe)	mg/100g	0,22	0,22	0,22
3	Kadar Abu	%	0,14	0,14	0,14
4	Lemak Total	Kcal/100g	8,19	7,92	8,05
5	Lemak	%	0,91	0,88	0,89
6	Kadar Air	%	84,33	84,60	84,46
7	Energi	Kcal/100g	66,67	65,44	66,05
8	Karbohidrat	%	14,00	13,77	13,88
9	Protein	%	0,62	0,61	0,60

Berdasarkan Tabel 4.15 hasil analisis kandungan gizi puding formula F3 dengan konsentrasi ekstrak daun kelor 100ml, dan ekstrak jeruk 25ml didapatkan kandungan vitamin C 0,31 mg, zat besi 0,22 mg, kadar abu 0,14%, lemak total 8,05 kcal, lemak 0,89%, kadar air 84,46%, energi 66,05 kcal, karbohidrat 13,88%, dan protein 0,60%.

Berdasarkan hasil uji mutu hedonik pada parameter warna menunjukkan tidak adanya perbedaan pada masing-masing formula. Hal ini disebabkan oleh konsentrasi daun kelor dan jeruk yang ditambahkan tidak jauh perbandingannya antara formula F1, F2, dan F3. Perbedaan warna dapat disebabkan oleh penambahan ekstrak daun kelor dan ekstrak jeruk. Sehingga tampak jelas semakin tinggi konsentrasi penambahan ekstrak daun kelor maka warna hijau yang dihasilkan pada puding akan semakin pekat karena daun kelor memiliki kandungan klorofil yaitu pigmen berwarna hijau yang terdapat pada sayuran hijau (Khasanah & Astuti, 2019). Sama halnya dengan ekstrak jeruk, semakin banyak konsentrasi yang diberikan maka akan menambahkan warna orange yang pekat, dan jika digabungkan diantara keduanya akan menghasilkan warna hijau sedikit orange. Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata antara formula F1, F2, dan F3. Hasil penilaian panelis terhadap tingkat kesukaan warna menunjukkan hasil tertinggi terdapat pada formula F3 dengan rata-rata 4,17. Dari hasil rata-rata pada parameter warna, formula F3 lebih banyak disukai oleh panelis dibandingkan dengan formula F1 dan F2. Untuk melihat tingkat kesukaan terhadap parameter warna terhadap puding daun kelor dan jeruk, telah dianalisis dengan menggunakan uji *Kruskal Wallis*. Berdasarkan hasil penilaian hedonik pada warna, memiliki interpretasi penilaian suka dengan nilai rata-rata F3 4,17. Setelah dianalisis, diketahui bahwa adanya perbedaan warna pada produk dapat mempengaruhi penilaian panelis terhadap tingkat kesukaan warna.

Berdasarkan hasil uji mutu pada parameter aroma menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada formula F1 dan F3, disebabkan oleh konsentrasi daun kelor yang ditambahkan sehingga mempengaruhi aroma langu yang nyata. Daun kelor memiliki aroma langu yang khas disebabkan daun kelor memiliki kandungan enzim lipoksidae yang dapat menguraikan lemak menjadi senyawa-senyawa yang menyebabkan bau langu (Khasanah & Astuti, 2019). Upaya untuk mengurangi rasa langu pada daun kelor ketika dipetik dan dicuci lalu disimpan pada suhu ruang 30-32 C, kemudian daun kelor dicelupkan dan direndam selama 5 menit dengan menggunakan air mendidih yang dapat menyebabkan kandungan air pada daun kelor menguap dan menghilangkan aroma langu dari daun kelor (Nugroho, 2017). Melalui penambahan jeruk diharapkan dapat mengurangi aroma langu yang ada pada daun kelor, sehingga aroma yang dihasilkan tidak langu. Penambahan jeruk selain untuk meningkatkan aroma yang sedap tetapi juga untuk menghilangkan aroma langu (Velayati et al., 2023). Hal ini diperkuat dengan hasil analisis menggunakan uji *Kruskal Wallis* bahwa ada perbedaan yang nyata antara F1 dan F3 karena pengaruh banyaknya penambahan daun kelor sehingga dapat mempengaruhi aroma pada setiap formula. Hasil penilaian panelis terhadap tingkat kesukaan aroma menunjukkan hasil tertinggi pada formula F3 dengan nilai rata-rata 3,70. Nilai rata-rata F3 lebih tinggi dibandingkan dengan formula F2 dan F3 yang artinya panelis lebih menyukai aroma dari formula F3 dibandingkan dengan formula lainnya. Berdasarkan analisis menggunakan uji *Kruskal Wallis* untuk melihat tingkat kesukaan aroma terhadap puding daun kelor dan jeruk, mendapatkan hasil nilai rata-rata 3,70 dengan kategori suka. Adanya perbedaan aroma pada formula dapat mempengaruhi penilaian panelis terhadap tingkat kesukaan pada parameter aroma. Penambahan daun kelor dapat mempengaruhi tingkat kesukaan panelis karena setelah ditambahkan kelor puding akan memiliki aroma langu.

Tekstur merupakan salah satu hal yang penting dalam penilaian mutu. Tekstur yang diinginkan pada penelitian puding daun kelor dan jeruk ini adalah tekstur yang kenyal. Tekstur kenyal ini dapat dihasilkan dari tepung agar yang digunakan dalam pembuatan puding. Tepung agar berasal dari rumput laut yang kaya akan kandungan gizi. Kandungan berupa gel yang terkandung pada tepung agar dapat menghasilkan tekstur puding menjadi lembut dan kenyal (Khoiria & Bahar, 2023). Berdasarkan hasil uji mutu hedonik menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan yang nyata antara formula F1, F2 dan F3. Tidak adanya perbedaan ini dapat disebabkan oleh gramasi bahan utama yang sama pada masing-masing produk. Hal ini sesuai dengan hasil uji *Kruskal Wallis* yang menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan yang signifikan pada parameter tekstur. Hasil penilaian terhadap tingkat kesukaan tekstur menunjukkan hasil tertinggi pada formula F2 dengan rata-rata 4,03 dengan kategori suka. Nilai rata-rata F2 lebih tinggi dibandingkan dengan formula lainnya, yang artinya panelis lebih menyukai tekstur pada puding formula F2. Hasil analisis menunjukkan pada parameter tekstur ini tidak memiliki perbedaan yang signifikan karena gramasi pemberian bahan utama masing-masing formula sama.

Rasa merupakan hal yang paling penting dalam menentukan apakah formula ini memiliki rasa yang baik atau tidak memiliki rasa. Berdasarkan hasil uji mutu hedonik terhadap parameter rasa, semua formula F1, F2, dan F3 memiliki rasa manis yang sama. Hal ini dapat dipengaruhi oleh gramasi gula yang sama, yang ditambahkan pada masing-masing produk. Hasil penilaian terhadap tingkat kesukaan rasa, didapatkan nilai rata-rata tertinggi pada F3 yaitu 3,87 dengan kategori suka. Dibandingkan dengan formulasi F1 dan F2, yang memiliki tingkat kesukaan paling tinggi adalah F3 yang artinya panelis lebih menyukai formula F3 daripada formula lainnya. Setelah dilakukan analisis dengan uji *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan karena gramasi pemberian gula yang sama untuk masing-masing formula.

Hasil penilaian terhadap kesukaan keseluruhan didapatkan nilai rata-rata yaitu 4,03 pada formula F3 dengan kategori suka. Setelah dilakukan analisis menunjukkan bahwa formula F3 memiliki nilai rata-rata tertinggi sehingga dapat diartikan bahwa panelis lebih menyukai formula F3 dibandingkan dengan formula F1 dan F2.

Berdasarkan hasil analisis, terdapat sekitar 0,14% kandungan kadar abu, 80,82% kadar air, 13,77% karbohidrat, 0,61% protein, 0,18% lemak, 65,44 kkal energi, 0,22 mg zat besi, dan 0,32 mg vitamin C. Dari hasil kandungan zat besi puding daun kelor dinyatakan bahwa belum memenuhi syarat klaim zat besi. Hal ini disebabkan oleh penggunaan bahan susu yang memiliki kandungan kalsium sebesar 300 mg, dimana kalsium ini sangat berpengaruh dalam penyerapan zat besi. Konsumsi makanan yang mengandung zat besi tidak dianjurkan jika dikonsumsi

bersamaan dengan kalsium, karena dapat menghambat penyerapan zat besi dalam jangka panjang (Muna et al., 2023). Adapun penyebab lain yang dapat mempengaruhi nilai kandungan zat besi yang rendah, disebabkan oleh proses pengolahan. Kandungan gizi pada sayuran dapat berkurang setelah mengalami proses pengolahan yang lama atau berulang dalam waktu yang lama. Zat gizi dapat tercuci dan berkurang disebabkan oleh air yang digunakan untuk memasak, misalnya dengan cara merebus (Sundari et al., 2015) . Selain itu, nilai vitamin C juga masih tergolong rendah disebabkan oleh proses pemasakan dimana terjadinya pemanasan dan pelarutan dalam air. Vitamin C merupakan vitamin yang sangat rentan terhadap pemanasan. Vitamin C bersifat mudah larut, sehingga sangat mudah hilang dalam proses perebusan (Rahayu & Pribadi, 2012).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan yaitu adanya perbedaan pada mutu aroma tetapi tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada mutu warna, tekstur, dan rasa pada setiap formula puding. Formula terpilih dari hasil uji organoleptik yaitu puding formula F3 dengan konsentrasi daun kelor sebanyak 100ml dan jeruk sebanyak 25ml. Hasil uji kandungan gizi pada formula F3 memiliki kandungan energi total 65,44 kkal, energi dari lemak 7,92 kkal, protein 0,61%, lemak total 0,88%, karbohidrat 13,77%, kadar air 84,60%, kadar abu 0,14%, zat besi (Fe) 0,22mg, dan vitamin C 0,32mg. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk lebih memperhatikan suhu serta waktu dalam pemasakan karena berpengaruh dalam penurunan kandungan gizi. Selain itu juga perlu memperhatikan apa saja zat gizi yang dapat mempengaruhi penyerapan zat besi, seperti kalsium yang terkandung dalam susu. Sebaiknya penggunaan susu dengan kandungan kalsium yang tinggi dapat diganti dengan susu yang memiliki kandungan kalsium yang rendah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Destarina, R. (2018). Faktor Risiko Anemia Ibu Hamil Terhadap Panjang Badan Lahir Pendek Di Puskesmas Sentolo 1 Kulon Progo D.I.Yogyakarta. *Gizi Indonesia*, 41(1), 39. <https://doi.org/10.36457/gizindo.v41i1.25>.
2. Enggar Wijayanti, U. F. (2019). *PROFIL KONSUMSI ZAT GIZI PADA WANITA USIA SUBUR*
3. *ANEMIA Nutrient Intake Profil in Anemic Childbearing Age Women payung “ Observasi Klinik Formula Jamu*. 39–48.
4. Hariadi, H. (2022). *Analisis Kandungan Zat Besi dan Sifat Organoleptik Puding Yogurt Daun Kelor Sebagai Makanan Alternatif Penderita Anemia Analysis of Iron Content and Organoleptic Properties of Yogurt Pudding Moringa Leaves as Alternative Food for Anemia Sufferers*. 02(01), 143–148.
5. Khasanah, V., & Astuti, P. (2019). Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor (Moringa Oleifera) Terhadap Kualitas Inderawi Dan Kandungan Protein Mie Basah Substitusi Tepung Mocaf. *Jurnal Kompetensi Teknik*, 11(2), 15–21.
6. Khoiria, A. L., & Bahar, A. et al. (2023). Analisis daya terima kandungan kalium puding kacang merah (*phaseolus vulgaris* L.) dengan penambahan sari bunga rosella (*hibiscus sabdariffa* l.) sebagai alternatif makanan selingan hipertensi. *Jurnal Gizi Unesa*, 03(01), 244–251.
7. Muna, K. U. N. El, Kardina, R. N., & ... (2023). Edukasi Makanan Seimbang Sebagai Upaya Cegah Anemia Pada Santri. *Community ...*, 4(6), 13351–13355. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/cdj/article/view/23700>
8. Nugroho, M. A. D. (2017). *PENGARUH PENAMBAHAN SARI DAUN KATUK (Sauropus*
9. *TERHADAP DAYA TERIMA KONSUMEN Skripsi Ini Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TATA BOGA 2017 PENGARUH PENAMBAHAN SARI DAUN KATUK (Sa*.
10. Rahayu, E. S., & Pribadi, P. (2012). Kadar Vitamin dan Mineral dalam Buah Segar dan Manisan Basah Karika Dieng (*Carica pubescens* Lenne & K. Koch). *Biosaintifika: Journal*

-
- of Biology & Biology Education*, 4(2), 89–97.
11. Sundari, D., Almayhuri, & Lamid, A. (2015). Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Protein. *Media Litbangkes*, 25(4), 235–242.
 12. Tim Riskesdas. (2018). Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf. In *Lembaga Penerbit Balitbangkes* (p. 156). https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan_Riskesdas_2018_Nasional.pdf
 13. Velayati, J. M., Anindita, A. M., Sholeha, E. M., & Sayekti, T. (2023). Inovasi Biskuit Fortifikasi Daun Kelor sebagai Alternatif Camilan Penyedia Vitamin A Guna Mendukung Suplementasi Gizi Anak Indonesia. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 3(2), 114–125. <https://doi.org/10.21154/jtii.v3i2.449>