

***ANALISIS ORGANOLEPTIK PRODUK PENYEDAP RASA BERBAHAN DASAR BIJI LABU KUNING (CUCURBITA MOSCHATA DURCH.) DAN RUMPUT LAUT MERAH (EUCHEMA COTTONII) SEBAGAI ALTERNATIF PANGAN FUNGSIONAL***

**Tiara Ma'dika<sup>1</sup>**

(Email: [tiaramadika3@gmail.com](mailto:tiaramadika3@gmail.com))

Universitas Hasanuddin

**ABSTRAK**

Remaja merupakan kelompok usia yang rentan mengalami *triple burden of malnutrition*, yaitu kondisi ketika masalah gizi kurang, kekurangan zat gizi mikro seperti anemia, serta gizi lebih terjadi secara bersamaan dalam satu populasi. Tingginya konsumsi penyedap rasa sintetis seperti Monosodium Glutamat (MSG) di kalangan remaja turut mendorong perlunya pengembangan alternatif penyedap rasa alami yang tidak hanya meningkatkan cita rasa makanan, tetapi juga memiliki nilai gizi fungsional. Biji labu kuning (*Cucurbita moschata* Durch.) dan rumput laut merah (*Euchemum cottonii*) diketahui mengandung zat besi, protein, mineral esensial, dan asam glutamat bebas yang berpotensi sebagai bahan dasar penyedap rasa alami sekaligus mendukung penanganan masalah gizi pada remaja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap karakteristik organoleptik meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur pada produk penyedap rasa berbahan dasar biji labu kuning dan rumput laut merah. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan pendekatan uji organoleptik yang melibatkan panelis terbatas sebanyak 10 orang dan panelis tidak terlatih sebanyak 30 orang. Formula yang digunakan terdiri dari F1 (80:0), F2 (70:10), F3 (60:20), dan F4 (50:30) antara tepung biji labu kuning dan tepung rumput laut merah. Analisis data menggunakan uji Kruskal-Wallis dan uji lanjut Mann-Whitney dengan taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada penilaian panelis terbatas, terdapat perbedaan yang nyata pada parameter warna (sig. 0,015) dan aroma (sig. 0,009), sedangkan parameter rasa (sig. 0,304) dan tekstur (sig. 0,945) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar formula. Pada penilaian panelis tidak terlatih, seluruh parameter tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, yaitu warna (sig. 0,343), aroma (sig. 0,683), rasa (sig. 0,718), dan tekstur (sig. 0,531). F1 memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada parameter warna (4,30), aroma (4,20), rasa (3,80), dan tekstur (3,70) berdasarkan penilaian panelis terbatas. Penelitian ini menyimpulkan bahwa produk penyedap rasa berbahan dasar biji labu kuning dan rumput laut merah dapat diterima secara organoleptik oleh panelis, dengan F1 sebagai formula terbaik dari segi penerimaan sensori dan F2 sebagai formula alternatif yang direkomendasikan dari sisi kandungan gizi fungsional

untuk mendukung penanganan *triple burden of malnutrition* pada remaja, khususnya remaja putri.

**Kata Kunci:** penyedap rasa alami, biji labu kuning, rumput laut merah, organoleptik, uji hedonik, *triple burden of malnutrition*, remaja.

### **ABSTRACT**

*Adolescents are a population group highly vulnerable to the triple burden of malnutrition, a condition in which undernutrition, micronutrient deficiencies such as anemia, and overnutrition occur simultaneously within the same population. The widespread consumption of synthetic flavor enhancers such as Monosodium Glutamate (MSG) among adolescents has driven the need to develop natural flavoring alternatives that not only enhance food palatability but also provide functional nutritional value. Pumpkin seeds (*Cucurbita moschata* Durh.) and red seaweed (*Eucheuma cottonii*) are known to contain iron, protein, essential minerals, and free glutamic acid, making them promising ingredients for natural flavor enhancer products while simultaneously supporting the management of nutritional problems among adolescents. This study aimed to determine panelists' acceptance level of the organoleptic characteristics—color, aroma, taste, and texture—of flavor enhancer products based on pumpkin seeds and red seaweed. This was a laboratory-based experimental study using an organoleptic testing approach involving 10 trained panelists and 30 untrained panelists. Four formulas were used: F1 (80:0), F2 (70:10), F3 (60:20), and F4 (50:30), representing the ratio of pumpkin seed flour to red seaweed flour. Data were analyzed using the Kruskal-Wallis test followed by the Mann-Whitney test at a 5% significance level. Results showed that among trained panelists, there were significant differences in color (sig. 0.015) and aroma (sig. 0.009), while taste (sig. 0.304) and texture (sig. 0.945) showed no significant differences among formulas. Among untrained panelists, no parameters showed significant differences: color (sig. 0.343), aroma (sig. 0.683), taste (sig. 0.718), and texture (sig. 0.531). F1 obtained the highest mean scores for color (4.30), aroma (4.20), taste (3.80), and texture (3.70) based on trained panelists' evaluation. This study concludes that the flavor enhancer product based on pumpkin seeds and red seaweed is organoleptically acceptable to panelists, with F1 as the best formula in terms of sensory acceptance and F2 as the recommended alternative formula in terms of functional nutritional content to support the management of the triple burden of malnutrition among adolescents, particularly adolescent girls.*

**Keywords :** Natural flavor enhancer, pumpkin seeds, red seaweed, organoleptic, hedonic test, *triple burden of malnutrition*, adolescents.

### **PENDAHULUAN**

Remaja adalah masa peralihan dari anak-anak menuju dewasa dengan rentang usia menurut WHO yaitu penduduk usia 10 – 19 tahun. Pada fase ini, remaja memiliki periode pertumbuhan yang sangat krusial dimana terjadi perubahan cepat pada fisik, kognitif dan psikososial (Fitria & Musniati, 2024). Nutrisi dan pertumbuhan merupakan hubungan yang tidak dapat dipisahkan dimana masa pertumbuhan remaja membutuhkan nutrisi yang lebih agar dapat tercapainya potensi pertumbuhan secara maksimal. Kebutuhan nutrisi yang tidak

terpenuhi dapat mengakibatkan terlambatnya pematangan seksual dan terhambatnya pertumbuhan yang akan dialami mereka. Pada masa ini juga nutrisi menjadi sangat penting untuk mencegah terjadinya penyakit kronik pada masa dewasa nantinya seperti penyakit kardiovaskular, diabetes, kanker, dan osteoporosis. (Hartanti dkk., 2024).

Secara global, sekitar 1,3 miliar atau 16% populasi dunia merupakan remaja yang berusia antara 10 hingga 19 tahun dan Indonesia sendiri menyumbang sekitar 46 juta jiwa atau 17% dari total populasi tersebut. Besarnya jumlah populasi dari remaja tersebut juga sejalan dengan masih tingginya beban masalah gizi yang dihadapi kelompok usia tersebut. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi status gizi remaja usia 13–15 tahun menunjukkan angka yang mengkhawatirkan, yaitu 7,6% berstatus kurus dan sangat kurus, 12,1% mengalami overweight, serta 4,1% mengalami obesitas (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2023). Prevalensi anemia pada balita hingga remaja mencapai angka yakni 23,8% pada usia 0-4 tahun, 15,3% pada usia 5-14 tahun, dan 15,5% pada usia 15-24 tahun. Provinsi Sulawesi Selatan sendiri, prevalensi anemia pada remaja sebesar 33,7% (Profil Dinkes Sulawesi Selatan, 2018).

*Triple Burden of Malnutrition* merupakan suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan kondisi ketika tiga bentuk permasalahan gizi terjadi secara bersamaan dalam suatu populasi, rumah tangga, bahkan dapat pula dialami oleh individu yang sama pada periode kehidupan yang berbeda. Adapun ketiga bentuk masalah gizi tersebut meliputi kekurangan gizi yang umumnya tercermin dari kondisi gizi kurang, kurus (*wasting*), maupun pendek (*stunting*); kekurangan zat gizi mikro yang umumnya dijumpai yaitu anemia; serta kelebihan gizi yang ditandai dengan kondisi berat badan lebih dan obesitas. Faktor terjadinya kondisi ini yaitu dengan adanya efek biologis, perilaku, lingkungan hingga sosial demografis (WHO., 2019).

Kecenderungan remaja Indonesia saat ini yang lebih menggemari makanan modern dari luar negeri sebagai bentuk ekspresi gaya hidup masa kini. Umumnya mereka beranggapan bahwa makanan cepat saji lebih mudah didapat, memiliki cita rasa yang lebih menarik, serta lebih terjamin kebersihannya dibandingkan makanan tradisional. Hal ini sejalan dengan karakteristik masyarakat perkotaan terutama kalangan remaja yang cenderung menginginkan segala sesuatu berjalan secara efisien dan serba cepat (Ramadhani dkk., 2024). Makanan cepat saji yang dimaksudkan ialah makanan yang disajikan cepat dan memiliki rasa yang membuat kecanduan bagi orang yang mengkonsumsinya karena mengandung bahan tambahan pangan yang membuat seseorang menjadi ingin mengonsumsinya terus, makanan ini biasanya disajikan dalam bentuk kemasan seperti mie instan, sosis, nugget, dan lainnya (Pratama *et al*, 2021).

Bahan Tambahan Pangan (BTP) merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan (BPOM RI, 2021). Untuk meningkatkan cita rasa dan daya tarik makanan, seringkali ditambahkan bahan penyedap rasa yang dikategorikan menjadi dua yaitu penyedap rasa alami dan penyedap rasa yang diproduksi secara sintesis. Salah satu penyedap rasa sintesis yang banyak digunakan yaitu *Monosodium Glutamat* (MSG). MSG merupakan garam natrium dari asam glutamat yang banyak digunakan sebagai penyedap rasa dalam industri pangan. MSG telah banyak dikonsumsi secara luas di seluruh dunia sebagai penguat cita rasa yang memberikan rasa umami atau gurih pada makanan sehingga makanan akan terasa lebih lezat (Perdani dkk, 2022).

MSG bekerja dengan cara terurai menjadi ion natrium dan glutamat bebas saat dikonsumsi, kemudian glutamat berikatan dengan reseptor T1R1/T1R3 pada sel pengecap lidah sehingga mengaktifkan protein G yang memicu serangkaian reaksi biokimia, yaitu aktivasi enzim fosfolipase C yang menghasilkan IP3 dan DAG. IP3 kemudian melepaskan ion kalsium dari dalam sel untuk mengaktifkan protein kinase C, yang pada akhirnya membuka saluran ion sehingga natrium masuk dan kalium keluar, menyebabkan depolarisasi membran sel dan mengirimkan sinyal listrik ke otak yang kita rasakan sebagai rasa umami atau gurih (Tias dkk., 2026). Mekanisme ini membuat keinginan seseorang untuk terus makan bahkan Ketika tubuh sudah mendapat asupan energi yang cukup. MSG dapat meningkatkan selera makan yang mendorong remaja untuk lebih banyak mengonsumsi makanan dengan komposisi gizi yang tidak seimbang dan rendah kandungan nutrisi esensial, khususnya zat besi, asam folat, dan vitamin B12 yang merupakan komponen utama dalam proses pembentukan hemoglobin dan eritrosit (Orysa & Safitri, 2025).

Tingginya konsumsi MSG di kalangan masyarakat mendorong munculnya kebutuhan akan alternatif penyedap rasa yang lebih aman sekaligus bergizi (Perdani dkk., 2022). Penyedap rasa alami menjadi solusi yang menjanjikan karena secara alami mengandung senyawa *flavor* yang mampu menghasilkan rasa umami tanpa menimbulkan efek samping seperti yang di timbulkan oleh MSG sintesis. Berbagai bahan pangan alami telah diidentifikasi memiliki potensi sebagai sumber penyedap rasa di antaranya ikan, sayuran, jamur, daging ayam, dan daging sapi yang dapat diolah menjadi alternatif penyedap yang lebih aman untuk dikonsumsi (Lichafuddin & Ainiyah, 2023). Selain bahan-bahan tersebut, biji labu kuning (*Cucurbita moschata*) dan rumput laut merah (*Eucheuma cottoni*) juga berpotensi dikembangkan sebagai bahan dasar penyedap rasa alami. Kedua bahan pangan lokal ini memiliki ketersediaan yang melimpah di Indonesia, nilai gizi yang tinggi, serta mengandung asam glutamate bebas yang secara alami mampu menghasilkan cita rasa umami yang khas.

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) merupakan tanaman dari keluarga cucurbitaceae yang banyak dibudidayakan di Indonesia dan kaya akan kandungan karoten sehingga menjadikannya sebagai sumber pangan yang berperang penting dalam menunjang kesehatan tubuh (Nurrahman & Astuti, 2022). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Cakrawati dkk. (2024), menunjukkan bahwa biji labu kuning memiliki kandungan gizi yang banyak diantaranya yaitu zat besi, protein, zinc, magnesium, serat, serta asam lemak sehat yang dapat menunjang fungsi tubuh. Hasil ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kumari et al. (2025), yang menunjukkan bahwa kandungan zat gizi dalam biji labu kuning berperan dalam membantu mencegah kekurangan zat besi dan mendukung pembentukan sel darah merah didalam tubuh.

Selain biji labu kuning yang seringkali kurang dimanfaatkan, terdapat bahan pangan lain yang juga memiliki manfaat tinggi, yaitu rumput laut merah. Rumput laut merah merupakan salah satu jenis alga dari divisi Rhodophyta yang banyak ditemukan di perairan tropis, termasuk Indonesia, dan dikenal kaya akan nutrisi penting (Rugebregtd dkk., 2021). Bahan pangan ini mengandung berbagai vitamin, mineral, serat, serta senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan, terutama zat besi yang mendukung pembentukan sel darah merah (Mandal et al., 2025). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Gustiani & Qudratullah (2025), menunjukkan bahwa konsumsi rumput laut merah dapat membantu meningkatkan

kadar hemoglobin dan mencegah kekurangan zat besi dalam tubuh. Biji labu kuning dan rumput laut merah merupakan dua bahan pangan yang memiliki potensi besar untuk dijadikan produk olahan. Bahan pangan ini dapat diolah menjadi berbagai macam produk, salah satunya yaitu penyedap rasa.

Dalam pengembangan produk pangan, tingkat penerimaan konsumen terhadap produk merupakan faktor penting yang menentukan keberhasilan produk tersebut di masyarakat. Uji organoleptik atau uji sensoris merupakan metode pengujian yang dilakukan untuk menilai kualitas produk pangan berdasarkan penerimaan panca indera manusia, meliputi aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur. Metode ini sangat penting untuk mengukur tingkat kesukaan dan penerimaan panelis terhadap produk yang dikembangkan. Melalui uji organoleptik, dapat diketahui apakah produk penyedap rasa berbahan dasar biji labu kuning dan rumput laut merah dapat diterima dengan baik oleh konsumen, khususnya remaja putri sebagai target utama. Tingkat kesukaan yang tinggi akan meningkatkan kemungkinan produk untuk dikonsumsi secara rutin, sehingga manfaat nutrisinya dapat dirasakan secara optimal dalam pencegahan anemia.

Pengembangan produk ini membuat penulis tertarik untuk meneliti tingkat penerimaan panelis terhadap produk penyedap rasa berbahan dasar biji labu kuning dan rumput laut merah. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan uji organoleptik untuk mengetahui tingkat kesukaan dan penerimaan panelis terhadap produk yang dikembangkan, meliputi aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai formulasi terbaik yang tidak hanya memiliki kandungan gizi tinggi, tetapi juga dapat diterima dengan baik oleh konsumen. Dengan tingkat penerimaan yang baik, produk ini diharapkan dapat menjadi alternatif penyedap rasa alami yang aman, bergizi, dan efektif dalam meningkatkan kesehatan remaja serta mencegah anemia, sekaligus mendukung pengembangan produk pangan fungsional yang bermanfaat bagi masyarakat luas.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen laboratorium dengan pendekatan deskriptif untuk mengkaji karakteristik organoleptik produk penyedap rasa berbahan dasar tepung biji labu kuning (*Cucurbita moschata* Durh.) dan tepung rumput laut merah (*Eucheuma cottonii*) sebagai alternatif penanganan masalah gizi pada remaja. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari–Maret 2026, dengan proses pembuatan tepung dilakukan di Laboratorium Kuliner dan analisis organoleptik dilakukan di Laboratorium Kimia Biofisik, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin.

Data primer diperoleh langsung dari panelis melalui uji hedonik dan uji mutu hedonik menggunakan lembar penilaian (*score sheet*), sedangkan data sekunder diperoleh dari studi pustaka berupa jurnal, buku, dan sumber resmi yang relevan dengan topik penelitian. Pengujian organoleptik melibatkan dua kelompok panelis, yaitu 10 panelis terbatas dan 30 panelis tidak terlatih dari kalangan mahasiswa dan dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.

Pengolahan data dilakukan secara elektronik menggunakan perangkat lunak *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Analisis data uji organoleptik menggunakan uji Kruskal-Wallis untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan signifikan antarformula terhadap daya terima panelis. Apabila ditemukan perbedaan signifikan, analisis dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney untuk mengetahui formula mana yang berbeda secara spesifik antarkelompok perlakuan. Penentuan formula terbaik dilakukan berdasarkan nilai rata-rata (*mean*) skor uji mutu hedonik pada setiap parameter. Hasil analisis disajikan dalam bentuk narasi dan tabel untuk memudahkan interpretasi data.

## HASIL

### 1. Analisis Mutu Hedonik

Uji mutu organoleptik oleh panelis terbatas dilaksanakan pada tanggal 10–16 April 2026 dengan melibatkan 10 orang panelis yang terdiri dari dosen dan staf Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin. Hasil penilaian uji mutu organoleptik terhadap empat formula produk penyedap rasa berbahan dasar tepung biji labu kuning dan tepung rumput laut merah yang telah diberikan kepada panelis terbatas disajikan penjelasan berikut :

Tabel 1.1 Hasil Analisis Tingkat Penerimaan Mutu Hedonik Produk Penyedap Rasa Berbahan Dasar Biji Labu Kuning dan Rumput Laut Merah

<b>Judul Artikel</b>	<b>Identitas Artikel</b>	<b>Metode</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
	<b>Penulis/Tahun</b>	<b>Penelitian</b>	

<p>Studi Interaksi Obat Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Penyakit Penyerta: Studi Kasus Rumah Sakit X Gorontalo</p>	<p>Nur Rasdianah , Madania, Meilan Pakaya (2023)</p>	<p>Deskriptif observasional menggunakan data rekam medis dan software interaksi obat pada pasien DM tipe 2.</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan adanya potensi interaksi obat yang tinggi pada pasien DM tipe 2 akibat penggunaan banyak obat (polifarmasi). Interaksi yang paling dominan adalah interaksi farmakodinamik dan farmakokinetik yang dapat memengaruhi efektivitas pengendalian glukosa darah. Penggunaan metformin dalam jangka panjang berpotensi menurunkan absorpsi vitamin B12 dan asam folat sehingga meningkatkan risiko defisiensi mikronutrien. Selain itu, makanan tinggi karbohidrat dapat memengaruhi efektivitas terapi antidiabetes.</p>
<p>Identifikasi Drug Related Problems pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis di Rumah Sakit Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis</p>	<p>Rudang, S. N., Rambe, R. E., &amp; Annisa, S. (2023)</p>	<p>Deskriptif retrospektif cross-sectional menggunakan rekam medis dan klasifikasi PCNE V9.1 pada 51 pasien PGK.</p>	<p>Ditemukan kejadian Drug Related Problems (DRPs) sebesar 41,17%, terdiri atas masalah efektivitas terapi (46,15%) dan keamanan terapi (53,85%). Penyebab utama adalah pemilihan obat yang tidak tepat dan kesalahan dosis. Penggunaan diuretik, antihipertensi, antidiabetes, dan antibiotik berpotensi memengaruhi keseimbangan elektrolit, metabolisme vitamin dan mineral, serta meningkatkan risiko gangguan status gizi akibat interaksi obat dan zat gizi.</p>
<p>Interactions between Food and Drugs, and Nutritional Status in Renal Patients: A Narrative Review</p>	<p>Claudia D’Alessandro, Alessia Benedetti, Antonello Di Paolo, Domenico Giannese, Adamasco Cupisti (2023)</p>	<p>Narrative review berdasarkan berbagai literatur ilmiah mengenai pasien CKD.</p>	<p>Interaksi obat dan makanan pada pasien penyakit ginjal kronis sangat kompleks. Obat dapat memengaruhi nafsu makan, metabolisme, dan penyerapan nutrisi, sedangkan makanan dapat mengubah bioavailabilitas obat. Beberapa obat dapat menyebabkan defisiensi vitamin dan mineral serta memengaruhi berat badan dan komposisi tubuh pasien sehingga berisiko memperburuk status gizi.</p>

Potential Drug–Nutrient Interactions of 45 Vitamins, Minerals, Trace Elements, and Associated Compounds with Acetylsalicylic Acid and Warfarin	David Renaud, Alexander Höller, Miriam Michel (2024)	Review literatur mengenai interaksi aspirin dan warfarin dengan berbagai mikronutrien.	Aspirin dan warfarin diketahui dapat memengaruhi absorpsi, distribusi, metabolisme, dan ekskresi berbagai vitamin dan mineral. Interaksi tersebut dapat mengubah kadar mikronutrien dalam tubuh serta memengaruhi efektivitas terapi. Sebaliknya, asupan nutrisi tertentu juga dapat memengaruhi kerja obat sehingga meningkatkan risiko efek samping atau menurunkan keberhasilan pengobatan.
Kenali Kombinasi Berbahaya Obat dan Makanan Penyakit Hipertensi dan Diabetes Pada Lansia di Puskesmas Juanda	Ni Kadek Widya Santi1, Febiyana Melinda, Hadi Kuncoro (2024)	Deskriptif kuantitatif menggunakan kuesioner skala Likert pada 36 lansia hipertensi dan diabetes melitus.	Edukasi yang diberikan berhasil meningkatkan pengetahuan peserta dengan nilai rata-rata pemahaman mencapai 92,5% dan tingkat kepuasan sebesar 81,5%. Peserta memahami bahwa makanan tertentu dapat memengaruhi efektivitas obat antihipertensi dan antidiabetik, seperti makanan tinggi kalium pada pengguna ACE inhibitor serta makanan tinggi lemak yang dapat meningkatkan gangguan lambung pada pengguna metformin.
Evaluasi Interaksi Obat Jantung Koroner pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia Medan	Novycha Auliafendri , Darmiyani (2023)	Penelitian deskriptif menggunakan data rekam medis 71 pasien PJK dan dianalisis menggunakan SPSS.	Ditemukan 15 jenis interaksi obat yang termasuk kategori moderat dan minor. Interaksi yang paling sering terjadi adalah kombinasi Nifedipine dan Atorvastatin. Risiko interaksi meningkat pada pasien dengan penyakit penyerta dan penggunaan banyak obat. Meskipun tidak ditemukan interaksi mayor, pemantauan terapi tetap diperlukan untuk mencegah dampak klinis yang merugikan.
Studi Interaksi Penggunaan Obat Pada Pasien Stroke di Rumah Sakit: Literatur Review	Mida Pratiwi, Alfiana Prmasita Gonibala, Kaka Widi Rahayu (2023)	Literature review terhadap 11 jurnal menggunakan metode PICO dan analisis	Interaksi obat pada pasien stroke masih sering terjadi akibat penggunaan banyak obat secara bersamaan. Interaksi yang paling sering ditemukan melibatkan antiplatelet, antihipertensi, diuretik,

		deskriptif kualitatif.	PPI, dan antikoagulan. Dampak interaksi dapat berupa penurunan efektivitas terapi, peningkatan risiko perdarahan, peningkatan toksisitas obat, maupun gangguan kontrol tekanan darah pasien.
Gambaran Interaksi Obat Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Dalam Proses Hemodialisis	Siti Alfanda Makmur, Madania, Nur Rasdianah (2023)	Deskriptif kuantitatif cross-sectional menggunakan data rekam medis 51 pasien hemodialisis serta Drug Interaction Checker.	Penelitian menunjukkan adanya berbagai potensi interaksi obat pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis. Risiko interaksi meningkat akibat polifarmasi dan perubahan farmakokinetik karena gangguan fungsi ginjal. Interaksi yang terjadi dapat memengaruhi efektivitas terapi, meningkatkan efek samping, dan memperburuk kondisi klinis sehingga diperlukan pemantauan terapi yang ketat.
Polifarmasi dan Interaksi Obat pada Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisa	Emeralda Pradipta Ratri, Djoko Wahyono, Githa Fungie Galistiani (2023)	<i>Narrative review</i> (analisis deskriptif kualitatif) dari 10 artikel ilmiah 10 tahun terakhir.	Prevalensi polifarmasi sangat tinggi (>80%, rata-rata 5–10 obat/pasien). Potensi interaksi obat didominasi kategori sedang
Identification of Probable Drug-Drug and Drug-Food Interactions in Hospitalized Patients With Chronic Renal Disease	Okta M. Sari, Aditya M. P. Putra (2024)	Deskriptif retrospektif ( <i>cross-sectional</i> ), sampel 51 pasien rawat inap RS Ansari Saleh (2022). Analisis memakai <i>Lexicomp®</i> .	Terjadi interaksi obat-obat (68,62%; contoh: <i>ceftriaxone</i> + <i>furosemide</i> ) dan interaksi obat-makanan (47,06%; contoh: <i>lansoprazole</i> + vitamin B12). Mayoritas kategori sedang ( <i>moderate</i> ) akibat polifarmasi.
Kajian Interaksi Obat Pasien Gagal Ginjal Kronis di Rumah Sakit X Sumatera Utara	Karismawati, Syilvi Rinda Sari, Minda Sari Lubis, Rafita Yuniarti (2024)	Deskriptif observasional retrospektif, data rekam medis pasien rawat inap tahun 2023	Potensi interaksi didominasi kategori <i>moderate</i> (61,76%) dengan mekanisme farmakodinamik (57,14%). Jumlah obat berbanding lurus dengan peningkatan risiko

		dengan <i>total sampling</i> (107 pasien).	interaksi karena adanya komorbid (hipertensi & diabetes).
Interaksi Obat dan Makanan Pada Pasien Diabetes Melitus	Siti Nur Asiyah, Renata Azzaria Rahmadina, Amelia Dwi Agustin, Anggun Dita Al Fakhri, Farradyah Wulandari Wiyatno, Isma Sabila Muyassaroh, Nadhifatul Hasanah, Mayla Fauzia Falah, Neni Sri Wahyuni, Salsa Ayu Muliska Putri, Aurora Shilla Aprillianda, Amelia Putri (2023)	Deskriptif kuantitatif menggunakan kuesioner skala Likert pada 36 lansia hipertensi-diabetes	Penurunan gula darah lewat obat ( <i>metformin &amp; glibenklamid</i> ) belum optimal karena pola makan dan stres belum terkontrol. Konsumsi herbal (kelor, daun keres, telang) bersifat sinergis tapi berisiko hipoglikemia.
Evaluasi Kesesuaian Dosis dan Interaksi Obat Potensial pada Pasien Gagal Ginjal Kronik	Pande Made Desy Ratnasari, Mahadri Dhrik, Laili Kurnia Rizqy, Ni Kadek Dwi Rosita Devi (2024)	Deskriptif <i>cross-sectional</i> retrospektif, sampel 96 pasien poli hemodialisis RS swasta di Denpasar.	Sebanyak 23,96% resep perlu penyesuaian dosis. >50% pasien berpotensi mengalami interaksi obat akibat polifarmasi (mayoritas terima 5–7 obat), didominasi mekanisme farmakodinamik kategori <i>moderate</i> . Perlu evaluasi resep ketat oleh farmasis klinis.
Evaluasi Interaksi Obat Antiretroviral Pasien HIV-AIDS Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia	Novycha Auliafendri, Alex Handani Sinaga, Nabila Nazwa Hasibuan (2025)	Analisis kuantitatif retrospektif, sampel 70 pasien HIV/AIDS rawat inap RSU IPI Medan. Analisis interaksi menggunakan	Sebanyak 97,6% pasien mengalami interaksi obat. Mekanisme didominasi farmakokinetik (68%) dan tingkat keparahan <i>moderat</i> (69%) serta <i>mayor</i> (24%). Kombinasi ARV terbanyak adalah tenofovir + lamivudin + dolutegravir (57%). Perlu pemantauan ketat.

**Tabel 1. Hasil Telaah Literatur** Sumber : Hasil telaah 16 jurnal penelitian tentang interaksi obat dan zat gizi pada penyakit kronis, 2023–2025.

## **PEMBAHASAN**

### **Polifarmasi sebagai Faktor Risiko Interaksi Obat**

Berdasarkan hasil telaah literatur, polifarmasi menjadi salah satu faktor yang paling berpengaruh terhadap meningkatnya risiko interaksi obat pada pasien dengan penyakit kronis. Kondisi ini umum ditemukan pada pasien penyakit ginjal kronis, diabetes melitus, penyakit jantung, stroke, HIV/AIDS, maupun kanker yang sering kali memerlukan beberapa jenis obat untuk menangani penyakit utama sekaligus komorbid yang menyertainya. Penggunaan banyak obat secara bersamaan meningkatkan peluang terjadinya interaksi antarobat maupun munculnya drug related problems (DRPs). Temuan ini sejalan dengan penelitian Naseralallah et al. (2023) yang melaporkan bahwa prevalensi polifarmasi pada pasien penyakit ginjal kronis tergolong tinggi secara global dan berkaitan dengan meningkatnya risiko interaksi obat serta efek samping yang merugikan. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Shouqair et al. (2022), yang menemukan bahwa penggunaan berbagai jenis obat pada pasien penyakit ginjal kronis berhubungan dengan peningkatan kejadian DRPs, terutama interaksi obat dan reaksi obat yang tidak diinginkan.

### **Mekanisme Interaksi Obat dan Dampaknya terhadap Keberhasilan Terapi**

Hasil telaah menunjukkan bahwa sebagian besar interaksi obat terjadi melalui mekanisme farmakodinamik dan farmakokinetik. Interaksi farmakodinamik muncul ketika dua atau lebih obat menghasilkan efek yang saling memperkuat maupun saling menghambat, sedangkan interaksi farmakokinetik memengaruhi proses absorpsi, distribusi, metabolisme, atau ekskresi obat dalam tubuh. Kedua mekanisme tersebut dapat berdampak pada penurunan efektivitas terapi, peningkatan risiko toksisitas, gangguan kontrol glikemik, hingga meningkatnya risiko perdarahan. Kondisi ini menjadi semakin kompleks pada pasien penyakit kronis yang menjalani terapi jangka panjang. Cerfon et al. (2022) menyatakan

bahwa pasien penyakit ginjal kronis memiliki risiko tinggi mengalami masalah terkait obat akibat perubahan fungsi ginjal yang memengaruhi farmakokinetik obat serta penggunaan regimen terapi yang kompleks. Pemantauan terapi secara berkala diperlukan untuk memastikan keamanan dan efektivitas pengobatan serta mencegah terjadinya komplikasi yang tidak diharapkan.

### **Interaksi Obat dan Zat Gizi pada Berbagai Penyakit Kronis**

Berdasarkan hasil telaah literatur, interaksi obat dan zat gizi ditemukan pada berbagai kelompok penyakit kronis dengan karakteristik yang berbeda-beda. Pada pasien diabetes melitus, penggunaan metformin dalam jangka panjang berpotensi menurunkan absorpsi vitamin B12 dan asam folat sehingga dapat meningkatkan risiko anemia megaloblastik dan neuropati perifer apabila tidak dilakukan pemantauan secara berkala. Selain itu, pola konsumsi makanan tinggi karbohidrat dapat memengaruhi kontrol glikemik dan menurunkan efektivitas terapi antidiabetes. Temuan ini sesuai dengan hasil penelitian Siti Nur Asiyah et al. (2023) dan Nur Rasdianah et al. (2023) yang menunjukkan bahwa keberhasilan terapi diabetes tidak hanya dipengaruhi oleh obat, tetapi juga oleh pola makan pasien.

Pada pasien penyakit ginjal kronis, interaksi obat dan zat gizi terjadi lebih kompleks karena adanya gangguan fungsi ginjal yang memengaruhi metabolisme obat sekaligus status gizi pasien. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan diuretik, antihipertensi, antibiotik, maupun obat pengikat fosfat dapat memengaruhi keseimbangan elektrolit, vitamin, dan mineral. Selain itu, pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis berisiko mengalami kehilangan zat gizi tertentu selama proses dialisis sehingga memerlukan pemantauan status gizi yang lebih intensif. Kondisi tersebut diperkuat oleh D'Alessandro et al. (2023) yang menjelaskan bahwa interaksi obat dan makanan pada pasien penyakit ginjal kronis dapat memengaruhi nafsu makan, penyerapan nutrisi, berat badan, serta komposisi tubuh pasien.

Pada penyakit kardiovaskular seperti hipertensi dan penyakit jantung koroner, interaksi obat dan makanan juga memiliki implikasi klinis yang penting. Penggunaan ACE inhibitor dapat meningkatkan risiko hiperkalemia apabila dikonsumsi bersamaan dengan makanan tinggi kalium. Selain itu, penggunaan antikoagulan seperti warfarin dapat dipengaruhi oleh asupan vitamin K sehingga menyebabkan perubahan efektivitas terapi antikoagulasi. Renaud et al. (2024) menjelaskan bahwa berbagai vitamin dan mineral dapat memengaruhi absorpsi, distribusi, metabolisme, maupun ekskresi obat sehingga perlu diperhatikan dalam penyusunan terapi pasien penyakit kronis.

Pada pasien HIV/AIDS dan kanker, tingginya penggunaan kombinasi obat menyebabkan risiko interaksi semakin besar. Terapi antiretroviral diketahui memiliki potensi interaksi farmakokinetik yang tinggi karena melibatkan sistem enzim metabolisme obat. Sementara itu, pasien kanker sering menerima kemoterapi, terapi suportif, serta obat untuk penyakit penyerta sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya interaksi obat yang dapat memengaruhi efektivitas terapi maupun status gizi pasien. Kondisi ini menunjukkan bahwa pendekatan individualisasi terapi sangat diperlukan untuk meminimalkan risiko interaksi dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

### **Interaksi Obat dan Zat Gizi terhadap Status Gizi Pasien**

Selain interaksi antarobat, interaksi antara obat dan zat gizi juga menjadi perhatian penting karena dapat memengaruhi status gizi pasien. Beberapa obat diketahui mampu mengubah proses penyerapan, metabolisme, maupun ekskresi zat gizi sehingga berpotensi menyebabkan kekurangan vitamin dan mineral tertentu. Pada pasien diabetes melitus, penggunaan metformin dalam jangka panjang telah dikaitkan dengan penurunan kadar vitamin B12 dan folat. Sementara itu, penggunaan diuretik dan antihipertensi pada pasien penyakit ginjal kronis dapat memengaruhi keseimbangan elektrolit serta metabolisme berbagai mikronutrien. Dampak yang ditimbulkan tidak hanya berpengaruh terhadap keberhasilan terapi, tetapi juga dapat memperburuk kondisi gizi pasien apabila tidak ditangani secara tepat. Stouras et al. (2022) menjelaskan bahwa interaksi antara obat dan zat gizi dapat mengubah respons terapi melalui perubahan metabolisme obat maupun nutrien, sehingga perlu mendapatkan perhatian khusus dalam praktik klinis untuk mendukung hasil pengobatan yang optimal.

### **Peran Edukasi dan Monitoring Terapi**

Edukasi kepada pasien merupakan salah satu upaya penting dalam mencegah terjadinya interaksi obat yang merugikan. Pemahaman yang baik mengenai cara penggunaan obat, interaksi obat dengan makanan, serta pentingnya kepatuhan terhadap terapi dapat membantu meningkatkan keberhasilan pengobatan. Pasien yang memperoleh informasi yang memadai cenderung lebih patuh terhadap regimen terapi dan lebih mampu menghindari kesalahan penggunaan obat. Selain itu, monitoring terapi secara rutin memungkinkan tenaga kesehatan untuk mendeteksi potensi interaksi obat, efek samping, maupun ketidaksesuaian terapi sejak tahap awal. Pendekatan ini memerlukan kerja sama multidisiplin antara dokter, apoteker, dan ahli gizi agar pengobatan yang diberikan tetap aman dan efektif. Tolley et al. (2023) melaporkan bahwa intervensi edukatif yang dilakukan oleh tenaga kesehatan, khususnya apoteker dan petugas kesehatan komunitas, terbukti mampu meningkatkan kepatuhan minum obat pada pasien penyakit kronis. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa edukasi yang disertai pemantauan atau tindak lanjut secara berkala memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan pemberian edukasi tanpa pendampingan lanjutan.

### **Implikasi Klinis bagi Pelayanan Gizi dan Farmasi**

Temuan dari berbagai literatur menunjukkan bahwa interaksi obat dan zat gizi merupakan aspek yang tidak dapat dipisahkan dalam penatalaksanaan penyakit kronis. Interaksi yang tidak teridentifikasi dapat menyebabkan kegagalan terapi, memperburuk status gizi, meningkatkan lama perawatan, serta menurunkan kualitas hidup pasien. Sehingga potensi interaksi obat dan zat gizi perlu dilakukan secara rutin, terutama pada pasien dengan polifarmasi dan komorbiditas. Kolaborasi antara dokter, apoteker, dan ahli gizi menjadi sangat penting dalam mengoptimalkan terapi pasien. Ahli gizi berperan dalam mengidentifikasi kemungkinan interaksi makanan dan zat gizi dengan obat yang digunakan pasien, sedangkan apoteker berperan dalam mengevaluasi potensi interaksi antarobat dan memberikan rekomendasi penyesuaian terapi. Pendekatan multidisiplin ini dapat membantu meningkatkan keamanan terapi sekaligus mempertahankan status gizi pasien selama menjalani pengobatan jangka panjang.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap empat formula penyedap rasa berbahan dasar tepung biji labu kuning (*Cucurbita moschata* Durch.) dan tepung rumput laut merah (*Eucheuma cottonii*), dapat disimpulkan bahwa perbedaan proporsi kedua bahan tersebut memberikan pengaruh yang berbeda terhadap penerimaan panelis terlatih dan tidak terlatih. Panelis terbatas menunjukkan perbedaan yang signifikan pada parameter warna ( $p = 0,015$ ) dan aroma ( $p = 0,009$ ) antarformula, sedangkan parameter rasa ( $p = 0,304$ ) dan tekstur ( $p = 0,945$ ) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Formula F1 memperoleh skor penerimaan sensorik tertinggi berdasarkan penilaian panelis terlatih, namun berdasarkan pertimbangan kandungan gizi, formula F2 direkomendasikan sebagai formula terbaik untuk dikembangkan lebih lanjut. Sementara itu, hasil uji hedonik oleh panelis tidak terlatih tidak menunjukkan perbedaan signifikan pada seluruh parameter organoleptik (warna, aroma, rasa, dan tekstur), yang mengindikasikan bahwa keempat formula dapat diterima secara merata oleh konsumen umum. Temuan ini menegaskan bahwa produk penyedap rasa berbahan dasar biji labu kuning dan rumput laut merah berpotensi dikembangkan sebagai alternatif pangan fungsional dalam upaya penanganan triple burden of malnutrition pada remaja, khususnya melalui penyediaan produk bergizi yang tetap memenuhi standar penerimaan sensorik. Penelitian lanjutan tetap diperlukan untuk mengoptimalkan formulasi, khususnya pada parameter aroma, serta untuk menguji efektivitas produk secara klinis pada kelompok sasaran remaja putri.

## DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka ditulis sesuai aturan penulisan *Vancouver*. Semua referensi yang digunakan dalam penulisan di daftar pustaka diberi nomor urut sesuai dengan pemunculan dalam artikel, **bukan menurut abjad**. Hanya mencantumkan kepastakaan yang dipakai dan relevan. Sumber rujukan minimal 80% berupa pustaka terbitan 10 tahun terakhir. Sumber rujukan primer (artikel jurnal, prosiding, disertasi, tesis, buku yang berisi hasil penelitian, dan lainnya yang merupakan hasil penelitian langsung) minimal 80% dari total daftar pustaka. Penulisan menggunakan Times New Roman, ukuran 12 point (tegak), dengan spasi 1,15. Untuk menjaga konsistensi cara pengacuan, pengutipan dan penulisan daftar pustaka kami sarankan untuk menggunakan aplikasi referensi standar seperti Mendeley atau EndNote. Contoh:

1. Diabetes Prevention Program Research Group. Hypertension, Insulin, and Proinsulin in of Participants with Impaired Glucose Tolerance. *Hypertension*. 2002; 40(5):679-86.
  2. Notoatmojo S. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta; 2010.
  3. Seeley, R, VanPutte, C, Regan, J & Russo, A. *Seeley's Anatomy & Physiology*. New York: Mc Graw-Hill; 2011.
- 
1. Suharmanto. Pengetahuan Tentang Pencegahan Penyakit Kronis Berhubungan Dengan Kualitas Hidup Petani. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*. 2022;4(3):1011-1016
  2. Rohmawati DL, Ekayanti E, & Komalawati R. Pemberdayaan Masyarakat Dalam Melakukan Manajemen Penyakit Kronis Sebagai Langkah Preventif Terjadinya

Komplikasi Penyakit Ginjal Kronik. Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat. 2022;5(11):3831-3841

3. Susilo H, Ihksan M, Abdillah N, Dharma IY, dan Sainika SS. Implementasi Metode Forward Chaining pada Sistem Pakar Berbasis Web Untuk Mendiagnosa Penyakit Kronis. Jurnal Kesehatan Medika Sainika. 2022;13(2):292-300
4. Adiwisastro NG, Pramestyani ED, Hashim SHR, Marselina, Dewi MS, Anwar LOM, dan Giatah Z. Edukasi Dan Penyuluhan Penyakit Kronis Di Desa Pasir Gombang. Jurnal Medika Mengabdi. 2025;2(1):15-20

Bagian hasil menguraikan tentang karakteristik subjek penelitian, analisis univariat, analisis bivariat dan analisis multivariat (jika ada). Penulisan menggunakan Times New Roman, ukuran 12 point (tegak), dengan spasi 1,15. Dapat menggunakan pengorganisasian penulisan ke dalam *sub-headings* untuk setiap variabel. Anak sub judul diberi *subheading* dengan Font Times New Roman, ukuran 12 pt, bold, dan tidak menggunakan penomoran. Tabel dilengkapi dengan nomor urut sesuai urutan penampilannya dalam teks dengan menggunakan angka arab. Judul tabel ditulis di bagian atas tabel, sedangkan judul gambar ditulis di bagian bawah gambar dengan menggunakan Times New Roman, ukuran 12pt, Bold, spasi 1. Tabel disajikan tanpa garis vertikal/garis kolom. Isi tabel diketik dengan Times New Roman font 12, spasi 1. Akhir paragraf diselang 1 (satu) spasi dengan *heading* baru.

Bagian pembahasan berisi penjelasan dan analisis lebih lanjut mengenai hasil penelitian, penelitian lain yang mendukung dan tidak sejalan dengan hasil penelitian yang diperoleh. Penulisan menggunakan Times New Roman, ukuran 12 point (tegak), dengan spasi 1,15. TIDAK DIPERBOLEHKAN menggunakan kalimat yang sama dengan yang tercantum di bagian hasil dan TIDAK DIPERBOLEHKAN membaca ulang tabel dan grafik hasil analisis. Namun, hasil bisa dikelompokkan untuk diinterpretasikan dan dibahas berdasarkan teori dan hasil penelitian terdahulu, dengan menggunakan anak sub judul yang diberi *subheading* dengan Font Times New Roman, ukuran 12 pt, bold, dan tidak menggunakan penomoran. Akhir paragraf diselang 1 (satu) spasi dengan *heading* baru.

Daftar pustaka ditulis sesuai aturan penulisan *Vancouver*. Semua referensi yang digunakan dalam penulisan di daftar pustaka diberi nomor urut sesuai dengan pemunculan dalam artikel, **bukan menurut abjad**. Hanya mencantumkan kepustakaan yang dipakai dan relevan. Sumber rujukan minimal 80% berupa pustaka terbitan 10 tahun terakhir. Sumber rujukan primer (artikel jurnal, prosiding, disertasi, tesis, buku yang berisi hasil penelitian, dan lainnya yang merupakan hasil penelitian langsung) minimal 80% dari total daftar pustaka. Penulisan menggunakan Times New Roman, ukuran 12 point (tegak), dengan spasi 1,15. Untuk menjaga konsistensi cara pengacuan, pengutipan dan penulisan daftar pustaka kami sarankan untuk menggunakan aplikasi referensi standar seperti Mendeley atau EndNote. Contoh:

1. Diabetes Prevention Program Research Group. Hypertension, Insulin, and Proinsulin in of Participants with Impaired Glucose Tolerance. Hypertension. 2002; 40(5):679-86.
2. Notoatmojo S. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2010.
3. Seeley, R, VanPutte, C, Regan, J & Russo, A. Seeley's Anatomy & Physiology. New York: Mc Graw-Hill; 2011.