

Perspektif Mahasiswa Fisika Kelas Kimia Umum terhadap Rehidrasi melalui Minuman Elektrolit Alami dalam Program MBG

Dimas Ridho^a, Gilbert Situmorang^b, Khalishah Husna Simanjuntak^b, Soha Khairunnisa Siregar^b, Raja Khairani^b

^a Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Medan

^b Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Medan

INFO ARTIKEL

Diterima 28 Mei 2026
Disetujui 30 Juni 2026

Keywords:

Body Ion Balance
MBG
Nutritious Meals Free
Natural Electrolyte Drink
Functional Rehydration

Kata kunci:

Keseimbangan Ion Tubuh
MBG
Makan Bergizi Gratis
Minuman Elektrolit Alami
Rehidrasi Fungsional

ABSTRACT

Students' awareness of science-based rehydration remains largely overlooked despite the increasing promotion of national nutritional programs. This study aims to explore the perspective of physics students in General Chemistry class regarding rehydration and body ion balance through the lens of utilizing natural electrolyte beverages as supplements to support the Free Nutritious Food Program (MBG). Employing a quantitative descriptive design, data were gathered voluntarily from 41 active physics students enrolled in the General Chemistry course via convenience sampling. The instrument consisted of a 5-point Likert questionnaire (20 items) covering knowledge, attitude, and behavior dimensions, demonstrating sound validity (r -calculated: 0.700–0.954) and exceptional reliability ($\alpha = 0.983$). Descriptive metrics highlighted strong baselines across knowledge (mean: 4.57) and attitude (mean: 4.59), while behavior trailed slightly at 4.43 (all within the good-to-excellent bracket). However, a distinct knowledge-behavior gap emerged, revealing that 31.7% of students still bypass natural electrolyte drinks after working out. A solid conceptual grasp does not automatically spark consistent real-world healthy habits. This study recommends integrating contextual learning and practical sessions on making natural electrolyte drinks into General Chemistry courses to support health literacy and strengthen nutrition education within the MBG Program.

ABSTRAK

Kesadaran mahasiswa terhadap pentingnya rehidrasi berbasis sains masih sering terabaikan di tengah gencarnya program pemenuhan gizi nasional. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi perspektif mahasiswa Fisika pada kelas Kimia Umum terhadap konsep rehidrasi dan keseimbangan ion tubuh melalui sudut pandang pemanfaatan minuman elektrolit alami sebagai suplemen pendukung Program Makan Bergizi Gratis (MBG). Menggunakan desain deskriptif kuantitatif, data dikumpulkan secara sukarela dari 41 mahasiswa aktif jurusan Fisika yang menempuh mata kuliah Kimia Umum melalui teknik convenience sampling. Instrumen penelitian berupa kuesioner skala Likert 5-poin (20 butir) yang mengukur dimensi pengetahuan, sikap, dan perilaku, dengan validitas sah (r -hitung 0,700–0,954) serta reliabilitas sangat tinggi ($\alpha = 0,983$). Analisis deskriptif menunjukkan metrik yang kuat pada dimensi pengetahuan (rata-rata: 4,57) dan sikap (rata-rata: 4,59), sedangkan dimensi perilaku berada di angka 4,43 (kategori baik hingga sangat baik). Namun, ditemukan *knowledge-behavior gap* yang jelas di mana 31,7% mahasiswa tetap melewatkan konsumsi minuman elektrolit alami pasca-aktivitas fisik. Pemahaman konseptual yang kuat tidak otomatis membentuk perilaku sehat di dunia nyata. Penelitian ini merekomendasikan integrasi pembelajaran kontekstual dan praktikum pembuatan minuman elektrolit alami dalam perkuliahan Kimia Umum guna mendukung literasi kesehatan serta penguatan edukasi gizi program MBG.

*e-mail: dimas@unimed.ac.id

*Telp: +6283898843927

Pendahuluan

Kebutuhan fisiologis mendasar yang sering terabaikan dalam kehidupan akademik mahasiswa. Aktivitas perkuliahan yang padat, praktikum berjam-jam, dan kegiatan kampus lainnya menempatkan mahasiswa pada risiko defisit cairan yang dapat memengaruhi kemampuan berpikir dan berkonsentrasi. Penelitian kohort prospektif [1] yang melibatkan 1.957 partisipan menunjukkan bahwa status hidrasi yang buruk (diukur melalui osmolalitas serum) berkorelasi dengan penurunan performa kognitif dalam jangka dua tahun. Hasil Penelitian ini memiliki kaitan yang cukup relevan terutama bagi mahasiswa yang di mana kemampuan berpikirnya hampir setiap hari dituntut untuk waktu yang lama.

Penelitian yang membahas tentang pola konsumsi cairan pada mahasiswa menemukan ada kesenjangan antara rekomendasi dan perilaku aktual. [2] melaporkan bahwa 76,3% mahasiswa jurusan kedokteran di kota Jakarta mengonsumsi cairan di bawah kadar cukup yang direkomendasikan kepada manusia normal. Sebagian besar mahasiswanya juga cenderung lebih memilih minuman yang memiliki rasa manis yang mengandung karbonat, meskipun pengetahuan mereka tentang gizi dan kesehatan pastinya sudah lebih baik daripada masyarakat biasa pada umumnya. Kondisi ini dapat disimpulkan bahwa memang terjadi kesenjangan antara pengetahuan dan perilaku mereka. [3] dalam tinjauan komprehensif untuk Nordic Nutrition Recommendations 2023, menyatakan bahwa keseimbangan cairan merupakan prasyarat homeostasis selular dan regulasi tekanan darah, ini menunjukkan bahwa penilaian masih banyak populasi masyarakat yang sulit untuk menafsirkan status hidrasi yang memang cukup atau memadai bagi tubuh.

Jika dilihat dari sudut pandang kimia fisiologis, cairan pada tubuh dapat diseimbangkan dan dipertahankan melalui mengonsumsi makanan atau minuman yang mengandung ion-ion elektrolit seperti Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , dan Mg^{2+} yang berperan dalam regulasi tekanan osmotik, potensial membran sel, dan transmisi sinyal saraf. [4] menunjukkan bahwa elektrolit memberikan kontribusi terbesar dalam meningkatkan kemampuan retensi cairan tubuh dibandingkan minuman tanpa elektrolit pada orang dewasa muda. Air kelapa telah terbukti secara klinis efektif sebagai alternatif minuman rehidrasi alami karena karakteristik kandungan elektrolitnya yang tinggi, khususnya pada konsentrasi ion kalium

murni yang mencapai 1420 mg/L [5]. Keberadaan komponen elektrolit alami ini memiliki peran krusial dalam mendukung efisiensi hidrasi tubuh, karena mampu mengoptimalkan retensi cairan di dalam sel serta menjaga keseimbangan cairan tubuh secara lebih konstan dibandingkan konsumsi air biasa [4].

Program Makan Bergizi Gratis (MBG) yang diimplementasikan pemerintah Indonesia sejak 2025 menekankan tidak hanya pemenuhan energi dan protein, tetapi juga pembentukan kebiasaan hidup sehat berbasis pangan local. Dalam konteks ini, minuman elektrolit alami seperti air kelapa — yang mengandung elektrolit alami seperti kalium, natrium, magnesium, dan kalsium — tidak dimaksudkan sebagai pengganti susu atau menu utama MBG, melainkan sebagai alternatif fungsional yang berpotensi mendukung aspek hidrasi dan keseimbangan elektrolit tubuh. Air kelapa terbukti memiliki efektivitas rehidrasi yang sebanding dengan minuman olahraga komersial setelah aktivitas fisik [5], sehingga relevan untuk dipertimbangkan dalam edukasi gizi dan literasi hidrasi yang menjadi bagian dari tujuan MBG. Namun, kajian mengenai bagaimana mahasiswa yang telah mempelajari konsep elektrolit memahami potensi pemanfaatan minuman elektrolit alami dalam konteks MBG masih sangat terbatas, sehingga penelitian ini penting untuk dilakukan.

Mahasiswa jurusan Fisika yang sedang menempuh mata kuliah Kimia Umum secara teoritis memiliki bekal konseptual yang kuat terkait materi elektrolit, mulai dari konsep disosiasi ion, larutan elektrolit dan non-elektrolit, daya hantar listrik, hingga kesetimbangan osmotik. Namun, [6] menemukan bahwa pemahaman konsep larutan elektrolit pada mahasiswa sains seringkali bersifat deklaratif dan belum mencapai level aplikatif yang optimal. Pertanyaannya adalah sejauh mana pengetahuan kimia ini diterjemahkan ke dalam kebiasaan hidrasi sehari-hari.

Kesenjangan antara pengetahuan dan perilaku kesehatan (knowledge-behaviour gap) merupakan fenomena yang dikenal luas. [7] dalam studi terhadap 840 mahasiswa universitas menemukan bahwa pengetahuan tentang kesehatan saja tidak cukup untuk mengubah perilaku karena faktor sikap, norma sosial, dan lingkungan turut berperan. Temuan ini relevan dengan Model Transtheoretical (TTM) yang menjelaskan bahwa perubahan perilaku kesehatan berlangsung melalui serangkaian tahapan, yaitu precontemplation, contemplation, preparation, action, dan

maintenance, yang dipengaruhi oleh self-efficacy dan keseimbangan decisional [8]. [9] memperkuat hal ini dengan menunjukkan bahwa pengetahuan hidrasi saja tidak secara signifikan memprediksi status hidrasi fisiologis, sedangkan kebiasaan dan perilaku sehari-hari memiliki peran yang jauh lebih besar. [10] juga menemukan bahwa bahkan di kalangan mahasiswa yang telah mendapat pendidikan formal, tingkat pengetahuan mengenai asupan cairan harian masih bervariasi dan perlu penguatan instrumen pengukurannya.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis perspektif mahasiswa fisika UNIMED terhadap fungsi rehidrasi fungsional dan keseimbangan ion tubuh melalui minuman elektrolit alami, mencakup dimensi pengetahuan, sikap, dan perilaku. Hasilnya diharapkan menjadi landasan bagi penguatan kurikulum Kimia Umum yang lebih berorientasi pada kesehatan aplikatif.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Populasi adalah seluruh mahasiswa aktif jurusan fisika Universitas Negeri Medan (UNIMED) yang mengikuti mata kuliah Kimia Umum pada semester genap tahun akademik 2025/2026. Sampel berjumlah 41 responden yang dipilih melalui teknik convenience sampling dengan kriteria inklusi: (1) terdaftar sebagai mahasiswa aktif jurusan fisika UNIMED, (2) minimal berada di semester 2, dan (3) bersedia menjadi responden secara sukarela. Penelitian ini memiliki keterbatasan berupa ukuran sampel yang relatif kecil dan penggunaan convenience sampling, sehingga temuan tidak dimaksudkan untuk digeneralisasi ke seluruh populasi mahasiswa sains.

Pemilihan teknik convenience sampling didasarkan pada pertimbangan efisiensi waktu dan kemudahan aksesibilitas peneliti terhadap populasi target, yakni mahasiswa Fisika yang sedang aktif menempuh mata kuliah Kimia Umum. Peneliti menyadari bahwa teknik ini memiliki implikasi berupa potensi *selection bias* (bias seleksi) karena sampel tidak diambil secara acak. Untuk meminimalkan bias tersebut, peneliti memastikan bahwa kuesioner disebarkan secara terbuka ke seluruh kelas Kimia Umum pada periode yang sama. Partisipasi bersifat sepenuhnya sukarela (*voluntary*) tanpa adanya pemaksaan, kompensasi finansial, maupun intervensi yang dapat mengarahkan jawaban responden.

Pengumpulan data dilakukan secara

daring menggunakan *Google Forms* pada periode April–Mei 2025. Sebelum pengisian kuesioner, responden diberikan penjelasan mengenai tujuan penelitian dan diminta menyetujui lembar *informed consent*. Instrumen penelitian berupa kuesioner tertutup yang terdiri atas 20 pernyataan menggunakan skala Likert 1–5 (1 = Sangat Tidak Setuju, 5 = Sangat Setuju), mencakup tiga dimensi, yaitu pengetahuan/kognitif (P1–P12), sikap/afektif (P13–P16), dan perilaku/tindakan (P17–P20). Instrumen penelitian disusun berdasarkan kajian literatur mengenai konsep rehidrasi, keseimbangan elektrolit tubuh, serta pendekatan *Knowledge, Attitude, and Practice* (KAP) dalam penelitian perilaku kesehatan [11]. Butir pada dimensi pengetahuan (P1–P12) dikembangkan mengacu pada Taksonomi Bloom Revisi yang mencakup enam jenjang proses kognitif, yaitu *remember*, *understand*, *apply*, *analyze*, *evaluate*, dan *create* [12]. Sementara itu, butir pada dimensi sikap (P13–P16) dan perilaku (P17–P20) disusun untuk mengukur sikap dan perilaku mahasiswa terhadap konsumsi minuman elektrolit alami, sesuai dengan dimensi pengetahuan, sikap, dan perilaku yang banyak digunakan dalam penelitian perilaku kesehatan. Sebelum digunakan, instrumen ditelaah oleh dosen pembimbing (*expert judgment*) untuk memastikan kesesuaian isi, kejelasan redaksi, dan relevansi setiap butir dengan tujuan penelitian. Penelitian ini tidak melakukan *pilot test* secara terpisah pada kelompok sampel yang berbeda sebelum pengumpulan data utama. Sebagai gantinya, validitas isi (*content validity*) telah dimaksimalkan melalui proses *expert judgment* tersebut, sedangkan uji validitas empiris (korelasi Pearson Product Moment) dan uji reliabilitas (koefisien Cronbach's Alpha) dihitung secara langsung menggunakan total respons dari subjek penelitian yang terkumpul. Rincian butir instrumen penelitian pada setiap dimensi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Instrumen Penelitian

No.	Pernyataan	Aspek
1	Saya mengetahui bahwa air kelapa mengandung elektrolit alami seperti kalium.	Pengetahuan
2	Saya mengetahui bahwa tubuh membutuhkan ion (seperti natrium dan kalium) untuk menjaga keseimbangan cairan.	Pengetahuan
3	Saya memahami fungsi minuman elektrolit	Pengetahuan

	dalam membantu proses rehidrasi tubuh.			minuman berbahan alami lebih mendukung pola hidup sehat.	
4	Saya memahami bahwa campuran air kelapa, garam, dan madu dapat menjadi alternatif minuman elektrolit alami.	Pengetahuan		15	Saya merasa penting menjaga keseimbangan cairan dan ion tubuh setiap hari. Sikap
5	Saya mampu memilih minuman elektrolit yang tepat saat mengalami dehidrasi ringan.	Pengetahuan		16	Saya mendukung penggunaan bahan alami (air kelapa, madu, garam) sebagai alternatif minuman elektrolit. Sikap
6	Saya dapat menerapkan konsumsi minuman elektrolit alami dalam aktivitas sehari-hari, terutama setelah berolahraga.	Pengetahuan		17	Saya memiliki sikap positif terhadap konsumsi minuman sehat sebagai bagian dari gaya hidup. Perilaku
7	Saya dapat membedakan manfaat minuman elektrolit alami dengan minuman isotonik kemasan.	Pengetahuan		18	Saya mampu membuat minuman elektrolit dari air kelapa, garam, dan madu secara mandiri. Perilaku
8	Saya mampu menganalisis kandungan gizi dalam minuman berbahan air kelapa, garam, dan madu.	Pengetahuan		19	Saya terbiasa mengonsumsi minuman elektrolit alami setelah aktivitas fisik (air kelapa). Perilaku
9	Saya menilai bahwa minuman elektrolit alami lebih sehat dibandingkan minuman elektrolit buatan.	Pengetahuan		20	Saya dapat mengukur takaran bahan dengan tepat saat membuat minuman elektrolit alami. Perilaku
10	Saya dapat mengevaluasi apakah minuman elektrolit yang saya konsumsi sudah sesuai dengan kebutuhan tubuh.	Pengetahuan		Analisis data dilakukan secara deskriptif meliputi perhitungan frekuensi, persentase, mean, dan standar deviasi. Uji validitas instrument dilakukan menggunakan korelasi Pearson Product Moment dengan kriteria item valid apabila nilai r-hitung > r-tabel (0,308) pada taraf signifikansi $p < 0,05$. Uji reliabilitas menggunakan koefisien Cronbach's Alpha dengan kriteria reliabel apabila nilai $\alpha > 0,60$. Seluruh analisis data dilakukan menggunakan IBM SPSS Statistics versi 26.0. Kategori interpretasi mean ditetapkan sebagai berikut: 4,21–5,00 = sangat baik; 3,41–4,20 = baik; 2,61–3,40 = cukup; 1,81–2,60 = kurang; dan 1,00–1,80 = sangat kurang. Hasil dan Pembahasan <i>1. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen</i> Sebelum digunakan untuk menganalisis perspektif responden, instrumen terlebih dahulu diuji kelayakannya secara psikometrik. Nilai r-hitung yang diperoleh merupakan koefisien korelasi item-total yang	
11	Saya mampu merancang sendiri minuman elektrolit alami dengan komposisi yang tepat.	Pengetahuan			
12	Saya dapat mengembangkan ide inovasi minuman elektrolit berbasis bahan alami yang lebih bergizi.	Pengetahuan			
13	Saya tertarik mengonsumsi minuman elektrolit alami dibandingkan minuman kemasan.	Sikap			
14	Saya percaya bahwa	Sikap			

menunjukkan konsistensi setiap item dengan keseluruhan konstruk yang diukur, bukan cerminan skor jawaban responden.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Item Kuesioner

Ite m	Pernyataan (Ringkas)	r- Hitun g	r- Tabe l	Ket.
P1	Mengetahui bahwa air kelapa mengandung elektrolit alami seperti kalium	0,828	0,308	Vali d
P2	Mengetahui bahwa tubuh membutuhkan ion untuk menjaga keseimbangan cairan	0,891	0,308	Vali d
P3	Memahami fungsi minuman elektrolit dalam proses rehidrasi tubuh	0,896	0,308	Vali d
P4	Memahami campuran air kelapa, garam, dan madu sebagai elektrolit alami	0,920	0,308	Vali d
P5	Mampu memilih minuman elektrolit yang tepat saat dehidrasi ringan	0,926	0,308	Vali d
P6	Dapat menerapkan konsumsi elektrolit alami setelah berolahraga	0,808	0,308	Vali d
P7	Dapat membedakan manfaat elektrolit alami dan isotonik kemasan	0,878	0,308	Vali d
P8	Mampu menganalisis kandungan gizi minuman berbahan alami	0,954	0,308	Vali d
P9	Menilai minuman elektrolit alami lebih sehat dari buatan	0,857	0,308	Vali d
P10	Dapat mengevaluasi kesesuaian elektrolit dengan kebutuhan tubuh	0,884	0,308	Vali d
P11	Mampu merancang sendiri minuman elektrolit alami	0,855	0,308	Vali d
P12	Dapat mengembangkan inovasi minuman elektrolit berbasis bahan alami	0,845	0,308	Vali d
P13	Tertarik mengonsumsi elektrolit alami dibanding kemasan	0,890	0,308	Vali d
P14	Percaya minuman berbahan alami mendukung pola hidup sehat	0,887	0,308	Vali d
P15	Merasa penting menjaga keseimbangan cairan dan ion tubuh setiap hari	0,889	0,308	Vali d
P16	Mendukung penggunaan bahan alami sebagai alternatif minuman elektrolit	0,844	0,308	Vali d
P17	Memiliki sikap positif terhadap konsumsi minuman sehat	0,889	0,308	Vali d
P18	Mampu membuat minuman	0,844	0,308	Vali d

	elektrolit secara mandiri			
P19	Terbiasa mengonsumsi minuman elektrolit alami setelah aktivitas fisik	0,700	0,308	Valid
P20	Dapat mengukur takaran bahan dengan tepat	0,751	0,308	Valid

Seluruh 20 item dinyatakan valid, dengan *r*-hitung berkisar 0,700 (P19) hingga 0,954 (P8), seluruhnya melampaui *r*-tabel sebesar 0,308. Item P19 dan P20 yang berkaitan dengan kebiasaan dan tindakan praktis menunjukkan korelasi yang relatif lebih rendah dibanding item pengetahuan deklaratif. Kondisi ini lazim secara psikometrik karena kedua item tersebut mengukur aspek perilaku yang cenderung lebih dinamis dan dipengaruhi faktor eksternal.

Tabel 3. Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner

Jumlah Item	Cronbach's Alpha	Syarat	Keterangan
20	0,983	> 0,60	Reliabel (Sangat Tinggi)

Nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,983 termasuk kategori sangat tinggi, jauh melampaui ambang batas (> 0,60), mengindikasikan bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang sangat baik. Instrumen dinyatakan layak untuk pengumpulan dan analisis data.

2. Analisis Deskriptif Perspektif Mahasiswa

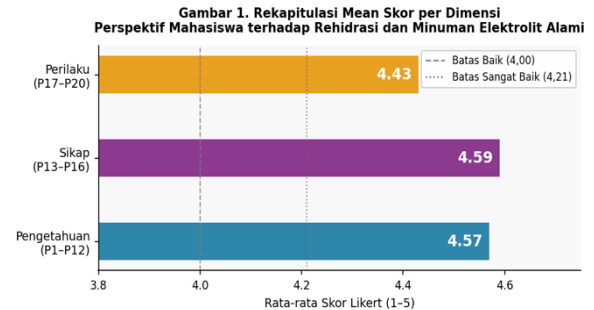
Hasil analisis deskriptif terhadap jawaban 41 responden pada *skala Likert* (1–5) disajikan berdasarkan tiga dimensi utama instrumen, yaitu pengetahuan, sikap, dan perilaku.

Tabel 4. Rekapitulasi Mean Per Dimensi

Dimensi	Item	Mean	SD	Kategori
Pengetahuan (Kognitif)	P1–P12	4,57	0,41	Sangat Baik
Sikap (Afektif)	P13–P16	4,59	0,38	Sangat Baik
Perilaku	P17–P20	4,43	0,52	Baik

(Tindakan) P20

2.1 Dimensi Pengetahuan (P1–P12)



Gambar 1. Rekapitulasi Mean Skor per Dimensi Perspektif Mahasiswa terhadap Rehidrasi dan Minuman Elektrolit Alami

Dimensi pengetahuan memperoleh mean sebesar 4,57 (*SD* = 0,41), masuk kategori sangat baik. Lebih dari 90% mahasiswa memilih Setuju (*S*) atau Sangat Setuju (*SS*) pada item-item pengetahuan dasar. Item P3 (memahami fungsi elektrolit dalam rehidrasi) mendapat 100% *S*+*SS*, dan P1 (mengetahui kandungan elektrolit dalam air kelapa) mendapat 97,5% *S*+*SS*.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Respons Dimensi Pengetahuan (Item Representatif)

Item	Pernyataan (Ringkas)	ST (%)	TS (%)	N (%)	S (%)	SS (%)
P1	Mengetahui elektrolit dalam air kelapa	0,0	0,0	2,4	34,1	63,4
P3	Memahami fungsi elektrolit dalam rehidrasi	0,0	0,0	0,0	29,3	70,7
P5	Memilih minuman elektrolit saat dehidrasi	0,0	0,0	4,9	36,6	58,5
P8	Menganalisis kandungan gizi minuman alami	0,0	2,4	7,3	43,9	46,3

P11	Merancang sendiri minuman elektrolit alami	0,0	2,4	9,8	43,9	43,9
-----	--	-----	-----	-----	------	------

Tabel 5 menunjukkan bahwa item yang menuntut kemampuan kognitif tingkat tinggi, yaitu P8 (menganalisis kandungan gizi minuman alami) dan P11 (merancang minuman elektrolit secara mandiri), mendapat respons lebih bervariasi: 2,4% menyatakan tidak setuju dan lebih banyak yang memilih netral dibanding item pengetahuan deklaratif. Pola ini lazim secara pedagogis karena kemampuan analisis dan sintesis aplikatif lebih sulit dicapai daripada pengetahuan faktual.

Temuan ini sejalan dengan penelitian [6] dan [13] yang menunjukkan bahwa pemahaman konsep larutan elektrolit pada mahasiswa sains umumnya kuat pada level hafalan dan pemahaman, tetapi belum sepenuhnya berkembang pada level aplikatif. Dalam konteks yang lebih luas, [14] menunjukkan bahwa populasi aktif yang paham gizi cenderung lebih sering mengonsumsi minuman isotonik. Ini berarti pengetahuan tentang elektrolit langsung memengaruhi kebiasaan minum mereka. Kondisi ini secara tidak langsung menjadi sesuai untuk mendukung Program Makanan Bergizi Gratis (MBG), yang tidak hanya menekankan pada pemenuhan zat gizi makro, tetapi juga mengedukasi penerapan pola hidup sehat.

Pemahaman mahasiswa mengenai fungsi elektrolit alami dapat menjadi modal untuk membangun kesadaran akan pentingnya mengonsumsi minuman sehat yang dapat mendukung hidrasi dan keseimbangan ion tubuh. Meskipun demikian, [9] menegaskan bahwa tingginya pengetahuan mengenai hidrasi tidak secara langsung membuat orang tersebut memiliki status hidrasi tubuh yang baik. Pada beberapa penelitian, tingginya skor dimensi pengetahuan dapat dipengaruhi oleh social desirability bias, di mana responden cenderung memberikan jawaban yang menunjukkan perilaku yang membuat mereka terlihat baik. Ini juga didorong oleh instrumen berbasis self-report yang cenderung mendorong responden memberikan jawaban yang dianggap positif secara sosial.

2.2 Dimensi Sikap (P13–P16)

Dimensi sikap mencatat mean tertinggi, yaitu 4,59 (SD = 0,38), kategori sangat baik. Item

P15 tentang pentingnya menjaga keseimbangan cairan dan ion tubuh setiap hari mendapat 100% S+SS. Item P14 (kepercayaan terhadap minuman alami sebagai pendukung gaya hidup sehat) mendapat 97,6% S+SS. Tingginya skor pada dimensi ini menunjukkan bahwa responden memiliki orientasi afektif yang positif terhadap pentingnya hidrasi dan konsumsi minuman elektrolit alami. Sikap positif ini dapat menjadi indikator awal untuk mendukung pembentukan perilaku konsumsi sehat di lingkungan kampus.

Dalam konteks Program Makanan Bergizi Gratis, temuan ini mengindikasikan bahwa mahasiswa memiliki penerimaan yang baik pada konsep makanan dan minuman sehat berbasis bahan alami. Hal ini membuktikan bahwa keberhasilan program MBG memerlukan kesadaran dan penerimaan masyarakat terhadap pola hidup sehat, bukan sekadar ketersediaan pangan bergizi. Namun demikian, [7] mengingatkan bahwa sikap positif terhadap kesehatan tidak selalu diikuti oleh perubahan perilaku nyata karena faktor lingkungan, kebiasaan, aksesibilitas, dan norma sosial turut memengaruhi perilaku individu. Oleh karena itu, dimensi perilaku perlu dianalisis secara berdampingan untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif.

2.3 Dimensi Perilaku (P17–P20)

Dimensi perilaku memperoleh mean 4,43 (SD = 0,52), kategori baik dan merupakan yang terendah di antara tiga dimensi. Di balik rata-rata yang masih tergolong baik, distribusi frekuensi item-item spesifik mengungkapkan variasi yang bermakna.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Respons Dimensi Perilaku

Ite m	Pernyataan (Ringkas)	ST S (%)	TS (%)	N (%)	S (%)	SS (%)
P17	Sikap positif terhadap konsumsi minuman sehat	0,0	0,0	2,4	31,7	65,9
P18	Membuat minuman elektrolit secara mandiri	0,0	4,9	12,2	39,0	43,9
P19	Terbiasa	0,0	9,8	22,	36,	31,

	konsumsi elektrolit setelah aktivitas		0	6	7	
P20	Mengukur takaran bahan dengan tepat	0,0	4,9	14,6	41,5	39,0

Data pada Tabel 6 menunjukkan adanya kesenjangan antara item P17 mengenai sikap positif terhadap konsumsi minuman sehat (97,6% S+SS) dengan item P19 terkait kebiasaan aktual mengonsumsi minuman elektrolit alami setelah aktivitas fisik (68,3% S+SS, 22,0% netral, dan 9,8% tidak setuju). Hasil temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun telah memahami manfaat dari minuman elektrolit, masih ada beberapa responden yang tidak menjalankan perilaku konsumsi minuman elektrolit.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa pembentukan perilaku kesehatan merupakan proses yang lebih kompleks dibandingkan peningkatan pengetahuan atau pembentukan sikap. Pengetahuan yang baik dapat meningkatkan kesadaran individu terhadap pentingnya konsumsi minuman elektrolit alami, namun belum tentu diikuti oleh perilaku yang konsisten apabila belum diinternalisasi menjadi kebiasaan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, perbedaan skor antara dimensi pengetahuan, sikap, dan perilaku pada penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan saja belum cukup untuk menghasilkan perubahan perilaku yang berkelanjutan.

Hal ini mengindikasikan adanya *knowledge-behaviour gap*, sebuah kondisi di mana pengetahuan seseorang tidak sejalan dengan tindakan aktualnya. Hasil ini didukung oleh studi McDermott *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa tingkat pemahaman tentang hidrasi tidak menjamin kondisi hidrasi tubuh yang baik karena kebiasaan harian justru memegang peran yang lebih dominan. Studi dari Sutanto *et al.* (2024) turut menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan gizi yang tinggi pada mahasiswa kedokteran tidak menjamin pemenuhan kebutuhan cairan mereka, karena sebagian besar dari mereka masih kurang minum dari jumlah yang disarankan.

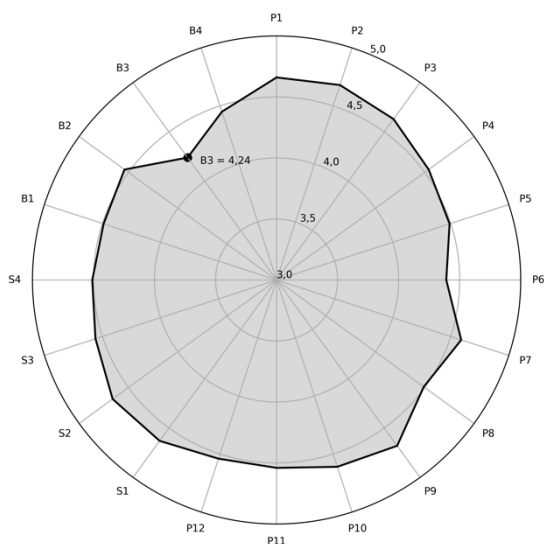
Temuan penelitian ini menunjukkan pola yang konsisten dengan penelitian [9] dan [2], yaitu bahwa tingginya tingkat pengetahuan belum selalu diikuti oleh perilaku yang sesuai. Meskipun demikian, terdapat perbedaan pada

fokus masing-masing penelitian. [9] mengaitkan pengetahuan hidrasi dengan status hidrasi tubuh, sedangkan [2] menyoroti pemenuhan kebutuhan cairan pada mahasiswa kedokteran. Adapun penelitian ini secara khusus mengkaji perilaku konsumsi minuman elektrolit alami pada mahasiswa dalam konteks pembelajaran Kimia Umum. Kesamaan temuan tersebut menunjukkan bahwa kesenjangan antara pengetahuan dan perilaku merupakan fenomena yang juga ditemukan pada populasi mahasiswa dengan karakteristik yang berbeda. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya, tetapi juga memperkuat bukti bahwa peningkatan pengetahuan saja belum tentu menghasilkan perubahan perilaku apabila belum diwujudkan dalam praktik yang dilakukan secara konsisten.

Untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai mengapa pengetahuan dan sikap yang baik belum sepenuhnya diwujudkan dalam perilaku yang konsisten, hasil penelitian ini selanjutnya diinterpretasikan menggunakan *Transtheoretical Model* (TTM) sebagai kerangka teoritis.

Berdasarkan hasil penelitian, tingginya skor pada dimensi pengetahuan dan sikap menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah memahami manfaat konsumsi minuman elektrolit alami serta memiliki kecenderungan sikap yang positif terhadap perilaku tersebut. Namun, skor dimensi perilaku yang relatif lebih rendah, khususnya pada item P19 yang menunjukkan masih terdapat sekitar 31,7% responden yang belum secara konsisten mengonsumsi minuman elektrolit alami setelah aktivitas fisik, mengindikasikan bahwa pemahaman dan sikap positif tersebut belum sepenuhnya diwujudkan dalam perilaku sehari-hari. Temuan empiris tersebut menjadi dasar dalam menginterpretasikan posisi responden pada tahapan perubahan perilaku berdasarkan *Transtheoretical Model* (TTM). Dalam TTM, tahap *contemplation* menggambarkan individu yang telah menyadari pentingnya suatu perilaku, tetapi belum menerapkannya secara konsisten, sedangkan tahap *preparation* menunjukkan bahwa individu telah memiliki niat untuk melakukan perubahan dan mulai mencoba perilaku tersebut, meskipun belum menjadi kebiasaan yang menetap. Karakteristik tersebut sejalan dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah memiliki pengetahuan dan sikap yang baik, tetapi masih terdapat responden yang belum secara konsisten mengonsumsi minuman elektrolit alami setelah aktivitas fisik.

Oleh karena itu, berdasarkan keseluruhan temuan tersebut, sebagian responden diperkirakan masih berada pada tahap *contemplation* atau *preparation*, sehingga diperlukan strategi yang dapat mendorong konsistensi penerapan perilaku agar pengetahuan dan sikap positif yang telah dimiliki dapat diwujudkan menjadi kebiasaan yang berkelanjutan. Indikasi ini didukung secara empiris oleh data item P19, di mana 22,0% responden memilih netral dan 9,8% tidak setuju terhadap kebiasaan konsumsi minuman elektrolit alami setelah aktivitas fisik. Pola ini menunjukkan bahwa sebagian responden telah menyadari pentingnya perilaku tersebut (*contemplation*) namun belum menerapkannya secara konsisten, sementara sebagian lainnya mulai mencoba tetapi belum menjadikannya kebiasaan yang menetap (*preparation*).



Gambar 1. Grafik Radar Sebaran Skor 20 Item Kuesioner

2.4 Implikasi terhadap Pembelajaran Kimia Umum

Profil perspektif mahasiswa yang menunjukkan skor sangat baik pada dimensi pengetahuan dan sikap, tetapi relatif lebih rendah pada dimensi perilaku, memberikan implikasi penting bagi desain pembelajaran Kimia Umum yang lebih kontekstual dan aplikatif [15]. Relevan dengan hal ini, [16] menunjukkan bahwa dalam konteks suplementasi elektrolit, kepatuhan konsumsi yang tinggi sekalipun belum tentu menghasilkan perubahan status elektrolit yang signifikan apabila tidak dibarengi pemahaman tentang faktor-faktor kontekstual yang memengaruhi penyerapan dan ekskresi mineral tubuh. Hal ini menegaskan betapa pentingnya

pembelajaran yang dilakukan tidak hanya sebatas teori, melainkan juga melibatkan praktik langsung yang membentuk kebiasaan.

Pembelajaran Kimia Umum tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep elektrolit secara teori, tapi juga diarahkan untuk memandang dari bagaimana penerapan konsep itu dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan pendekatan *contextual learning*. Salah satu bentuk implementasi yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan praktikum sederhana membuat minuman elektrolit alami berbasis air kelapa, madu, dan garam. Mahasiswa diharapkan dapat menentukan konsentrasi ion secara terukur, dengan menggunakan stoikiometri.

Kegiatan tersebut membantu mahasiswa memahami hubungan konsep disosiasi ion, larutan elektrolit, tekanan osmotik, dan keseimbangan ion tubuh dengan melihat pada isu kesehatan nyata. Selain meningkatkan pemahaman konseptual, dengan cara ini mahasiswa tahu bagaimana cara menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari serta berpotensi meningkatkan *self-efficacy* mereka untuk menerapkan perilaku hidup sehat.

Sehubungan dengan Program MBG, penggabungan pembelajaran Kimia Umum dengan isu gizi dan hidrasi dapat membantu meningkatkan pengetahuan mengenai sains kesehatan di lingkungan perguruan tinggi. Mahasiswa tidak hanya memahami konsep kimia secara abstrak, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan upaya preventif kesehatan dan pengembangan alternatif minuman sehat berbasis bahan alami lokal. Tingginya skor sikap mahasiswa (mean 4,59) terhadap minuman sehat berbasis bahan alami mengindikasikan bahwa mahasiswa memiliki penerimaan yang baik terhadap konsep ini, sehingga integrasi edukasi minuman elektrolit alami dalam pembelajaran Kimia Umum berpotensi memperkuat literasi gizi yang sejalan dengan tujuan Program MBG.

Efektivitas pendekatan pembelajaran berbasis praktik dan kontekstual tersebut masih perlu diuji lebih lanjut melalui desain penelitian kuasi-eksperimental atau eksperimen pendidikan pada penelitian selanjutnya.

2.5 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, ukuran sampel yang relatif kecil ($n = 41$) dan penggunaan teknik convenience sampling membatasi kemampuan generalisasi hasil

penelitian ini terhadap populasi mahasiswa yang lebih luas di Universitas Negeri Medan. Kedua, data yang dikumpulkan bersifat *self-reported* (pelaporan mandiri) sehingga rentan terhadap *social desirability bias*, di mana responden mungkin menjawab sesuai dengan norma yang dianggap baik, bukan berdasarkan perilaku aktualnya. Meskipun demikian, temuan dari studi ini tetap berharga sebagai data dasar (*baseline data*) awal yang memotret kesenjangan antara pengetahuan konseptual dan perilaku hidrasi nyata mahasiswa, serta dapat menjadi landasan bagi penelitian eksperimental lanjutan dengan teknik *probability sampling* dan ukuran sampel yang lebih besar.

Kesimpulan

Penelitian ini menganalisis perspektif 41 mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Kimia Umum di Universitas Negeri Medan (UNIMED) terhadap rehidrasi dan keseimbangan ion tubuh melalui minuman elektrolit alami sebagai pendukung Program Makanan Bergizi Gratis (MBG). Berdasarkan hasil analisis deskriptif, diperoleh tiga temuan utama.

Pertama, dimensi pengetahuan menunjukkan capaian sangat baik ($\text{mean} = 4,57$). Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran Kimia Umum telah mampu membangun pemahaman konseptual mahasiswa mengenai elektrolit, mekanisme rehidrasi, dan fungsi ion tubuh dalam menjaga keseimbangan fisiologis. Pengetahuan tersebut menjadi landasan dalam mendukung literasi gizi dan kesehatan berbasis sains.

Kedua, dimensi sikap mendapatkan rata-rata tertinggi (4,59), yang menandakan adanya sikap positif dalam mengonsumsi minuman elektrolit alami dan pentingnya menjaga keseimbangan cairan di tubuh. Tingginya persetujuan mahasiswa terhadap minuman sehat yang terbuat dengan menggunakan bahan alami menunjukkan potensi penggabungan pengetahuan dasar mengenai hidrasi dan gizi untuk mendukung Program MBG, khususnya dalam meningkatkan kesadaran konsumsi sehat di lingkungan pendidikan.

Ketiga, skala perilaku mendapatkan nilai rata-rata 4,43, tetapi masih menunjukkan adanya kesenjangan antara pengetahuan yang dimiliki dengan praktik. Sebanyak 31,7% responden belum secara konsisten mengonsumsi minuman elektrolit alami setelah

aktivitas fisik, sedangkan 17,1% responden belum memiliki kemampuan untuk membuat minuman elektrolit alami secara mandiri. Temuan ini menunjukkan bahwa pemahaman konseptual dan sikap positif belum sepenuhnya dapat menjadi kebiasaan sehat yang berkelanjutan.

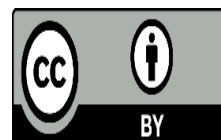
Kesenjangan antara pengetahuan, sikap, dan perilaku tersebut mengindikasikan adanya *knowledge-behaviour gap* yang juga ditemukan dalam berbagai penelitian sebelumnya. Dalam konteks Program MBG, hasil ini menegaskan bahwa keberhasilan program gizi tidak hanya ditentukan oleh penyediaan makanan bergizi, tetapi juga oleh penguatan edukasi dan pembentukan perilaku hidup sehat secara berkelanjutan. Oleh karena itu, pembelajaran Kimia Umum berpotensi dikembangkan menjadi lebih kontekstual melalui integrasi isu hidrasi, elektrolit, dan kesehatan aplikatif berbasis bahan alami lokal.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain ukuran sampel yang tidak terlalu besar ($N = 41$), penggunaan teknik *convenience sampling* yang dapat memengaruhi hasil, serta instrumen berbasis *self-report* yang berpotensi menimbulkan *social desirability bias*. Dengan demikian, hasil penelitian belum dapat diterapkan untuk seluruh mahasiswa sains. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan desain komparatif atau kuasi-eksperimental dengan jumlah sampel yang lebih besar dan representatif, serta menambahkan pengukuran objektif yang berkaitan dengan perilaku hidrasi dan faktor-faktor yang memengaruhi penerapan konsumsi minuman elektrolit alami dalam kehidupan sehari-hari.

Daftar Pustaka

1. Nishi, S. K., Babio, N., Paz-Graniel, I., Serra-Majem, L., Vioque, J., Fitó, M., Corella, D., Pintó, X., Bueno-Cavanillas, A., Tur, J. A., Díez-Ricote, L., Martínez, J. A., Gómez-Martínez, C., González-Botella, A., Castañer, O., Alvarez-Sala, A., Montesdeoca-Mendoza, C., Fanlo-Maresma, M., Cano-Ibáñez, N., ... Salas-Salvadó, J. (2023). Water intake, hydration status and 2-year changes in cognitive performance: A prospective cohort study. *BMC Medicine*, 21(1), 82. <https://doi.org/10.1186/s12916-023-02771-4>
2. Sutanto, L. B., Winaktu, G. J., Fabiani, H., & Lestarina, L. (2024). Overview of fluid and macronutrient intake, knowledge and attitudes and eating behavior among private university medical students in Jakarta. *World*

- Nutrition Journal*, 7(2), 104–110.
<https://doi.org/10.25220/WNJ.V07.i2.0012>
3. Iversen, P. O., & Fogelholm, M. (2023). Fluid and water balance: A scoping review for the Nordic Nutrition Recommendations 2023. *Food & Nutrition Research*, 67, 9975.
<https://doi.org/10.29219/fnr.v67.9975>
4. Millard-Stafford, M., Snow, T. K., Jones, M. L., & Suh, H. (2021). The beverage hydration index: Influence of electrolytes, carbohydrate and protein. *Nutrients*, 13(9), 2933. <https://doi.org/10.3390/nu13092933>
5. O'Brien, B. J., Bell, L. R., Hennessy, D., Denham, J., & Paton, C. D. (2023). Coconut water: A sports drink alternative? *Sports*, 11(9), 183.
<https://doi.org/10.3390/sports11090183>
6. Ishak, C., Musa, W. J. A., Tangio, J. S., Kunusa, W. R., Isa, I., & Rumape, O. (2022). Deskripsi pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal-soal larutan elektrolit dan non-elektrolit berbasis representasi makroskopik, submikroskopik dan simbolik. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 4(2), 127–134.
<https://doi.org/10.34312/jjec.v4i2.13256>
7. Alves, R. F. (2024). The relationship between health-related knowledge and attitudes and health risk behaviours among Portuguese university students. *Global Health Promotion*, 31(1), 36–44.
<https://doi.org/10.1177/17579759231195561>
8. Chang, C.-F., Wang, J.-Y., Kuo, T.-H., Lin, Y.-L., & Yang, S.-Y. (2022). Stages of change in dairy intake among older adults: Application of the Transtheoretical Model. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1146.
<https://doi.org/10.3390/ijerph19031146>
9. McDermott, B. P., Zhao, X., & Veilleux, J. C. (2024). Association of knowledge and health habits with physiological hydration status. *Nutrients*, 16(11), 1541.
<https://doi.org/10.3390/nu16111541>
10. Ogbolu, M. O., Eniade, O. D., Vincze, M., & Kozlovsky, M. (2024). Psychometric properties of the knowledge of hydration among foreign students of Óbuda University, Hungary. *Healthcare*, 12(11), 1152.
<https://doi.org/10.3390/healthcare12111152>
11. Hakim, A., Fasrini, U. U., Abdiana, Silvia, N., Ilmiawati, Nurhayati, & Nofita, E. (2024). The relationship between knowledge, attitude, and practice regarding hydration and hydration status among school children. *Proceeding of 3rd International Conference on Research and Development (ICORAD)*, 3(1), 56–62.
<https://doi.org/10.47841/icorad.v3i1.184>
12. Marta, M. A., Purnomo, D., & Gusmameli. (2025). Konsep Taksonomi Bloom dalam desain pembelajaran. *Lencana: Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan*, 3(1), 227–246.
<https://doi.org/10.55606/lencana.v3i1.4572>
13. Ridho, D., Juwitaningsih, T., Samosir, R. A., Pratiwi, A. J., Ardila, M., Kurniawan, E. D. A., Sianipar, M. W. S., Alisya, S. N., Hutahuruk, N. B., & Tafonao, F. S. (2025). General chemistry class perspective on the utilization of young coconut water to treat fever symptom. *Hydrogen: Journal of Chemistry Education*, 13(3), 530–540.
<https://doi.org/10.33394/hjkk.v13i3.15819>
14. Permatasari, P. I., Masrikhiyah, R., & Ratnasari, D. (2022). Hubungan tingkat pengetahuan gizi terhadap asupan gizi, IMT, dan frekuensi minuman isotonik pada siswa SSB Dewatara. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 14679–14688.
<https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/4748>
15. Ridho, D., Bunawan, W., & Barus, E. L. (2025). Environmental awareness of prospective chemistry teachers as character values of environmental education. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(11), 53–62.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i11.11377>
16. Adu-Afarwuah, S., Arnold, C. D., Maleta, K., Ashorn, P., Ashorn, U., Jorgensen, J. M., Fan, Y.-M., Nkhoma, M., Bendabenda, J., Matchado, A., & Dewey, K. G. (2021). Consumption of multiple micronutrients or small-quantity lipid-based nutrient supplements containing iodine at the recommended dose during pregnancy, compared with iron and folic acid, does not affect women's urinary iodine concentration in rural Malawi: A secondary outcome analysis of the iLiNS DYAD trial. *Public Health Nutrition*, 24(10), 3049–3057.
<https://doi.org/10.1017/S1368980020003250>



2026 by the authors. Licensee Fullerene Journal Of Chem. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).