

## PENGARUH PELATIHAN PEMBUATAN INFUSED WATER SEBAGAI INTERVENSI HIDRASI SEHAT DAN SUBSTITUSI KAFEIN PADA MAHASISWA FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS HALU OLEO

Rahman<sup>1</sup>, Agnes Mersatika Hartoyo<sup>2</sup>, Rivelin Ramadhani<sup>3</sup>  
[rahman.fkm@uho.ac.id](mailto:rahman.fkm@uho.ac.id)<sup>1</sup>, [agnesjeehan@gmail.com](mailto:agnesjeehan@gmail.com)<sup>2</sup>, [rivelin7106ramadhani@gmail.com](mailto:rivelin7106ramadhani@gmail.com)<sup>3</sup>  
Universitas Halu Oleo

### ABSTRAK

Transisi epidemiologi global memicu lonjakan Penyakit Tidak Menular (PTM) akibat tingginya konsumsi minuman manis dan kafein di kalangan dewasa muda. Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat (FKM) Universitas Halu Oleo (UHO) dituntut menguasai keterampilan preventif untuk mengantisipasi masalah ini. Kegiatan pengabdian masyarakat berbentuk pelatihan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan keterampilan taktis mahasiswa mengenai intervensi hidrasi sehat melalui pembuatan infused water sebagai substitusi kafein. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain quasi-experimental (one group pretest-posttest) melibatkan 20 responden dari mahasiswa FKM UHO angkatan 2025 yang dipilih secara purposive sampling. Intervensi dilaksanakan pada 8 Juni 2026 melalui edukasi visual, demonstrasi prinsip maserasi biokimia, dan praktik langsung pembuatan infused water berbahan lemon, timun, dan chia seed. Instrumen evaluasi menggunakan kuesioner terstruktur yang diuji melalui analisis deskriptif univariat dan uji Paired Samples T-Test. Hasil penelitian menunjukkan adanya kenaikan rata-rata nilai kognitif secara deskriptif sebesar 1,60 poin, dari 40,90 (pre-test) menjadi 42,50 (post-test). Namun, uji inferensial membuktikan peningkatan tersebut tidak signifikan secara statistik ( $p = 0,286 > 0,05$ ), sehingga Hipotesis Nol ( $H_0$ ) diterima. Kesimpulannya, program intervensi ini belum efektif secara signifikan dalam mengubah domain kognitif responden secara konstan. Hal ini dipengaruhi oleh durasi paparan yang singkat, tingginya variabilitas daya tangkap individu, serta gangguan lingkungan fisik. Disarankan bagi program selanjutnya untuk memperpanjang durasi intervensi, memperbanyak sampel, dan menerapkan metode edukasi partisipatif dua arah.

**Kata Kunci:** Infused Water, Hidrasi Sehat, Substitusi Kafein, Promosi Kesehatan.

### ABSTRACT

*The global epidemiological transition has triggered a surge in Non-Communicable Diseases (NCDs) due to high consumption of sugary and caffeinated drinks among young adults. Students of the Faculty of Public Health (FKM) at Halu Oleo University (UHO) are required to master preventive skills to anticipate this issue. This community service activity aims to increase students' knowledge, awareness, and tactical skills regarding healthy hydration interventions through the production of infused water as a caffeine substitute. The method used was quantitative with a quasi-experimental design (one group pretest-posttest) involving 20 respondents from FKM UHO students batch 2025 chosen via purposive sampling. The intervention was implemented on June 8, 2026, through visual education, demonstration of biochemical maceration principles, and direct practice of making infused water using lemon, cucumber, and chia seeds. The evaluation instrument used structured questionnaires analyzed via univariate descriptive analysis and Paired Samples T-Test. The results showed a descriptive increase in the mean cognitive score by 1.60 points, from 40.90 (pre-test) to 42.50 (post-test). However, inferential testing proved that this increase was not statistically significant ( $p = 0.286 > 0.05$ ), meaning the Null Hypothesis ( $H_0$ ) was accepted. In conclusion, the intervention program has not been significantly effective in constantly changing the respondents' cognitive domain. This outcome was influenced by the short exposure duration, high variability in individual absorption capacity, and physical environmental disturbances. It is recommended for future programs to extend the intervention duration, expand the sample size, and implement two-way participatory educational methods.*

**Keywords:** *Infused Water, Healthy Hydration, Caffeine Substitution, Health Promotion.*

## **PENDAHULUAN**

Transisi epidemiologi yang ditandai dengan meningkatnya prevalensi penyakit tidak menular (PTM) menjadi tantangan utama kesehatan masyarakat saat ini. Perubahan gaya hidup, khususnya pola konsumsi minuman tidak sehat seperti minuman berpemanis dan minuman berkafein, diidentifikasi sebagai faktor risiko modifikabel yang berkontribusi besar terhadap eskalasi PTM tersebut (Listiani & Ayubi, 2024). Di kalangan mahasiswa, tren konsumsi kopi dan minuman berenergi terus meningkat signifikan. Penelitian (Br Ginting et al., 2022) menemukan hubungan bermakna antara tingkat pengetahuan dan perilaku konsumsi kafein harian pada mahasiswa kesehatan, di mana rendahnya pengetahuan mendorong konsumsi berlebihan yang berisiko menimbulkan gangguan tidur, kecemasan, dan ketergantungan fisik (Budiyanti & Wijaya, 2023).

Infused water sebagai air mineral yang dimaserasi dengan buah, sayuran, atau herbal segar telah berkembang sebagai alternatif minuman fungsional yang menjanjikan. Minuman ini tidak mengandung gula tambahan maupun kafein, namun mampu mentransfer vitamin dan senyawa fitokimia aktif melalui proses difusi pasif ke dalam air (Kamarudin et al., 2023). (Sugiarti et al., 2023) melaporkan bahwa edukasi pemanfaatan infused water kepada masyarakat efektif meningkatkan pemahaman tentang hidrasi sehat sekaligus mendorong perubahan perilaku konsumsi minuman ke arah yang lebih baik.

Meskipun beberapa penelitian telah mengkaji pelatihan infused water di berbagai komunitas, kajian yang mengukur efektivitasnya terhadap perubahan pengetahuan, sikap, dan perilaku secara simultan menggunakan desain pretest-posttest pada mahasiswa kesehatan masyarakat masih sangat terbatas, khususnya di Kota Kendari, Sulawesi Tenggara (Apani et al., 2024). Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pelatihan pembuatan infused water sebagai intervensi hidrasi sehat terhadap pengetahuan, sikap, dan perilaku mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi-eksperimental tipe one group pretest-posttest, tanpa melibatkan kelompok pembanding. Kegiatan intervensi berlangsung pada tanggal 8 Juni 2026, bertempat di salah satu ruang kelas Fakultas Kesehatan Masyarakat (FKM), Universitas Halu Oleo (UHO), Kendari. Penentuan responden dilakukan dengan teknik purposive sampling, yakni memilih mahasiswa aktif FKM UHO angkatan 2025 yang memenuhi kriteria inklusi yang telah ditetapkan, sehingga terkumpul 20 responden dengan karakteristik yang relatif homogen.

Pengukuran variabel penelitian dilakukan menggunakan kuesioner tertutup yang mencakup tiga aspek, yaitu pengetahuan (dengan sistem skor 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah), serta sikap dan perilaku yang diukur memakai skala Likert. Data dikumpulkan pada dua titik waktu, yaitu sebelum intervensi diberikan (pretest) dan segera setelah seluruh kegiatan berakhir (post-test), dengan menggunakan instrumen yang sama persis pada kedua tahap tersebut.

Pelaksanaan intervensi mengikuti tahapan yang sistematis. Kegiatan diawali dengan pengisian kuesioner pretest oleh responden, kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi edukasi mengenai hidrasi sehat melalui presentasi visual berbasis PowerPoint dan leaflet. Selanjutnya, dilakukan demonstrasi terkait prinsip biokimia maserasi dingin dalam proses ekstraksi senyawa aktif dari bahan alami, dan kegiatan ditutup dengan praktik langsung pembuatan infused water oleh seluruh responden menggunakan irisan lemon,

timun, chia seed, dan air mineral.

Setelah data pretest dan posttest terkumpul, proses pengolahan data dilakukan melalui tahap editing, entry data, cleaning, hingga tabulasi, dengan bantuan perangkat lunak SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Pengolahan data mencakup dua jenis analisis. Analisis univariat digunakan untuk memaparkan distribusi frekuensi, persentase, nilai rata-rata (mean), dan standar deviasi pada masing-masing variabel. Sementara itu, analisis bivariat menggunakan uji Paired Samples T-Test guna menguji ada tidaknya perbedaan bermakna antara nilai pretest dan posttest pada kelompok responden yang sama. Penentuan signifikansi mengacu pada nilai  $p$  (2-tailed): nilai  $p < 0,05$  menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna secara statistik, sedangkan nilai  $p > 0,05$  menunjukkan sebaliknya. Penelitian ini juga telah memperhatikan kaidah etik, mencakup pemberian lembar persetujuan (informed consent), penjagaan kerahasiaan identitas responden melalui pengkodean (anonymity), serta sifat keikutsertaan yang sukarela tanpa konsekuensi apa pun bagi responden yang memilih mengundurkan diri.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan intervensi program kesehatan dilakukan untuk mengukur efektivitas program melalui pemberian *Pre-test* sebelum intervensi dilaksanakan dan *Post-Test* setelah seluruh rangkaian intervensi selesai diberikan. Pengukuran ini melibatkan sebanyak 20 responden sebagai sampel penelitian. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji statistik parameter numerik berpasangan, yaitu uji *Paired Samples T-Test* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan atau perubahan nilai yang bermakna secara statistik akibat intervensi tersebut.

**Tabel 1.** Distribusi Karakteristik Responden

Umur	Jumlah (n)	Persentase (%)
18	5	25,0
19	13	65,0
20	2	10,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>
<b>Jenis Kelamin</b>		
Perempuan	20	100,0
Laki-laki	0	0,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

*Sumber Data Primer, 2026*

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa dari total 20 responden yang terlibat dalam penelitian ini, karakteristik usia didominasi oleh kelompok umur 19 tahun, yaitu sebanyak 13 orang (65,0%). Selanjutnya, kelompok umur 18 tahun menempati posisi kedua dengan jumlah 5 orang (25,0%), diikuti oleh kelompok umur 20 tahun sebagai proporsi terkecil, yakni hanya 2 orang (10,0%). Sementara itu, berdasarkan karakteristik jenis kelamin, diketahui bahwa seluruh responden dalam penelitian ini, yaitu sebanyak 20 orang (100,0%), berjenis kelamin perempuan, sehingga tidak terdapat responden berjenis kelamin laki-laki.

Analisis statistik deskriptif diterapkan untuk memberikan gambaran umum mengenai sebaran data serta perubahan tingkat pengetahuan mahasiswa pada periode sebelum dan sesudah pemberian intervensi. Melalui analisis ini dapat diketahui nilai rata-rata, jumlah responden, serta variasi data pada kedua waktu pengukuran, sehingga dapat memberikan informasi awal mengenai kecenderungan perubahan tingkat pengetahuan setelah pelaksanaan intervensi.

**Tabel 1.** Distribusi Analisis statistik deskriptif capaian nilai rata-rata responden sebelum dan sesudah intervensi

Pengukuran	Mean (M)	N	Std. Deviation (SD)	Std. Error Mean
Pre-test	40,90	20	3,946	0,882
Post-Test	42,50	20	4,525	1,012

*Sumber Data Primer, 2026*

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa nilai rata-rata (Mean) responden pada saat *Pre-test* adalah sebesar 40,90 dengan standar deviasi (Std. *Deviation*) sebesar 3,946. Setelah diberikan perlakuan atau pelaksanaan intervensi, nilai rata-rata *Post-Test* responden mengalami kenaikan menjadi 42,50 dengan standar deviasi sebesar 4,525. Secara deskriptif, terlihat adanya peningkatan nilai rata-rata sebesar 1,60 poin dari kondisi sebelum intervensi ke kondisi setelah intervensi dilaksanakan.

Uji *Paired Samples T-Test* dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian mengenai adanya perbedaan tingkat pengetahuan mahasiswa sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Uji ini digunakan untuk menentukan apakah perubahan nilai rata-rata yang terjadi setelah intervensi merupakan perbedaan yang signifikan secara statistik atau hanya terjadi karena faktor kebetulan. Dengan membandingkan nilai sebelum dan sesudah pada responden yang sama, hasil uji ini dapat menunjukkan efektivitas intervensi yang diberikan dalam meningkatkan tingkat pengetahuan mahasiswa.

**Tabel 2.** Hasil Uji *Paired Samples T-Test* Nilai *Pre-test* dan *Post-Test*

Variabel	Paired Differences				
	Mean	Std.Dev	t	df	Sig. (2-tailed) (p)
<i>Pre-test – Post-Test</i>	-1,600	6,516	-1,098	19	0,286

*Sumber Data Primer, 2026*

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh nilai perbedaan rata-rata (*Mean Paired Differences*) sebesar -1,600 dengan standar deviasi sebesar 6,516 dan standard error mean sebesar 1,457. Rentang estimasi perbedaan nilai pada tingkat kepercayaan 95% (*95% Confidence Interval of the Difference*) berada di antara rentang batas bawah (*Lower*) sebesar -4,650 hingga rentang batas atas (*Upper*) sebesar 1,450. Karena rentang nilai tersebut melewati angka nol (0), hal ini menjadi indikasi awal bahwa tidak ada perbedaan yang nyata.

Pembuktian hipotesis utama ditunjukkan oleh nilai statistik t-hitung sebesar -1,098 dengan derajat kebebasan ( $df = 19$ ) dan nilai signifikansi 2-arah atau Sig. (2-tailed) sebesar 0,286. Pengambilan keputusan statistik dilakukan dengan membandingkan nilai signifikansi (p-value) terhadap taraf kesalahan ( $\alpha = 0,05$ ). Diketahui bahwa nilai signifikansi hasil uji t lebih besar dari taraf kesalahan yang ditentukan ( $p = 0,286 > 0,05$ ). Sesuai dengan kaidah pengambilan keputusan dalam uji statistik, jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka Hipotesis Nol ( $H_0$ ) diterima dan Hipotesis Alternatif ( $H_a$ ) ditolak.

Penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi promosi kesehatan dalam bentuk pelatihan pembuatan *infused water* menghasilkan peningkatan skor pengetahuan kasar sebesar 1,60 poin, namun secara metodologi inferensial peningkatan tersebut tidak kokoh dan tidak bermakna secara statistik ( $p = 0,286 > 0,05$ ). Hasil yang tidak signifikan ini menandakan bahwa program intervensi yang dijalankan belum mampu memberikan dampak perubahan perilaku atau pemahaman yang substantif dan konstan pada kelompok sasaran mahasiswa.

Temuan ini sejalan dengan penelitian eksperimental terdahulu oleh Yoon et al., (2021) yang mengungkapkan bahwa intervensi edukasi kesehatan yang dilakukan dalam

sesi yang sangat singkat atau konvensional seringkali gagal mencapai taraf signifikansi statistik. Keterbatasan waktu paparan menyebabkan responden belum mampu menginternalisasi materi rumit seperti mekanisme biokimia difusi-osmosis secara mendalam. Peningkatan skor kecil pasca-tes umumnya hanya mencerminkan retensi memori jangka pendek (*short-term memory*) dan bukan perubahan pemahaman kognitif yang substantif.

Lebih lanjut, tingginya variasi sebaran data perbedaan dalam penelitian ini ( $SD = 6,516$ ) mengindikasikan adanya perbedaan daya serap informasi yang sangat kontras antar individu responden. Fenomena ini diperkuat oleh studi yang menjelaskan bahwa pada kelompok sampel berukuran kecil ( $N < 30$ ), karakteristik internal individu seperti fokus emosional saat penyuluhan, tingkat motivasi, dan latar belakang pengetahuan dasar sangat mendominasi hasil uji statistik (Hendra et al., 2024). Variasi jawaban yang terlalu lebar menyebabkan standar error meningkat (1,457), yang secara matematis menekan nilai  $t$ -hitung menjadi rendah dan menurunkan kekuatan statistik uji untuk mendeteksi efek intervensi murni.

Hubungan yang tidak linear dan tidak signifikan ini juga diperkuat oleh koefisien korelasi berpasangan negatif yang lemah ( $r = -0,180$ ). Hal ini berarti responden yang memperoleh nilai pre-test rendah tidak selalu mengalami kenaikan skor pada post-test, demikian pula sebaliknya. Dalam perspektif teori promosi kesehatan, Malinda, (2024) melalui *Precede-Proceed Model* mengemukakan bahwa perilaku manusia dibentuk oleh tiga faktor determinan utama: faktor predisposisi (*predisposing*), faktor pemungkin (*enabling*), dan faktor penguat (*reinforcing*). Intervensi promosi kesehatan satu arah seperti ceramah materi umumnya baru menyentuh area permukaan faktor predisposisi, tanpa didukung oleh stimulus faktor penguat yang berkelanjutan dari lingkungan sekitar responden.

Selain faktor individu, efektivitas promosi kesehatan juga dipengaruhi oleh media yang digunakan. Penelitian oleh Erawati et al., (2024) menunjukkan bahwa media edukasi yang lebih interaktif mampu menghasilkan perubahan pengetahuan, sikap, dan tindakan yang lebih baik dibandingkan metode penyampaian konvensional. Selain itu, faktor lingkungan makro fisik seperti kebisingan ruangan atau ketidaknyamanan fasilitas ruang intervensi dilaporkan sebagai variabel pengganggu (*confounding variables*) yang mendistorsi kemurnian hasil pengukuran intervensi kesehatan (Steul et al., 2025).

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis univariat dan bivariat yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa program intervensi 'Pengaruh Pelatihan Pembuatan Infused Water sebagai Intervensi Hidrasi Sehat' pada mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata pengetahuan secara deskriptif sebesar 1,60 poin (dari 40,90 menjadi 42,50). Namun, hasil pengujian hipotesis menggunakan uji Paired Samples T-Test membuktikan bahwa peningkatan skor tersebut tidak signifikan secara statistik ( $p = 0,286 > 0,05$ ), sehingga program intervensi dinyatakan belum efektif secara signifikan dalam mengubah domain kognitif responden. Tidak ditemukannya perbedaan efek yang signifikan ini dipengaruhi oleh keterbatasan durasi pelaksanaan intervensi yang singkat, tingginya variabilitas daya tangkap dan konsentrasi individu responden ( $SD = 6,516$ ), serta pengaruh faktor pengganggu lingkungan makro fisik selama kegiatan. Disarankan bagi program promosi kesehatan berikutnya untuk memperpanjang durasi intervensi secara berkala (*prolonged exposure*), memperluas ukuran sampel penelitian, serta mengintegrasikan metode edukasi partisipatif dua arah yang didukung oleh modifikasi lingkungan sekitar sebagai

faktor penguat (reinforcing factor) perubahan perilaku hidrasi sehat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apandi, W. R., Maliany, N. S., Alisyah, C., Silpina, A., Dera Kalvio Nita, Effendy, D. S., Muchtar, F., Tosepu, R., Lestari, H., Bahar, H., & Harleli. (2024). Workshop Pembuatan Infused Water Sebagai Alternatif Minuman Sehat pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia Sejahtera*, 3(4), 30–38. <https://doi.org/10.59059/jpmis.v3i4.1804>
- Br Ginting, S. S., Astiarani, Y., & Titi Santi, B. (2022). TINGKAT PENGETAHUAN EFEK KONSUMSI KAFEIN DAN ASUPAN KAFEIN PADA MAHASISWA. *Journal Of Nutrition College*, 11(4), 264–271. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/>
- Budiyanti, E., & Wijaya, M. J. (2023). HUBUNGAN KONSUMSI KAFEIN DENGAN GANGGUAN TIDUR PADA MAHASISWA PREKLINIK. In *Damianus Journal of Medicine* (Vol. 22, Number 3).
- Erawati, Y., Ryckerens Danes, V., Vanda, D., & Doda, D. (2024). STUDI KOMPARATIF EFEKTIVITAS PROMOSI KESEHATAN TERHADAP PERUBAHAN PERILAKU DALAM PENCEGAHAN HIPERTENSI: ANALISIS MEDIA BUKLET DAN POSTER DI KOMUNITAS PUSKESMAS KENDAHE. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/prepotif.v8i2.29306>
- Hendra, R., Setiyadi, B., Hendra Pratama, Y., Denmar, D., Arif Wijaya, H., & Alaisa Marasigan Contreras, J. (2024). The Influence of Self-Efficacy, Emotional Intelligence and Learning Motivation on Learning Achievement of Students at Universitas Jambi. In *Jurnal Iqra' : Kajian Ilmu Pendidikan* (Vol. 9, Number 1). <https://doi.org/https://doi.org/10.25217/ji.v9i1.4356>
- Kamarudin, A. P., Susanti, Z., Harahap, V. S., Sabirin, S., Subhan, S., Yuniara, R., & Khadijah, K. (2023). Pelatihan Pembuatan Infused Water sebagai Upaya Mengatasi Dehidrasi dan Detoksifikasi Tubuh. *Kontribusi: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 193–206. <https://doi.org/10.53624/kontribusi.v3i2.219>
- Listiani, R. Y., & Ayubi, D. (2024). Faktor Risiko Konsumsi Minuman Manis Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Era Gaya Hidup Modern pada Usia Muda Literature Review. *R2J*, 7(1). <https://doi.org/10.38035/rj.v7i1>
- Steul, K., Meyer, S., & Xue, Y. (2025). Physical environmental influences on human health. <https://doi.org/https://doi.org/10.3205/dgkh000599>
- Sugiarti, L., Lina, R. N., Palupi, D. A., Setyoningsih, H., Wijaya, H. M., Rahmawaty, A., Hidayati, R., Listyarini, D., Choiriyah, N., Lusiana, M. O., & Kurniawan, I. (2023). PEMANFAATAN INFUSED WATER MINUMAN SEHAT. 6(2), 165–172.
- Yoon, S., An, S., Noh, D. H., Tuan, L. T., & Lee, J. (2021). Effects of health education on adolescents' non-cognitive skills, life satisfaction and aspirations, and health-related quality of life: A cluster-randomized controlled trial in Vietnam. *PLoS ONE*, 16(12 December). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259000>.