

JURNAL PROMOTIF PREVENTIF

Efektivitas Edukasi Gizi Berbasis LMS *Netboard* terhadap Pengetahuan Ibu Hamil

Effectiveness of LMS Netboard-Based Nutrition Education on the Knowledge of Pregnant Women

Lia Indrawati*, Sunarto Kadir, Suardi

Magister Kesehatan Masyarakat, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

Article Info

Article History

Received: 29 Okt 2025

Revised: 12 Nov 2025

Accepted: 24 Nov 2025

ABSTRACT / ABSTRAK

Low nutritional intake knowledge among pregnant women remains a priority issue because it has implications for the health of mothers and fetuses. This study aims to evaluate the effectiveness of nutrition education through a Netboard-based Learning Management System in improving the nutritional intake knowledge of pregnant women. The design used was a two-group pretest–posttest quasi-experiment on 40 pregnant women in their second trimester, divided into an experimental group of 20 respondents and a control group of 20 respondents. The instrument was a multiple-choice test (scored 0–100) covering macronutrients, micronutrients, and diet patterns; the intervention in the experimental group was delivered through a Netboard-based LMS, while the control group received conventional methods. The assumptions of normality and homogeneity were met; analysis was performed using an independent samples t-test with a significance level of 0.05. The results of the pre-test showed that the mean scores of both groups were equivalent, with the experimental group scoring 62.05 and the control group scoring 59.95. The results of the independent samples t-test at the pre-test stage showed a p-value of 0.595. In the post-test, the mean of the experimental group increased to 81.60, while that of the control group was 60.80. The results of the independent samples t-test at the post-test stage showed a p-value of 0.000. It was concluded that nutrition education through Netboard-based LMS was effective in increasing the nutritional intake knowledge of pregnant women and should be considered for integration into primary services.

Keywords: Pregnant women, nutrition education, learning management system, Netboard, nutritional intake knowledge

Rendahnya pengetahuan asupan gizi pada ibu hamil tetap menjadi persoalan prioritas karena berimplikasi pada kesehatan ibu dan janin. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efektivitas edukasi gizi melalui LMS berbasis *Netboard* dalam meningkatkan pengetahuan asupan gizi ibu hamil. Rancangan yang digunakan adalah kuasi-eksperimen dua-kelompok pretest–posttest pada 40 ibu hamil trimester kedua yang dibagi menjadi kelompok eksperimen sebanyak 20 responden dan kontrol sebanyak 20 responden. Instrumen berupa tes pilihan ganda (skor 0–100) yang mencakup makronutrien, mikronutrien, dan pola makan; intervensi pada kelompok eksperimen diberikan melalui LMS berbasis *Netboard*, sedangkan kontrol menerima metode konvensional. Uji asumsi normalitas dan homogenitas dipenuhi; analisis dilakukan menggunakan independent samples t-test dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil pada pre-test, rerata kedua kelompok setara yakni kelompok eksperimen sebesar 62,05 sedangkan kelompok kontrol sebesar 59,95. Hasil uji *independent samples t-test* pada tahap pre-test menunjukkan p-value sebesar 0,595. Pada post-test, rerata kelompok eksperimen meningkat menjadi 81,60, sedangkan kontrol 60,80. Hasil uji independent samples t-test pada tahap post-test menunjukkan p-value 0.001. Disimpulkan bahwa edukasi gizi melalui LMS berbasis *Netboard* efektif meningkatkan pengetahuan asupan gizi ibu hamil dan layak dipertimbangkan untuk diintegrasikan pada layanan primer.

Kata kunci: Ibu hamil, edukasi gizi, LMS, *Netboard*, pengetahuan asupan gizi

Corresponding Author:

Name : Lia Indrawati

Affiliate : Magister Kesehatan Masyarakat, Program Pascasarjan, Universitas Negeri Gorontalo

Address : Jl. Jend. Sudirman No.6, Dulalowo Tim., Kec. Kota Tengah, Kota Gorontalo, Gorontalo 96128

Email : liaindrawati1996@gmail.com

PENDAHULUAN

Kekurangan gizi pada masa kehamilan masih menjadi tantangan kesehatan global yang signifikan dan berdampak langsung terhadap keselamatan ibu serta perkembangan janin. Laporan Kementerian Kesehatan RI dan UNICEF (2023) menunjukkan bahwa sekitar satu dari lima kematian ibu di negara berkembang berkaitan dengan status gizi yang tidak memadai selama kehamilan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia & United Nations Children's Fund, 2023). Kondisi ini menegaskan bahwa pemenuhan kebutuhan gizi ibu hamil merupakan faktor krusial dalam menurunkan angka morbiditas dan mortalitas maternal. Seiring dengan kemajuan teknologi informasi, pendekatan edukasi gizi berbasis digital mulai dipertimbangkan sebagai strategi efektif untuk memperluas jangkauan intervensi kesehatan. Berbagai penelitian terkini mengindikasikan bahwa penggunaan teknologi digital, termasuk platform pembelajaran daring, mampu meningkatkan pemahaman dan perilaku gizi pada ibu hamil melalui penyajian materi yang interaktif dan terstruktur (Rhodes et al., 2020; Shao et al., 2024). Temuan ini menjadi dasar penting untuk mengembangkan model edukasi gizi yang adaptif terhadap era digital guna memperkuat upaya peningkatan kesehatan maternal.

Masalah kecukupan gizi pada ibu hamil di Indonesia masih menjadi persoalan kesehatan masyarakat yang menuntut perhatian serius, terutama di wilayah dengan keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan dan informasi gizi. Kondisi ini menunjukkan bahwa distribusi intervensi gizi belum merata, sehingga kelompok rentan seperti ibu hamil di daerah perifer lebih berisiko mengalami kekurangan zat gizi makro dan mikro (Hadi & Irwanti, 2020). Data Risesdas (2018) memperlihatkan bahwa di Provinsi Gorontalo, sebanyak 17,3% ibu hamil mengalami Kurang Energi Kronik (KEK) dan sekitar 50% menderita anemia (Risesdas, 2018). Angka tersebut mencerminkan beban gizi yang cukup tinggi dan berpotensi menimbulkan dampak jangka panjang terhadap kesehatan ibu serta tumbuh kembang janin. Oleh karena itu, perbaikan status gizi ibu hamil menjadi prioritas utama dalam upaya meningkatkan kualitas kesehatan maternal di tingkat nasional.

Pada konteks lokal, kondisi gizi ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Kota Tengah masih menunjukkan permasalahan yang signifikan. Berdasarkan data pelayanan kesehatan, tercatat sebanyak 209 ibu hamil dengan proporsi 7% atau sekitar 15 orang mengalami Kurang Energi Kronik (KEK) dan 30% atau sekitar 62 orang menderita anemia. Gejala yang umum dilaporkan, seperti pusing, lemas, dan mudah lelah, mengindikasikan adanya kekurangan zat gizi makro maupun mikro yang berpotensi mengganggu kesehatan ibu serta perkembangan janin. Rendahnya pengetahuan gizi teridentifikasi sebagai salah satu faktor utama yang memengaruhi pola konsumsi harian ibu hamil, terutama akibat keterbatasan akses terhadap informasi yang akurat dan mudah dipahami (Fatmawati & Munawaroh, 2023). Di sisi lain, media edukasi konvensional seperti buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) dinilai kurang efektif karena penyampaiannya bersifat pasif dan membutuhkan pendampingan intensif untuk mencapai hasil yang optimal (Sari & Angin, 2023). Kondisi tersebut menegaskan pentingnya inovasi dalam metode edukasi gizi yang lebih interaktif dan sesuai dengan perkembangan teknologi.

Pemanfaatan Learning Management System (LMS), khususnya platform Netboard, menghadirkan alternatif inovatif dalam penyampaian edukasi gizi yang bersifat interaktif, fleksibel, dan mudah diakses oleh pengguna. Sistem ini memungkinkan peserta untuk belajar mandiri melalui materi digital yang terstruktur serta memanfaatkan fitur evaluasi berbasis kuis

dan forum diskusi guna memperkuat (Anang Setyo et al., 2022; Arifin et al., 2023; Masruroh et al., 2024). Namun, hingga saat ini belum ada penelitian yang secara khusus mengevaluasi efektivitas LMS Netboard dalam edukasi gizi ibu hamil di layanan kesehatan primer, termasuk di wilayah kerja Puskesmas Kota Tengah. Ketidadaan bukti empiris ini menunjukkan adanya gap penelitian terkait pemanfaatan teknologi pembelajaran digital untuk meningkatkan pengetahuan asupan gizi ibu hamil dalam konteks layanan kesehatan dasar (Ros et al., 2015; Suparji et al., 2024). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas intervensi edukasi gizi berbasis LMS Netboard dalam meningkatkan pengetahuan ibu hamil mengenai asupan gizi, sebagai upaya memberikan kontribusi ilmiah terhadap pengembangan strategi edukasi gizi yang lebih adaptif, terukur, dan berkelanjutan di fasilitas pelayanan kesehatan primer.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan eksperimen semu dengan pendekatan *two-group pretest-posttest design*. Desain ini memungkinkan peneliti membandingkan perubahan tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi antara dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang menerima edukasi gizi melalui LMS berbasis Netboard dan kelompok kontrol yang mendapatkan edukasi gizi secara konvensional. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode edukasi gizi (Netboard dan konvensional), sedangkan variabel terikat adalah pengetahuan asupan gizi ibu hamil.

Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Kota Tengah, Provinsi Gorontalo. Pemilihan lokasi dilakukan secara purposif berdasarkan tingginya prevalensi ibu hamil dengan masalah kekurangan gizi dan keterbatasan media edukasi interaktif. Kegiatan penelitian berlangsung selama bulan Agustus hingga September 2025 mencakup tahap persiapan, pelaksanaan intervensi, dan pengumpulan data pasca intervensi.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil yang terdaftar di wilayah kerja Puskesmas Kota Tengah. Sampel penelitian berjumlah 40 responden, yang terdiri atas 20 orang dalam kelompok eksperimen dan 20 orang dalam kelompok kontrol. Seluruh responden merupakan ibu hamil trimester kedua. Pemilihan sampel dilakukan menggunakan teknik purposive sampling dengan kriteria inklusi yaitu: (1) bersedia menjadi responden, (2) berusia antara 19–40 tahun, (3) mengalami kekurangan asupan gizi, (4) sedang hamil trimester kedua, dan (5) memiliki telepon genggam serta akses internet. Kriteria eksklusi meliputi (1) responden yang tidak hadir selama proses penelitian, (2) menolak berpartisipasi, dan (3) memiliki riwayat penyakit kronis yang dapat memengaruhi status gizi.

Data dikumpulkan melalui pelaksanaan pretest dan posttest yang diberikan kepada kedua kelompok penelitian. Instrumen pengukuran pengetahuan asupan gizi berupa tes pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator kognitif, yakni kemampuan mengingat, memahami, dan menerapkan. Materi tes mencakup aspek makronutrien, mikronutrien, serta pola makan sehat selama kehamilan.

Kelompok eksperimen memperoleh intervensi edukasi gizi melalui LMS berbasis Netboard selama tiga kali pertemuan daring yang mencakup materi, kuis interaktif, serta sesi diskusi. Sementara itu, kelompok kontrol menerima penyuluhan menggunakan metode konvensional berbasis buku KIA dan ceramah singkat. Setelah seluruh intervensi selesai

dilakukan, kedua kelompok diberikan posttest dengan instrumen yang sama guna mengukur perubahan tingkat pengetahuan.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji independent samples t-test untuk membandingkan perbedaan skor pengetahuan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji signifikansi dilakukan dengan taraf signifikansi 0,05. Analisis data bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh signifikan dari edukasi gizi berbasis LMS Netboard terhadap peningkatan pengetahuan asupan gizi ibu hamil.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etika Penelitian Kesehatan Universitas Negeri Gorontalo dengan nomor registrasi 136/UN47.B7/KE/2025. Seluruh responden diberikan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian serta diminta menandatangani lembar persetujuan partisipasi secara sukarela sebelum penelitian dilaksanakan.

HASIL

Tabel 1. Data Tingkat Pengetahuan Asupan Gizi Ibu Hamil Pada Tahap Pre-Test

Analisis	Hasil	
	Eksperimen	Kontrol
Mean	62.05	59.95
Min	31.00	31.00
Max	75.00	75.00
Std. Deviation	11.93	12.85

Sumber: Data Primer diolah, 2025

Tabel 1 merangkum deskripsi skor pengetahuan asupan gizi pada tahap pre-test dan menunjukkan kesetaraan kondisi awal antar kelompok: rata-rata kelompok eksperimen 62,05 dengan simpangan baku 11,93 dan kelompok kontrol 59,95 dengan simpangan baku 12,85, keduanya berbagi rentang nilai yang sama 31–75, sehingga pusat dan sebaran data tampak serupa; temuan ini mengindikasikan homogenitas tingkat pengetahuan awal, sehingga perubahan pada tahap post-test dapat lebih tepat diatribusikan pada efek intervensi edukasi gizi berbasis LMS Netboard.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Nilai Pre-Test Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Nilai	Klasifikasi	Eksperimen		Kontrol	
		n	%	n	%
85-100	Sangat Baik	0	0	0	0
75-84	Baik	2	10	1	5
65-74	Cukup	8	40	9	45
40-64	Kurang	9	45	9	45
<40	Sangat Kurang	1	5	1	5
Jumlah		20	100	20	100

Sumber: Data Primer (diolah), 2025

Tabel 2 menunjukkan bahwa distribusi skor pengetahuan asupan gizi pada tahap pre-test relatif serupa antara kelompok eksperimen dan kontrol, dengan mayoritas peserta berada pada kategori “Cukup” dan “Kurang.” Pada kelompok eksperimen, 40% termasuk kategori

“Cukup” dan 45% “Kurang,” sedangkan pada kelompok kontrol masing-masing 45% berada pada kategori “Cukup” dan “Kurang.” Hanya sebagian kecil peserta pada kedua kelompok yang berada pada kategori “Baik” dan “Sangat Kurang,” serta tidak ada yang mencapai “Sangat Baik.” Kesamaan pola ini menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan awal kedua kelompok setara, sehingga peningkatan pada post-test dapat diatribusikan pada efek intervensi edukasi gizi yang diberikan.

Data tingkat pengetahuan asupan gizi ibu hamil pada tahap post-test dikumpulkan sesudah intervensi edukasi gizi melalui LMS berbasis Netboard diberikan kepada kelompok eksperimen. Pengukuran ini bertujuan menilai kondisi akhir pengetahuan responden pada kedua kelompok sebagai dasar perbandingan pasca perlakuan. Nilai post-test mencerminkan pemahaman ibu hamil tentang makronutrien, mikronutrien, dan pola makan seimbang. Hasil pengukuran disajikan pada tabel 3 berikut untuk menggambarkan kesetaraan tingkat pengetahuan awal antar kelompok.

Tabel 3. Data Tingkat Pengetahuan Asupan Gizi Ibu Hamil Pada Tahap Post-Test

Analisis	Hasil	
	Eksperimen	Kontrol
Mean	81.60	60.80
Min	65.00	41.00
Max	90.00	77.00
Std. Deviation	6.89	10.68

Sumber: Data Primer (diolah), 2025

Tabel 3 memperlihatkan perbandingan tingkat pengetahuan asupan gizi ibu hamil pada tahap post-test antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah dilakukan intervensi edukasi gizi. Rata-rata skor pengetahuan kelompok eksperimen mencapai 81,60 dengan simpangan baku 6,89, sedangkan kelompok kontrol memiliki rata-rata skor sebesar 60,80 dengan simpangan baku 10,68. Nilai minimum dan maksimum pada kelompok eksperimen berkisar antara 65 hingga 90, sedangkan pada kelompok kontrol antara 41 hingga 77. Hasil ini mengindikasikan bahwa setelah pelaksanaan edukasi gizi melalui LMS berbasis Netboard, terjadi peningkatan signifikan dalam pengetahuan asupan gizi pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol, yang mencerminkan efektivitas media pembelajaran digital dalam memperkuat pemahaman ibu hamil terhadap prinsip gizi seimbang selama kehamilan.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Nilai Post-Test Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Nilai	Klasifikasi	Eksperimen		Kontrol	
		n	%	n	%
85-100	Sangat Baik	6	30	0	0
75-84	Baik	8	40	5	25
65-74	Cukup	3	15	5	25
40-64	Kurang	3	15	10	50
<40	Sangat Kurang	0	0	0	0
Jumlah		20	100	20	100

Sumber: Data Primer (diolah), 2025

Tabel 4 menunjukkan perbedaan yang jelas pada distribusi tingkat pengetahuan asupan gizi ibu hamil setelah intervensi. Pada kelompok eksperimen, mayoritas responden berada pada kategori “Baik” (40%) dan “Sangat Baik” (30%), sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar tetap pada kategori “Kurang” (50%). Hanya sedikit responden pada kedua kelompok yang berada pada kategori “Cukup,” dan tidak ada yang tergolong “Sangat Kurang.” Pola ini menunjukkan bahwa edukasi gizi melalui LMS berbasis Netboard secara efektif meningkatkan pengetahuan ibu hamil, ditandai dengan pergeseran dominan ke kategori “Baik” dan “Sangat Baik” pada kelompok eksperimen.

Analisis perbedaan tingkat pengetahuan asupan gizi antara kedua kelompok dilakukan menggunakan uji independent samples t-test. Kelompok eksperimen memperoleh intervensi edukasi gizi melalui Learning Management System (LMS) berbasis Netboard, sedangkan kelompok kontrol menerima pembelajaran dengan metode konvensional. Tingkat signifikansi yang digunakan dalam analisis ini ditetapkan sebesar $\alpha = 0,05$. Kriteria pengambilan keputusan ditentukan berdasarkan nilai Sig. (2-tailed), di mana apabila nilai tersebut $\leq 0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok, sedangkan apabila nilai Sig. (2-tailed) $> 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil uji independent samples t-test yang menggambarkan perbandingan tingkat pengetahuan antara kelompok eksperimen dan kontrol disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji *Independent Sample T-Test*

Variabel		Mean	Mean Beda	Std. Deviation	Min	Max	p-Value
Pre-Test	Ekperimen	62.05	2.10	11.93	31.00	75.00	0.595
	Kontrol	59.95		12.85	31.00	75.00	
Post-Test	Eksperimen	81.60	20.80	6.89	65.00	90.00	0.000
	Kontrol	60.80		10.68	41.00	70.00	

Sumber: Data Primer (diolah), 2025

Tabel 5 menyajikan hasil analisis perbandingan tingkat pengetahuan asupan gizi ibu hamil antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada tahap pre-test dan post-test. Pada tahap pre-test, rata-rata skor pengetahuan kelompok eksperimen sebesar 62,05 dengan simpangan baku 11,93, sedangkan kelompok kontrol memiliki rata-rata 59,95 dengan simpangan baku 12,85. Nilai minimum dan maksimum kedua kelompok sama, yaitu 31,00 dan 75,00. Hasil uji independent samples t-test menunjukkan nilai p-value sebesar 0,595 ($>0,05$), yang berarti tidak terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok sebelum diberikan perlakuan, sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat pengetahuan awal ibu hamil pada kedua kelompok relatif setara.

Setelah intervensi edukasi gizi berbasis LMS Netboard, terjadi peningkatan signifikan pada kelompok eksperimen dengan rata-rata skor 81,60 dibanding kelompok kontrol 60,80. Rentang skor kelompok eksperimen 65–90, sedangkan kontrol 41–77. Hasil uji independent samples t-test menunjukkan $p < 0,001$, menandakan perbedaan bermakna antar kelompok. Temuan ini membuktikan bahwa edukasi gizi melalui LMS Netboard lebih efektif meningkatkan pengetahuan ibu hamil dibanding metode konvensional serta berpotensi memperkuat intervensi edukasi kesehatan di layanan primer.

PEMBAHASAN

Temuan utama studi ini menunjukkan bahwa edukasi gizi melalui LMS berbasis Netboard menghasilkan peningkatan pengetahuan yang lebih tinggi dibandingkan metode konvensional. Efektivitas ini dapat dijelaskan melalui prinsip Multimedia Learning, yang menegaskan bahwa integrasi teks, visual, dan elemen interaktif memfasilitasi proses pengolahan informasi yang lebih efisien dibandingkan metode pembelajaran pasif. Penyajian materi secara modular dan visual dalam Netboard membantu menurunkan extraneous cognitive load, sehingga peserta dapat memproses konsep kunci gizi kehamilan dengan lebih fokus dan terarah (Anang Setyo et al., 2022; Arifin et al., 2023; Masruroh et al., 2024). Dengan demikian, desain instruksional digital pada LMS memberikan landasan kognitif yang kuat untuk peningkatan pemahaman konseptual.

Kondisi awal yang setara antar kelompok memperkuat atribusi dampak intervensi terhadap peningkatan pengetahuan, bukan pada perbedaan kemampuan awal. Peningkatan pengetahuan pada kelompok intervensi juga dapat dikaitkan dengan mekanisme belajar aktif, termasuk praktik pengambilan kembali pengetahuan melalui kuis berulang, segmentasi materi ke dalam modul pendek, serta fleksibilitas pembelajaran mandiri. Fitur-fitur tersebut sejalan dengan konsep Self-Regulated Learning, yang menekankan peran kontrol diri, monitoring progres, dan penyesuaian strategi belajar terhadap kebutuhan individu. Dibandingkan media statis seperti buku KIA, format Netboard menyediakan tingkat keterlibatan yang lebih tinggi, sehingga lebih efektif dalam membangun pengetahuan deklaratif dan procedural (Fatmawati & Munawaroh, 2023; Sari & Angin, 2023).

Hasil ini konsisten dengan literatur yang menunjukkan bahwa intervensi kesehatan digital dapat memperkuat literasi dan perilaku kesehatan maternal. Studi-studi sebelumnya menggarisbawahi bahwa platform digital memfasilitasi akses informasi penting, personalisasi pembelajaran, serta monitoring progres, yang secara kolektif mendukung perubahan kognitif dan sikap (Pambudi & Masruroh, 2023; Rhodes et al., 2020; Shao et al., 2024). Dalam konteks Indonesia, peningkatan pengetahuan gizi ibu hamil melalui kanal digital menjadi sangat relevan mengingat tingginya prevalensi KEK dan anemia, sehingga kontribusi edukasi digital selaras dengan prioritas nasional peningkatan kesehatan maternal (Hadi & Irwanti, 2020; Kementerian Kesehatan Republik Indonesia & United Nations Children's Fund, 2023; Riskesdas, 2018).

Meskipun demikian, terdapat variasi temuan dalam literatur yang perlu dipertimbangkan. Beberapa penelitian melaporkan bahwa implementasi LMS di layanan kesehatan primer masih menghadapi hambatan seperti keterbatasan infrastruktur, literasi digital, dan resistensi pengguna (Ros et al., 2015). Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan intervensi sangat bergantung pada kesiapan ekosistem, termasuk ketersediaan perangkat, akses internet, kompetensi fasilitator, dan dukungan organisasi. Studi ini memitigasi sebagian hambatan tersebut dengan menetapkan kriteria inklusi kepemilikan gawai dan akses internet, namun generalisasi temuan ke populasi dengan kesenjangan digital lebih besar tetap perlu diinterpretasikan dengan hati-hati (Oktaviana et al., 2025).

Dari perspektif metodologis, rancangan kuasi-eksperimen memberikan bukti kuat mengenai efektivitas intervensi, tetapi tetap memiliki keterbatasan. Ketiadaan randomisasi memungkinkan adanya confounding yang tidak terukur. Durasi intervensi yang relatif singkat

serta potensi testing effect akibat pengukuran berulang juga dapat memengaruhi hasil (Suardi, 2025). Selain itu, pelaporan yang lebih komprehensif mengenai validitas isi dan reliabilitas instrumen pengetahuan akan memperkuat kredibilitas temuan. Keterbatasan-keterbatasan ini membuka peluang bagi penelitian lanjutan dengan desain uji terkontrol acak, periode tindak lanjut lebih panjang, serta evaluasi retensi pengetahuan pascaintervensi.

Implikasi praktis dari temuan ini menegaskan perlunya integrasi LMS Netboard sebagai salah satu strategi edukasi gizi di Puskesmas melalui pendekatan blended learning. Penguatan kapasitas tenaga kesehatan dalam desain instruksional digital, penyediaan dukungan teknis bagi pengguna, serta pemantauan capaian pembelajaran secara berkala dapat meningkatkan efektivitas implementasi (Taaropetan et al., 2025). Berbasis bukti ini, pemanfaatan LMS tidak hanya berpotensi meningkatkan pengetahuan gizi ibu hamil secara lebih efisien, tetapi juga menjadi pendekatan cost-effective yang dapat mendukung peningkatan indikator kesehatan maternal di layanan primer.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa edukasi gizi melalui LMS berbasis Netboard efektif meningkatkan pengetahuan asupan gizi ibu hamil dibandingkan dengan metode konvensional, yang terlihat dari peningkatan skor post-test pada kelompok intervensi yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol setelah memastikan kesetaraan kemampuan awal. Efektivitas ini berkaitan dengan karakteristik pembelajaran digital yang terstruktur, interaktif, dan menyediakan umpan balik formatif sehingga membantu peserta memproses informasi secara lebih fokus dan meningkatkan retensi konsep gizi kehamilan. Sejalan dengan temuan tersebut, penelitian ini menyarankan agar LMS Netboard diintegrasikan dalam program edukasi gizi di Puskesmas melalui pendekatan blended learning yang disertai penguatan kapasitas tenaga kesehatan dalam desain instruksional digital serta penyediaan dukungan teknis bagi ibu hamil untuk memastikan pemanfaatan yang optimal. Selain itu, penelitian lanjutan disarankan menggunakan desain uji terkontrol acak untuk memperkuat validitas temuan, melakukan evaluasi jangka menengah untuk menilai retensi pengetahuan dan perubahan perilaku konsumsi gizi, serta menambahkan indikator objektif seperti hemoglobin atau lingkaran lengan atas guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai dampak edukasi berbasis LMS.

DAFTAR PUSTAKA

- Anang Setyo, A., dkk. (2022). Pembelajaran Digital Interaktif Berbasis Netboard.Me Dan Bookcreator. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 530–537. <https://doi.org/10.24127/AJPM.V11I1.4610>
- Arifin, Z., Desrani, A., Ritonga, A. W., & Ibrahim, F. M. A. (2023). Arabic Language Learning Approach Using Smart Technology in Higher Education. *Izdiyar: Journal of Arabic Language Teaching, Linguistics, and Literature*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.22219/IJIZ.V6I1.25011>
- Fatmawati, F., & Munawaroh, M. (2023). Hubungan Pengetahuan, Status Gizi Dan Pola Makan Dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronik Pada Ibu Hamil Di UPT Puskesmas Bojonegara Tahun 2022. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(6), 1873–1882. <https://doi.org/10.55681/SENTRI.V2I6.977>

- Hadi, H., & Irwanti, W. (2020). High Deficit in Nutrient Intakes Was Associated with Poor Nutritional Status of Pregnant Women: A Study from Eastern Indonesia. *Current Developments in Nutrition*, 4, nzaa043_050. https://doi.org/10.1093/CDN/NZAA043_050
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, & United Nations Children's Fund. (2023). *Gizi Ibu di Indonesia: Analisis Lanskap and Rekomendasi* (F. Sistia, Trans.).
- Masruroh, M., Eraku, S., & Pambudi, M. R. (2024). Challenges and Transformations: Building Teacher Professionalism in the Digital Era for Superior Education. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10 (Special Issue), 620–626. <https://doi.org/10.29303/JPPIPA.V10ISPECIALISSUE.9142>
- Oktaviana, D., Bagenda, A., Anugrah Syam, R., Ilham, R., Thalib, A. (2025). Effectiveness Of Yoga Therapy Education on Knowledge and Attitudes of T2dm Patients in Takalar Regency. *Mandala Of Health*, 18(1), 88–97. <https://doi.org/10.20884/1.MANDALA.2025.18.1.15820>
- Pambudi, Moch. R., & Masruroh, M. (2023). Efektifitas Model Pembelajaran Berbasis Spasial Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Paedagoria : Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 14(2), 161–165. <https://doi.org/10.31764/PAEDAGORIA.V14I2.14130>
- Rhodes, A., dkk. (2020). Exclusively digital health interventions targeting diet, physical activity, and weight gain in pregnant women: Systematic review and meta-analysis. *JMIR MHealth and UHealth*, 8(7), e18255. <https://doi.org/10.2196/18255>
- Riskesdas. (2018). *Laporan Provinsi Gorontalo Riskesdas 2018*. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB). www.litbang.depkes.go.id
- Ros, S., et.al. (2015). On the use of extended TAM to assess students' acceptance and intent to use third-generation learning management systems. *British Journal of Educational Technology*, 46(6), 1250–1271. <https://doi.org/10.1111/BJET.12199>
- Sari, E. M., & Angin, S. Y. P. (2023). Efektivitas Pelaksanaan Pendampingan Penggunaan Buku Kesehatan Ibu Dan Anak (KIA) Terhadap Prilaku Ibu Hamil Dalam Pelayanan Kesehatan Wilayah Kerja Puskesmas Medan Tuntungan 2023. *BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, 6(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.30743/best.v6i1.7486>
- Shao, Y., Meng, C., & Liang, Y. Z. (2024). Digital versus non-digital health interventions to improve iron supplementation in pregnant women: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Medicine*, 11, 1375622. <https://doi.org/10.3389/FMED.2024.1375622/BIBTEX>
- Suardi, S. (2025). Effectiveness of Leaflet-Based Education for the Elderly on Knowledge of Covid-19 Prevention: Leaflet Education and COVID-19 Knowledge in the Elderly. *Innovative Approaches in Health Science Journal*, 2(2), 37–41. <https://doi.org/10.64871/2TDC1438>
- Suparji, S., dkk. The Importance of Optimal Nutritional Intake for The Health of Pregnant Women in Indonesia: Key Challenges and Strategic Solutions. *National Journal of Community Medicine*, 15(11), 993–997. <https://doi.org/10.55489/njcm.151120244635>
- Taaropetan, C. N., dkk. (2025). Pengaruh Media Video Promosi Kesehatan terhadap Pengetahuan dan Sikap Remaja tentang Tuberkulosis di Pulau Salibabu. *Jurnal Promotif Preventif*, 8(5), 1051–1060. <https://doi.org/10.47650/JPP.V8I5.2293>