

**HUBUNGAN BUDIDAYA IKAN LELE DALAM EMBER
DENGAN PENGETAHUAN IBU HAMIL TENTANG SUMBER
PROTEIN ALTERNATIF UNTUK PENCEGAHAN
MALNUTRISI DI DESA JATIMULIA**

SKRIPSI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh:

REZA MUKTI RAMADHAN

2208260009

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

MEDAN

2026

**HUBUNGAN BUDIDAYA IKAN LELE DALAM EMBER
DENGAN PENGETAHUAN IBU HAMIL TENTANG SUMBER
PROTEIN ALTERNATIF UNTUK PENCEGAHAN
MALNUTRISI DI DESA JATIMULIA**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
kelulusan Sarjana Kedokteran**



Oleh:

REZA MUKTI RAMADHAN

2208260009

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2026**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar

Nama : Reza Mukti Ramadhan

NPM : 2208260009

Judul Skripsi : Hubungan budidaya ikan lele dalam ember dengan pengetahuan ibu hamil tentang sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi di Desa Jatimulia

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 02 November 2025



18F7FANX257763641

Reza Mukti Ramadhan



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext.
20 Fax. (061) 7363488
Website : fk@umsu.ac.id



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Reza Mukti Ramadhan
NPM : 2208260009
Judul : Hubungan budidaya ikan lele dalam ember dengan pengetahuan ibu hamil tentang sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi di Desa Jatimulia

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima untuk diteruskan sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing

(Assoc. Prof. Dr. dr. Humairah Medina Liza Lubis, M.Ked.(PA)., Sp.PA)

Mengetahui



Dekan FKIK UMSU

(dr. Siti Mashiana Siregar, Sp. THT-
KL., Subsp.Rino(K))
NIDN: 0106098201

Ketua Prodi Studi Pendidikan
Dokter FKIK UMSU

(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked)

NIDN: 0112098605

Ditetapkan di : Medan
Tanggal : 14 Januari 2026

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari kegelapan menuju cahaya ilmu pengetahuan.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa keberhasilan penyelesaian karya ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. dr. Siti Masliana Siregar, Sp.T.H.T.B.K.L., Subsp.Rino(K)., selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara;
2. dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara;
3. Assoc. Prof. Dr. dr. Humairah Medina Liza Lubis, M.Ked(PA), Sp.PA., selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini;
4. dr. Amelia Eka Damayanti, M.Gizi., selaku dosen pendamping Clinical Experience yang telah memberikan bimbingan dan dukungan selama kegiatan akademik baik di dalam maupun di luar lingkungan kampus

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara;

5. Bapak Sutrisno dan Mamak Intan Syafiah selaku orang tua penulis yang senantiasa memberikan dukungan moral dan material, serta doa yang tiada henti;
6. Bang Fitra dan Adek Adel selaku saudara kandung penulis yang selalu memberikan semangat dan dukungan
7. Teman-teman yang telah penulis anggap sebagai keluarga, Indra, Rasyid, dan Zulfan, dan seluruh pihak lain yang telah membantu serta memberikan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan, baik dari segi substansi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan karya ilmiah ini. Besar harapan penulis agar skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang kesehatan.

Medan, 02 November 2025



Reza Mukti Ramadhan

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Reza Mukti Ramadhan

NPM : 2208260009

Fakultas : Pendidikan Dokter

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul: “hubungan budidaya ikan lele dalam ember dengan pengetahuan ibu hamil tentang sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi di Desa Jatimulia”. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Medan

Pada tanggal: 02 November 2025

Yang Menyatakan,



Reza Mukti Ramadhan

ABSTRAK

Pendahuluan: Malnutrisi pada ibu hamil merupakan masalah kesehatan masyarakat yang dapat meningkatkan risiko komplikasi maternal, pertumbuhan janin terhambat, dan outcome kesehatan jangka panjang anak. Salah satu strategi intervensi nutrisi berbasis pangan lokal adalah budidaya ikan lele dalam ember (budikdamber), yang menyediakan sumber protein hewani berkualitas tinggi dan dapat diterapkan di rumah tangga. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara keterlibatan ibu hamil dalam budikdamber dengan pengetahuan mereka mengenai sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi. **Metode:** Jenis penelitian yang digunakan adalah survei analitik dengan rancangan cross-sectional. Sampel penelitian terdiri dari 30 ibu hamil di Desa Jatimulia, Kecamatan Nibung Hangus, Kabupaten Batu Bara, Sumatera Utara, yang dipilih melalui purposive sampling. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner dengan 20 pertanyaan pilihan ganda yang menilai pengetahuan tentang gizi, fungsi protein, dan pemanfaatan ikan lele sebagai sumber protein. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji *Paired Sample T-Test* untuk menilai perbedaan skor pengetahuan sebelum dan sesudah keterlibatan dalam budikdamber. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan peningkatan rata-rata skor pengetahuan dari 55,0 pada pre-test menjadi 84,0 pada post-test. Analisis bivariat menghasilkan nilai korelasi 0,952 dengan signifikansi $<0,001$, menunjukkan hubungan yang sangat signifikan antara keterlibatan dalam budikdamber dan peningkatan pengetahuan ibu hamil tentang sumber protein alternatif. **Kesimpulan:** Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi praktik produksi pangan rumah tangga dengan edukasi gizi secara langsung meningkatkan kapasitas kognitif ibu hamil terkait pemenuhan kebutuhan protein dan pencegahan malnutrisi.

Kata kunci: Budikdamber, ibu hamil, pengetahuan gizi, protein alternatif, malnutrisi, analisis bivariat.

ABSTRACT

Introduction: *Malnutrition in pregnant women is a public health problem that can increase the risk of maternal complications, stunted fetal growth, and long-term health outcomes of the child. One of the local food-based nutrition intervention strategies is the cultivation of catfish in buckets (budikdamber), which provides a source of high-quality animal protein and can be applied in households.*

Objective: *This study aimed to analyze the relationship between the involvement of pregnant women in budikdamber and their knowledge of alternative protein sources for the prevention of malnutrition.*

Methods: *The type of research used was an analytical survey with a cross-sectional design. The research sample consisted of 30 pregnant women in Jatimulia Village, Nibung Hangus District, Batu Bara Regency, North Sumatra, who were selected through purposive sampling. Data were collected using a questionnaire with 20 multiple-choice questions that assessed knowledge about nutrition, protein function, and the utilization of catfish as a source of protein. Bivariate analysis was carried out using the Paired Sample T-Test to assess the difference in knowledge scores before and after involvement in budikdamber.*

Results: *The results showed an increase in the average knowledge score from 55.0 in the pre-test to 84.0 in the post-test. Bivariate analysis yielded a correlation value of 0.952 with a significance of <0.001 , suggesting a very significant relationship between involvement in budikdamber and increased knowledge of pregnant women about alternative protein sources.*

Conclusion: *These findings indicate that the integration of household food production practices with nutrition education directly increases the cognitive capacity of pregnant women related to meeting protein needs and preventing malnutrition.*

Keywords: *Budikdamber; pregnant women, nutritional knowledge, alternative proteins, malnutrition, bivariate analysis.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i>.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat untuk Peneliti.....	3
1.4.2 Manfaat untuk Institusi Pendidikan	4
1.4.3 Manfaat untuk Masyarakat.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber)	5
2.1.1 Definisi Budikdamber.....	5
2.1.2 Komponen Budikdamber	5
2.1.3 Prinsip Kerja Budikdamber.....	5
2.1.4 Keunggulan Budikdamber	6

2.2	Pengetahuan	6
2.1.1	Definisi Pengetahuan	6
2.1.2	Tingkatan Pengetahuan	7
2.1.3	Cara Memperoleh Pengetahuan.....	8
2.1.4	Faktor Faktor yang Memengaruhi Pengetahuan	9
2.1.5	Pengukuran Pengetahuan	11
2.3	Pemenuhan Nutrisi bagi Ibu Hamil	11
2.3.1	Kebutuhan Energi dan Makronutrien pada Kehamilan	11
2.3.2	Keanekaragaman Diet Maternal dan Hubungannya dengan Outcome Kehamilan	12
2.3.3	Suplementasi Mikronutrien dan Strategi Tambahan Nutrisi	12
2.3.4	Intervensi Edukasi dan Konseling Nutrisi	13
2.3.5	Dampak Nutrisi Optimal terhadap Kesehatan Ibu dan Janin	13
2.4	Kerangka Teori.....	14
2.5	Kerangka Konsep	14
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		15
3.1	Definisi Operasional	15
3.2	Jenis Penelitian.....	15
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
3.3.1	Waktu Penelitian.....	16
3.3.2	Tempat Penelitian	16
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian	16
3.4.1	Populasi.....	16
3.4.2	Sampel	17
3.4.3	Teknik Sampling.....	17
3.4.4	Kriteria Inklusi	17
3.4.5	Kriteria Eksklusi.....	17
3.5	Teknik Pengumpulan Data	17
3.5.1	Instrumen Pengumpulan Data	17
3.5.2	Sumber Data.....	18
3.5.3	Tahapan Pengumpulan Data.....	18

3.6	Metode Analisis Data.....	19
3.6.1	Pengolahan Data.....	19
3.6.2	Analisis Data	20
3.7	Alur Penelitian	21
BAB IV HASIL PEMBAHASAN		22
4.1	Hasil Penelitian	22
4.1.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	22
4.2	Analisis Univariat.....	22
4.2.1	Karakteristik Ibu Hamil	22
4.2.2	Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil	23
4.3	Analisis Bivariat.....	23
4.3.1	Hasil Analisis Paired T Test	23
4.4	Pembahasan.....	24
BAB 5 PENUTUP		27
5.1	Kesimpulan	27
5.2	Saran	27
DAFTAR PUSTAKA		28
DAFTAR LAMPIRAN		31

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Definisi Operasional	15
Tabel 3. 2 Waktu Penelitian.....	16
Tabel 4. 1 Karakteristik usia, pendidikan, pekerjaan, dan trimester ibu hamil	22
Tabel 4. 2 Distribusi rata-rata Pengetahuan ibu hamil	23
Tabel 4. 3 Hubungan budidaya ikan lele dalam ember dengan pengetahuan ibu hamil tentang sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori	14
Gambar 2. 2 Kerangka Konsep	14

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Informed Consent.....	31
Lampiran 2 Kuesioner.....	32
Lampiran 3 Master Data.....	36
Lampiran 4 Hasil SPSS.....	38
Lampiran 5 Dokumentasi.....	40
Lampiran 6 Biodata Diri	41
Lampiran 7 Artikel Ilmiah.....	42

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Malnutrisi pada masa gestasi merupakan masalah kesehatan masyarakat global yang signifikan dan berdampak langsung terhadap morbiditas dan mortalitas maternal, serta berimplikasi pada hasil kehamilan jangka panjang seperti berat badan lahir rendah, gangguan pertumbuhan janin, dan peningkatan risiko sindrom metabolik pada masa kanak-kanak. Kekurangan asupan makronutrien terutama protein pada ibu hamil menyebabkan penurunan sintesis protein maternal, gangguan fungsi plasenta, serta penurunan pasokan asam amino esensial ke janin, yang pada akhirnya meningkatkan risiko pertumbuhan janin terhambat (IUGR) dan efek metabolik jangka panjang.¹ Berdasarkan pedoman gizi kehamilan terkini, kebutuhan protein meningkat secara signifikan dibandingkan kondisi non-gravida, di mana asupan protein yang direkomendasikan pada trimester II dan III berkisar antara 60–71 g/hari atau sekitar 1,1 g/kg/hari untuk menunjang proses anabolisme maternal dan pertumbuhan fetal secara optimal.²

Di negara dan komunitas berpenghasilan rendah, termasuk kawasan perkotaan padat dan pedesaan dengan keterbatasan lahan, akses ibu hamil terhadap sumber protein hewani yang aman, murah, dan mudah diperoleh seringkali terbatas. Ketergantungan pada sumber karbohidrat berkepadatan energi tinggi namun rendah protein, serta kendala ekonomi dan budaya, berkontribusi terhadap defisit asupan protein selama kehamilan. Kondisi ini memperbesar beban malnutrisi maternal dan infantil, serta menghambat pencapaian target kesehatan masyarakat terkait pencegahan stunting dan anemia.³

Intervensi berbasis pangan lokal yang menitikberatkan pada peningkatan konsumsi produk ikan telah muncul sebagai strategi nutrisi sensitif yang potensial. Ikan merupakan sumber protein hewani berkualitas tinggi, yang menyediakan asam amino esensial, zat besi heme, vitamin B12, dan asam lemak omega-3 yang penting untuk perkembangan neurologis janin dan kesehatan maternal. Bukti implementasi intervensi berbasis ikan kecil menunjukkan adanya peningkatan

indikator nutrisi maternal, seperti lingkaran lengan atas dan kadar hemoglobin, ketika produk ikan diformulasikan menjadi makanan yang mudah diterima dan digunakan oleh ibu hamil maupun menyusui. Oleh karena itu, pemanfaatan sumber ikan lokal diyakini sebagai salah satu upaya efektif dalam mitigasi malnutrisi maternal.⁴

Dalam konteks keterbatasan sumber daya lahan, budidaya ikan lele dalam ember atau budikdamber merupakan inovasi teknologi skala rumah tangga yang menjanjikan. Sistem ini bersifat intensif lahan, dengan teknik yang sederhana, modal awal rendah, serta dapat diterapkan di wilayah perkotaan maupun pedesaan. Budikdamber juga dapat dikombinasikan dengan sistem akuaponik yang memanfaatkan limbah metabolik ikan sebagai nutrisi tanaman, sehingga meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya rumah tangga. Sejumlah laporan teknis dan kajian komunitas menunjukkan bahwa budikdamber berpotensi meningkatkan ketersediaan pangan hewani dan ketahanan pangan keluarga.⁵

Pengetahuan ibu hamil mengenai sumber protein alternatif, termasuk ikan kecil dan produk olahannya, telur, susu fermentasi, serta pangan lokal kaya protein lainnya, merupakan faktor penentu penting dalam keberhasilan intervensi berbasis produksi rumah tangga. Tingkat pengetahuan yang baik akan memengaruhi praktik konsumsi, pemilihan bahan makanan, cara pengolahan yang aman, serta penerimaan terhadap sumber protein hewani dalam diet kehamilan.⁶ Oleh karena itu, menilai hubungan antara praktik budidaya ikan lele dalam ember dengan pengetahuan ibu hamil tentang sumber protein alternatif menjadi penting, bukan hanya untuk mengevaluasi outcome gizi langsung, tetapi juga untuk merancang intervensi integratif yang meliputi pelatihan budidaya, edukasi gizi, dan peningkatan sanitasi pangan.

Berdasarkan penelitian terbaru, terdapat konsensus bahwa intervensi nutrisi sensitif berbasis perikanan skala kecil memiliki potensi signifikan dalam meningkatkan asupan protein dan mikronutrien maternal.⁴ Namun, bukti empiris yang secara langsung mengaitkan praktik budidaya ikan rumah tangga, terutama budikdamber, dengan tingkat pengetahuan gizi ibu hamil dan outcome nutrisi

maternal masih terbatas dan bervariasi. Kekosongan bukti ilmiah tersebut menghambat pengembangan kebijakan yang mampu mengintegrasikan program kesehatan ibu hamil dengan program pemberdayaan pangan rumah tangga. Oleh karena itu, penelitian mengenai hubungan bivariat antara budidaya ikan lele dalam ember dan pengetahuan ibu hamil tentang sumber protein alternatif menjadi sangat penting untuk mengisi kesenjangan data ilmiah, mendukung perumusan kebijakan gizi yang berbasis bukti, serta memperkuat strategi pencegahan malnutrisi maternal melalui pendekatan kemandirian pangan rumah tangga.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah terdapat hubungan budidaya ikan lele dalam ember dengan pengetahuan ibu hamil tentang sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi di Desa Jatimulia?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan budidaya ikan lele dalam ember dengan pengetahuan ibu hamil tentang sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi di Desa Jatimulia.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Menganalisis tingkat pengetahuan ibu hamil tentang sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi di Desa Jatimulia.
- b. Menganalisis hubungan budidaya ikan lele dalam ember dengan pengetahuan ibu hamil tentang sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi di Desa Jatimulia.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat untuk Peneliti

Penelitian ini bermanfaat untuk menambah wawasan dan pengalaman penulis dalam bidang gizi masyarakat, terutama mengenai pemanfaatan budidaya ikan lele dalam ember sebagai sumber protein alternatif bagi ibu hamil. Melalui

penelitian ini, penulis dapat mengasah kemampuan berpikir ilmiah, menganalisis data, serta mengaitkan aspek gizi dengan pemberdayaan masyarakat.

1.4.2 Manfaat untuk Institusi Pendidikan

Bagi institusi pendidikan, penelitian ini dapat menjadi sumber referensi ilmiah yang mendukung pengembangan kurikulum dan kegiatan penelitian di bidang gizi dan kesehatan masyarakat. Hasil penelitian juga dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran dan pengabdian masyarakat yang relevan dengan isu ketahanan pangan dan pencegahan malnutrisi.

1.4.3 Manfaat untuk Masyarakat

Bagi masyarakat, penelitian ini diharapkan memberikan pengetahuan tentang pentingnya sumber protein alternatif, khususnya melalui budidaya ikan lele dalam ember yang mudah diterapkan di rumah. Dengan cara ini, masyarakat khususnya ibu hamil dapat meningkatkan kemandirian pangan, memperbaiki pola konsumsi, dan membantu mencegah malnutrisi pada ibu hamil.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber)

2.1.1 Definisi Budikdamber

Budidaya ikan dalam ember atau budikdamber adalah sistem budidaya yang memanfaatkan ember sebagai wadah utama untuk memelihara ikan dan sering dikombinasikan dengan tanaman dalam satu sistem (sistem aquaponik skala kecil). Budikdamber memungkinkan integrasi antara budidaya ikan dan tanaman tanpa memerlukan lahan luas, dengan memanfaatkan limbah metabolik ikan sebagai nutrisi bagi tanaman, sedangkan tanaman membantu memurnikan air yang dikembalikan ke wadah ikan.⁷

2.1.2 Komponen Budikdamber

Sistem budidaya ikan dalam ember (budikdamber) pada dasarnya merupakan bentuk sederhana dari sistem akuaponik yang menggabungkan pemeliharaan ikan dan penanaman tanaman dalam satu wadah tertutup. Komponen utama sistem ini terdiri atas ember atau wadah air berukuran sedang yang berfungsi sebagai tempat pemeliharaan ikan, media tanam seperti arang sekam, rockwool, atau hidroton untuk menopang akar tanaman, serta tanaman konsumtif seperti kangkung, bayam, atau sawi hijau yang mampu tumbuh dengan baik di media basah. Selain itu, sistem ini juga dilengkapi dengan selang aerasi atau pompa kecil yang berfungsi menjaga kadar oksigen terlarut di dalam air, serta pipa penghubung untuk mengalirkan air dari wadah ikan menuju media tanam.⁸

2.1.3 Prinsip Kerja Budikdamber

Secara biologis, sistem budikdamber bekerja melalui mekanisme sirkulasi air yang memanfaatkan proses nitrifikasi alami. Limbah metabolik ikan yang mengandung amonia diubah menjadi nitrit oleh bakteri *Nitrosomonas*, kemudian dikonversi menjadi nitrat oleh bakteri *Nitrobacter*. Nitrat tersebut menjadi sumber nutrisi utama bagi tanaman, sementara tanaman membantu menyerap senyawa berlebih sehingga menjaga kualitas air tetap baik bagi ikan. Air yang telah

tersaring oleh akar tanaman kemudian kembali ke ember ikan dalam keadaan lebih bersih. Dengan demikian, tercipta siklus ekologi yang saling menguntungkan antara ikan, tanaman, dan mikroorganisme.⁸

2.1.4 Keunggulan Budikdamber

Beberapa keunggulan budikdamber meliputi efisiensi lahan karena tidak memerlukan kolam besar, hemat air berkat sistem sirkulasi, biaya awal yang relatif rendah, dan kemampuan menghasilkan ikan sekaligus tanaman dalam satu media. Sistem ini sangat cocok diterapkan di area perkotaan atau pekarangan sempit.⁹ Selain itu, sistem budikdamber dianggap sebagai adaptasi aquaponik skala rumah tangga untuk integrasi ikan dan sayuran dalam ember tunggal, sehingga mendukung diversifikasi pangan lokal.¹⁰

2.2 Pengetahuan

2.1.1 Definisi Pengetahuan

Secara etimologis, istilah "pengetahuan" berasal dari kata "*knowledge*". Dalam *Encyclopedia of Philosophy*, pengetahuan didefinisikan sebagai kepercayaan yang benar. Dalam konteks terminologis, Drs. Sidi Gazalba mendefinisikan pengetahuan sebagai segala sesuatu yang diketahui atau hasil dari proses kognisi. Proses kognisi ini mencakup elemen-elemen seperti pengenalan, kesadaran, pemahaman, dan kecerdasan.¹¹ Sementara Menurut Notoatmodjo, pengetahuan dapat dipahami sebagai hasil dari keingintahuan seseorang terhadap objek yang diperoleh melalui panca indra. Setiap seseorang memiliki tingkat pengetahuan yang berbeda-beda, disebabkan oleh variasi dalam cara penginderaan dan pengalaman masing-masing orang terhadap objek yang sama.¹² Pengetahuan merupakan hasil dari proses "tahu" yang diperoleh setelah melakukan pengamatan terhadap objek tertentu. Proses pengamatan ini dilakukan melalui panca indra manusia. Domain kognitif atau pengetahuan sangat krusial dalam membentuk tindakan seseorang. Perilaku yang didasarkan pada pengetahuan lebih bertahan lama dibandingkan dengan perilaku yang tidak memiliki dasar pengetahuan.¹³

2.1.2 Tingkatan Pengetahuan

Menurut Notoatmodjo, pengetahuan dapat dibagi menjadi enam tingkatan yang berbeda, yaitu:¹²

1. **Tahu (*Know*)**

Pada tingkat ini, seseorang hanya mampu mengingat dan mengulangi informasi yang telah dipelajari sebelumnya, termasuk kemampuan untuk mendefinisikan, menyebutkan, dan menjelaskan konsep-konsep dasar.

2. **Memahami (*Comprehension*)**

Pada tingkat ini, pengetahuan dapat dijelaskan dan diinterpretasikan dengan akurat, serta mencakup kemampuan untuk menyimpulkan dan mengaitkan informasi yang telah dipahami dengan konteks yang relevan.

3. **Aplikasi (*Application*)**

Pada tingkat ini, pengetahuan yang telah dipahami diterapkan dalam konteks nyata, menunjukkan kemampuan untuk menggunakan informasi dalam situasi praktis dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

4. **Analisis (*Analysis*)**

Pada tingkat ini, dilakukan pengelompokan objek ke dalam elemen-elemen yang saling berhubungan, serta kemampuan untuk membandingkan, membedakan, dan mengevaluasi hubungan antar komponen.

5. **Sintesis (*Synthesis*)**

Pada tingkat ini, elemen-elemen pengetahuan dirancang dan disusun kembali menjadi suatu struktur baru yang lebih komprehensif, menciptakan integrasi antara berbagai informasi dan ide.

6. **Evaluasi (*Evaluation*)**

Pada tingkat ini, dilakukan penilaian kritis terhadap objek tertentu, yang mencakup pengumpulan, analisis, dan interpretasi data untuk menghasilkan alternatif keputusan yang informatif dan berbasis bukti.

2.1.3 Cara Memperoleh Pengetahuan

Menurut Brink, terdapat tujuh metode yang digunakan manusia untuk memperoleh pengetahuan, yaitu:¹⁴

1. Tradisi

Metode ini melibatkan penggunaan cara-cara yang diwariskan dari generasi ke generasi dan diyakini kebenarannya. Kelemahan dari pendekatan ini adalah banyak tradisi yang belum teruji validitasnya, yang dapat menyebabkan stagnasi dalam inovasi, kurangnya fleksibilitas, dan hilangnya tradisi yang baik tanpa pengujian. Namun, kelebihan metode ini adalah peneliti tidak perlu memahami tradisi baru, dan tradisi tersebut menyediakan komunikasi yang efektif dengan subjek penelitian.

2. Otoritas

Metode ini mengandalkan pengetahuan yang diperoleh dari sumber yang memiliki otoritas, seperti para ahli, praktisi, dan pemimpin yang memiliki pengaruh signifikan terhadap opini dan perilaku masyarakat.

3. Penalaran Logis

Metode ini menggunakan pemikiran yang logis dan rasional. Pendekatan yang digunakan dapat bersifat induktif atau deduktif. Penalaran induktif melibatkan pembuatan generalisasi dari observasi spesifik (dari khusus ke umum), sedangkan penalaran deduktif mengembangkan observasi spesifik dari prinsip-prinsip umum (dari umum ke khusus).

4. Pengalaman

Metode ini mengandalkan pengalaman pribadi yang diperoleh dari interaksi dengan lingkungan dan situasi yang dihadapi.

5. Percobaan dan Kesalahan

Metode ini melibatkan pendekatan coba-coba, yang mirip dengan melakukan eksperimen secara informal untuk menemukan solusi atau pengetahuan baru.

6. Intuisi

Metode ini menggunakan perasaan atau insting sebagai dasar untuk memperoleh pengetahuan dan sering kali tanpa analisis yang mendalam.

7. Peminjaman

Metode ini melibatkan penggunaan atau penyesuaian teknik dari disiplin ilmu lain. Dalam konteks ilmu kesehatan, banyak metode yang diadaptasi dari disiplin lain seperti kedokteran, sosiologi, biologi, dan bahkan mekanika.

2.1.4 Faktor Faktor yang Memengaruhi Pengetahuan

Pengetahuan dipengaruhi oleh berbagai faktor yang dapat dikelompokkan menjadi dua kategori utama, yaitu faktor internal yang berasal dari dalam diri seseorang dan faktor eksternal yang berasal dari lingkungan luar.¹⁵

1. Faktor Internal

a. Usia

Usia merujuk pada periode kehidupan yang dimulai dari kelahiran hingga saat ini. Seiring bertambahnya usia, terjadi peningkatan dalam kematangan kognitif dan kemampuan berpikir. Hal ini berimplikasi pada daya tangkap dan pola pikir, di mana orang yang lebih tua cenderung lebih mudah menerima dan memahami informasi baru.

b. Jenis Kelamin

Perbedaan jenis kelamin dapat memengaruhi cara berpikir dan pemrosesan informasi. Penelitian menunjukkan bahwa otak perempuan dan laki-laki memiliki sirkuit yang berbeda, yang berdampak pada cara mereka menyerap dan mengolah informasi. Perempuan cenderung lebih cepat dalam menyimpulkan informasi, sementara laki-laki memiliki keunggulan dalam kemampuan motorik dan koordinasi.

2. Faktor Eksternal

a. Pendidikan

Pendidikan berfungsi sebagai sarana untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan. Tingkat pendidikan yang lebih tinggi umumnya berhubungan dengan kemampuan yang lebih baik dalam menerima dan menganalisis informasi. Proses pendidikan formal mendorong pemikiran kritis dan logis dalam menghadapi permasalahan.

b. Pekerjaan

Lingkungan kerja dapat memberikan pengalaman dan pengetahuan yang signifikan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pekerjaan yang menantang dapat memperluas wawasan, sedangkan pekerjaan yang monoton mungkin membatasi akses terhadap informasi baru.

c. Pengalaman

Pengalaman hidup berfungsi sebagai sumber pengetahuan yang berharga. Semakin banyak pengalaman yang dimiliki, semakin besar kemungkinan untuk memperoleh pengetahuan yang lebih dalam dan relevan, terutama dalam konteks situasi yang serupa di masa depan.

d. Sumber Informasi

Akses terhadap berbagai sumber informasi, terutama melalui teknologi modern, sangat mempengaruhi kemampuan untuk memperoleh pengetahuan. Semakin banyak sumber informasi yang tersedia, semakin luas pengetahuan yang dapat diperoleh.

e. Minat

Minat yang tinggi terhadap suatu bidang dapat mendorong eksplorasi dan pendalaman pengetahuan baru. Minat berfungsi sebagai pendorong untuk mencoba hal-hal baru dan meningkatkan pemahaman.

f. Lingkungan

Lingkungan fisik, sosial, dan budaya di sekitar dapat memengaruhi perkembangan pengetahuan. Lingkungan yang mendukung, seperti

komunitas yang menghargai pendidikan dan kebersihan, dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran.

g. Sosial Budaya

Sistem sosial budaya yang ada dalam masyarakat dapat memengaruhi sikap terhadap informasi baru. Lingkungan yang tertutup sering kali menghambat penerimaan informasi baru, sedangkan masyarakat yang terbuka cenderung lebih mudah menerima dan mengadaptasi pengetahuan baru.

2.1.5 Pengukuran Pengetahuan

Pengukuran tingkat pengetahuan responden dilakukan melalui instrumen penelitian berupa wawancara terstruktur atau kuesioner yang telah divalidasi untuk menilai kapasitas kognitif dalam memahami suatu konsep secara komprehensif, mulai dari aspek pengetahuan faktual hingga kemampuan analitis dan evaluatif. Instrumen ini dirancang dengan kombinasi pertanyaan terbuka dan tertutup, seperti pilihan ganda, benar-salah, atau menjodohkan, guna memperoleh data yang objektif dan reliabel. Setiap respons diberikan skor numerik, dengan nilai 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah, kemudian total skor dibandingkan dengan skor maksimum yang mungkin diperoleh. Nilai tersebut dikonversi menjadi persentase guna menentukan klasifikasi tingkat pengetahuan, yang terdiri atas kategori baik (76–100%), cukup (56–75%), dan kurang (<55%).¹⁵

2.3 Pemenuhan Nutrisi bagi Ibu Hamil

2.3.1 Kebutuhan Energi dan Makronutrien pada Kehamilan

Selama kehamilan, tubuh ibu mengalami peningkatan kebutuhan energi akibat perubahan fisiologis seperti peningkatan volume plasma, pembentukan jaringan janin, dan pertumbuhan plasenta. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa kebutuhan energi meningkat rata-rata 300–500 kkal per hari, tergantung pada trimester dan status gizi ibu sebelum hamil. Asupan protein juga meningkat secara signifikan karena dibutuhkan untuk pembentukan jaringan maternal dan janin serta sintesis hormon dan enzim. Kekurangan protein terbukti menyebabkan

gangguan perkembangan plasenta, penurunan transport asam amino ke janin, serta meningkatkan risiko bayi dengan berat lahir rendah. Selain itu, keseimbangan antara karbohidrat dan lemak penting untuk mendukung kebutuhan energi tanpa menyebabkan hiperglikemia maternal yang dapat meningkatkan risiko komplikasi metabolik selama kehamilan.¹⁶

2.3.2 Keanekaragaman Diet Maternal dan Hubungannya dengan Outcome Kehamilan

Keragaman pola makan ibu hamil berkorelasi kuat dengan status gizi dan hasil kehamilan. Studi terkini menunjukkan bahwa ibu dengan konsumsi makanan beragam memiliki kadar hemoglobin lebih tinggi, risiko anemia lebih rendah, serta kemungkinan melahirkan bayi dengan berat badan optimal lebih besar. Sebaliknya, pola makan monoton dengan dominasi karbohidrat menyebabkan defisiensi mikronutrien penting seperti zat besi, seng, dan vitamin B kompleks. Hasil penelitian lain mengonfirmasi bahwa keanekaragaman diet yang rendah berhubungan dengan peningkatan risiko kelahiran prematur, gangguan pertumbuhan intrauterin, serta penurunan cadangan energi maternal. Oleh karena itu, keanekaragaman diet menjadi indikator kunci kecukupan gizi ibu hamil yang mencerminkan keseimbangan asupan makro dan mikronutrien.^{17,18}

2.3.3 Suplementasi Mikronutrien dan Strategi Tambahan Nutrisi

Walaupun pola makan seimbang merupakan dasar utama pemenuhan gizi, suplementasi mikronutrien sering kali diperlukan terutama di daerah dengan angka defisiensi tinggi. Bukti ilmiah menunjukkan bahwa suplementasi zat besi dan asam folat dapat menurunkan insidensi anemia maternal, preeklamsia, dan kelahiran prematur. Penambahan kalsium terbukti mengurangi risiko hipertensi gestasional, sedangkan vitamin D berperan penting dalam mineralisasi tulang janin dan imunitas ibu. Suplementasi multimikronutrien yang mencakup seng, yodium, dan vitamin A juga terbukti memperbaiki status gizi ibu dan meningkatkan berat lahir bayi. Namun demikian, pemberian suplemen harus disesuaikan dengan hasil pemeriksaan laboratorium untuk mencegah toksisitas akibat dosis berlebihan.¹⁹

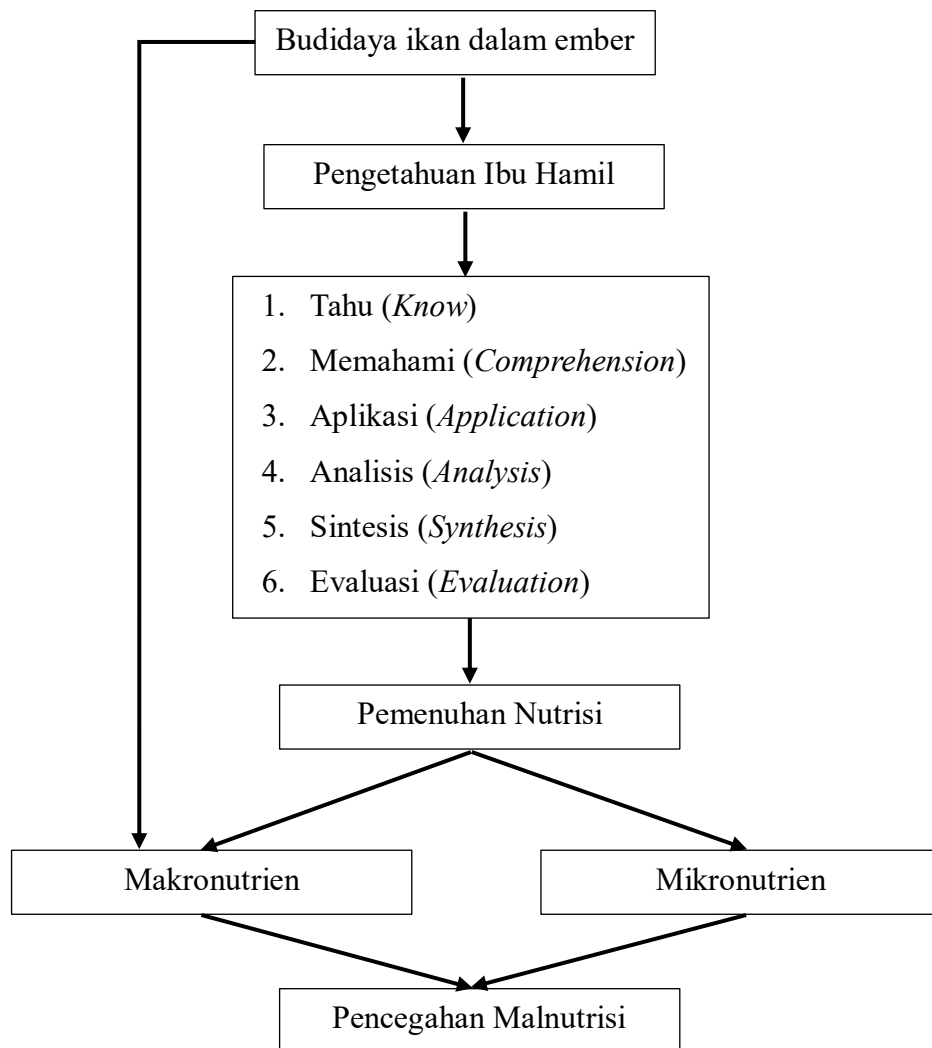
2.3.4 Intervensi Edukasi dan Konseling Nutrisi

Edukasi gizi selama kehamilan berperan penting dalam meningkatkan pengetahuan dan perilaku konsumsi ibu hamil terhadap makanan bergizi seimbang. Hasil meta-analisis menunjukkan bahwa konseling gizi yang diberikan secara teratur mampu meningkatkan kepatuhan ibu terhadap suplementasi zat besi dan memperluas variasi makanan yang dikonsumsi. Pendekatan edukatif yang interaktif terbukti lebih efektif dibanding penyuluhan satu arah, terutama jika disertai demonstrasi menu sehat dan bimbingan pemilihan bahan pangan lokal. Intervensi edukatif yang terintegrasi dengan pelayanan antenatal care juga berpengaruh positif terhadap penurunan angka malnutrisi maternal dan meningkatkan kesadaran ibu tentang pentingnya gizi selama kehamilan.²⁰

2.3.5 Dampak Nutrisi Optimal terhadap Kesehatan Ibu dan Janin

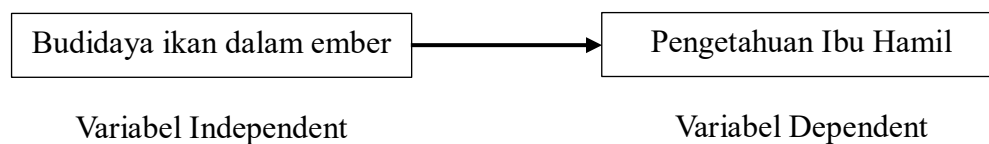
Kecukupan gizi maternal berperan fundamental dalam menentukan keberhasilan kehamilan dan kualitas hidup jangka panjang anak. Ibu dengan asupan nutrisi seimbang memiliki risiko lebih rendah terhadap anemia, infeksi, dan komplikasi obstetri, serta berpeluang melahirkan bayi dengan berat badan normal dan status kesehatan yang baik.²¹ Penelitian menunjukkan bahwa defisiensi protein dan mikronutrien pada masa gestasi dapat memicu gangguan pertumbuhan janin, meningkatkan risiko kematian perinatal, dan menyebabkan gangguan metabolik saat dewasa seperti obesitas dan diabetes tipe 2.²² Nutrisi yang optimal selama kehamilan juga berperan dalam mendukung perkembangan sistem saraf pusat janin, pembentukan sistem imun, serta memperkuat fungsi kognitif anak setelah lahir.²³

2.4 Kerangka Teori



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Budidaya Ikan Lele dalam Ember (Budikdamber)	Budidaya ikan dalam ember atau budikdamber adalah sistem budidaya yang memanfaatkan ember sebagai wadah utama untuk memelihara ikan dan sering dikombinasikan dengan tanaman dalam satu sistem (sistem aquaponik skala kecil).	Kuesioner partisipasi budikdamber	Aktif: Berperan langsung dalam kegiatan budikdamber Pasif: Mengetahui dan mendukung kegiatan tanpa terlibat langsung.	Nominal
Pengetahuan Ibu Hamil tentang Sumber Protein Alternatif untuk Pencegahan Malnutrisi	Tingkat pemahaman ibu hamil mengenai fungsi protein dalam kehamilan, manfaat ikan lele sebagai sumber protein hewani alternatif, serta pemanfaatannya dalam pencegahan malnutrisi maternal dan janin.	Kuesioner pengetahuan berisi 20 butir pertanyaan pilihan ganda mencakup aspek gizi, fungsi protein, dan pengolahan ikan lele sebagai sumber protein.	Baik: 76–100% jawaban benar. Cukup: 56–75% jawaban benar. Kurang: <55% jawaban benar.	Ordinal

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam kategori survei analitik dengan rancangan *cross-sectional study*, yaitu suatu pendekatan penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data pada satu periode waktu yang sama untuk menilai

adanya hubungan atau keterkaitan antara beberapa variabel yang diteliti. Desain ini memungkinkan peneliti untuk menggambarkan kondisi serta mengidentifikasi korelasi antar variabel tanpa perlu melakukan pengamatan berulang dalam jangka waktu yang panjang.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

3.3.1 Waktu Penelitian

Tabel 3. 2 Waktu Penelitian

Jenis Kegiatan	Bulan					
	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
Persiapan Sampel						
Pelaksanaan Penelitian						
Pengumpulan Data						
Penyusunan Data						
Analisis Data						
Hasil Laporan						

3.3.2 Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Jatimulia, Kecamatan Nibung Hasung, Kabupaten Batu Bara, Provinsi Sumatera Utara.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi

Pada penelitian ini yang menjadi populasi yaitu seluruh ibu hamil di Desa Jatimulia, Kecamatan Nibung Hasung, Kabupaten Batu Bara, Provinsi Sumatera Utara

3.4.2 Sampel

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah ibu hamil trimester 1,2, dan 3 di Desa Jatimulia, Kecamatan Nibung Hasung, Kabupaten Batu Bara, Provinsi Sumatera Utara.

3.4.3 Teknik Sampling

Penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu teknik pemilihan sampel yang dilakukan secara selektif berdasarkan pertimbangan tertentu dari peneliti. Dalam pendekatan ini, subjek yang dipilih merupakan individu atau kelompok yang dinilai memiliki karakteristik spesifik serta kemampuan memberikan data yang paling representatif dan relevan terhadap fokus penelitian. Teknik ini tidak dilakukan secara acak, melainkan didasarkan pada kriteria rasional yang mendukung tercapainya tujuan penelitian secara lebih mendalam dan terarah.

3.4.4 Kriteria Inklusi

1. Ibu hamil trimester 1,2, dan 3 di Desa Jatimulia, Kecamatan Nibung Hasung, Kabupaten Batu Bara, Provinsi Sumatera Utara
2. Bersedia menjadi responden dengan sukarela
3. Datang pada saat kegiatan berlangsung

3.4.5 Kriteria Eksklusi

1. Ibu yang tidak hamil dan menyusui
2. Tidak bersedia menjadi responden
3. Datang pada saat kegiatan berlangsung

3.5 Teknik Pengumpulan Data

3.5.1 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh informasi dari subjek penelitian secara sistematis dan terukur. Instrumen yang digunakan berupa kuesioner yang terdiri atas dua bagian utama, yaitu identitas responden (meliputi nama, usia, pekerjaan, dan

tingkat pendidikan) serta pengetahuan ibu hamil mengenai budidaya ikan lele dalam ember sebagai sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi. Kuesioner pengetahuan disusun dalam bentuk 20 butir pertanyaan pilihan ganda yang mencakup aspek gizi, fungsi protein bagi kesehatan, serta pemanfaatan dan pengolahan ikan lele sebagai sumber protein yang bernilai gizi tinggi bagi ibu hamil dan janin.

3.5.2 Sumber Data

Sumber data primer dalam penelitian ini diperoleh secara langsung dari responden melalui pengisian kuesioner yang telah disusun oleh peneliti. Kuesioner tersebut berisi sejumlah pertanyaan yang dirancang untuk menggali informasi mengenai pengalaman, persepsi, serta tingkat pengetahuan responden terkait budidaya ikan lele dalam ember sebagai sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi pada ibu hamil. Data yang diperoleh mencerminkan tanggapan nyata responden berdasarkan kondisi dan pemahaman mereka terhadap topik penelitian .

3.5.3 Tahapan Pengumpulan Data

Data mengenai karakteristik responden yang meliputi nama, usia, pekerjaan, dan tingkat pendidikan dikumpulkan pada saat sesi pengambilan data berlangsung. Sebelum pelaksanaan penelitian utama, peneliti terlebih dahulu melakukan pretest terhadap kuesioner untuk menilai kejelasan, relevansi, serta validitas isi dari setiap butir pertanyaan. Dalam tahap ini, ibu hamil yang menjadi peserta pretest diminta mengisi kuesioner dan memberikan masukan terkait kesulitan atau ketidakjelasan dalam memahami pertanyaan, dengan bimbingan langsung dari peneliti atau tenaga kesehatan (bidan). Setelah kegiatan kelas ibu hamil selesai dilaksanakan, peneliti kembali membagikan kuesioner yang sama sebagai posttest guna mengevaluasi perubahan tingkat pengetahuan ibu hamil mengenai budidaya ikan lele dalam ember sebagai sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi.

3.6 Metode Analisis Data

3.6.1 Pengolahan Data

a. Editing

Tahap ini dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh data yang diperoleh telah terisi dengan lengkap, konsisten, dan sesuai dengan pedoman pengisian kuesioner. Peneliti meninjau kembali setiap lembar jawaban untuk mendeteksi adanya kekeliruan, ketidaktepatan, atau data yang tidak logis sebelum melanjutkan ke tahap pengolahan berikutnya.

b. Coding

Pada tahap ini, setiap jawaban kualitatif yang diperoleh dari kuesioner diubah menjadi bentuk numerik agar dapat dianalisis secara statistik. Setiap variabel diberi simbol atau angka tertentu yang mewakili kategori jawaban berdasarkan pedoman yang telah ditetapkan sebelumnya, sehingga memudahkan proses input dan analisis data.

c. Entry

Data yang telah melalui proses pengkodean kemudian dimasukkan ke dalam perangkat lunak pengolahan data, seperti Microsoft Excel atau SPSS. Proses ini dilakukan secara teliti untuk mencegah kesalahan input yang dapat memengaruhi hasil analisis.

d. Cleaning data

Pada tahap ini, peneliti melakukan verifikasi untuk memastikan tidak ada data ganda, hilang, atau tidak konsisten. Nilai yang tidak valid diperbaiki atau dihapus sesuai prosedur agar dataset yang digunakan benar-benar akurat dan siap dianalisis.

e. Saving

Setelah data dinyatakan bersih dan valid, seluruh dataset disimpan dalam format digital yang aman dan mudah diakses untuk keperluan analisis serta dokumentasi penelitian lebih lanjut.

3.6.2 Analisis Data

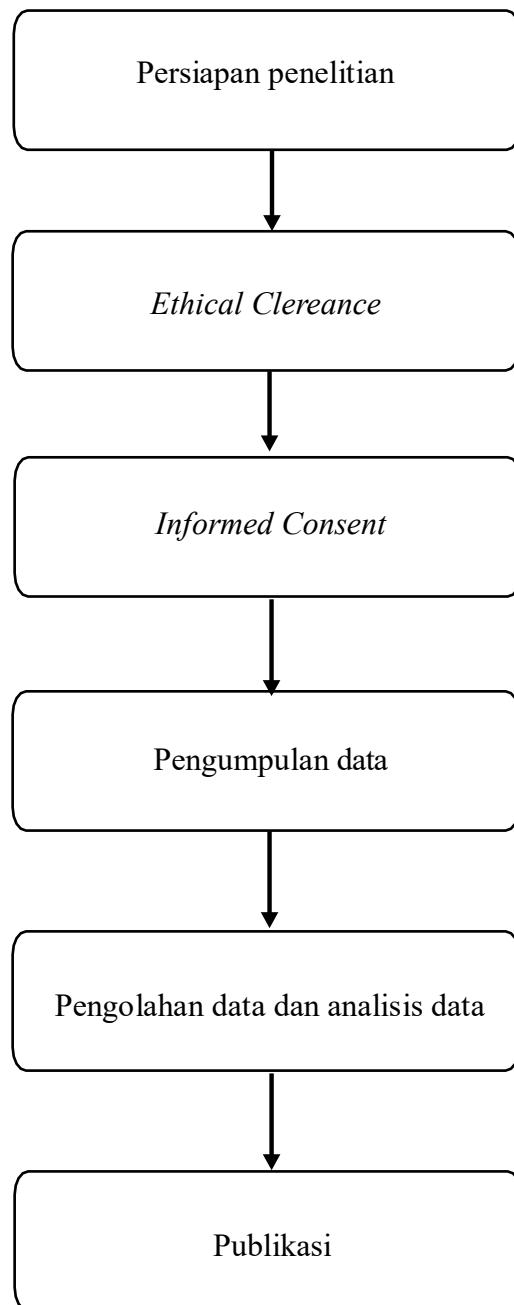
1. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan variabel penelitian secara tunggal. Tahapan ini bertujuan menampilkan distribusi frekuensi, persentase, serta nilai rata-rata dari setiap variabel seperti usia, tingkat pendidikan, pekerjaan, dan tingkat pengetahuan ibu hamil terkait budidaya ikan lele dalam ember sebagai sumber protein alternatif. Analisis ini memberikan gambaran umum tentang profil responden dan tingkat pengetahuan sebelum serta sesudah intervensi

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk menilai adanya perubahan atau hubungan antara dua variabel, khususnya antara hasil *pretest* dan *posttest* pengetahuan ibu hamil. Dalam penelitian ini, digunakan uji T berpasangan (Paired Sample T-Test) untuk membandingkan nilai rata-rata pengetahuan sebelum dan sesudah mengikuti program kelas ibu hamil. Uji ini dilakukan dengan tingkat kepercayaan 95% dan batas signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Apabila nilai *p-value* yang diperoleh kurang dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara nilai *pretest* dan *posttest*, yang menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan ibu hamil setelah diberikan intervensi edukatif.

3.7 Alur Penelitian



BAB IV

HASIL PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Desa Jati Mulia merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Nibung Hangus, Kabupaten Batu Bara, Provinsi Sumatera Utara. Desa ini memiliki 8 dusun dengan total luas wilayah mencapai 5,27 km². Pada tahun 2023, jumlah penduduk Desa Jati Mulia tercatat sebanyak 1.263 jiwa, terdiri atas 630 laki-laki dan 633 perempuan. Dari jumlah tersebut, terdapat 268 anak-anak dan 110 balita. Tingkat kepadatan penduduk di desa ini mencapai 173,01 jiwa per km².

4.2 Analisis Univariat

4.2.1 Karakteristik Ibu Hamil

Tabel 4. 1 Karakteristik usia, pendidikan, pekerjaan, dan trimester ibu hamil

Karakteristik	Jumlah	Persentase
Usia		
20-30 Tahun	18	60.0
31-40 Tahun	12	40.0
Pendidikan		
SD	0	0.0
SMP/MTs	7	23.3
SMA/SMK/MA	22	73.3
Perguruan Tinggi	1	3.3
Pekerjaan		
Guru	1	2.3
Karyawan Swasta	6	20.0
Petani	2	6.7
Ibu Rumah Tangga	21	21.0
Trimester		
Trimester 1	10	33.3
Trimester 2	14	36.7
Trimester 3	6	20.0
Total	30	100

Berdasarkan Tabel 4.1 diketahui bahwa ibu hamil di Desa Jatimulia mayoritas berusia 20–30 tahun sebanyak 18 orang (60,0%) dan usia 31–40 tahun sebanyak 12 orang (40,0%). Tingkat pendidikan ibu hamil terdiri dari SMP/MTs sebanyak 7 orang (23,3%), SMA/SMK/MA sebanyak 22 orang (73,3%), dan Perguruan Tinggi sebanyak 1 orang (3,3%), sementara tidak ada yang berpendidikan SD (0%). Berdasarkan pekerjaan, ibu rumah tangga sebanyak 21 orang (70,0%), karyawan swasta 6 orang (20,0%), petani 2 orang (6,7%), dan guru 1 orang (3,3%). Berdasarkan trimester kehamilan, ibu hamil pada trimester I sebanyak 10 orang (33,3%), trimester II sebanyak 14 orang (46,7%), dan trimester III sebanyak 6 orang (20,0%)

4.2.2 Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil

Tabel 4. 2 Distribusi rata-rata Pengetahuan ibu hamil

Pengetahuan	Mean	Median	Min-Max	Std.Dev
Pre-Test	55.0	55.0	40 – 80	9.285
Post-Test	84.0	85.0	70 – 95	7.701

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui bahwa nilai rata-rata pengetahuan ibu hamil pada pre-test adalah 55,0 dengan nilai median 55,0, nilai minimum 40 dan maksimum 80, serta standar deviasi 9,285. Pada post-test, nilai rata-rata pengetahuan ibu hamil meningkat menjadi 84,0 dengan nilai median 85,0, nilai minimum 70 dan maksimum 95, serta standar deviasi 7,701.

4.3 Analisis Bivariat

4.3.1 Hasil Analisis Paired T Test

Tabel 4. 3 Hubungan budidaya ikan lele dalam ember dengan pengetahuan ibu hamil tentang sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi

Pengetahuan	Mean	N	Correlation	Sig.
Pre-Test	55.0	30	.952	<,001
Post-Test	84.0	30		

Berdasarkan Tabel 4.3 diketahui bahwa nilai rata-rata pengetahuan ibu hamil pada pre-test adalah 55,0 dan pada post-test meningkat menjadi 84,0 dengan

jumlah responden sebanyak 30 orang. Hasil analisis menggunakan uji Paired T-Test menunjukkan nilai korelasi sebesar 0,952 dengan signifikansi $<0,001$ ($<0,05$), yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara budidaya ikan lele dalam ember dengan peningkatan pengetahuan ibu hamil tentang sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi di Desa Jatimulia, Kecamatan Nibung Hasung, Kabupaten Batu Bara.

4.4 Pembahasan

Pada penelitian ini, terdapat hubungan yang signifikan antara budidaya ikan lele dalam ember dengan peningkatan pengetahuan ibu hamil tentang sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi di Desa Jatimulia, Kecamatan Nibung Hasung, Kabupaten Batu Bara. Nilai korelasi sebesar 0,952 dengan signifikansi $<0,001$ menunjukkan bahwa keterlibatan ibu hamil dalam praktik budidaya ikan lele dalam ember (budikdamber) sangat kuat terkait dengan peningkatan pengetahuan mengenai sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi. Temuan ini mengindikasikan bahwa ibu hamil yang aktif dalam budikdamber memiliki kecenderungan meningkatnya kapasitas kognitif gizi secara signifikan dibandingkan yang tidak aktif. Dengan demikian, intervensi gizi yang mengintegrasikan produksi pangan rumah tangga dan edukasi tampak sangat relevan dalam konteks penelitian ini.

Penelitian sejalan yang dilakukan oleh Kaminski et al. (2024) pada budidaya perikanan skala kecil di Zambia menemukan bahwa keluarga yang mengadopsi akuakultur memiliki diversifikasi pangan dan diet yang lebih baik dibandingkan keluarga non-akuakultur.²⁴ Hasil tersebut mendukung bahwa produksi ikan lokal di rumah tangga tidak hanya menyediakan pangan hewani tetapi juga memfasilitasi peningkatan pengetahuan gizi melalui pengalaman langsung. Dengan demikian, hubungan antara praktik budidaya dan pengetahuan gizi dalam penelitian ini mendapatkan landasan empiris dari literatur internasional.

Dari sudut teori, kerangka jalur keamanan pangan–gizi (*nutrition-security pathway*) menjelaskan bagaimana produksi pangan rumah tangga seperti

budikdamber dapat memengaruhi pengetahuan gizi ibu hamil melalui tiga jalur utama: akses langsung ke pangan bergizi, peningkatan pendapatan rumah tangga, dan pemberdayaan ibu dalam pengambilan keputusan gizi. Studi oleh Kusumanti & Herawati (2023) di Indonesia menyoroti bahwa budidaya ikan rumah tangga dapat memperkuat konsumsi protein hewani dan pemahaman gizi keluarga.²⁵ Dalam penelitian ini, keterlibatan ibu hamil dalam budikdamber dapat dianggap sebagai mekanisme pemberdayaan yang memperkuat pemahaman mereka terhadap perlunya sumber protein alternatif.

Selanjutnya, literatur terkait konsumsi ikan oleh ibu hamil pun menunjukkan relevansi. Dalam studi oleh Olloqui-Mundet et al. (2024), ditemukan bahwa pengetahuan gizi dan kebiasaan konsumsi makanan, termasuk sumber hewani seperti ikan, berkorelasi dengan perbaikan kualitas diet pada kehamilan.²⁶ Walaupun penelitian tersebut tidak secara langsung mengukur praktik budidaya, keberadaan hubungan antara konsumsi ikan dan pengetahuan gizi menegaskan bahwa intervensi yang memfokuskan pada ikan sebagai sumber protein dapat meningkatkan pemahaman gizi ibu hamil.

Korelasi yang sangat tinggi dalam penelitian ini menandakan bahwa pengalaman praktis budikdamber, yakni ibu hamil terlibat dalam pemeliharaan ikan, pengolahan, dan kemungkinan konsumsi mungkin menjadi faktor kunci untuk internalisasi pengetahuan gizi. Pendekatan ini sejalan dengan teori pembelajaran pengalaman (*experiential learning*) yang menyatakan bahwa keterlibatan aktif dalam suatu praktek memungkinkan pengetahuan menjadi lebih melekat dan diterapkan dalam perilaku sehari-hari. Dengan demikian, budikdamber bukan sekadar menyediakan ikan tetapi juga menjadi media edukasi gizi yang terintegrasi.

Namun demikian, secara metodologis harus diakui bahwa desain penelitian bersifat cross-sectional sehingga tidak memungkinkan penentuan kausalitas definitif. Literatur oleh Gupta (2025) menggarisbawahi bahwa meskipun keterlibatan perempuan dalam praktik agrikultur atau perikanan sering berasosiasi dengan hasil gizi yang lebih baik, faktor-lain seperti beban kerja tambahan dapat

memengaruhi hasil negatif jika tidak diimbangi dengan dukungan yang memadai.²⁷ Oleh karena itu, meskipun hasil korelasi sangat kuat, rekomendasi penelitian lanjut harus mempertimbangkan desain longitudinal atau intervensi eksperimental agar dapat menjawab arah sebab-akibat dengan lebih kokoh.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Sebagian besar ibu hamil di Desa Jatimulia memiliki tingkat pengetahuan yang baik tentang sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi.
2. Terdapat hubungan budidaya ikan lele dalam ember dengan pengetahuan ibu hamil tentang sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi di Desa Jatimulia, Kecamatan Nibung Hasung, Kabupaten Batu Bara, Provinsi Sumatera Utara.

5.2 Saran

Penelitian ini memerlukan pengembangan lebih lanjut dengan memasukkan variabel independen tambahan yang secara langsung memengaruhi kesehatan dan perilaku ibu hamil, seperti sikap ibu terhadap gizi dan kesehatan, motivasi untuk menerapkan praktik kesehatan, serta dukungan keluarga dalam pemenuhan kebutuhan kehamilan. Dengan memperhitungkan variabel-variabel tersebut, evaluasi intervensi tidak hanya berfokus pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga pada perubahan sikap, perilaku, dan keterlibatan aktif ibu dalam menjaga kesehatan dirinya dan janin. Pendekatan ini memungkinkan penilaian efektivitas intervensi secara lebih holistik dan komprehensif, sehingga strategi yang diterapkan dapat lebih tepat sasaran dalam meningkatkan kualitas kesehatan ibu hamil dan bayi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ediyono S, Narisyah. Dampak Kurangnya Nutrisi pada Ibu Hamil Terhadap Risiko Stunting Pada Bayi yang Dilahirkan. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*. 2023;14(1):161-170.
2. Murphy MM, Higgins KA, Bi X, Barraj LM. Adequacy and sources of protein intake among pregnant women in the United States, NHANES 2003–2012. *Nutrients*. 2021;13(3):1-13.
3. Marshall NE, Abrams B, Barbour LA, et al. The importance of nutrition in pregnancy and lactation: lifelong consequences. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2022;226(5):607-632.
4. Saha M, Ng H, Odjidja EN, et al. Small Fish Big Impact: Improving Nutrition during Pregnancy and Lactation, and Empowerment for Marginalized Women. *Nutrients*. 2024;16(12):1-15.
5. Aini F, Asra R, Maritsa H, Yusuf AI, Sazali A. Penerapan Teknik Budidaya Ikan Dalam Ember (Budikdamber) Di Lingkungan Masyarakat Desa Talang Inuman Muara Bulian. *Journal of Rural and Urban Community Empowerment*. 2020;2(1):29-36.
6. Adylbekova P, Balantekin K, Feeser K, Temple J. Association among nutrition knowledge, food frequency, and food insecurity during pregnancy. *BMC Nutrition*. 2025;11(1):1-10.
7. Oktaviani AW, Rozci F, Maulan H. Pembuatan Budikdamber Dengan Memanfaatkan Lahan Pekarangan Di Desa Rejoso Kabupaten Nganjuk. *Jurnal Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*. 2023;2(3):01-08.
8. Christopher. AS, Cohen M, Pantanella E, Stankus A, Alessandro Lovatelli. *Small Scale Aquaponic Food Production. Integrated Fish and Plant Farming*. Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2014.
9. Hati ST, Gajah AS, Zhafira TA, Lubis AEP, Nadila N. Implementasi Budikdamber (Budidaya Ikan Dalam Ember) Dengan Aquaponik dan Pembuatan Pupuk Organik Untuk Mengembangkan UMKM Desa Perupuk, Batubara. *Jurnal Akuntansi Hukum dan Edukasi*. 2024;1(2):322-328.
10. Hasanah J, Purnamasari M, Ibanah I, et al. Integrasi Budidaya Ikan Dan Sayuran Dalam Ember (BUDIKDAMBER) Sebagai Upaya Peningkatan Ketahanan dan Kemandirian Pangan Masyarakat di Desa Sumber Tengah. *Jurnal Bakti Dirgantara*. 2025;2(2):96-102.
11. Suaedi. *Pengantar Filsafat Ilmu*. I. PT Penerbit IPB Press Bogor; 2016.
12. Adiputra IMS, Trisnadewi NW, Oktaviani NPW, et al. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. I. Penerbit Yayasan Kita Menulis Denpasar; 2021.

13. Rachmawati WC. *Promosi Kesehatan & Ilmu Perilaku*. Penerbit Wineka Media Malang; 2019.
14. Syapitri H, Amila, Aritonang J. *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan*. I. Penerbit AhliMedia Press Medan; 2021.
15. Darsini, Fahrurrozi, Cahyono EA. Pengetahuan. *Jurnal Keperawatan*. 2019;12(1):97.
16. Alum EU, Obeagu EI, C UOP, Uti D. Nutritional requirements during pregnancy: a comprehensive. *International Journal of Innovative and Applied Research*. 2023;11(12):26-34.
17. Tareke AA, Melak EG, Mengistu BK, Hussen J, Molla A. Association between maternal dietary diversity during pregnancy and birth outcomes: evidence from a systematic review and meta-analysis. *BMC Nutrition*. 2024;10(1). doi:10.1186/s40795-024-00960-9
18. Seid A, Dugassa Fufa D, Weldeyohannes M, et al. Inadequate dietary diversity during pregnancy increases the risk of maternal anemia and low birth weight in Africa: A systematic review and meta-analysis. *Food Science and Nutrition*. 2023;11(7):3706-3717. doi:10.1002/fsn3.3388
19. Qin Y, Xie L. Nutrition and Supplements during Pregnancy: A Vital Component in Building the Health and Well-Being of Both the Mother and the Developing Baby. *Nutrients*. 2023;15(15):1-4.
20. Dewidar O, John J, Baqar A, et al. Effectiveness of nutrition counseling for pregnant women in low- and middle-income countries to improve maternal and infant behavioral, nutritional, and health outcomes: A systematic review. *Campbell Systematic Reviews*. 2023;19(4). doi:10.1002/cl2.1361
21. Dharma S, Efendy I, Fitria A. Determinasi Maternal pada Kasus Stunting Balita 6-24 Bulan di Aceh Selatan. *Jurnal Kesehatan Amanah*. 2025;9(2):130-139.
22. Blasetti A, Quarta A, Guarino M, et al. Role of Prenatal Nutrition in the Development of Insulin Resistance in Children. *Nutrients*. 2023;15(1):1-12.
23. Chimeh FJ, Aghaie E, Ghavi S, Fatahnia R. Investigation of the Effects of Maternal Nutrition during Pregnancy on Cognitive Functions of Toddlers: A Systematic Review. *International Journal of Preventive Medicine*. 2024;15(15):1-10.
24. Kaminski AM, Cole SM, Johnson J, et al. Smallholder aquaculture diversifies livelihoods and diets thus improving food security status: evidence from northern Zambia. *Agriculture & Food Security*. 2024;13(1):1-21.
25. Kusumanti I, Herawati T. Community Empowerment Through Fish Farming Household Scale As An Effort To Increase Animal Protein

Consumption. *International Journal Of Community Service Community*. Published online 2022:86-91.

26. Olloqui-Mundet MJ, Cavia M del M, Alonso-Torre SR, Carrillo C. Dietary Habits and Nutritional Knowledge of Pregnant Women : The Importance of Nutrition Education. *Foods*. 2024;13:1-20.
27. Gupta P. A Systematic Review on Women ' s Participation in Agricultural Work and Nutritional Outcomes. *The Indian Economic Journal*. 2024;(12):1-10.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Informed Consent

INFORMED CONSENT (LEMBAR PERSETUJUAN)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Usia :

Pendidikan :

Pekerjaan :

Alamat :

Menyatakan bersedia menjadi responden pada penelitian:

Nama : Reza Mukti Ramadhan

NPM : 2208260009

Instansi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Judul : Hubungan budidaya ikan lele dalam ember dengan pengetahuan ibu hamil tentang sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi.

Demikian surat pernyataan ini saya sampaikan untuk dapat dipergunakan dengan
sebaik baiknya.

Medan, Agustus 2025

$$\left(\begin{array}{c} \text{ } \end{array} \right)$$

Lampiran 2 Kuesioner

Kuesioner Pengetahuan Ibu Hamil tentang Sumber Protein Alternatif melalui Budidaya Ikan Lele dalam Ember

Petunjuk:

Berilah tanda (✓) pada salah satu jawaban yang dianggap paling benar.

A. Aspek Gizi

1. Zat gizi yang paling berperan dalam pembentukan jaringan tubuh adalah ...
 - a. Karbohidrat
 - b. Lemak
 - c. Protein
 - d. Vitamin
2. Ibu hamil membutuhkan protein lebih banyak karena ...
 - a. Untuk pertumbuhan janin dan jaringan ibu
 - b. Untuk menambah energi saat bekerja
 - c. Agar tidak mudah lapar
 - d. Untuk menurunkan berat badan
3. Kekurangan asupan protein pada ibu hamil dapat menyebabkan ...
 - a. Kelebihan berat badan
 - b. Malnutrisi dan gangguan pertumbuhan janin
 - c. Tekanan darah tinggi
 - d. Gangguan tidur
4. Salah satu tanda ibu hamil mengalami kekurangan gizi adalah ...
 - a. Nafsu makan meningkat
 - b. Kelelahan dan berat badan tidak bertambah
 - c. Kulit wajah bersinar
 - d. Tekanan darah meningkat

5. Salah satu upaya mencegah malnutrisi pada ibu hamil adalah ...
 - a. Mengurangi konsumsi karbohidrat
 - b. Memperbanyak asupan protein dari berbagai sumber
 - c. Menghindari konsumsi air putih
 - d. Mengonsumsi makanan cepat saji

B. Fungsi Protein

6. Fungsi utama protein dalam tubuh adalah ...
 - a. Sumber energi utama
 - b. Pengatur suhu tubuh
 - c. Pembentuk dan perbaikan jaringan tubuh
 - d. Menyimpan lemak
7. Protein berperan penting bagi janin karena ...
 - a. Membantu pembentukan sel-sel otak dan organ tubuh
 - b. Meningkatkan nafsu makan ibu
 - c. Mengatur kadar gula darah
 - d. Mengurangi rasa mual
8. Kekurangan protein pada ibu hamil dapat mengakibatkan ...
 - a. Janin tumbuh normal
 - b. Berat badan janin rendah saat lahir
 - c. Ibu mudah merasa kenyang
 - d. Produksi ASI meningkat
9. Sumber protein hewani yang mudah dijangkau masyarakat adalah ...
 - a. Tahu dan tempe
 - b. Ikan lele dan ayam
 - c. Sayur bayam
 - d. Buah pisang
10. Konsumsi protein berlebih pada ibu hamil dapat menyebabkan ...
 - a. Kelebihan energi dan risiko obesitas
 - b. Kekurangan zat besi

- c. Tekanan darah rendah
- d. Penurunan kadar hemoglobin

C. Pengolahan dan Pemanfaatan Ikan Lele

11. Ikan lele merupakan sumber protein yang baik karena ...
 - a. Kandungan lemaknya sangat tinggi
 - b. Mengandung protein tinggi dan mudah dicerna
 - c. Tidak mengandung zat gizi sama sekali
 - d. Hanya mengandung air dan serat
12. Salah satu keunggulan ikan lele dibanding sumber protein hewani lain adalah ...
 - a. Harga murah dan mudah dibudidayakan
 - b. Tidak mengandung nutrisi
 - c. Hanya dapat hidup di air laut
 - d. Sulit diperoleh di pasaran
13. Pengolahan ikan lele yang baik untuk mempertahankan nilai gizinya adalah ...
 - a. Digoreng dalam minyak banyak
 - b. Dibakar atau dikukus
 - c. Digoreng dua kali
 - d. Disimpan lama sebelum dimasak
14. Salah satu bentuk olahan ikan lele yang dapat diterima ibu hamil adalah ...
 - a. Lele asap dan abon lele
 - b. Makanan cepat saji
 - c. Daging kaleng
 - d. Kerupuk instan
15. Protein dalam ikan lele bermanfaat untuk ...
 - a. Menambah kalori tanpa gizi
 - b. Menyusun jaringan otot dan sel tubuh

- c. Mengatur kadar gula darah
- d. Menghambat penyerapan zat besi

D. Budidaya Ikan Lele dalam Ember

16. Salah satu kelebihan budidaya ikan lele dalam ember bagi masyarakat adalah ...
 - a. Membutuhkan lahan yang luas
 - b. Dapat dilakukan di rumah dengan biaya murah
 - c. Hanya bisa dilakukan di kolam besar
 - d. Memerlukan teknologi tinggi
17. Air pada ember budidaya lele sebaiknya diganti ...
 - a. Setiap hari
 - b. Setiap 3–5 hari atau sesuai kondisi air
 - c. Hanya saat panen
 - d. Tidak perlu diganti sama sekali
18. Pakan ikan lele yang baik untuk pertumbuhan adalah ...
 - a. Makanan sisa rumah tangga
 - b. Pelet dengan kandungan protein tinggi
 - c. Nasi basi
 - d. Sayuran mentah
19. Panen ikan lele dalam ember umumnya dapat dilakukan setelah ...
 - a. 1 minggu
 - b. 1 bulan
 - c. 2–3 bulan pemeliharaan
 - d. 6 bulan
20. Pemanfaatan hasil budidaya ikan lele dalam ember bagi ibu hamil adalah
 - a. Sebagai sumber protein alternatif yang terjangkau
 - b. Untuk dijual tanpa dikonsumsi
 - c. Hanya untuk pakan ternak
 - d. Sebagai hobi semata

Lampiran 3 Master Data

Usia	Pendidikan	Pekerjaan	Trimester	Pre-Test	Post-Test
20-30 Tahun	SMA	Ibu Rumah Tangga	Trimester 1	55	85
20-30 Tahun	SMA	Karyawan Swasta	Trimester 1	60	90
20-30 Tahun	SMA	Ibu Rumah Tangga	Trimester 1	50	80
31-40 Tahun	SMP	Ibu Rumah Tangga	Trimester 1	45	75
20-30 Tahun	SMA	Karyawan Swasta	Trimester 2	65	95
20-30 Tahun	SMA	Petani	Trimester 3	55	85
31-40 Tahun	SMP	Ibu Rumah Tangga	Trimester 2	40	70
31-40 Tahun	SMA	Ibu Rumah Tangga	Trimester 1	50	80
20-30 Tahun	SMA	Ibu Rumah Tangga	Trimester 2	70	95
20-30 Tahun	SMA	Ibu Rumah Tangga	Trimester 3	60	85
31-40 Tahun	SMP	Petani	Trimester 2	45	75
20-30 Tahun	SMA	Ibu Rumah Tangga	Trimester 1	55	85
20-30 Tahun	SMA	Karyawan Swasta	Trimester 1	65	90
20-30 Tahun	SMA	Ibu Rumah Tangga	Trimester 2	50	80
31-40 Tahun	SMP	Ibu Rumah Tangga	Trimester 2	40	70
20-30 Tahun	SMA	Ibu Rumah Tangga	Trimester 3	55	85
20-30 Tahun	SMP	Ibu Rumah Tangga	Trimester 2	60	90
31-40 Tahun	SMA	Ibu Rumah Tangga	Trimester 2	65	95
31-40 Tahun	SMA	Ibu Rumah Tangga	Trimester 1	50	80
20-30 Tahun	SMA	Ibu Rumah Tangga	Trimester 2	55	85
31-40 Tahun	SMP	Ibu Rumah Tangga	Trimester 2	45	75

20-30 Tahun	SMA	Ibu Rumah Tangga	Trimester 3	50	80
20-30 Tahun	SMA	Ibu Rumah Tangga	Trimester 2	55	85
31-40 Tahun	SMA	Karyawan Swasta	Trimester 2	60	90
20-30 Tahun	Perguruan Tinggi	Guru	Trimester 1	80	95
31-40 Tahun	SMP	Ibu Rumah Tangga	Trimester 2	40	70
20-30 Tahun	SMA	Ibu Rumah Tangga	Trimester 3	50	80
31-40 Tahun	SMA	Karyawan Swasta	Trimester 3	60	90
20-30 Tahun	SMA	Ibu Rumah Tangga	Trimester 2	55	85
31-40 Tahun	SMA	Karyawan Swasta	Trimester 1	65	95

Lampiran 4 Hasil SPSS

Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-30 Tahun	18	60.0	60.0	60.0
	31-40 Tahun	12	40.0	40.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Pendidikan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SMP	7	23.3	23.3	23.3
	SMA	22	73.3	73.3	96.7
	Perguruan Tinggi	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Trimester

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Trimester 1	10	33.3	33.3	33.3
	Trimester 2	14	46.7	46.7	80.0
	Trimester 3	6	20.0	20.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Statistics

		Pretest	Posttest
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		55.00	84.00
Median		55.00	85.00
Mode		55	85
Std. Deviation		9.285	7.701
Minimum		40	70
Maximum		80	95

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.133	30	.183	.956	30	.238
Posttest	.152	30	.076	.928	30	.043

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest & Posttest	30	.952	<.001

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-29.000	3.051	.557	-30.139 -27.861	-52.057	29	<.001

Paired Samples Effect Sizes

		Standardizer ^a	Point Estimate	95% Confidence Interval	
				Lower	Upper
Pair 1	Pretest - Posttest	Cohen's d	3.051	-9.504	-11.958 -7.042
		Hedges' correction	3.091	-9.381	-11.803 -6.950

a. The denominator used in estimating the effect sizes.

Cohen's d uses the sample standard deviation of the mean difference.

Hedges' correction uses the sample standard deviation of the mean difference, plus a correction factor.

Lampiran 5 Dokumentasi



Lampiran 7 Artikel Ilmiah

HUBUNGAN BUDIDAYA IKAN LELE DALAM EMBER DENGAN PENGETAHUAN IBU HAMIL TENTANG SUMBER PROTEIN ALTERNATIF UNTUK PENCEGAHAN MALNUTRISI DI DESA JATIMULIA

Reza Mukti Ramadhan¹, Humairah Medina Liza Lubis²

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

ABSTRAK

Pendahuluan: Malnutrisi pada ibu hamil merupakan masalah kesehatan masyarakat yang dapat meningkatkan risiko komplikasi maternal, pertumbuhan janin terhambat, dan outcome kesehatan jangka panjang anak. Salah satu strategi intervensi nutrisi berbasis pangan lokal adalah budidaya ikan lele dalam ember (budikdamber), yang menyediakan sumber protein hewani berkualitas tinggi dan dapat diterapkan di rumah tangga. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara keterlibatan ibu hamil dalam budikdamber dengan pengetahuan mereka mengenai sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi. **Metode:** Jenis penelitian yang digunakan adalah survei analitik dengan rancangan cross-sectional. Sampel penelitian terdiri dari 30 ibu hamil di Desa Jatimulia, Kecamatan Nibung Hangus, Kabupaten Batu Bara, Sumatera Utara, yang dipilih melalui purposive sampling. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner dengan 20 pertanyaan pilihan ganda yang menilai pengetahuan tentang gizi, fungsi protein, dan pemanfaatan ikan lele sebagai sumber protein. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji *Paired Sample T-Test* untuk menilai perbedaan skor pengetahuan sebelum dan sesudah keterlibatan dalam budikdamber. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan peningkatan rata-rata skor pengetahuan dari 55,0 pada pre-test menjadi 84,0 pada post-test. Analisis bivariat menghasilkan nilai korelasi 0,952 dengan signifikansi $<0,001$, menunjukkan hubungan yang sangat signifikan antara keterlibatan dalam budikdamber dan peningkatan pengetahuan ibu hamil tentang sumber protein alternatif. **Kesimpulan:** Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi praktik produksi pangan rumah tangga dengan edukasi gizi secara langsung meningkatkan kapasitas kognitif ibu hamil terkait pemenuhan kebutuhan protein dan pencegahan malnutrisi.

Kata kunci: Budikdamber, ibu hamil, pengetahuan gizi, protein alternatif, malnutrisi, analisis bivariat.

ABSTRACT

Introduction: Malnutrition in pregnant women is a public health problem that can increase the risk of maternal complications, stunted fetal growth, and long-term health outcomes of the child. One of the local food-based nutrition intervention strategies is the cultivation of catfish in buckets (budikdamber), which provides a source of high-quality animal protein and can be applied in households. **Objective:** This study aimed to analyze the relationship between the involvement of pregnant women in budikdamber and their knowledge of alternative protein sources for the prevention of malnutrition. **Methods:** The type of research used was an analytical survey with a cross-sectional design. The research sample consisted of 30 pregnant women in Jatimulia Village, Nibung Hangus District, Batu Bara Regency, North Sumatra, who were selected through purposive sampling. Data were

*collected using a questionnaire with 20 multiple-choice questions that assessed knowledge about nutrition, protein function, and the utilization of catfish as a source of protein. Bivariate analysis was carried out using the Paired Sample T-Test to assess the difference in knowledge scores before and after involvement in budikdamber. **Results:** The results showed an increase in the average knowledge score from 55.0 in the pre-test to 84.0 in the post-test. Bivariate analysis yielded a correlation value of 0.952 with a significance of <0.001 , suggesting a very significant relationship between involvement in budikdamber and increased knowledge of pregnant women about alternative protein sources. **Conclusion:** These findings indicate that the integration of household food production practices with nutrition education directly increases the cognitive capacity of pregnant women related to meeting protein needs and preventing malnutrition.*

Keywords: Budikdamber, pregnant women, nutritional knowledge, alternative proteins, malnutrition, bivariate analysis.

Pendahuluan

Malnutrisi pada masa gestasi merupakan masalah kesehatan masyarakat global yang signifikan dan berdampak langsung terhadap morbiditas dan mortalitas maternal, serta berimplikasi pada hasil kehamilan jangka panjang seperti berat badan lahir rendah, gangguan pertumbuhan janin, dan peningkatan risiko sindrom metabolik pada masa kanak-kanak. Kekurangan asupan makronutrien terutama protein pada ibu hamil menyebabkan penurunan sintesis protein maternal, gangguan fungsi plasenta, serta penurunan pasokan asam amino esensial ke janin, yang pada akhirnya meningkatkan risiko pertumbuhan janin terhambat (IUGR) dan efek metabolik jangka panjang.¹ Berdasarkan pedoman gizi kehamilan terkini, kebutuhan protein meningkat secara signifikan dibandingkan kondisi non-gravida, di mana asupan protein yang direkomendasikan pada trimester II dan III berkisar antara 60–71 g/hari atau sekitar 1,1 g/kg/hari untuk menunjang proses anabolisme maternal dan pertumbuhan fetal secara optimal.²

Di negara dan komunitas berpenghasilan rendah, termasuk kawasan perkotaan padat dan pedesaan dengan keterbatasan lahan, akses ibu hamil

terhadap sumber protein hewani yang aman, murah, dan mudah diperoleh seringkali terbatas. Ketergantungan pada sumber karbohidrat berkepadatan energi tinggi namun rendah protein, serta kendala ekonomi dan budaya, berkontribusi terhadap defisit asupan protein selama kehamilan. Kondisi ini memperbesar beban malnutrisi maternal dan infantil, serta menghambat pencapaian target kesehatan masyarakat terkait pencegahan stunting dan anemia.³

Intervensi berbasis pangan lokal yang menitikberatkan pada peningkatan konsumsi produk ikan telah muncul sebagai strategi nutrisi sensitif yang potensial. Ikan merupakan sumber protein hewani berkualitas tinggi, yang menyediakan asam amino esensial, zat besi heme, vitamin B12, dan asam lemak omega-3 yang penting untuk perkembangan neurologis janin dan kesehatan maternal. Bukti implementasi intervensi berbasis ikan kecil menunjukkan adanya peningkatan indikator nutrisi maternal, seperti lingkaran lengan atas dan kadar hemoglobin, ketika produk ikan diformulasikan menjadi makanan yang mudah diterima dan digunakan oleh ibu hamil maupun menyusui. Oleh karena itu, pemanfaatan sumber ikan lokal diyakini sebagai salah satu upaya efektif dalam mitigasi malnutrisi maternal.⁴

Dalam konteks keterbatasan sumber daya lahan, budidaya ikan lele dalam ember atau budikdamber merupakan inovasi teknologi skala rumah tangga yang menjanjikan. Sistem ini bersifat intensif lahan, dengan teknik yang sederhana, modal awal rendah, serta dapat diterapkan di wilayah perkotaan maupun pedesaan. Budikdamber juga dapat dikombinasikan dengan sistem akuaponik yang memanfaatkan limbah metabolik ikan sebagai nutrisi tanaman, sehingga meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya rumah tangga. Sejumlah laporan teknis dan kajian komunitas menunjukkan bahwa budikdamber berpotensi meningkatkan ketersediaan pangan hewani dan ketahanan pangan keluarga.⁵

Pengetahuan ibu hamil mengenai sumber protein alternatif, termasuk ikan kecil dan produk olahannya, telur, susu fermentasi, serta pangan lokal kaya protein lainnya, merupakan faktor penentu penting dalam keberhasilan intervensi berbasis produksi rumah tangga. Tingkat pengetahuan yang baik akan memengaruhi praktik konsumsi, pemilihan bahan makanan, cara pengolahan yang aman, serta penerimaan terhadap sumber protein hewani dalam diet kehamilan.⁶ Oleh karena itu, menilai hubungan antara praktik budidaya ikan lele dalam ember dengan pengetahuan ibu hamil tentang sumber protein alternatif menjadi penting, bukan hanya untuk mengevaluasi outcome gizi langsung, tetapi juga untuk merancang intervensi integratif yang meliputi pelatihan budidaya, edukasi gizi, dan peningkatan sanitasi pangan.

Berdasarkan penelitian terbaru, terdapat konsensus bahwa intervensi nutrisi sensitif berbasis perikanan skala kecil memiliki potensi signifikan dalam meningkatkan asupan protein dan

mikronutrien maternal.⁴ Namun, bukti empiris yang secara langsung mengaitkan praktik budidaya ikan rumah tangga, terutama budikdamber, dengan tingkat pengetahuan gizi ibu hamil dan outcome nutrisi maternal masih terbatas dan bervariasi. Kekosongan bukti ilmiah tersebut menghambat pengembangan kebijakan yang mampu mengintegrasikan program kesehatan ibu hamil dengan program pemberdayaan pangan rumah tangga. Oleh karena itu, penelitian mengenai hubungan bivariat antara budidaya ikan lele dalam ember dan pengetahuan ibu hamil tentang sumber protein alternatif menjadi sangat penting untuk mengisi kesenjangan data ilmiah, mendukung perumusan kebijakan gizi yang berbasis bukti, serta memperkuat strategi pencegahan malnutrisi maternal melalui pendekatan kemandirian pangan rumah tangga.

Metode

Penelitian ini merupakan survei analitik dengan desain cross-sectional yang dilaksanakan di Desa Jatimulia, Kecamatan Nibung Hasung, Kabupaten Batu Bara, Provinsi Sumatera Utara pada periode Juli–Desember, dengan tujuan menilai hubungan variabel pengetahuan ibu hamil terkait budidaya ikan lele dalam ember sebagai sumber protein alternatif pencegahan malnutrisi. Populasi penelitian adalah seluruh ibu hamil di wilayah tersebut, dengan sampel ibu hamil trimester I, II, dan III yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner terstruktur yang terdiri atas data karakteristik responden dan 20 butir pertanyaan pengetahuan dalam bentuk pilihan ganda, yang sebelumnya telah melalui tahap pretest untuk menilai kejelasan dan validitas isi, kemudian

diberikan kembali sebagai posttest setelah intervensi edukasi kelas ibu hamil. Data primer diperoleh langsung dari responden, selanjutnya diolah melalui tahapan editing, coding, entry, cleaning, dan saving sebelum dianalisis. Analisis data meliputi analisis univariat untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan tingkat pengetahuan, serta analisis bivariat menggunakan uji T berpasangan dengan tingkat kepercayaan 95% dan batas signifikansi 5% untuk menilai perbedaan nilai pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi.

Hasil

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Desa Jati Mulia merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Nibung Hagus, Kabupaten Batu Bara, Provinsi Sumatera Utara. Desa ini memiliki 8 dusun dengan total luas wilayah mencapai 5,27 km². Pada tahun 2023, jumlah penduduk Desa Jati Mulia tercatat sebanyak 1.263 jiwa, terdiri atas 630 laki-laki dan 633 perempuan. Dari jumlah tersebut, terdapat 268 anak-anak dan 110 balita. Tingkat kepadatan penduduk di desa ini mencapai 173,01 jiwa per km².

Karakteristik Ibu Hamil

Tabel 4 Karakteristik usia, pendidikan, pekerjaan, dan trimester ibu hamil

Karakteristik	Jumlah	Persentase
Usia		
20-30 Tahun	18	60.0
31-40 Tahun	12	40.0
Pendidikan		
SD	0	0.0
SMP/MTs	7	23.3
SMA/SMK/MA	22	73.3
Perguruan Tinggi	1	3.3
Pekerjaan		

Guru	1	2.3
Karyawan Swasta	6	20.0
Petani	2	6.7
Ibu Rumah Tangga	21	21.0
Trimester		
Trimester 1	10	33.3
Trimester 2	14	36.7
Trimester 3	6	20.0
Total	30	100

Berdasarkan Tabel 4.1 diketahui bahwa ibu hamil di Desa Jatimulia mayoritas berusia 20–30 tahun sebanyak 18 orang (60,0%) dan usia 31–40 tahun sebanyak 12 orang (40,0%). Tingkat pendidikan ibu hamil terdiri dari SMP/MTs sebanyak 7 orang (23,3%), SMA/SMK/MA sebanyak 22 orang (73,3%), dan Perguruan Tinggi sebanyak 1 orang (3,3%), sementara tidak ada yang berpendidikan SD (0%). Berdasarkan pekerjaan, ibu rumah tangga sebanyak 21 orang (70,0%), karyawan swasta 6 orang (20,0%), petani 2 orang (6,7%), dan guru 1 orang (3,3%). Berdasarkan trimester kehamilan, ibu hamil pada trimester I sebanyak 10 orang (33,3%), trimester II sebanyak 14 orang (46,7%), dan trimester III sebanyak 6 orang (20,0%).

Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil

Tabel 5 Distribusi rata-rata Pengetahuan ibu hamil

Pengetahuan	Mean	Median	Min-Max	Std.Dev
Pre-Test	55.0	55.0	40 – 80	9.285
Post-Test	84.0	85.0	70 – 95	7.701

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui bahwa nilai rata-rata pengetahuan ibu hamil pada pre-test adalah 55,0 dengan nilai median

55,0, nilai minimum 40 dan maksimum 80, serta standar deviasi 9,285. Pada post-test, nilai rata-rata pengetahuan ibu hamil meningkat menjadi 84,0 dengan nilai median 85,0, nilai minimum 70 dan maksimum 95, serta standar deviasi 7,701.

Hasil Analisis Paired T Test

Tabel 6 Hubungan budidaya ikan lele dalam ember dengan pengetahuan ibu hamil tentang sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi

Pengetahu an	Mea n	N	Correlati on	Sig.
Pre-Test	55.0	3 0	.952	<,00 1
Post-Test	84.0	3 0		

Berdasarkan Tabel 4.3 diketahui bahwa nilai rata-rata pengetahuan ibu hamil pada pre-test adalah 55,0 dan pada post-test meningkat menjadi 84,0 dengan jumlah responden sebanyak 30 orang. Hasil analisis menggunakan uji Paired T-Test menunjukkan nilai korelasi sebesar 0,952 dengan signifikansi $<0,001$ ($<0,05$), yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara budidaya ikan lele dalam ember dengan peningkatan pengetahuan ibu hamil tentang sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi di Desa Jatimulia, Kecamatan Nibung Hasung, Kabupaten Batu Bara.

Pembahasan

Pada penelitian ini, terdapat hubungan yang signifikan antara budidaya ikan lele dalam ember dengan peningkatan pengetahuan ibu hamil tentang sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi di Desa Jatimulia, Kecamatan Nibung Hasung, Kabupaten Batu Bara. Nilai korelasi sebesar 0,952 dengan signifikansi $<0,001$ menunjukkan bahwa

keterlibatan ibu hamil dalam praktik budidaya ikan lele dalam ember (budikdamber) sangat kuat terkait dengan peningkatan pengetahuan mengenai sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi. Temuan ini mengindikasikan bahwa ibu hamil yang aktif dalam budikdamber memiliki kecenderungan meningkatnya kapasitas kognitif gizi secara signifikan dibandingkan yang tidak aktif. Dengan demikian, intervensi gizi yang mengintegrasikan produksi pangan rumah tangga dan edukasi tampak sangat relevan dalam konteks penelitian ini.

Penelitian sejalan yang dilakukan oleh Kaminski et al. (2024) pada budidaya perikanan skala kecil di Zambia menemukan bahwa keluarga yang mengadopsi akuakultur memiliki diversifikasi pangan dan diet yang lebih baik dibandingkan keluarga non-akuakultur.⁷ Hasil tersebut mendukung bahwa produksi ikan lokal di rumah tangga tidak hanya menyediakan pangan hewani tetapi juga memfasilitasi peningkatan pengetahuan gizi melalui pengalaman langsung. Dengan demikian, hubungan antara praktik budidaya dan pengetahuan gizi dalam penelitian ini mendapatkan landasan empiris dari literatur internasional.

Dari sudut teori, kerangka jalur keamanan pangan–gizi (*nutrition-security pathway*) menjelaskan bagaimana produksi pangan rumah tangga seperti budikdamber dapat memengaruhi pengetahuan gizi ibu hamil melalui tiga jalur utama: akses langsung ke pangan bergizi, peningkatan pendapatan rumah tangga, dan pemberdayaan ibu dalam pengambilan keputusan gizi. Studi oleh Kusumanti & Herawati (2023) di Indonesia menyoroti bahwa budidaya ikan rumah tangga dapat memperkuat konsumsi protein hewani dan pemahaman gizi keluarga.⁸ Dalam penelitian ini, keterlibatan ibu hamil dalam

budikdamber dapat dianggap sebagai mekanisme pemberdayaan yang memperkuat pemahaman mereka terhadap perlunya sumber protein alternatif.

Selanjutnya, literatur terkait konsumsi ikan oleh ibu hamil pun menunjukkan relevansi. Dalam studi oleh Olloqui-Mundet et al. (2024), ditemukan bahwa pengetahuan gizi dan kebiasaan konsumsi makanan, termasuk sumber hewani seperti ikan, berkorelasi dengan perbaikan kualitas diet pada kehamilan.⁹ Walaupun penelitian tersebut tidak secara langsung mengukur praktik budidaya, keberadaan hubungan antara konsumsi ikan dan pengetahuan gizi menegaskan bahwa intervensi yang memfokuskan pada ikan sebagai sumber protein dapat meningkatkan pemahaman gizi ibu hamil.

Korelasi yang sangat tinggi dalam penelitian ini menandakan bahwa pengalaman praktis budikdamber, yakni ibu hamil terlibat dalam pemeliharaan ikan, pengolahan, dan kemungkinan konsumsi mungkin menjadi faktor kunci untuk internalisasi pengetahuan gizi. Pendekatan ini sejalan dengan teori pembelajaran pengalaman (*experiential learning*) yang menyatakan bahwa keterlibatan aktif dalam suatu praktek memungkinkan pengetahuan menjadi lebih melekat dan diterapkan dalam perilaku sehari-hari. Dengan demikian, budikdamber bukan sekadar menyediakan ikan tetapi juga menjadi media edukasi gizi yang terintegrasi.

Namun demikian, secara metodologis harus diakui bahwa desain penelitian bersifat cross-sectional sehingga tidak memungkinkan penentuan kausalitas definitif. Literatur oleh Gupta (2025) menggarisbawahi bahwa meskipun keterlibatan perempuan dalam praktik agrikultur atau perikanan sering berasosiasi dengan hasil gizi yang lebih baik, faktor-lain seperti beban kerja tambahan

dapat memengaruhi hasil negatif jika tidak diimbangi dengan dukungan yang memadai.¹⁰ Oleh karena itu, meskipun hasil korelasi sangat kuat, rekomendasi penelitian lanjut harus mempertimbangkan desain longitudinal atau intervensi eksperimental agar dapat menjawab arah sebab-akibat dengan lebih kokoh.

Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Sebagian besar ibu hamil di Desa Jatimulia memiliki tingkat pengetahuan yang baik tentang sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi.
2. Terdapat hubungan budidaya ikan lele dalam ember dengan pengetahuan ibu hamil tentang sumber protein alternatif untuk pencegahan malnutrisi di Desa Jatimulia, Kecamatan Nibung Hasung, Kabupaten Batu Bara, Provinsi Sumatera Utara

Daftar Pustaka

1. Ediyono S, Narisyah. Dampak Kurangnya Nutrisi pada Ibu Hamil Terhadap Risiko Stunting Pada Bayi yang Dilahirkan. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*. 2023;14(1):161-170.
2. Murphy MM, Higgins KA, Bi X, Barraj LM. Adequacy and sources of protein intake among pregnant women in the United States, NHANES 2003–2012. *Nutrients*. 2021;13(3):1-13.
3. Marshall NE, Abrams B, Barbour LA, et al. The importance of nutrition in pregnancy and lactation: lifelong consequences. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2022;226(5):607-632.

4. Saha M, Ng H, Odjidja EN, et al. Small Fish Big Impact: Improving Nutrition during Pregnancy and Lactation, and Empowerment for Marginalized Women. *Nutrients*. 2024;16(12):1-15.
5. Aini F, Asra R, Maritsa H, Yusuf AI, Sazali A. Penerapan Teknik Budidaya Ikan Dalam Ember (Budikdamber) Di Lingkungan Masyarakat Desa Talang Inuman Muara Bulian. *Journal of Rural and Urban Community Empowerment*. 2020;2(1):29-36.
6. Adylbekova P, Balantekin K, Feeser K, Temple J. Association among nutrition knowledge, food frequency, and food insecurity during pregnancy. *BMC Nutrition*. 2025;11(1):1-10.
7. Kaminski AM, Cole SM, Johnson J, et al. Smallholder aquaculture diversifies livelihoods and diets thus improving food security status: evidence from northern Zambia. *Agriculture & Food Security*. 2024;13(1):1-21.
8. Kusumanti I, Herawati T. Community Empowerment Through Fish Farming Household Scale As An Effort To Increase Animal Protein Consumption. *International Journal Of Community Service Community*. Published online 2022:86-91.
9. Olloqui-Mundet MJ, Cavia M del M, Alonso-Torre SR, Carrillo C. Dietary Habits and Nutritional Knowledge of Pregnant Women: The Importance of Nutrition Education. *Foods*. 2024;13:1-20.
10. Gupta P. A Systematic Review on Women ' s Participation in Agricultural Work and Nutritional Outcomes. *The Indian Economic Journal*. 2024;(12):1-10.

